



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Thiago Varnier

**Ergonomia e Usabilidade na prática projetual do produto de vestuário:** uma ferramenta de  
auxílio à etapa de criação com foco centrado no usuário

Florianópolis

2023

Thiago Varnier

**Ergonomia e Usabilidade na prática projetual do produto de vestuário: uma ferramenta de auxílio à etapa de criação com foco centrado no usuário**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Doutor em Design.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Giselle Schmidt Alves Díaz Merino  
Dra.

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Varnier, Thiago

Ergonomia e Usabilidade na prática projetual do produto de vestuário : uma ferramenta de auxílio à etapa de criação com foco centrado no usuário / Thiago Varnier ; orientadora, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, 2023.

351 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Design. 2. Moda. 3. Desenvolvimento de Produtos de Vestuário. 4. Ferramentas e Métodos Projetuais. 5. Ergonomia. I. Merino, Giselle Schmidt Alves Díaz . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título.

Thiago Varnier

**Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio  
à Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário**

O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado, em 11 de julho de 2023 pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Júlio Monteiro Teixeira, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof<sup>a</sup>. Marli Teresinha Everling, Dra.  
Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE

Prof<sup>a</sup>. Icléia Silveira, Dra.  
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutor em Design atribuído pelo Programa de Pós-Graduação em Design.

---

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof<sup>a</sup>. Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, Dra.  
Orientadora

Florianópolis, 2023.

*À todas as pessoas que acreditam na Educação como  
caminho de evolução, transformação e crescimento pessoal.*



**Thiago Varnier** ingressou em 2019 no **Doutorado** com o interesse de pesquisar



**Gestão de Design** relacionada ao **Design de Moda** e a **Ergonomia**. No **NGD-LDU**, com a



professora **Giselle Merino**, teve contato com **GODP** - Metodologia com abordagem



projéctual **Centrada no Usuário**, oportunizando sua aplicação na **Prática Projéctual** do



**Design de Moda**. Além disso, o pesquisador teve a **oportunidade** de atuar como



**Docente** no **Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC** no Curso Superior de Design

de Moda e no Curso Técnico em Produção e Design de Moda. Ali, identificou



**fragilidades e desafios** da incorporação da **Ergonomia** nos **Processos Criativos** do



Design de Moda. Realizou **pesquisas com os discentes**, e **revisão de literatura**. Então



percebeu que a **tese** poderia abranger a abordagem da Gestão de Design para o Design



de Moda, afim de **Organizar, Gerenciar e Articular** o Processo de Desenvolvimento do



Produto de Vestuário, facilitando o **atendimento das necessidades dos usuários**. Assim,



propõe-se nesta tese uma **ferramenta projéctual didáctica** que oriente a fase de criação



do produto de vestuário com **foco na Ergonomia e Usabilidade**. **Boa leitura!**

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para a realização desta pesquisa e enriqueceram minha jornada acadêmica.

Em primeiro lugar, sou grato à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pela oportunidade de realizar esta pesquisa e pelo apoio institucional oferecido ao longo de todo o processo. Agradeço especialmente ao Programa de Pós-Graduação em Design por proporcionar um ambiente propício para o desenvolvimento acadêmico e científico. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 pelo apoio financeiro, que permitiu que eu tivesse dedicação exclusiva. Aos professores que convivi, pelo conhecimento e ensinamentos.

Minha gratidão também se estende à minha orientadora, Giselle Merino, pela dedicação, orientação e incentivo ao longo de toda a minha trajetória na pós-graduação. Seu profissionalismo, conhecimento e comprometimento foram fundamentais para o sucesso desta pesquisa. Agradeço pela confiança depositada em mim e pelo apoio constante em todas as etapas da pesquisa. Estendo ao professor Eugenio Merino, por ensinar-me muito e estar sempre presente. Minha eterna admiração.

Ao Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade (NGD-LDU/UFSC), pela oportunidade de realizar esta pesquisa e por oportunizar um aprendizado contínuo, com muitas trocas de experiências e lições de vida. Uma verdadeira família.

Aos membros da banca examinadora, Prof. Dr. Júlio Monteiro Teixeira, Profa. Dra. Marli Teresinha Everling, e Profa. Dra. Icléia Silveira, agradeço pela disponibilidade em avaliar esta pesquisa e pelas contribuições valiosas que proporcionaram uma visão crítica e construtiva, enriquecendo o conteúdo desta tese.

Não posso deixar de mencionar meus colegas de pesquisa e amigos (Ana Leticia, Arina, Brenda, Daniela, Elen, Irandir, Mara Rubia, Rachel e Rosimeri), que estiveram ao meu lado durante essa jornada. Em especial, agradeço à Franciele, pela amizade, troca de experiências, discussões e apoio mútuo ao longo desses anos.

Agradeço à Leticia por sua contribuição na parte gráfica da ferramenta. Sua expertise e dedicação foram essenciais para aprimorar a qualidade visual e a apresentação. Sou grato pela sua colaboração.

Aos meus pais, vocês são meu alicerce, meu apoio incondicional e minha fonte de inspiração. Através de suas palavras de sabedoria, exemplos de bondade e amor inabalável, vocês me ensinaram o verdadeiro significado da vida. À minha irmã, Grasielli, sua cumplicidade e apoio foram como um abraço reconfortante em todos os momentos.

Ao meu amado noivo, Guilherme, expresso minha profunda gratidão por todo o apoio, encorajamento e amor incondicional que você me ofereceu ao longo desta jornada de pesquisa. Sua presença constante trouxe equilíbrio e motivação, fortalecendo-me a cada etapa. Sou imensamente grato por tê-lo ao meu lado, e o amo profundamente.

Agradeço às instituições que possibilitaram a realização da pesquisa prática. Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ; Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, campus Jaraguá do Sul; e o Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE. Obrigado pelo suporte e colaboração.

A todos os meus estudantes e participantes da pesquisa, expresso meu sincero agradecimento pelo auxílio e contribuição para os resultados alcançados com a ferramenta. Suas participações foram fundamentais para essa pesquisa. Obrigado por enriquecerem nossa compreensão e possibilitarem avanços na área da Ergonomia aplicada ao Design de Moda.

Aos meus queridos companheiros de quatro patas, Chanel e Louis, agradeço por trazerem alegria e conforto durante esta jornada. Sua presença amorosa e leal tornou cada dia mais leve e divertido, enchendo minha vida de carinho e brincadeiras. O amor incondicional que vocês me proporcionaram e as lambidas encorajadoras durante as longas horas de estudo foram um verdadeiro bálsamo. Sou imensamente grato por tê-los ao meu lado como anjos de quatro patas.

Agradeço a Deus por sua infinita sabedoria, amor e graça que me guiaram ao longo desta jornada de pesquisa. Sua presença constante e suas bênçãos foram fundamentais para minha força e perseverança nesta tese de doutorado. É pela sua infinita graça e amor que desfruto da saúde que me capacita a buscar meus sonhos a cada dia.

Não há nada mais gratificante do que reconhecer e agradecer aqueles que caminharam ao nosso lado, compartilharam suas ideias e contribuíram para o nosso crescimento. A todos vocês, meu eterno reconhecimento e gratidão.

**MUITO OBRIGADO!**

*“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.  
O saber se aprende com mestres e livros.  
A Sabedoria, com o corriqueiro, com a vida e com os humildes.  
O que importa na vida não é o ponto de partida, mas a caminhada.  
Caminhando e semeando, sempre se terá o que colher”.*

**Cora Coralina**

## RESUMO

No atual contexto produtivo da indústria de vestuário, é evidente o desenvolvimento acelerado de produtos de moda. No entanto, as práticas empresariais nesse setor tendem a priorizar a construção social, enfatizando os aspectos visuais e emocionais, em detrimento da pesquisa e desenvolvimento dos produtos. No entanto, ao criar, desenvolver e produzir produtos de vestuário que não consideram as reais necessidades dos usuários, estes tendem a ser descartados ou rejeitados, por não se adequar as expectativas de seus usuários. Dessa forma, o processo de desenvolvimento de produto de vestuário, pode ser projetado por meio de uma abordagem centrada no usuário, a fim de considerar os parâmetros que atendam aos requisitos de Ergonomia e Usabilidade. Neste sentido, o Design de Moda, ao utilizar os atributos da Gestão de Design, pode atuar na melhoria dos processos de projetos, desenvolvendo métodos e ferramentas com abordagens centradas nas necessidades dos usuários, com vistas a minimizar os problemas relacionados a falta de qualidade, conforto, função, saúde e segurança dos produtos de vestuário. Diante disso, esta tese teve como objetivo geral desenvolver uma ferramenta didática de auxílio à etapa de criação, na prática projetual do produto de vestuário, com foco na Ergonomia e na Usabilidade. Trata-se de uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, e objetivos propositivo e explicativo, conduzida em quatro fases: Fundamentação Teórica (Fase 1), Diagnóstico (Fase 2), Desenvolvimento da Ferramenta (Fase 3) e Apresentação da Ferramenta (Fase 4). Utilizou-se como procedimentos técnicos, pesquisas bibliográficas e levantamentos por meio de questionários, grupo focal e observação qualitativa. O resultado principal da pesquisa é a ferramenta denominada ERGOM, que sistematiza, organiza e orienta a fase de criação de produtos de vestuário, com foco em Ergonomia e Usabilidade. A ERGOM permite que os projetistas compreendam as problemáticas da relação entre usuário e produto, otimizando o processo de desenvolvimento, e resultando em soluções mais confortáveis e funcionais. Essa eficácia é atribuída à estrutura clara e sequencial da ERGOM, que fornece orientações, exemplos práticos e recursos didáticos para facilitar a assimilação e aplicação dos conceitos. Nas discussões foi verificado que a ferramenta ERGOM orienta e sistematiza o processo criativo do produto de vestuário, proporcionando análises e definições de requisitos para projetos centrados no usuário. Além disso, a ERGOM integra e organiza dados sobre o usuário, contexto e produto, estimulando discussões em equipes de projeto e favorecendo a participação e o engajamento. Ainda, a ERGOM auxilia na tomada de decisões consensuais e fundamentadas. Com a aplicação da ERGOM, espera-se melhorar os processos de desenvolvimento de produtos, impulsionando a aprendizagem e a implementação efetiva e consciente dos princípios de Ergonomia e Usabilidade no contexto do desenvolvimento de produtos de vestuários, garantindo soluções com maior qualidade em termos de conforto, função, saúde, segurança e estética. Ao adotar uma abordagem centrada no usuário e considerar aspectos de Ergonomia e Usabilidade, na fase de criação do produto de vestuário, os designers de moda, em suas práticas de projeto, poderão desenvolver produtos que atendam de forma mais eficiente às necessidades e expectativas dos usuários.

**Palavras-chave:** Moda; Desenvolvimento de Produtos de Vestuário; Ferramentas e Métodos Projetuais; ERGOM; Ergonomia.

## ABSTRACT

In the current productive context of the fashion industry, the accelerated development of fashion products is evident. However, business practices in this sector tend to prioritize social construction, emphasizing visual and emotional aspects, at the expense of research and product development. However, by creating, developing, and producing clothing products that do not consider the real needs of users, they tend to be discarded or rejected for not meeting their users' expectations. Therefore, the clothing product development process can be designed through a user-centered approach to consider parameters that meet Ergonomics and Usability requirements. In this regard, Fashion Design, by utilizing attributes of Design Management, can improve design processes by developing methods and tools with user-centered approaches, aiming to minimize issues related to lack of quality, comfort, function, health, and safety of clothing products. Thus, the main objective of this thesis was to develop a didactic tool to assist the creation stage in the design practice of clothing products, with a focus on Ergonomics and Usability. It is an applied research with a qualitative approach and both propositional and explanatory objectives, conducted in four phases: Theoretical Foundation (Phase 1), Diagnosis (Phase 2), Tool Development (Phase 3), and Tool Presentation (Phase 4). The technical procedures employed included literature research and surveys through questionnaires, focus groups, and qualitative observation. The main outcome of the research is the tool called ERGOM, which systematizes, organizes, and guides the clothing product creation phase with a focus on Ergonomics and Usability. ERGOM enables designers to understand the issues related to the user-product relationship, optimizing the development process, and resulting in more comfortable and functional solutions. This effectiveness is attributed to the clear and sequential structure of ERGOM, which provides guidance, practical examples, and didactic resources to facilitate the assimilation and application of concepts. Discussions revealed that the ERGOM tool guides and systematizes the creative process of clothing product design, providing analyses and requirement definitions for user-centered projects. Additionally, ERGOM integrates and organizes data about the user, context, and product, stimulating discussions within design teams and fostering participation and engagement. Furthermore, ERGOM assists in making consensus-based and informed decisions. By applying ERGOM, it is expected to improve product development processes, driving learning and effective and conscious implementation of Ergonomics and Usability principles in the context of clothing product development, ensuring solutions with higher quality in terms of comfort, function, health, safety, and aesthetics. By adopting a user-centered approach and considering Ergonomics and Usability aspects in the clothing product creation phase, fashion designers in their design practices will be able to develop products that more efficiently meet the needs and expectations of users.

**Keywords:** Fashion; Clothing Product Development; Design Tools and Methods; ERGOM; Ergonomics.

## RESUMEN

En el actual contexto productivo de la industria de la vestimenta, es evidente el desarrollo acelerado de productos de moda. Sin embargo, las prácticas empresariales en este sector tienden a priorizar la construcción social, enfatizando los aspectos visuales y emocionales, en detrimento de la investigación y desarrollo de los productos. No obstante, al crear, desarrollar y producir productos de vestuario que no consideran las verdaderas necesidades de los usuarios, tienden a ser descartados o rechazados por no cumplir con las expectativas de sus usuarios. Por lo tanto, el proceso de desarrollo de productos de vestuario puede diseñarse mediante un enfoque centrado en el usuario para considerar parámetros que cumplan con los requisitos de Ergonomía y Usabilidad. En este sentido, el Diseño de Moda, al utilizar atributos de la Gestión del Diseño, puede mejorar los procesos de diseño desarrollando métodos y herramientas con enfoques centrados en las necesidades de los usuarios, con el objetivo de minimizar los problemas relacionados con la falta de calidad, comodidad, función, salud y seguridad de los productos de vestuario. Por lo tanto, el objetivo principal de esta tesis fue desarrollar una herramienta didáctica para ayudar en la etapa de creación en la práctica del diseño de productos de vestuario, con un enfoque en Ergonomía y Usabilidad. Se trata de una investigación aplicada con un enfoque cualitativo y objetivos propositivos y explicativos, llevada a cabo en cuatro fases: Fundamentación Teórica (Fase 1), Diagnóstico (Fase 2), Desarrollo de la Herramienta (Fase 3) y Presentación de la Herramienta (Fase 4). Los procedimientos técnicos utilizados incluyeron investigación bibliográfica y encuestas a través de cuestionarios, grupos focales y observación cualitativa. El resultado principal de la investigación es la herramienta llamada ERGOM, que sistematiza, organiza y guía la fase de creación de productos de vestuario con un enfoque en Ergonomía y Usabilidad. ERGOM permite que los diseñadores comprendan los problemas relacionados con la relación usuario-producto, optimizando el proceso de desarrollo y dando como resultado soluciones más cómodas y funcionales. Esta eficacia se atribuye a la estructura clara y secuencial de ERGOM, que proporciona orientación, ejemplos prácticos y recursos didácticos para facilitar la asimilación y aplicación de conceptos. Las discusiones revelaron que la herramienta ERGOM guía y sistematiza el proceso creativo del diseño de productos de vestuario, proporcionando análisis y definiciones de requisitos para proyectos centrados en el usuario. Además, ERGOM integra y organiza datos sobre el usuario, el contexto y el producto, estimulando discusiones dentro de los equipos de diseño y fomentando la participación y el compromiso. Además, ERGOM ayuda en la toma de decisiones consensuadas e informadas. Al aplicar ERGOM, se espera mejorar los procesos de desarrollo de productos, impulsando el aprendizaje y la implementación efectiva y consciente de los principios de Ergonomía y Usabilidad en el contexto del desarrollo de productos de vestuario, garantizando soluciones de mayor calidad en términos de comodidad, función, salud, seguridad y estética. Al adoptar un enfoque centrado en el usuario y considerar aspectos de Ergonomía y Usabilidad en la fase de creación de productos de vestuario, los diseñadores de moda en sus prácticas de diseño podrán desarrollar productos que satisfagan de manera más eficiente las necesidades y expectativas de los usuarios.

**Palabras clave:** Moda; Desarrollo de Productos de Vestuario; Herramientas y Métodos de Diseño; ERGOM; Ergonomía.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama da Problemática de Pesquisa .....	32
Figura 2 – RBS: Originalidade e Ineditismo do tema de Tese.....	40
Figura 3 – Síntese da Caracterização Geral da Pesquisa .....	45
Figura 4 – Panorama de Pesquisa - Ergonomia, Moda e Vestuário .....	50
Figura 5 – Relações entre Vestuário e Corpo humano.....	56
Figura 6 – Projeto de Desenvolvimento Vestuário.....	57
Figura 7 – Funções Práticas das Vestimentas.....	58
Figura 8 – Perspectiva Utilitária das Vestimentas .....	59
Figura 9 – Papel do Produto (Vestimenta) sobre o Usuário e o Contexto .....	60
Figura 10 – Níveis de Interação na Experiência de Uso do Vestuário .....	61
Figura 11 – Representação da Relação entre Produto, Usuário e Contexto.....	62
Figura 12 – Perfis de Estilos: Sete Estilos Pessoais .....	64
Figura 13 – Princípios do Design.....	67
Figura 14 – Elemento Silhueta.....	67
Figura 15 – Elemento Linha .....	68
Figura 16 – Círculo Cromático e Síntese das Combinações de Cores.....	69
Figura 17 – Elemento Textura .....	70
Figura 18 – Linha do Tempo com relação aos estudos sobre PDP do Vestuário .....	75
Figura 19 – Síntese das Fases do PDP do Vestuário .....	75
Figura 20 – Blocos de Referência para Desenvolvimento de Produto de Vestuário .....	82
Figura 21 – GODP: Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projeto.....	83
Figura 22 – Síntese das atividades do Projeto Centrado no Usuário .....	87
Figura 23 – Domínios da Ergonomia.....	89
Figura 24 – Tipos de Ergonomia .....	90
Figura 25 – Perspectivas sobre a Análise do Movimento Humano.....	92
Figura 26 – Planos e Eixos do Corpo Humano .....	93
Figura 27 – Terminologia dos Movimentos Articulares .....	95
Figura 28 – Preocupações com a Ergonomia no Processo de Uso do Vestuário .....	98
Figura 29 – Qualidades dos Produtos dentro da Perspectiva da Ergonomia .....	99

Figura 30 – Projetos de Vestuário dentro da Perspectiva da Ergonomia .....	101
Figura 31 – Movimentos Articulares para Projeção do Vestuário .....	102
Figura 32 – Posições para verificar a mobilidade .....	103
Figura 33 – Características Ergonômicas das Vestimentas .....	104
Figura 34 – Antropometria em Projetos do Vestuário .....	106
Figura 35 – Medidas do Corpo Humano para Confeção do Vestuário .....	108
Figura 36 – Áreas da Antropometria .....	109
Figura 37 – Perfil Antropométrico para Desenvolvimento do Vestuário.....	110
Figura 38 – Biótipos Corporais.....	112
Figura 39 – Formatos de Corpo Feminino .....	114
Figura 40 – Formatos de Corpo Masculino.....	115
Figura 41 – Cinco Princípios da Variabilidade Humana .....	118
Figura 42 – Estrutura e Relação da Usabilidade .....	121
Figura 43 – Critérios de Usabilidade no Vestuário .....	124
Figura 44 – Transposição dos Componentes da Usabilidade para Vestibilidade.....	125
Figura 45 – Componentes da Usabilidade para Projetos de Vestuário.....	126
Figura 46 – Usabilidade e Ergonomia em Projetos de Vestuário .....	127
Figura 47 – Aspectos fundamentais da visão do Conforto Total no Vestuário .....	129
Figura 48 – Escolha dos Materiais Têxteis para Projeto de Vestuário .....	133
Figura 49 – Tecidos e Fibras.....	134
Figura 50 – Propriedade das Fibras Têxteis.....	135
Figura 51 – Perspectiva das Pesquisas de novos Tecidos.....	139
Figura 52 – Níveis, Atuação e Atribuições do Design .....	143
Figura 53 – Diagrama de Síntese - Temas da Pesquisa .....	145
Figura 54 – Linha do tempo da pesquisa.....	151
Figura 55 – Visão Geral da Pesquisa .....	152
Figura 56 – Fase 1 - Fundamentação Teórica .....	153
Figura 57 – Fase 2 – Diagnóstico .....	154
Figura 58 – Fase 3 - Desenvolvimento da Ferramenta.....	156
Figura 59 – Guia de Orientação para o desenvolvimento de projetos (GODP) .....	157
Figura 60 – Blocos de Referência do GODP.....	157

Figura 61 – GODP com Destaque para Etapa 3- Criação .....	168
Figura 62 – Blocos de Referência para desenvolvimento da ferramenta .....	168
Figura 63 – Base conceitual da ferramenta a partir da Etapa 3 do GODP .....	169
Figura 64 – Extração dos elementos estruturantes para criação da base teórica .....	171
Figura 65 – Dimensões do Bloco Usuário .....	175
Figura 66 – Dimensões do Bloco Contexto.....	175
Figura 67 – Dimensões do Bloco Produto .....	175
Figura 68 – Definição das Dimensões e Itens do Bloco Usuário.....	176
Figura 69 – Definição das Dimensões e Itens do Bloco Contexto .....	176
Figura 70 – Definição das Dimensões e Itens do Bloco Produto.....	177
Figura 71 – Identidade visual desenvolvida para a ferramenta .....	177
Figura 72 – Processo de uso da ferramenta ERGOM .....	178
Figura 73 – Palestra sobre Ergonomia e Usabilidade no Projeto de Coleção .....	185
Figura 74 – Participantes da Experimentação da ERGOM .....	186
Figura 75 – Procedimentos para aplicação prática da ERGOM.....	186
Figura 76 – Experimentação da ERGOM pelas equipes de projeto.....	188
Figura 77 – Avaliação da ERGOM- Questionário e Grupo Focal após <i>Workshop</i> .....	189
Figura 78 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> - Caracterização dos Participantes .....	190
Figura 79 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Ficha de Instruções.....	191
Figura 80 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Livreto do Usuário. ....	191
Figura 81 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Ficha do Usuário .....	192
Figura 82 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Livreto do Contexto.....	193
Figura 83 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Ficha do Contexto.....	193
Figura 84 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Livreto do Produto .....	194
Figura 85 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Ficha do Produto .....	195
Figura 86 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Ficha de Anotações de Projeto.....	196
Figura 87 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – <i>Checklist</i> de Aferição .....	197
Figura 88 – Percepção de Uso: <i>Workshop</i> – Visão Geral da ERGOM .....	198
Figura 89 – Nuvem de Palavras – Grupo Focal .....	207
Figura 90 – Ficha de Instruções da Ferramenta .....	215
Figura 91 – Livreto do Usuário e Ficha do Usuário.....	216

Figura 92 – Dimensão: Características Físicas .....	217
Figura 93 – Dimensão: Características Fisiológicas .....	217
Figura 94 – Dimensão: Características de Estilo Pessoal .....	218
Figura 95 – Ficha do Usuário .....	219
Figura 96 – Livreto do Contexto e Ficha do Contexto .....	220
Figura 97 – Dimensões: Estação de Ano, Ocasões de Uso e Tipo de Produto .....	220
Figura 98 – Dimensão: Mix de Produto .....	221
Figura 99 – Dimensões: Mix de Moda e Qualidade Funcional .....	222
Figura 100 – Ficha do Contexto .....	222
Figura 101 – Livreto do Produto e Ficha do Produto .....	223
Figura 102 – Dimensão: Qualidade Ergonômica .....	223
Figura 103 – Dimensão: Qualidade Técnica .....	224
Figura 104 – Dimensão: Qualidade Estética .....	226
Figura 105 – Ficha do Produto.....	228
Figura 106 – Ficha de Anotações de Projeto .....	229
Figura 107 – <i>Checklist</i> de Aferição do Produto de Vestuário .....	230
Figura 108 – Código QR para acesso a ERGOM .....	231
Figura 109 – Publicações científicas (2019 a 2023) .....	262
Figura 110 – Processo de Seleção das Teses e Dissertações.....	298
Figura 111 – Processo de Seleção das Bases de Dados.....	303
Figura 112 – Fluxograma de Seleção de Artigos.....	307

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Propriedades das Fibras Naturais, Características e Uso .....	136
Quadro 2 – Propriedades das Fibras Químicas, Características e Uso .....	137
Quadro 3 – Organização dos elementos estruturantes: base teórica .....	172
Quadro 4 – Relação de Ajustes na Ferramenta ERGOM .....	209
Quadro 5 – Relação dos Documentos Seleccionados na RBS .....	298
Quadro 6 – <i>Strings</i> de Busca Utilizadas nas Bases de Dados .....	300
Quadro 7 – Relação dos Documentos Seleccionados na RBS .....	303
Quadro 8 – Relação dos Documentos Seleccionados na RBS .....	308

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
BCD	Barcelona Centro de Diseño
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCU	Design Centrado no Usuário
DMI	<i>Design Management Institute</i>
GD	Gestão de Design
GODP	Guia Orientação para o Desenvolvimento de Projetos
IEA	<i>International Ergonomics Association</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
IFSC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
ISO	<i>International Standards Organization</i>
LDU	Laboratório de Design e Usabilidade
MEC	Ministério da Educação
NGD	Núcleo de Gestão de Design
PCU	Projeto Centrado no Usuário
PDP	Processo de Desenvolvimento do Produto
POSDESIGN	Programa de Pós-Graduação em Design/UFSC
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PUC-RIO	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
RBS	Revisão Bibliográfica Sistemática
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCVI	Termo de Consentimento para Uso de Voz e Imagem
UAM	Universidade Anhembi Morumbi

UC	Unidade Curricular
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESP-Bauru	Universidade Estadual Paulista- Campus Bauru
UNIFEBE	Centro Universitário de Brusque
UNIVALLI	Universidade do Vale do Itajaí
UNOCHAPECÓ	Universidade Comunitária da Região de Chapecó
USP	Universidade de São Paulo
WHO	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	25
1.2	PROBLEMÁTICA .....	29
1.3	OBJETIVOS.....	33
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>33</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>33</b>
1.4	PRESSUPOSTOS .....	34
1.5	JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO .....	34
1.6	ORIGINALIDADE E INEDITISMO.....	39
1.7	ADERÊNCIA AO PÓSDESIGN/UFSC.....	43
1.8	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA .....	44
1.9	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	46
1.10	ESTRUTURA DA TESE.....	47
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>49</b>
2.1	PANORAMA DE PESQUISA - ERGONOMIA, MODA E VESTUÁRIO.....	49
2.2	RELAÇÕES ENTRE MODA, CORPO E VESTUÁRIO .....	53
2.3	DESIGN DE MODA E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DO VESTUÁRIO.....	72
<b>2.3.1</b>	<b>Abordagem de Projetos Centrados no Usuário .....</b>	<b>84</b>
2.4	ERGONOMIA: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES .....	87
<b>2.4.1</b>	<b>Biomecânica.....</b>	<b>91</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Ergonomia nos produtos de vestuário .....</b>	<b>96</b>
<i>2.4.2.1</i>	<i>Antropometria – Estudos antropométricos em projetos de vestuário .....</i>	<i>105</i>
2.5	USABILIDADE: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E PRÍNCÍPIOS .....	120
<b>2.5.1</b>	<b>Usabilidade nos produtos de vestuário .....</b>	<b>123</b>
<i>2.5.1.1</i>	<i>Conforto no produto de vestuário .....</i>	<i>128</i>
2.6	MATERIAIS TÊXTEIS E TECNOLOGIAS APLICADAS AO DESIGN DE MODA .....	133
2.7	SÍNTESE DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: GESTÃO DE DESIGN PARA ORIENTAR PROJETOS DE MODA.....	142

<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>150</b>
3.1	FASE 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	153
3.2	FASE 2 – DIAGNÓSTICO.....	154
3.3	FASE 3 – DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA .....	155
<b>3.3.1</b>	<b>Fase 3/ Etapa 1 – GODP: Ponto de Partida.....</b>	<b>156</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Fase 3/ Etapa 2 – Estruturação da Ferramenta .....</b>	<b>158</b>
3.3.2.1	<i>Passo 1 – Base teórica .....</i>	<i>158</i>
3.3.2.2	<i>Passo 2 – Definição das dimensões e itens.....</i>	<i>158</i>
3.3.2.3	<i>Passo 3 – Materialização .....</i>	<i>159</i>
3.3.2.4	<i>Passo 4 – Diagrama de funcionamento.....</i>	<i>159</i>
<b>3.3.3</b>	<b>Fase 3/ Etapa 3 – Testes e Ajustes da Ferramenta .....</b>	<b>159</b>
3.3.3.1	<i>Passo 1 – Teste Piloto .....</i>	<i>159</i>
3.3.3.2	<i>Passo 2 – Teste de Clareza .....</i>	<i>160</i>
3.3.3.3	<i>Passo 3 – Ajustes da Ferramenta.....</i>	<i>160</i>
<b>3.3.4</b>	<b>Fase 3/ Etapa 4 – Aplicação e Avaliação da Ferramenta.....</b>	<b>160</b>
3.3.4.1	<i>Passo 1 – Aplicação.....</i>	<i>161</i>
3.3.4.2	<i>Passo 2 – Avaliação .....</i>	<i>162</i>
3.4	FASE 4- APRESENTAÇÃO DA FERRAMENTA.....	164
3.5	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA .....	165
<b>4</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA .....</b>	<b>167</b>
4.1	FASE 3/ ETAPA 1 - GODP: Ponto de Partida .....	167
<b>4.1.1</b>	<b>Passo 1 – Seleção da Etapa.....</b>	<b>167</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Passo 2 – Blocos de Referência.....</b>	<b>168</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Passo 3 – Base conceitual.....</b>	<b>169</b>
4.2	FASE 3/ ETAPA 2- ESTRUTURAÇÃO da Ferramenta .....	171
<b>4.2.1</b>	<b>Passo 1 – Base teórica .....</b>	<b>171</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Passo 2 – Definição das dimensões e itens .....</b>	<b>174</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Passo 3 – Materialização .....</b>	<b>177</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Passo 4 – Diagrama de funcionamento.....</b>	<b>178</b>
4.3	FASE 3/ ETAPA 3 – TESTES E AJUSTES DA FERRAMENTA .....	181

4.3.1	<b>Passo 1 – Teste Piloto</b> .....	181
4.3.2	<b>Passo 2 – Teste de Clareza</b> .....	182
4.3.3	<b>Passo 3 – Ajustes da Ferramenta</b> .....	182
4.4	FASE 3/ ETAPA 4 – APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO .....	184
4.4.1	<b>Passo 1 – Aplicação</b> .....	184
4.4.2	<b>Passo 2 – Avaliação</b> .....	189
4.4.2.1.1	Questionário .....	190
4.4.2.1.2	Grupo Focal: discussões e nuvem de palavras .....	200
4.4.2.1.3	Observações qualitativas do pesquisador .....	207
4.4.2.1.4	Ajustes da Ferramenta ERGOM .....	209
5	<b>APRESENTAÇÃO DA FERRAMENTA</b> .....	213
5.1	ERGOM® .....	213
5.1.1	<b>Ficha de Instruções</b> .....	215
5.1.2	<b>Passo 1: Entendimento do Usuário – Livreto do Usuário e Ficha do Usuário</b> ..	216
5.1.3	<b>Passo 2: Entendimento do Contexto – Livreto do Contexto e Ficha do Contexto</b> .....	219
5.1.4	<b>Passo 3: Entendimento do Produto – Livreto do Produto e Ficha do Produto</b>	222
5.1.5	<b>Passo 4: Integração das Informações – Ficha de Anotações de Projeto</b> .....	229
5.1.6	<b>Passo 5: Avaliação – Checklist de Aferição do Produto de Vestuário</b> .....	230
6	<b>DISCUSSÃO</b> .....	233
6.1	ORIENTA E SISTEMATIZA O PROCESSO CRIATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DE VESTUÁRIO COM FOCO NO USUÁRIO .....	234
6.2	PROPORCIONA UMA ANÁLISE E DEFINIÇÃO DE REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO CENTRADOS NO USUÁRIO .....	238
6.3	INTEGRA E ORGANIZA OS DADOS DO USUÁRIO, CONTEXTO E PRODUTO PROMOVENDO DISCUSSÕES NA EQUIPE E ESTÍMULOS À GERAÇÃO DE IDEIAS.....	241
6.4	PROMOVE A PARTICIPAÇÃO E ENGAJAMENTO DA EQUIPE DE PROJETO .....	245
6.5	AUXILIA NA TOMADA DE DECISÕES .....	248

<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>253</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>266</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário .....</b>	<b>290</b>
	<b>APÊNDICE B – RBS de Originalidade - Teses e Dissertações.....</b>	<b>295</b>
	<b>APÊNDICE C – RBS de Originalidade - Bases de Periódicos .....</b>	<b>300</b>
	<b>APÊNDICE D – RBS sobre Modelos de Auxílio ao PDP de Moda .....</b>	<b>305</b>
	<b>APÊNDICE E– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>309</b>
	<b>APÊNDICE F – Situação de Projeto.....</b>	<b>311</b>
	<b>APÊNDICE G – Questionário de Percepção de Uso .....</b>	<b>313</b>
	<b>APÊNDICE H– Roteiro Grupo focal.....</b>	<b>317</b>
	<b>APÊNDICE I– Transcrições dos Grupos Focais A, B e C.....</b>	<b>318</b>
	<b>APÊNDICE J– Termos de Consentimento Livre Esclarecido – <i>Workshop</i> e Questionário.....</b>	<b>328</b>
	<b>APÊNDICE K– Termo de Consentimento Livre Esclarecido – Grupo Focal .....</b>	<b>330</b>
	<b>APÊNDICE L– Termo de Consentimento para Uso de Voz e Imagem .....</b>	<b>332</b>
	<b>APÊNDICE M– Materialização da Ferramenta.....</b>	<b>333</b>
	<b>ANEXO A – Metodologia (MARTINS, 2005).....</b>	<b>334</b>
	<b>ANEXO B – Modelo (ROSA, 2011) .....</b>	<b>335</b>
	<b>ANEXO C – Ferramenta (NAKAYAMA, 2016).....</b>	<b>336</b>
	<b>ANEXO D – Ferramenta (BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996; POWER; LEAPER; HARRIS, 2017) .....</b>	<b>337</b>
	<b>ANEXO E – Método (ROSENBLAD-WALLIN, 1985; THOREN, 1996).....</b>	<b>338</b>
	<b>ANEXO F – Método (ZHAI, <i>et al.</i>, 2016) .....</b>	<b>339</b>
	<b>ANEXO G – Declaração de Anuência – IFSC (Jaraguá do Sul) .....</b>	<b>340</b>
	<b>ANEXO H – Declaração de Anuência – UNOCHAPECÓ (Chapecó) .....</b>	<b>341</b>
	<b>ANEXO I – Declaração de Anuência – UNIFEBE (Brusque) .....</b>	<b>342</b>
	<b>ANEXO J – Parecer Consubstanciado do CEP .....</b>	<b>343</b>

# 1 INTRODUÇÃO

**“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente”.**

Roger Von Oech

## 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo contextualiza-se o tema de pesquisa, sua problemática, os objetivos (geral e específicos), seus pressupostos, a justificativa e motivação, a originalidade e o ineditismo da pesquisa e sua relevância para o Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina, bem como para sua linha de pesquisa – Gestão de Design com ênfase em Tecnologia. Além disso, é apresentada a caracterização geral da pesquisa, a delimitação do tema, e a estrutura da tese.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No atual contexto produtivo da indústria de vestuário, é evidente o desenvolvimento acelerado de produtos de moda (REMY; SPEELMAN; SWARTZ, 2016; TSE; CHAN, 2016; MORETTI; BRAGHINI, 2017). No entanto, as práticas empresariais nesse setor tendem a priorizar a construção social, enfatizando os aspectos visuais e emocionais, em detrimento da pesquisa e desenvolvimento dos produtos (ALENCAR, 2014; FERREIRA, 2016). No entanto, a competitividade do mercado exige que os produtos de moda atendam a uma multiplicidade de demandas que surgiram nos últimos anos (CLASSEN, 2018). Diante desse panorama econômico, é fundamental que as peças de vestuário sejam projetadas levando em consideração não apenas os aspectos estéticos, mas também sua função e adequação fisiológica ao corpo humano dos usuários (THOREN, 1996; ALENCAR, 2014; CLASSEN, 2018). Conforme observado por Grave (2004), o vestuário desempenha um papel de comunicação e conforto, devendo respeitar as características individuais de cada indivíduo.

Nesse contexto, o desenvolvimento de produtos de vestuário deve priorizar a funcionalidade (YANG, 2016). O conceito de moda funcional pressupõe uma compreensão do contexto de uso, levando em consideração os aspectos práticos e as interações do vestuário com o sistema no qual será inserido (BOLDT; CARVALHO, 2018). Para Martins (2005), o vestuário não se limita apenas a cobrir, proteger e embelezar o corpo, mas também desempenha o papel de embalagem para preservar a saúde, segurança e bem-estar do indivíduo (MARTINS; MARTINS, 2012).

Por sua vez, as empresas do setor de vestuário têm buscado aumentar sua competitividade no mercado, intensificando seus esforços em direção à excelência no desempenho. Para atingir esse objetivo, têm implementado planos estratégicos e otimizado os recursos disponíveis, além de gerenciar os custos operacionais, visando garantir a qualidade do produto final (MORETTI; BRAGHINI, 2017). Nesse contexto, Fornasieiro e Zangiacomí (2013) destacam a importância de adotar metodologias, ferramentas e tecnologias de produção como estratégias essenciais para as organizações. Essas abordagens permitem que as organizações possam responder de forma proativa à alta variabilidade das demandas e expectativas dos usuários, ao mesmo tempo em que aprimoram seus processos de desenvolvimento de produtos.

No que diz respeito ao Processo de Desenvolvimento de Produtos PDP, Silva e Rupasingue (2018, p. 279) definem como “uma série de atividades, desde a geração de ideias até a comercialização do produto, que são interligadas para fornecer novos resultados aos produtos”. De forma complementar, o PDP também pode ser compreendido como uma sequência de tarefas que uma organização emprega para conceber, projetar e comercializar um produto (AYAĞ, 2005). No entanto, na indústria da Moda, o desenvolvimento de produtos é um processo crítico e desafiador (GUNESOGLU; MERIC, 2007). Isso ocorre devido ao fato de que os produtos de moda são desenvolvidos em linhas sazonais (coleções), em vez de produtos individuais, o que aumenta a necessidade de gerenciá-los simultaneamente, tornando o processo produtivo ainda mais complexo (MAY-PLUMLEE; LITTLE, 1998). Além disso, este processo passa por várias etapas em um curto espaço de tempo, que vão desde a identificação do problema, criação, materialização até a sua disponibilização no mercado (TREPTOW, 2013).

Back *et al.* (2008) abordam que para coordenar o desenvolvimento desses produtos em todas as etapas, torna-se importante adotar uma forma de trabalho que confira vantagens em relação ao tempo despendido no desenvolvimento do produto de vestuário. Atualmente, o setor de vestuário está passando por aprimoramentos, e diferentes empresas estão utilizando metodologias inspiradas nos processos de design para desenvolver novos produtos (SILVA; RUPASINGHE, 2018). No entanto, ainda é limitada a literatura específica sobre a abordagem do PDP de Vestuário (MORETTI; BRAGHINI, 2017). Sanches (2008) corrobora que o uso de metodologias de design ainda é pouco explorado por gestores empresariais e até

mesmo no meio acadêmico e científico da área de Moda. A criação de uma metodologia específica para a indústria do vestuário, adaptada às suas características, é uma forma de estruturar seu PDP, aumentando a performance do processo de desenvolvimento do vestuário e, conseqüentemente, o mercado organizacional (MORETTI; BRAGHINI, 2017).

O Design, por possuir uma abordagem multidisciplinar, está cada vez mais atraindo a atenção dos usuários e da indústria, mostrando sua crescente gama de ações e sendo capaz de entender os problemas da sociedade (MONTAGNA, 2015). Para Montagna (2015), o Design vem propondo novas ideias e trabalhando dentro dos círculos de produção para identificar e alcançar soluções que melhor atendam às necessidades dos usuários e, ao mesmo tempo, maximizem as necessidades organizacionais.

Cabe ressaltar, que a área de Moda, como linha de formação específica do Design, entrou em vigor em 2004, quando o Conselho Nacional da Educação (CNE) aprovou as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Design. Assim, a partir desse momento, a atividade de criação e desenvolvimento de peças do vestuário passou a ser entendida como pertencente ao campo do Design. Neste sentido, este profissional, designer de moda, passa a estar ciente da realidade da indústria, dos fatores relacionados à produção em série de um produto que estará inserido no contexto de um mercado, a fim de suprir as necessidades e desejos dos usuários (CHRISTO, 2008).

O designer de moda é responsável pela parte criativa de uma coleção, e, além de desenhar as peças, conhecer materiais e processos, precisa se preocupar com a sua adequação ao corpo do usuário (CAPELLASSI, 2010). Dessa forma, entende-se que esses profissionais podem desenvolver suas ferramentas para se comunicar com seus consumidores de maneira mais eficiente e consolidada, oferecendo produtos aprimorados (MONTAGNA, 2015). O produto de vestuário funciona como agente facilitador, protetor, confortador e ao somar no corpo deve respeitar a anatomia do usuário, afinal, quanto mais o considerar, mais qualidades são agregadas aos produtos (GRAVE, 2004). Dessa forma, a adaptação deve acontecer com base nas necessidades funcionais dos usuários (THOREN, 1996).

Neste contexto, entende-se que o projeto do produto de vestuário deve estar 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, que não se deve desvincular os requisitos técnicos e estéticos, nem desconsiderar as inovações tecnológicas, como aspectos fisiológicos, medição de conforto, aplicação de materiais têxteis e, principalmente, a Usabilidade contemplando assim, produtos mais adequados aos usuários (MARTINS; MARTINS, 2012; MARTINS, 2012; ALENCAR, 2014; YANG, 2016; FERREIRA, 2016; MARTINS, 2019).

Para Yang (2016) Ergonomia no vestuário, é a ciência que melhora a função das vestimentas, e está relacionada às características da forma do corpo humano, bem como, da função motora, considerando a harmonia e o conforto do corpo com as peças de vestuário. Martins (2009) salienta que aplicar conceitos da Ergonomia e da Usabilidade em projetos de vestuário significa atribuir aos produtos facilidade de uso sem esquecer o valor estético, tornando o produto agradável, inovador, funcional, e economicamente viável. Vianna (2016) salienta que se o produto cumpre sua função, como proteção e aquecimento, possibilita os movimentos nas tarefas realizadas, agregando Usabilidade, conforto e estética, conseqüentemente proporcionarão a sensação de satisfação aos usuários. O produto de vestuário deve atender às necessidades criadas pelo uso pretendido (CLASSEN, 2018).

No entanto, segundo Martins (2012) os bens de consumo nem sempre atendem à demanda por conforto. Para a autora, o desejo de estar na moda e usar as últimas tendências impostas pelo sistema de moda acaba afetando o corpo, ou seja, a ausência da funcionalidade pode causar disfunção ou deformidade física moderada ou irreversível. Portanto, a Ergonomia, nos campos de vestuário e Moda, é uma especialização pouco conhecida (ROSA, 2011; ALENCAR; 2014; NEVES; 2015; MARTINS; 2019) constitui uma contribuição importante para a área do Design de Moda, pois impulsiona o desenvolvimento do setor de vestuário, como etapa definidora do projeto do produto e não apenas como atividade acessória no desenvolvimento de um projeto de produto de vestuário (MARTINS, 2012).

## 1.2 PROBLEMÁTICA

Para Ferreira (2016), a produção em massa na indústria da moda teve um impacto significativo ao tornar as roupas mais acessíveis para a maioria da população. No entanto, a autora ressalta que, devido à demanda acelerada do cenário atual, muitas empresas passaram a se concentrar na produção rápida, negligenciando as necessidades ergonômicas de Usabilidade, conforto, mobilidade e prazer no uso. Sanches (2017) destaca a importância da competitividade para as organizações, o que determina que os produtos de vestuário sejam melhor adaptados às necessidades e desejos dos consumidores. A conscientização das necessidades humanas e das questões sociais envolvidas no projeto de produtos de vestuário é uma questão emergente, impulsionando o desenvolvimento de produtos adequados, eficientes, seguros, funcionais e agradáveis, que proporcionem conforto em situações de trabalho ou não (MENEGUCCI, 2012; MARTINS, 2012).

No entanto, ao criar, desenvolver e produzir produtos de vestuário que não consideram as necessidades dos usuários, estes tendem a ser descartados e ou rejeitados (MARTINS, 2008; MARTINS, 2012). Gupta (2011) salienta que itens de vestuário, mesmo perfeitos em conforto e função, podem ser completamente rejeitados pelo usuário, se não parecerem adequados, ou seja, precisam atender às expectativas de seus usuários. Afinal, a vestimenta em contato direto com o corpo humano, é um indicativo de conforto, mas nem sempre os produtos de vestuário atendem a esse requisito (MARTINS, 2006; MARTINS, 2012; ALENCAR, 2014; MARTINS; 2019; BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019). Neste sentido, Renfrew e Renfrew (2010) apontam que a criatividade e a Usabilidade são interdependentes para o sucesso dos produtos de moda.

Assim, compreende-se que o vestuário deve ser adequado ao usuário e, portanto, deve considerar atributos de design que se concentram nos requisitos ergonômicos, levando em conta os aspectos de conforto psicológico e sensorial (CALDAS, CARVALHO, LOPES, 2017). Classen (2018) observa que o conforto no vestuário não é alcançado automaticamente, mas sim o resultado de um processo de desenvolvimento de produtos bem projetado, que considera os parâmetros de funcionalidade, Usabilidade e satisfação (VIANNA, 2016; CLASSEN, 2018). Nesse sentido, Van Der Linden (2007) destaca que a falta de funcionalidade resulta em um produto não utilizável, o que pode levar à insatisfação e rejeição por parte dos

usuários. Além disso, os usuários desejam que os produtos sejam usáveis - ou seja, fáceis de usar - e que também apresentem um apelo estético, o que proporciona maior satisfação e aceitação (VAN DER LINDEN, 2007). Assim, pode-se concluir que o uso da abordagem ergonômica e de Usabilidade deve estar presente desde o início do processo de design (MARTINS, 2006; ROSA, 2011; MARTINS, 2019).

Diante dessa realidade, os designers de moda enfrentam uma escassez de referências teóricas sobre metodologias de desenvolvimento de projetos de produtos de vestuário (CAPELASSI, 2010). Martins (2019) destaca a necessidade de sistematizar metodologias de projeto de produto para o setor de vestuário e moda, levando em consideração os critérios ergonômicos, de Usabilidade e de conforto. Nesse contexto, Alencar (2014) e Neves (2015) ressaltam a falta de materiais didáticos que abordem metodologias adequadas que considerem os aspectos de Usabilidade e conforto nos produtos de vestuário, e apontam a oportunidade de explorar e desenvolver ferramentas que possam orientar o dimensionamento e o desenvolvimento adequado desses produtos. Além disso, é evidente a ausência de parâmetros que atendam às demandas do mercado da moda e do vestuário em relação aos requisitos de Usabilidade e conforto (MARTINS, 2012; MARTINS; MARTINS, 2012; CLASSEN, 2018; MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018; CABRAL; FIGUEIREDO, 2019).

Apesar de reconhecerem a importância de seguir um método sistêmico, os designers de moda possuem um conhecimento limitado sobre a teoria (CAPELASSI, 2010). Portanto, é válido embasar o processo de projeto de produtos de vestuário, permitindo que diferentes conhecimentos façam parte do processo de criação e desenvolvimento (MARTINS, 2019). Montagna, Sousa e Morais (2018) destacam que o vestuário deve atender a todas as necessidades humanas, indo além das questões fisiológicas, o que ressalta a necessidade de utilizar métodos e ferramentas objetivas que fundamentem o desenvolvimento de vestuário mais adaptado e personalizado. Compreender o usuário em uma perspectiva ampla é essencial em qualquer projeto, mas o design de moda requer uma consideração mais aprofundada (NAKAYAMA; MARTINS, 2018). Nesse sentido, a Ergonomia deve ser o ponto central no processo criativo (CABRAL; FIGUEIREDO, 2019). No entanto, no setor de vestuário, essa aplicação não faz parte do processo de criação e tampouco dos processos operacionais (CAPELASSI, 2010; MONTAGNA, 2015; MARTINS, 2019; VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021).

Segundo Martins (2019), a incorporação das propriedades ergonômicas e dos princípios de Usabilidade no setor de vestuário ainda é pouco explorada, tanto no processo de concepção dos produtos quanto na sua produção. Além disso, conforme destacado por Rosa (2011), a maioria dos estudos relacionados à aplicação da Ergonomia no vestuário, assim como as bibliografias e artigos publicados na área de Moda e Design, têm se concentrado principalmente na antropometria, segurança e conforto durante a fase de modelagem.

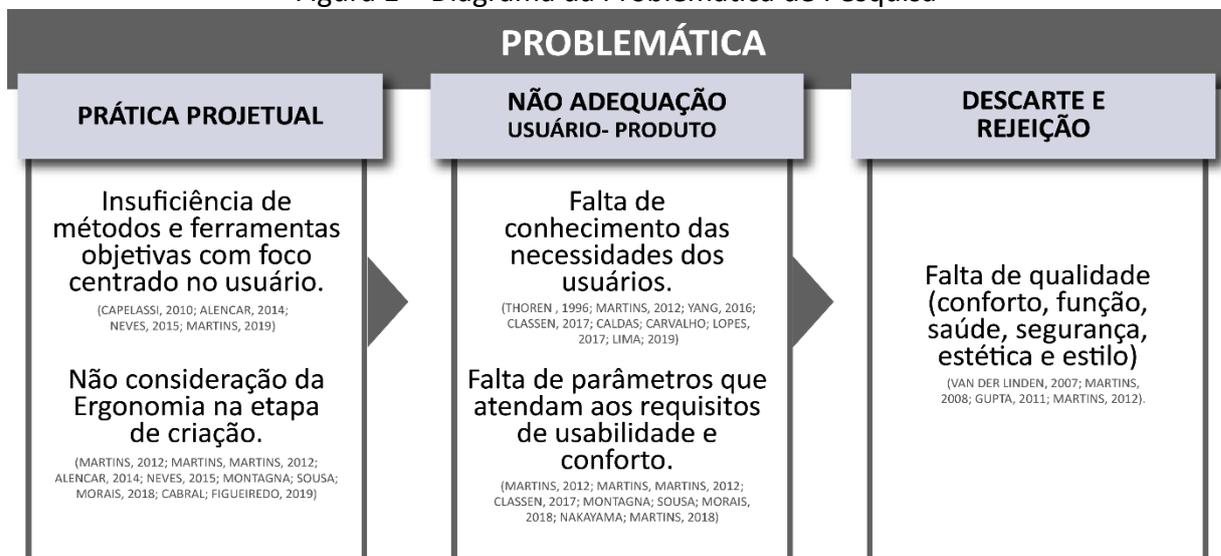
Embora a Ergonomia no contexto da Moda seja ainda pouco discutida, é amplamente reconhecida como uma disciplina científica de extrema importância na fase de design e desenvolvimento de projetos de vestuário, visando atender às diversas demandas dos usuários (MARTINS, MARTINS, 2012). Puls *et al.* (2010) reforçam a importância dos conceitos ergonômicos em todas as etapas, desde a criação até o acabamento do vestuário, a fim de garantir facilidade de manuseio, uso, conforto, segurança e vestibilidade. No entanto, apesar do amplo repertório de informações ergonômicas disponíveis, a aplicação desses conhecimentos para uma adequada adaptação entre usuário e produto ainda apresenta lacunas significativas (CAPELASSI, 2010).

De acordo com Yang (2016), a Ergonomia aplicada ao vestuário envolve a adequação do usuário ao vestuário em termos de estética (beleza na forma) e eficiência do vestuário em relação ao contexto. Essa harmonia depende do processo de criação, no qual os princípios ergonômicos devem ser incorporados. O vestuário deve se adaptar ao corpo do usuário, evitando que o corpo precise se ajustar às formas do vestuário, o que pode resultar em desconforto (MARTINS, 2008). Além disso, a autora ressalta que o uso contínuo de produtos inadequados ao corpo, sem considerar a Ergonomia, pode acarretar problemas de saúde, como má circulação, deformidades corporais, dificuldade de transpiração, doenças de pele, entre outros danos.

Conforme apontado por Martins (2012), a satisfação do usuário em relação ao vestuário requer a consideração não apenas de suas necessidades, habilidades e limitações, mas também das relações entre novas tecnologias, aspectos fisiológicos, medição de conforto, aplicação de materiais têxteis e, principalmente, Usabilidade e Ergonomia. Nakayama (2016) destaca a responsabilidade dos designers de moda em compreender e aplicar questões de Usabilidade e conforto no desenvolvimento de produtos de vestuário. No entanto, Martins (2008) ressalta a dificuldade dos designers de moda em equacionar a relação entre

Ergonomia, materiais têxteis, processos criativos e modelagem em produtos de vestuário. Nesse sentido, Yang (2016) destaca a necessidade de uma nova geração de designers de moda que considerem os conceitos modernos de design de vestuário, como segurança, saúde, conforto, função, estética e estilo, ao desenvolverem projetos de produtos de vestuário. É importante destacar que a satisfação dos usuários com os produtos de vestuário está diretamente relacionada à Usabilidade, conforto e estética da vestimenta. A Figura 1 apresenta o diagrama da problemática.

Figura 1 – Diagrama da Problemática de Pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

Conforme pode ser observado na Figura 1, as problemáticas envolvendo o desenvolvimento do produto de vestuário são: insuficiência de métodos ou ferramentas objetivas com foco centrado no usuário (CAPELASSI, 2010; ALENCAR, 2014; NEVES, 2015; MARTINS, 2019) que considerem a Ergonomia na prática projetual, que consiste na etapa de criação (MARTINS, 2012; MARTINS, MARTINS, 2012; ALENCAR, 2014; NEVES, 2015; MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018; CABRAL; FIGUEIREDO, 2019); falta de parâmetros que atendam aos requisitos de Usabilidade e conforto (MARTINS, 2012; MARTINS, MARTINS, 2012; CLASSEN, 2018; MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018; NAKAYAMA; MARTINS, 2018), por consequência a não adequação do vestuário, pela falta de conhecimento das necessidades dos usuários (THOREN , 1996; MARTINS, 2012; YANG, 2016; CLASSEN, 2018; CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017; LIMA; 2019); e a rejeição ou descarte dos produtos (VAN DER

LINDEN, 2007; MARTINS, 2008; GUPTA, 2011; MARTINS, 2012), pela falta de qualidade dos produtos, ou seja, não atende aos critérios de segurança, saúde, conforto, função, estética e estilo (YANG, 2016).

Dessa forma, compreende-se que a eficiência de um processo está diretamente ligada à comunicação eficaz entre suas partes, resultando em um objetivo desejado. No entanto, identifica-se a existência de desafios em relação à consideração da Ergonomia e da Usabilidade no processo de desenvolvimento do produto de vestuário, o que pode comprometer sua eficácia. Conforme apontado pelos autores citados, essa dificuldade decorre da falta de compreensão aprofundada da aplicação desses conceitos na prática projetual do desenvolvimento de produtos de vestuário, especialmente na etapa de criação, além da ausência de parâmetros que atendam aos requisitos de Usabilidade e conforto, levando em conta as demandas do produto, as capacidades do usuário e o contexto de uso. Essa falta de adequação pode resultar na rejeição ou descarte dos produtos. Portanto, destaca-se a necessidade de tornar o vestuário compatível com as necessidades, potencialidades e limitações de desempenho de todos os usuários.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma ferramenta<sup>1</sup> didática<sup>2</sup> de auxílio à etapa de criação, na prática projetual do produto de vestuário, com foco na Ergonomia e na Usabilidade.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar na literatura científica elementos necessários, ao desenvolvimento de projetos de vestuário centrados no usuário;

---

<sup>1</sup> Adotamos nesta tese o conceito de ferramenta como um instrumento apropriado, que medeia as ações humanas em direção a uma finalidade (MACHADO; LOUSADA, 2010).

<sup>2</sup> Refere-se a teoria do ensino, ou seja, campo que aplica os meios e as condições do processo de ensino e aprendizagem (LIBÂNEO, 2006).

- Sistematizar e organizar os elementos em uma ferramenta, relacionando às necessidades e capacidades do usuário, às demandas do produto e do seu contexto de uso, considerando a Ergonomia e a Usabilidade;
- Aplicar a ferramenta em projetos de desenvolvimento de produtos de vestuário, e coletar dados referentes aos resultados obtidos;
- Avaliar o uso da ferramenta, a fim de verificar sua adequação em projetos de desenvolvimento de produtos de vestuário.

#### 1.4 PRESSUPOSTOS

Esta pesquisa parte do pressuposto de que a utilização da Ergonomia e da Usabilidade na etapa de criação de projetos de vestuário pode resultar em melhores soluções de produtos. A consideração desses aspectos direciona o pensamento do designer de moda para a geração de alternativas que atendam às necessidades reais dos usuários, levando em conta suas capacidades e necessidades, as demandas do produto (vestuário) e o contexto de uso.

Desse modo, entende-se que a aplicação da Ergonomia, no processo criativo, orienta o design das vestimentas e sua interface com o usuário, ampliando o estudo reflexivo e pensamento crítico, auxiliando os designers de moda na análise das problemáticas da relação usuário-produto, assim como, possíveis meios para resolvê-las, favorecendo, por consequência, a eficiência (Usabilidade) e a eficácia (Funcionalidade) do vestuário, atribuindo maior satisfação (conforto e bem-estar) aos usuários. Além disso, pode oportunizar uma contribuição operacional para o setor do vestuário, facilitando o trabalho dos designers de moda e ampliando seu espectro social, pois o projeto de produto de vestuário, com um olhar atento à Ergonomia, viabilizará produtos projetados e elaborados de modo a proporcionar melhor qualidade de vida e conforto para os usuários.

#### 1.5 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO

De acordo com Bonsiepe (2012, p. 20) o Design de Moda ainda pode estar relacionado a conceitos iniciais de design, “apenas aos aspectos estético-formais, ao efêmero, caro, ao pouco prático e até mesmo supérfluo”. Cabe salientar que a formação do designer de

moda é recente. Em 2004, o Ministério da Educação (MEC) aprovou as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design e inseriu a Moda como uma linha de formação específica do Design, onde desde então as instituições de ensino foram orientadas a adequar os projetos dos cursos às Diretrizes Curriculares do Design e a denominação comum a maioria dos cursos passou para Design de Moda, ou seja, a partir deste momento a atividade de criação e desenvolvimento de produtos do vestuário passa a ser entendida como pertencente ao campo do Design (PIRES, 2007).

Dessa forma, as Diretrizes Curriculares Nacionais orientam que o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) contemple o desenvolvimento de competências, conhecimentos e habilidades que oportunize a formação integral do estudante, com ênfase no pensamento reflexivo, na criatividade, na comunicação, na visão sistêmica do projeto, na Gestão de Design GD, no conhecimento do setor produtivo de Moda, no desenvolvimento socioeconômico e no âmbito cultural, na produção científica e na sua disseminação (BRASIL, 2004). A partir disso, a produção científica, na área de Design de Moda, tem apresentado potencial junto aos conceitos de Gestão de Design e práticas projetuais, que impulsionam o desenvolvimento de peças de vestuário, bem como oportuniza aprimorar os processos criativos voltados ao desenvolvimento dos produtos de vestuário (SILVA, 2019).

Conforme Best (2012) um dos fatores determinantes para o sucesso de projetos de design é o modo com que as equipes, os processos e os procedimentos de um projeto são organizados, coordenados e executados. Assim, o uso de ferramentas que possam auxiliar na organização e execução de processos, como o processo criativo do vestuário, caracteriza-se como um importante meio para o desenvolvimento eficaz de um produto de vestuário.

Neste particular Baxter (2011) aponta que a descoberta e aplicação de novas ferramentas geralmente são feitas pelas universidades e centros de pesquisas, que cada vez mais, oferecem serviços para indústria. Ou seja, além de gerar conhecimentos científicos, pode vislumbrar aplicação práticas além do ambiente acadêmico.

De acordo com Alencar (2014), a insatisfação dos usuários com o desempenho dos produtos de vestuário demanda uma intervenção do fabricante no projeto e na modificação dos elementos que causam o problema. Nesse sentido, Lima (2019) destaca a importância do Design de Moda e, por consequência, do projeto e do desenvolvimento de produtos de vestuário em dialogar com os campos da Ergonomia, Usabilidade e conforto, os quais estão

intrinsecamente relacionados ao conceito de adequação. Segundo a autora “é importante que o diálogo ocorra tanto na esfera acadêmica- na prática projetual no ambiente de ensino- quanto na profissional- na prática projetual no ambiente industrial” (LIMA, 2019, p. 143).

No entanto, apesar de existir um repertório das informações ergonômicas, a aplicação desses conhecimentos na busca de uma correta adequação entre usuário e produto deveria ser mais prospectiva na atividade projetual (CAPELASSI, 2010; MARTINS, 2012; FERREIRA, 2016; MARTINS, 2019) afinal, as pessoas exercem uma multiplicidade de funções em um único dia, por isso o vestuário deve adaptar-se (MARTINS, 2008; MARTINS, 2012; ALENCAR, 2014). Os produtos de vestuário, enquanto interface primária e, portanto, em contato constante e contínuo com o corpo, necessitam ser adequadamente configurados e dimensionados para que atendam às necessidades e expectativas dos usuários (MARTINS, 2008; MARTINS, 2012; YANG, 2016; LIMA, 2019; BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019).

Nakayama (2016) indica que compreender e aplicar efetivamente as questões de Usabilidade e conforto para o desenvolvimento de produtos de vestuário, deve ser uma responsabilidade dos designers de moda, delimitando maior relevância para prática projetual. Isso porque, há um aumento da procura por qualidade nos produtos de vestuário, que está intimamente ligada ao prazer e ao conforto (ALENCAR, 2014).

Considerando as afirmações mencionadas, torna-se evidente a necessidade de incorporar os princípios ergonômicos, de Usabilidade e de conforto no processo de ensino e aprendizagem, visando a formação dos estudantes dos cursos de graduação em Design de Moda, que se tornarão futuros profissionais atuantes no ambiente industrial (LIMA, 2019). Rosa (2011) ressalta a importância de ampliar a percepção dos estudantes e educadores para aprimorar os métodos e a aplicação adequada dos conceitos ergonômicos, levando em consideração as características físicas e psicológicas do usuário, visando a otimização do bem-estar e a promoção da qualidade dos produtos. Além disso, Vicentini (2010, p. 71) complementa que o desenvolvimento de produtos de vestuário carece de uma sistematização e fundamentação adequadas, tornando “pertinente o estudo detalhado de seu processo e de ferramentas que possam ajudar na sua concretização”.

Diante dessa realidade, esta pesquisa apresenta relevância tanto no âmbito **acadêmico** quanto **científico**, ao estabelecer a relação entre os conceitos de Ergonomia e Usabilidade no processo de desenvolvimento de projetos de vestuário, com ênfase no design

centrado no usuário. Ao considerar as propriedades ergonômicas e os princípios de Usabilidade como variáveis orientadoras para o processo criativo do designer de moda, as equipes de criação estarão alinhadas com um dos principais objetivos do vestuário: alcançar o conforto e, conseqüentemente, elevar a qualidade dos produtos. Dessa forma, a pesquisa contribui para a inovação nos processos de ensino-aprendizagem dos fatores humanos aplicados ao desenvolvimento do produto de vestuário, especialmente na etapa de criação.

Do ponto de vista **operacional** (prático) e **social**, fica evidente, segundo Martins (2019), que no setor de vestuário a Ergonomia ainda não desempenha um papel significativo no processo de criação e nos processos operacionais, o que aponta para a necessidade de investigação nessa direção. Nesse contexto, surge uma oportunidade para a proposição de novas ferramentas, instrumentos e metodologias que possam auxiliar na compreensão e gestão dessas lacunas existentes. Compreende-se que ao utilizar ferramentas que permitam a consideração da Ergonomia e dos princípios de Usabilidade durante o processo de criação, colocando o foco nas necessidades dos usuários e nas condições de uso, o processo se torna mais eficaz, satisfazendo de forma adequada as expectativas e demandas dos usuários.

Sob o ponto de vista **econômico**, é possível observar que facilitar a gestão do processo criativo, aprimorando os fluxos de informação por meio da simplificação de conceitos, visualização e interação, contribui para a tomada de decisões no desenvolvimento de projetos, resultando em direcionamento criativo e agilização do Processo de Desenvolvimento de Produtos PDP de vestuário. Nesse sentido, a utilização da Gestão de Design GD como abordagem no âmbito do Design de Moda pode trazer benefícios para o PDP de vestuário, ao considerar o usuário como ponto de partida. Isso amplia a produtividade das empresas ao oferecer produtos de vestuário com maior qualidade e inovação no mercado, além de contribuir para o aumento das vendas ao proporcionar maior conforto aos usuários.

Além da justificativa apresentada, a presente pesquisa é motivada pelo contexto no qual o pesquisador está inserido. O pesquisador é formado em Design de Moda e sempre se interessou em compreender a relação entre o ser humano e os produtos artificialmente produzidos. Durante o curso de graduação, o pesquisador realizou projetos envolvendo pessoas com deficiências e necessidades específicas, como cegos, cadeirantes e idosos, sempre com um olhar empático e à valorização de uma moda com propósito. Seu trabalho de conclusão de curso, intitulado "Moda Inclusiva para Idosos" (VARNIER, 2016), oportunizou o

início dos estudos sobre a Ergonomia aplicada ao projeto de vestuário, a fim de compreender esta corrente teórica e metodológica de projetar com foco no usuário, reconhecendo suas reais necessidades e propondo soluções práticas, funcionais e estéticas para os usuários.

Com base nesses estudos, o pesquisador ingressou no mestrado acadêmico em Design da UFSC, tornando-se membro do Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade (NGD-LDU), que tem como missão investigar, aplicar e disseminar o Design e a Ergonomia como ferramentas estratégicas para o desenvolvimento de produtos e serviços centrados no usuário. Durante essa experiência, o pesquisador pôde aprimorar seus conhecimentos na Ergonomia aplicada ao desenvolvimento de projetos de Design, culminando com o desenvolvimento da presente pesquisa de doutorado, que busca apontar percepções e direcionamentos dos conceitos referentes à Ergonomia que podem suscitar novas interpretações no que tange ao vestuário e ao processo de projeto desses produtos, área de interesse do pesquisador.

É importante destacar a experiência do pesquisador como docente substituto no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) câmpus Jaraguá do Sul em 2019. O pesquisador ministrou aulas no Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda e no Curso Técnico em Produção e Design de Moda, o que permitiu a realização de uma investigação exploratória baseada em observações assistemáticas do pesquisador na área de Desenvolvimento de Produto de Vestuário e Processos Criativos. Também foi possível realizar um levantamento preliminar das fragilidades e desafios no desenvolvimento de projetos de vestuário com os estudantes (APÊNDICE A).

A experiência docente contribuiu para identificar as dificuldades dos estudantes em incorporar a Ergonomia no desenvolvimento de projetos de produto de vestuário, bem como considerar os princípios de Usabilidade. Foi observada uma discrepância entre o desenvolvimento do produto e a vestibilidade das peças desenvolvidas nas unidades curriculares ministradas. Além disso, foram identificadas inadequações nas formas propostas em relação à escolha dos materiais, que eram incompatíveis com as necessidades dos usuários e o contexto de uso. Os estudantes também relataram dificuldades em inserir o usuário no processo de desenvolvimento do produto, considerar a Ergonomia, a Usabilidade e criar um produto que atendesse às necessidades dos usuários.

A experiência docente e a trajetória de pesquisa do pesquisador contribuíram diretamente ou indiretamente para a idealização da presente pesquisa. Durante este percurso, foi aplicado o GODP – Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projeto, desenvolvido por Merino (2014, 2016), na prática projetual do Design de Moda, com o intuito de auxiliar os designers de moda na organização e sistematização do projeto, coordenando todas as informações (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020). Segundo os autores, esta proposta metodológica para o processo de desenvolvimento de projeto de vestuário, considera o usuário como ponto de partida. A partir dessa experiência, o pesquisador identificou a oportunidade de desenvolver uma ferramenta que auxiliasse no desenvolvimento de produtos de vestuário levando em consideração as demandas do produto, as capacidades do usuário e o contexto de uso, com foco na Ergonomia e Usabilidade. Essa ferramenta pode ser incorporada às etapas do GODP e facilitar a prática projetual, além de atender às necessidades dos usuários.

Por fim, é fundamental ressaltar a **motivação pessoal** do pesquisador em oferecer uma contribuição significativa para o avanço social no campo do desenvolvimento de produtos de vestuário. Além disso, busca-se contribuir para a teoria do ensino e aprendizagem, por meio de uma abordagem didática que visa facilitar a compreensão e aplicação dos conceitos relacionados à Ergonomia e Usabilidade no processo de criação. Dessa forma, almeja-se promover uma aprendizagem efetiva e prática, permitindo que os projetistas assimilem os princípios essenciais e os apliquem de maneira adequada em suas práticas de projeto.

## 1.6 ORIGINALIDADE E INEDITISMO

A pesquisa de tese doutoral deve apresentar um estudo original que traga contribuições para a sociedade científica (FACHIN, 2006). Assim, com relação a originalidade<sup>3</sup> e o ineditismo<sup>4</sup> foram realizados levantamentos bibliográficos com o objetivo de buscar

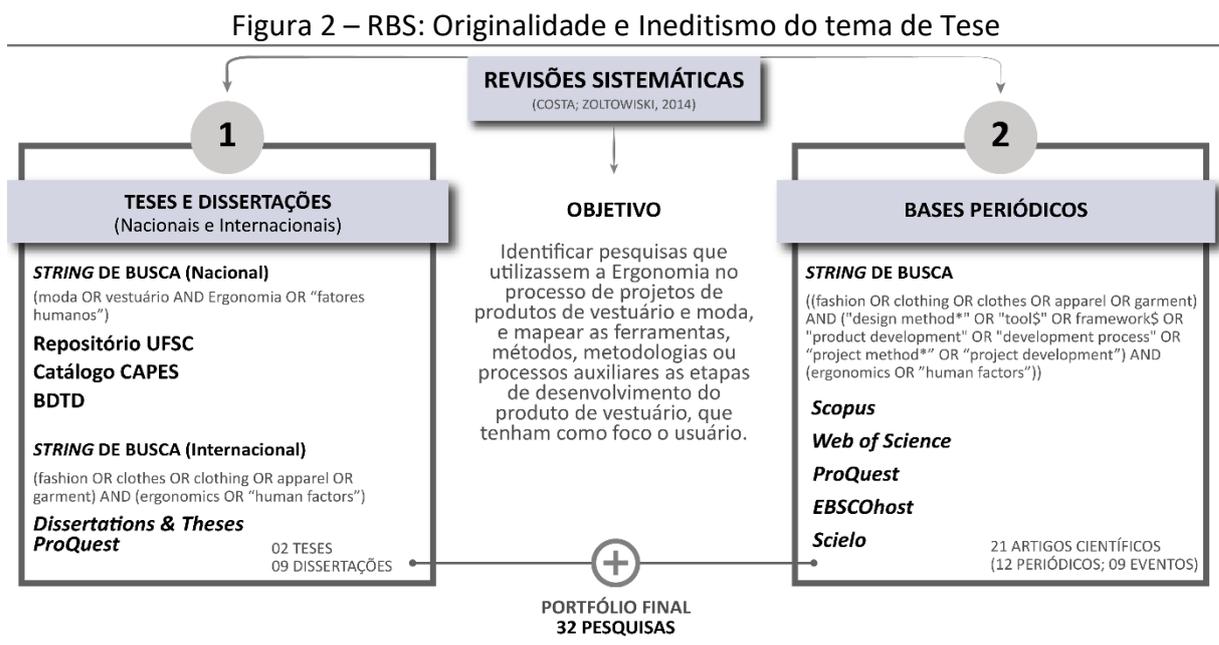
---

<sup>3</sup> Originalidade refere-se à expectativa de que todo o discurso científico corresponda a alguma inovação, pelo menos, no sentido reconstrutivo (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.18).

<sup>4</sup> Ineditismo, refere-se à qualidade daquilo que nunca foi visto ou publicado em nenhum veículo de comunicação científica (MIGLIOLI, 2012). Para Prodanov e Freitas (2013) encontrar o ineditismo é observar, em relação ao que já foi escrito, aquilo ou algo que não foi dito ainda.

pesquisas que utilizaram a Ergonomia no processo de projetos de produtos de vestuário e moda, e, principalmente, mapear as ferramentas, métodos, metodologias ou processos auxiliares as etapas de desenvolvimento do produto de vestuário, que tenham como foco o usuário.

Para tanto, foram realizadas duas (2) Revisões Bibliográficas Sistemáticas (RBS) conforme é apresentado na Figura 2. As revisões foram realizadas, com base em Costa e Zoltowski (2014), e contemplou estudos nacionais e internacionais. A primeira foi realizada nos bancos de Teses e Dissertações Nacionais (Repositório da UFSC, Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD) e Internacionais (Dissertations & Theses – ProQuest)- detalhada no Apêndice B. A segunda foi realizada nas seguintes bases de periódicos: *Scopus*, *Web of Science*, *ProQuest*, *EBSCOhost* e *Scielo*, detalhada no Apêndice C.



Fonte: elaborado pelo autor

Com base no levantamento realizado, foram encontradas 1452 pesquisas, e após a mineração (documentos duplicados e/ou sem relação com o tema de pesquisa, a partir da aplicação dos critérios de elegibilidade), restaram 32 estudos, a citar: 02 teses de doutorado, 09 dissertações de mestrado e 21 artigos, sendo 12 publicados em periódicos científicos e 09 em eventos e/ou congressos científicos. Todos os trabalhos consultados podem ser conferidos

no Quadro 5 do Apêndice B (Teses e Dissertações) e no Quadro 7 do Apêndice C (Artigos Científicos).

Analisando especificamente os estudos levantados, não foi identificada uma proposta que se enquadre nos objetivos definidos para esta pesquisa. Dessa forma, os estudos, modelos e ferramentas que apresentaram semelhanças foram:

- Metodologia OIKOS - Metodologia para avaliação de produtos de vestuário e Moda, com a integração dos princípios ergonômicos, de Usabilidade e de conforto (MARTINS, 2005). É apresentada em formato de *Checklist* (ANEXO A);
- Modelo Proposto: Uso da Ergonomia na concepção de produto do vestuário - modelo que sistematiza a utilização da Ergonomia nas fases de gerência de produto, criação, modelagem e prototipagem (ROSA, 2011). Apresenta um quadro com *Checklist* em 8 categorias (ANEXO B);
- Ferramenta Metodológica Pautada na Ergonomia - Ferramenta direcionada ao ensino e ao projeto de produtos de vestuário, para pessoas com mobilidade reduzida (NAKAYAMA, 2016; NAKAYAMA, MARTINS; 2018). Apresenta diretrizes táticas e operacionais visando uma Moda Inclusiva (ANEXO C);
- Aplicabilidade do Grupo Focal para avaliar conforto e Usabilidade - inserção da metodologia de grupo focal na conduta projetual do Designer (ALENCAR, 2014).
- Ferramenta QFD (*Quality Function Deployment*) - relato do uso da ferramenta QFD para estabelecer critérios ergonômicos para vestuário funcional (crianças com câncer) (POWER; LEAPER; HARRIS, 2017); e relato do uso da ferramenta QFD para traduzir as necessidades dos usuários, para calçados de segurança, em características do produto (BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996) (ANEXO D);
- Método UPD (Método para o desenvolvimento de produtos orientado ao usuário) - Apresenta os valores funcionais (proteção, conforto, facilidade de vestir e despir, e cuidados) e os valores simbólicos (autoestima, participação em grupos, decoração e Moda) (ROSENBLAD-WALLIN, 1985; THOREN, 1996) (ANEXO E);
- Princípios da Ergonomia no processo de criação de vestimentas de alta costura – apresenta a metodologia para o desenvolvimento de vestimentas de alta costura,

como forma de aproximação para o desenvolvimento do produto de Moda, mais adaptado e personalizado (MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018);

- Requisitos ergonômicos para desenvolvimento de vestimentas esportivas - apresenta como requisitos gerais (aerodinâmica, biomecânica, segurança, temperatura, umidade, percepção tátil, estética e desempenho muscular) (MONTROYA, *et al.*, 2019);
- Modelo de design para o desenvolvimento de vestimentas de proteção (socorristas de terremotos) - apresenta um método de design de hierarquia (princípios necessários, princípios recomendados, e princípios opcionais) para refinar os princípios de design e selecionar as abordagens (ZHAI, *et al.*, 2016) (ANEXO F);

Além desses levantamentos, realizou-se uma terceira (RBS) nas bases de periódicos da *Scopus*, *Web of Science*, *Science Direct*, *ProQuest*, e *Scielo*, com o objetivo de investigar os principais modelos utilizados para auxiliar no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário, a qual está detalhada no Apêndice D. Os resultados dessa pesquisa estão apresentados na Fundamentação Teórica (Capítulo 2) no item 2.3 que apresenta o Design de Moda e o Processo de Desenvolvimento de Produtos do Vestuário, bem como na publicação de Varnier, Fettermann e Merino (2021)<sup>5</sup>. No entanto, cabe ressaltar, que durante a pesquisa, identificou-se como lacunas de conhecimento e oportunidades de estudos: (1) Modelos de desenvolvimento do produto de vestuário que considere o usuário em todo o processo; (2) Utilização de propriedades ergonômicas e princípios de Usabilidade para o desenvolvimento do produto de vestuário, principalmente na etapa de criação; (3) Identificação de demandas do produto e compreensão das capacidades do usuário e contexto de uso; (4) Geração de planos de trabalho e gestão visual de projetos, que auxiliem as etapas de desenvolvimento do produto, abordando as questões técnicas, ergonômicas e estéticas, e (5) na etapa de pós-desenvolvimento, avaliação do produto.

Diante do exposto e em conformidade com o conceito de originalidade, esta pesquisa visa ser uma produção inventiva, buscando trazer inovações para o conhecimento em vez de

---

<sup>5</sup> VARNIER, Thiago; FETTERMANN, Diego; MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. Processo de desenvolvimento de produtos no vestuário: uma revisão sistemática de modelos de auxílio à prática projetual de produtos de moda. *Gestão & Tecnologia De Projetos*. [S.l.], v. 16, n. 2, p. 41-58, 2021.

ser repetitiva. Nesse sentido, pretende-se desenvolver uma ferramenta de auxílio para a etapa de criação no processo de design do produto de vestuário, levando em consideração as demandas do produto, as capacidades do usuário e o contexto de uso, com ênfase na Ergonomia e na Usabilidade. Essa abordagem pode ser considerada uma pesquisa original no contexto da prática projetual do produto de vestuário.

Além disso, o ineditismo desta pesquisa está relacionado à falta de publicações que abordem a mesma temática central. Embora existam estudos publicados que discutem a importância da incorporação da Ergonomia e da Usabilidade no processo criativo do produto de vestuário, não foram encontrados trabalhos que especifiquem como inserir de maneira objetiva, didática, prática e visual os requisitos ergonômicos na etapa de criação, a fim de auxiliar no desenvolvimento do vestuário e na sua adequação ao usuário, resultando em maior satisfação dos usuários.

### 1.7 ADERÊNCIA AO PÓSDESIGN/UFSC

Esta pesquisa está em conformidade com a linha de pesquisa em Gestão de Design com ênfase em Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina. Essa linha de pesquisa concentra-se em investigações relacionadas à Gestão de Design aplicada às organizações e setores de alto avanço tecnológico, abordando tanto os aspectos operacionais, táticos e estratégicos, quanto sua relação com o desempenho dos processos e o desempenho organizacional. A ênfase em Tecnologia enfatiza a aplicação de técnicas de prototipagem, simulação e experimentação nos métodos, processos e serviços (PÓSDESIGN, 2020).

Dessa forma, esta tese busca atender aos objetivos da linha de pesquisa, abordando tanto os aspectos da Gestão de Design em um nível tático (Designer como Coordenador), que se refere à gestão do processo de design (BEST, 2015). Para atingir esse objetivo, foi desenvolvida uma ferramenta que sistematiza o processo de criação de produtos de vestuário, guiando os designers de moda por meio de evidências práticas e visuais durante a etapa de criação do produto de vestuário, a qual tem um impacto no nível operacional, ou seja, na gestão do projeto de design (MOZOTA; KLOPSCH; COSTA, 2011). Essa ferramenta simplifica o desenvolvimento de produtos de vestuário ao considerar as demandas do produto, as

necessidades do usuário e o contexto de uso. Isso resulta na otimização de recursos e garante que o produto final atenda às demandas dos usuários, melhorando sua experiência.

Além disso, esta pesquisa enfatiza a ênfase em Tecnologia, incorporando o uso de novas abordagens para considerar a Ergonomia e a Usabilidade na prática projetual do produto de vestuário. Dessa forma, contribui para melhorar a eficiência, a produtividade, a comunicação e a personalização dos produtos.

## 1.8 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA

Esta pesquisa é caracterizada, em termos de sua **natureza**, como aplicada, uma vez que utiliza conhecimentos provenientes da literatura científica para abordar questões práticas (LAKATOS; MARCONI, 2011; PRODANOV; FREITAS, 2013). Além disso, busca resolver problemas identificados dentro das sociedades em que os pesquisadores estão inseridos (GIL, 2017). Portanto, o desafio dessa pesquisa consistiu em contribuir de forma prática para os designers de moda e aspirantes, no que diz respeito ao desenvolvimento de produtos de vestuário que atendam melhor às necessidades dos usuários.

Esta pesquisa é classificada, no que tange aos seus **objetivos**, como uma pesquisa explicativa e propositiva. Conforme proposto por Sampieri, Collado e Lucio (2013), isso implica na realização prévia de uma pesquisa exploratória, descritiva e correlacional. A pesquisa exploratória permite uma maior familiarização com o problema em questão (GIL, 2008), enquanto a pesquisa descritiva visa identificar e especificar as informações de cada tema de estudo, analisando-os a partir de diferentes perspectivas (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013), sem interferência do pesquisador (PRODANOV; FREITAS, 2013). A pesquisa correlacional, por sua vez, busca classificar e associar as informações, estabelecendo o grau de relação entre elas e sua importância para a pesquisa (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Por fim, o objetivo propositivo e explicativo da pesquisa compreende a aplicação e avaliação do entendimento das causas do fenômeno e das condições em que ele se manifesta (GIL, 2008; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013), esclarecendo assim as características e o funcionamento da ferramenta.

No que se refere à **abordagem do problema**, esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na coleta de dados em um ambiente real, com o objetivo de

descrever os processos e seus significados, bem como a relação dinâmica entre o sujeito e o contexto (SILVA; MENEZES, 2005). A pesquisa qualitativa é considerada interpretativa, sendo comum a coleta de dados ocorrer no campo em que a questão estudada é vivenciada, com o pesquisador imergindo no contexto para coletar os dados (CRESWELL; CRESWELL, 2021). De acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013), as pesquisas exploratórias, descritivas e correlacionais são predominantemente qualitativas, uma vez que os dados são analisados, relacionados e hierarquizados com base na percepção do pesquisador, utilizando o material coletado. Assim, o enfoque qualitativo busca obter dados que serão transformados em informações e, posteriormente, analisados e compreendidos para responder à problemática e gerar conhecimento (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Portanto, esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, compreendendo a descrição das informações, a aplicação e a avaliação da ferramenta por meio de questionários, grupos focais e observações qualitativas

Quanto aos **procedimentos técnicos**, esta pesquisa é classificada como bibliográfica e de levantamento. A pesquisa bibliográfica permite um aprofundamento nos aspectos relacionados ao fenômeno estudado, ao buscar conhecimentos em fontes já publicadas, contribuindo para a construção da fundamentação teórica (LAKATOS; MARCONI, 2011). Por outro lado, a pesquisa de levantamento possibilita uma aproximação e um conhecimento direto da realidade do estudo, envolvendo a obtenção de informações por meio de questionários ou entrevistas com um grupo de pessoas, permitindo análises qualitativas para chegar a conclusões (PRODANOV; FREITAS, 2013; CRESWELL, 2014). A Figura 3 apresenta uma síntese da caracterização geral da pesquisa.

Figura 3 – Síntese da Caracterização Geral da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

## 1.9 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa de doutorado apresenta recortes e delimitações temáticas, espaciais, temporais e populacionais. O escopo da pesquisa concentra-se no estudo da prática projetual do Design de Moda, com foco no projeto de coleções de moda, envolvendo o desenvolvimento de um conjunto de produtos (vestuário, sapatos, bolsas, acessórios) com harmonia estética ou comercial e relações entre si. Especificamente, o produto de moda abordado nesta pesquisa é delimitado para o vestuário.

Os **temas centrais** abordados nesta pesquisa são: Moda, Design e Vestuário, explorando as relações entre Moda, corpo e vestuário; Design de Moda e o Processo de Desenvolvimento de produtos de vestuário, com ênfase em abordagens de Projetos Centrados no Usuário; Ergonomia, abordando conceitos, características e aplicações no contexto do vestuário; e Gestão de Design, orientando os processos por meio de uma abordagem integradora.

No aspecto **espacial**, a pesquisa se limita ao contexto brasileiro de desenvolvimento de produtos de vestuário, com foco nas instituições de ensino: Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, câmpus Jaraguá do Sul; e Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE. A escolha justifica-se pela proximidade do pesquisador, e pela facilidade de acesso para a aplicação dos procedimentos de pesquisa, nos cursos de graduação em Design de Moda.

No que se refere à delimitação **temporal**, a pesquisa abrange o período de 2019 a 2023. A Fase 1, denominada Fundamentação Teórica, ocorreu entre os anos de 2019 e 2020, considerando-se publicações relacionadas à temática sem restrições temporais. A Fase 2, chamada Diagnóstico, ocorreu no ano de 2019/02. Já a Fase 3, intitulada Desenvolvimento da Ferramenta, compreendeu o período entre 2021/01 e 2022/02. E por fim a Fase 4, denominada de Apresentação da Ferramenta, ocorreu no ano de 2023/01.

Quanto à **população**, serão considerados os estudantes envolvidos nas equipes de projeto de desenvolvimento de produtos de vestuário. Essas delimitações temáticas, espaciais, temporais e populacionais fornecem um contexto específico para a pesquisa, permitindo uma investigação precisa e direcionada dentro do campo do Design de Moda e do desenvolvimento de produtos de vestuário.

## 1.10 ESTRUTURA DA TESE

Este documento de tese está organizado em 7 (sete) capítulos:

- **Capítulo 1: Introdução** – apresenta a contextualização, problemática, objetivos (geral e específicos), pressupostos, justificativa e motivação, originalidade e o ineditismo, aderência ao programa de Pós-graduação em Design, caracterização geral da pesquisa e suas delimitações, e pôr fim a estrutura da tese;
- **Capítulo 2: Fundamentação Teórica** – compreende os principais preceitos teóricos que fundamentam a tese: Moda, Design e Vestuário; O Design de Moda e o Processo de Desenvolvimento de Produtos de Vestuário; Ergonomia; Usabilidade; e os Materiais Têxteis. Ao final, é apresentada a Síntese da Fundamentação Teórica pela abordagem da Gestão de Design.
- **Capítulo 3: Procedimentos Metodológicos** – compreende a organização das fases e etapas da pesquisa e os respectivos procedimentos técnicos utilizados.
- **Capítulo 4: Desenvolvimento da Ferramenta** – descreve todo o processo de desenvolvimento da ferramenta. Além disso, é apresentado sua aplicação em situações de projeto (*Workshop*), bem como sua avaliação quanto a percepção de uso.
- **Capítulo 5: Apresentação da Ferramenta** – compreende a apresentação da versão final da ferramenta abrangendo as partes que a compõem, o seu funcionamento e sua integração com a metodologia GODP.
- **Capítulo 6: Discussão** – estabelece um diálogo entre os resultados obtidos na pesquisa e os preceitos teóricos que fundamentaram as escolhas metodológicas.
- **Capítulo 7: Conclusões** – apresenta as conclusões da tese, quanto aos seus objetivos, pressupostos, procedimentos, resultados, limitações e futuros estudos.

Ao final do documento de tese, são apresentados os elementos pós-textuais: referências, apêndices e anexos informados ao longo do texto.

# 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

**“O mundo necessita de diferentes tipos de mentes para trabalhar em conjunto”.**

Temple Grandin

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, são apresentados os fundamentos teóricos que sustentam a presente pesquisa, por meio de três Revisões Bibliográficas Sistemáticas, com autores das áreas específicas (Design, Design de Moda e Gestão de Design). A fundamentação teórica é estruturada em torno de temas centrais, abrangendo Moda, Design e Vestuário. Isso inclui a exploração das relações entre Moda, Corpo e Vestuário, o Design de Moda e o Processo de Desenvolvimento de Produtos de Vestuário com ênfase em abordagens de Projetos Centrados no Usuário, bem como a Ergonomia com foco em conceitos, características e aplicações no vestuário, abordando questões de Biomecânica, Antropometria, Usabilidade, Conforto, além de conhecimento sobre materiais têxteis e tecnologias aplicadas ao Design de Moda. Por fim, é apresentada uma síntese das informações coletadas, demonstrando a correlação dos temas e delineando os passos para o desenvolvimento da ferramenta, utilizando a abordagem da Gestão de Design.

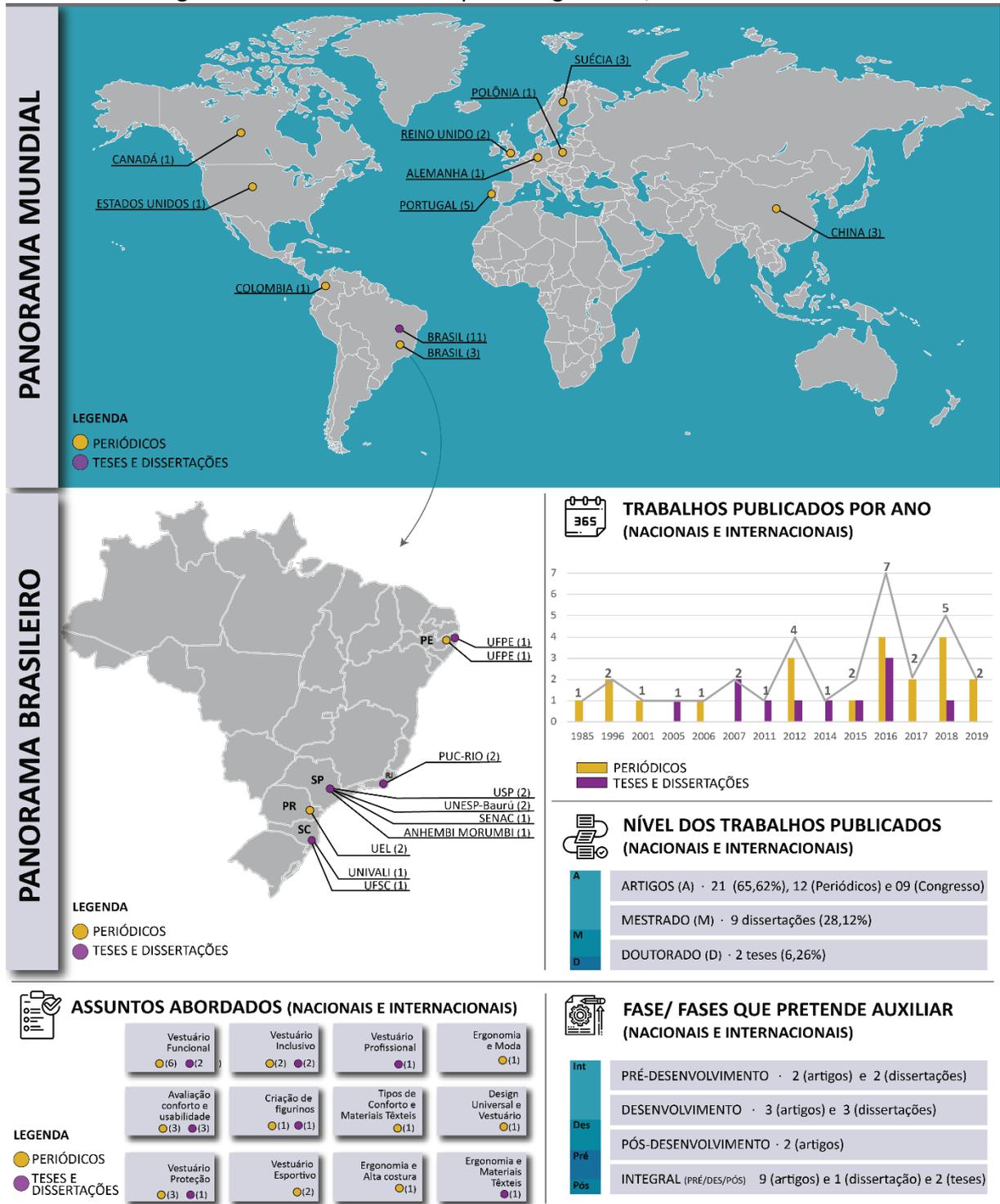
### 2.1 PANORAMA DE PESQUISA - ERGONOMIA, MODA E VESTUÁRIO

No tocante as razões teóricas, esta pesquisa identificou oportunidades de estudos e lacunas de conhecimentos, devido a carência de constructos teóricos que demonstram a aplicação da Ergonomia e Usabilidade na etapa de criação para o desenvolvimento do projeto de produto de vestuário. Assim, foi realizado um panorama geral das pesquisas identificadas nas RBSs realizadas (APÊNDICES B e C). Esse levantamento buscou identificar pesquisas que utilizaram a Ergonomia no processo de projetos de produtos de vestuário e Moda, e, principalmente mapear ferramentas, métodos, metodologias ou processos auxiliares a etapa de desenvolvimento do produto de vestuário, com uma abordagem centrada no usuário.

Com base nas revisões realizadas, foram selecionados trinta e duas (32) pesquisas, com as quais, foi realizado as análises de dados. Inicialmente foi realizado uma análise quantitativa para evidenciar os países de ocorrência das publicações; ano de publicações; quantidade de publicações; e nível do trabalho publicado. Posteriormente, foi realizado uma análise qualitativa dos assuntos abordados nas pesquisas: seus objetivos de atuação; identificação de modelos, ferramentas, métodos, metodologias, quadro ou diretrizes que

auxiliem no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário; e fase(s) do projeto que pretendem auxiliar, conforme podem ser observados na Figura 4.

Figura 4 – Panorama de Pesquisa - Ergonomia, Moda e Vestuário



Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com a Figura 4, no que se refere as análises quantitativas, o país com maior número de publicação é o Brasil (14), seguido de Portugal (5), Suécia (3), China (3) e Reino Unido (2). Os países como Canadá, Estados Unidos, Colômbia, Polônia e Alemanha, foi encontrado apenas uma (01) publicação. No que tange a distribuição dos trabalhos pelas regiões brasileiras e Instituições de Ensino Superior (IES), percebeu-se que a maior concentração de trabalhos se encontra nas regiões Sudeste e Sul seguido do Nordeste. No Sudeste tem-se São Paulo com seis (06) trabalhos, que inclui a Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual Paulista- Campus Bauru (UNESP-Bauru); Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC- São Paulo); e a Universidade Anhembí Morumbi (UAM); já no Rio de Janeiro identificou-se dois (02) trabalhos da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO). Na região Sul, tem-se Paraná com dois (02) trabalhos da Universidade Estadual de Londrina (UEL); e Santa Catarina também com dois (02) trabalhos, sendo da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALLI) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Por fim, na região Nordeste identificou-se dois (02) trabalhos, referente a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Em relação a distribuição das pesquisas nos anos de publicação, percebe-se um aumento no número e frequência nos últimos anos. Mediante a análise, foi possível verificar que o primeiro trabalho abordando o tema foi publicado em 1985 (ROSENBLAD-WALLIN, 1985), o qual está relacionado a um método para desenvolvimento de produto orientado ao usuário, aplicado ao design de vestimentas funcionais. Onze anos depois, em 1996 verificou-se a publicação de dois (02) artigos, sendo um relacionado ao emprego da ferramenta QFD (*Quality Function Deployment*) para traduzir as necessidades dos usuários em projeto de calçados de segurança (BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996); e outro a abordagem sistêmica do vestuário para usuários com deficiência (THORÉN, 1996). Percebeu-se que até 2011 houve a ocorrência de apenas nove (09) pesquisas, não excedendo duas publicações por ano. Nos anos de 2008, 2009, 2010 e 2013, não foi identificado nenhuma publicação. A partir de 2014, o assunto apresenta crescimento no que tange a regularidade de publicações, com ocorrência anual, variando de um (01) a sete (07) artigos por ano. Os anos de 2012, 2016, e 2018, foram os anos que apresentaram maior relevância de publicações, respectivamente (04, 07, e 05 em cada ano). Por fim, quanto ao nível dos trabalhos apresentados, a Figura 4 demonstra a predominância de publicações referente a artigos científicos (65,62%) correspondendo a doze

(12) artigos de periódicos e nove (09) artigos de eventos científicos. As dissertações de mestrado corresponderam a nove (09) trabalhos (28,12%), enquanto as teses de doutorado totalizaram dois (02) trabalhos (6,26%).

Quanto ao tipo de pesquisa, observou-se que o número de pesquisas empíricas é maior que o número de pesquisas teóricas, sendo dezenove (19) e treze (13) respectivamente. Em relação ao tipo de modelo, sete (07) são abordados pelos autores como método (ROSENBLAD-WALLIN, 1985; BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996; THORÉN, 1996; BOSSI; TACK, 2001; GRAVE, 2007; ALENCAR, 2014; CAO, *et al.* 2016); seis (06) como ferramentas (MALIK, *et al.*, 2006; MONTAGNA, 2015; NAKAYAMA, 2016; POWER; LEAPER; HARRIS, 2017; BOLDT; CARVALHO, 2018; NAKAYAMA; MARTINS, 2018); quatro (04) como metodologia (MARTINS, 2005; MARTINS, 2012; CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017; MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018); três (03) como quadros (VIANNA, 2016; HOFFMANN, 2018; MONTOYA *et al.*, 2019); três (03) como modelo (ROSA, 2011; VINK; HALLBECK, 2012; ZHAI *et al.*, 2016); e um (01) como guia (BORGES, 2007). Cabe salientar que oito (08) trabalhos não desenvolveram nenhum tipo de recurso, ficando apenas em discussões teóricas sobre a Ergonomia aplicada ao desenvolvimento do produto de vestuário.

No que tange as fases de uso, doze (12) são aplicados no processo inteiro (ROSENBLAD-WALLIN, 1985; BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996; THORÉN, 1996; BOSSI; TACK, 2001; MARTINS, 2005; ROSA, 2011; MARTINS, 2012; ALENCAR, 2014; MONTAGNA, 2015; ZHAI *et al.*, 2016; CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017; MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018), contemplando as fases de pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento; quatro (04) modelos na fase de pré-desenvolvimento (BORGES, 2007; VIANNA, 2016; POWER; LEAPER; HARRIS, 2017; MONTOYA *et al.*, 2019); quatro (04) modelos na fase de desenvolvimento (GRAVE, 2007; NAKAYAMA, 2016; BOLDT; CARVALHO, 2018; NAKAYAMA; MARTINS, 2018); dois (02) modelos na fase de pós-desenvolvimento (MALIK, *et al.*, 2006; CAO, *et al.* 2016); um (01) modelo na fase de pré-desenvolvimento e desenvolvimento (HOFFMANN, 2018); e um (01) modelo na fase de desenvolvimento e pós-desenvolvimento (VINK; HALLBECK, 2012).

Em relação aos objetivos de atuação dos modelos para o processo de desenvolvimento de produtos, identificou-se sete (07) modelos que buscam melhorar o desenvolvimento de produtos de vestuário funcional (ROSENBLAD-WALLIN, 1985;

BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996; MONTAGNA, 2015; VIANNA, 2016; POWER; LEAPER; HARRIS, 2017; CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017; BOLDT; CARVALHO, 2018); seis (06) propõem avaliar o conforto e/ou a Usabilidade dos produtos (MARTINS, 2005; MALIK, *et al.*, 2006; ROSA, 2011; VINK; HALLBECK, 2012; MARTINS, 2012; ALENCAR, 2014); dois (02) buscam aprimorar o desenvolvimento de vestuário de proteção (BOSSI; TACK, 2001; ZHAI *et al.*, 2016) e quatro (04) o desenvolvimento do vestuário inclusivo (THORÉN, 1996; GRAVE, 2007; NAKAYAMA, 2016; NAKAYAMA; MARTINS, 2018); dois (02) melhorar o vestuário esportivo (CAO, *et al.* 2016; MONTOYA *et al.*, 2019); um (01) prioriza o desenvolvimento de figurinos (HOFFMANN, 2018); um (01) o desenvolvimento do vestuário profissional (BORGES, 2007); e um (01) foca no desenvolvimento do vestuário de alta costura (MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018). Já no que tange aos oito (08) trabalhos que versam sobre as discussões teóricas, identificou-se: Conforto e materiais têxteis para vestuário de proteção (MENEGUCCI, 2012); Variações do corpo feminino de mulheres de meia idade e percepção de Usabilidade, para um vestuário funcional (NEVES, 2015); Diálogo entre a tecnologia têxtil e a Ergonomia (FERREIRA, 2016); Design Universal no contexto do produto de vestuário (MARTINS, MARTINS, 2012); Conforto fisiológico e materiais têxteis (BARTKOWIAK; FRYDRYCH; GRESZTA, 2016); Tipos de conforto e materiais têxteis (CLASSEN, 2018); Definições da Ergonomia no vestuário (YANG, 2016) e; Design Participativo para o processo criativo de figurinos (CABRAL; FIGUEIREDO, 2019).

Mediante o exposto, entende-se que o conceito de Ergonomia, vem sendo discutido na literatura na área de Moda e Vestuário, com o objetivo de melhorar o PDP de vestuário, transformando dados e possibilidades técnicas em oportunidades de mercado, tendo como resultado melhores produtos. Por isso, é fundamental que o setor de vestuário inove além do design no produto, como nos processos gerenciais e operacionais, buscando maneiras de serem flexíveis, eficientes e mais direcionados em sua produção de produtos (VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021). Assim, no próximo tópico será apresentado as relações entre Moda, corpo e vestuário, a fim de compreender as funções primárias do vestuário.

## 2.2 RELAÇÕES ENTRE MODA, CORPO E VESTUÁRIO

Segundo Sanches (2017) o termo Moda, é entendido como um mecanismo multidimensional que influência e reflete as variações de comportamentos de grupos sociais

que partilham um determinado tempo e espaço -meio, e ao mesmo tempo resultado das interações – ações e relações sociais, originando modos de expressões e representações coletivas que se interligam com as identidades dos indivíduos. Castilho (2004) percebe a Moda como linguagem, um sistema de signos, na qual o discurso do corpo se integra ao da Moda, por meio da vestimenta, construindo representações sociais que geram uma teia de significações culturais e influenciam o conceito de individualidade e de identidade.

A Moda surge no momento histórico em que o homem passa a valorizar-se pela diferenciação dos demais por meio da aparência, o que podemos traduzir em individualização (TREPTOW, 2013). Braga (2009) corrobora que o conceito de Moda surgiu como um diferenciador social e de sexos, pelo aspecto de valorização da individualidade e com o caráter de sazonalidade, ou seja, o gosto durava enquanto não era copiado, pois, se assim acontecesse, novas propostas suplantariam as até então vigentes. Todavia essa diferenciação, visa uma identificação com outros, pois a Moda se dá por meio da cópia do estilo daqueles a quem se admira (TREPTOW, 2013). Essa revolução do vestuário lançou as bases do trajar moderno (BRAGA, 2009).

Assim, entende-se que Moda é um fenômeno social de caráter temporário que descreve a aceitação e a disseminação de um padrão ou estilo pelo mercado consumidor até a sua massificação e conseqüente obsolescência como diferenciador social (TREPTOW, 2013). Dessa forma, a autora salienta que em uma era de consumo de massa, é possível deduzir que Moda são os valores materializados nos bens de consumo massificados, os quais, à medida que vão sendo consumidos, pautam as relações interpessoais pela aparência num ciclo de obsolescência, privilegiando aquilo que é novo (TREPTOW, 2013). Frings (2012) complementa que Moda é o estilo – ou estilos – determinado em momentos e épocas. Para o autor, a Moda muda, pois as mudanças no estilo de vida e as necessidades das pessoas também mudam.

Em um sentido mais amplo, a expressão Moda, segundo Moura (2008, p. 37) define “[...] um conjunto de fatores que ocorrem por meio dos produtos desenvolvidos e elaborados por Designers na indústria” sendo o designer de moda quem cria e projeta o produto, e ainda desenvolve e acompanha a produção até a sua utilização (MOURA, 2008; KINCADE; REGAN; GIBSON, 2007; TREPTOW, 2013). Para Sanches (2017) a essência do Design é projetar interfaces – tangíveis ou intangíveis- entre o contexto e os indivíduos, e a Moda é manifestar os códigos que dinamizam este contexto, assim é adequado deduzir que algumas interfaces

projetadas pelo Design podem ser também produtos de Moda. Neste caso o processo de configuração do produto se nutre dos códigos socioculturais manifestos pela Moda fazendo com que o produto de design, seja simultaneamente, uma representação de Moda. Produtos vestíveis dotados de conteúdo de Moda (SANCHES, 2017).

Matharu (2011) aponta que a Moda é governada por continuas mudanças de estilo, materiais e detalhes, cuja função principal é oferecer aos usuários a cada estação (primavera/verão e outono/inverno) um *look*<sup>6</sup> ou tendência atual. Neste particular, Jones (2011) aponta que Moda é uma forma especializada de ornamentação do corpo. Assim, tem a função de adornar, embelezar e reposicionar simbolicamente o corpo humano (CASTILHO, 2004). Dessa forma, entende-se que na Moda, os níveis estéticos e emocionais prevalecem a função, afinal o objetivo é seduzir os usuários a adquirir produtos e se tornar parte integrante do ideal da Moda (MATHARU, 2011). Sanches (2017) corrobora que a experiência estético-simbólica é o canal mais forte entre usuários e produtos de Moda.

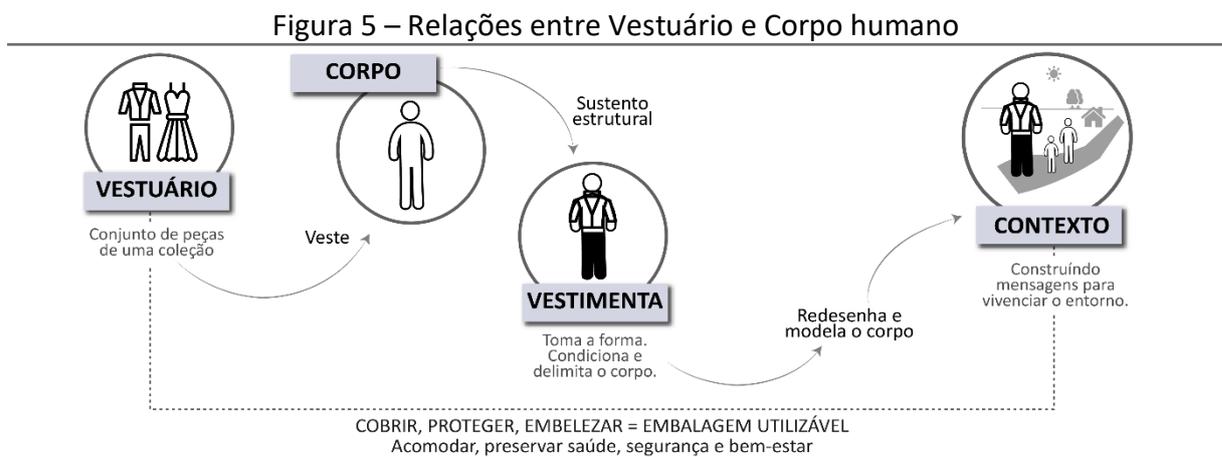
Em contraposição, o vestuário pode ser descrito como algo que cobre e protege o corpo, sendo que a função prevalece sobre o estilo e a forma estética, onde cores, tecidos e detalhes raramente mudam (MATHARU, 2011; BROEGA; SILVA, 2010). O vestuário como segunda pele (MARTINS, 2008), não cumpre apenas o propósito histórico de cobrir, proteger e embelezar o corpo, mas também de entendê-lo como sistema de embalagem “utilizável” para acomodá-lo e, ao mesmo tempo, preservar sua saúde, segurança e bem-estar (MARTINS, 2012). Neste sentido deve ser adaptado aos diversos usuários atendendo suas necessidades em diferentes contextos de uso (MONTAGNA; SOUSA; MORAIS, 2018), sendo de uso pessoal, doméstico ou diário (SILVA, 2001).

Silva (2001) salienta que o termo vestuário, em um sentido mais amplo, expressa o conjunto de peças usadas para vestir, portanto, é a designação genérica de todas as peças, geralmente feitas de tecido, destinadas a cobrir o corpo. O corpo, segundo Castilho (2004, p.81), representa “uma maneira de se apresentar ao mundo, estrelando em muitas partes e em diversas interações humanas”. Segundo Saltzman (2008) é a partir do corpo que a vestimenta toma forma, ou seja, o corpo é o seu conteúdo e serve de sustento estrutural, enquanto a vestimenta o contém, condiciona e delimita. Segundo o autor, embora a forma

---

<sup>6</sup> “Por *look* entende-se a apresentação estética resultante da combinação de diversos elementos, como vestuário, acessórios, cabelo, maquiagem, etc.” (MATHARU, 2011, p. 6).

que se projeta no design de Moda seja a vestimenta, o que se redesenha ou se modela é o próprio corpo. Sanches (2017) corrobora que o vestuário se adapta a estrutura morfológica do corpo, sendo modificada por ele, construindo mensagens e orquestrando relações semânticas com o espaço a sua volta, assim, salienta que o vestuário é um veículo para vivenciar o entorno (contexto). A Figura 5, apresenta a relação proposta entre vestuário e corpo humano.

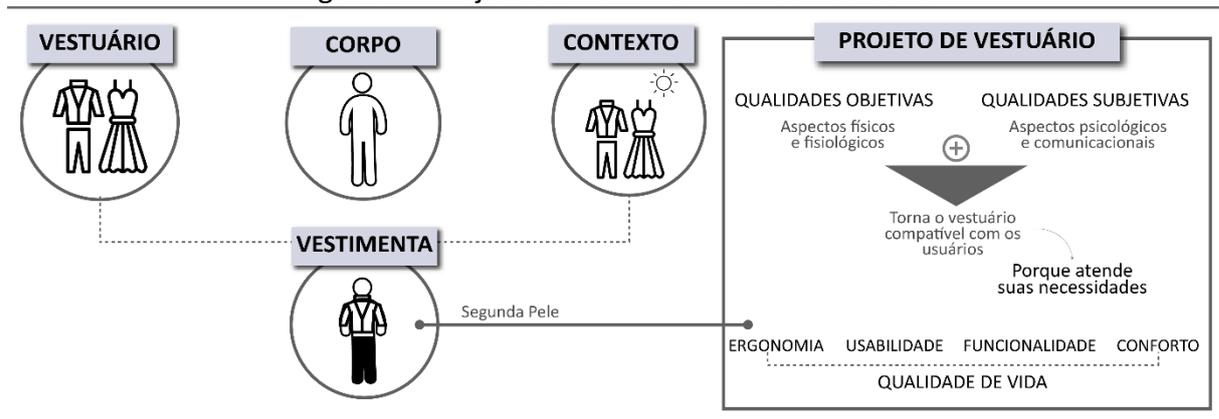


Fonte: elaborado pelo autor, com base em (SILVA, 2001; CASTILHO, 2004; MARTINS, 2008; SALTZMAN, 2008; MARTINS, 2012; SANCHES, 2017)

Por meio do vestuário se cria ou recria um corpo apto para 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). Neste sentido, o vestuário desempenha um papel tanto nas narrativas individuais quanto nas coletivas, comunicando-se com o corpo, em seu aspecto físico, como conforto e Usabilidade, mas também representando aspectos relacionados ao estilo pessoal e às identidades coletivas (NAKAYAMA; MARTINS, 2018).

O vestuário está relacionado à facilidade que o ser humano possui para mudar a pele, considerando a vestimenta como uma segunda pele, de acordo com os diferentes papéis que as pessoas adotam durante seus dias ou vidas (MARTINS, 2012). Dessa forma, entende-se que os projetos de desenvolvimento do produto de vestuário (FIGURA 6), devem considerar qualidades objetivas (físicas e fisiológicas) relacionadas ao corpo, e qualidades subjetivas (aspectos psicológicos e comunicacionais) (NAKAYAMA; MARTINS, 2018).

Figura 6 – Projeto de Desenvolvimento Vestuário



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

Estudando Grave (2004), percebe-se que o vestuário se torna compatível com o usuário, quando facilita os movimentos de cada parte do corpo humano, bem como concede a sensação de conforto, funcionalidade e qualidade de vida. Para a mesma autora, vestir-se é um ato preventivo, assim, os tecidos, aviamentos, acessórios e a tecnologia têxtil que são agregadas às vestimentas devem atender as necessidades anatômicas, fisiológicas e psicológicas assegurando a saúde do usuário.

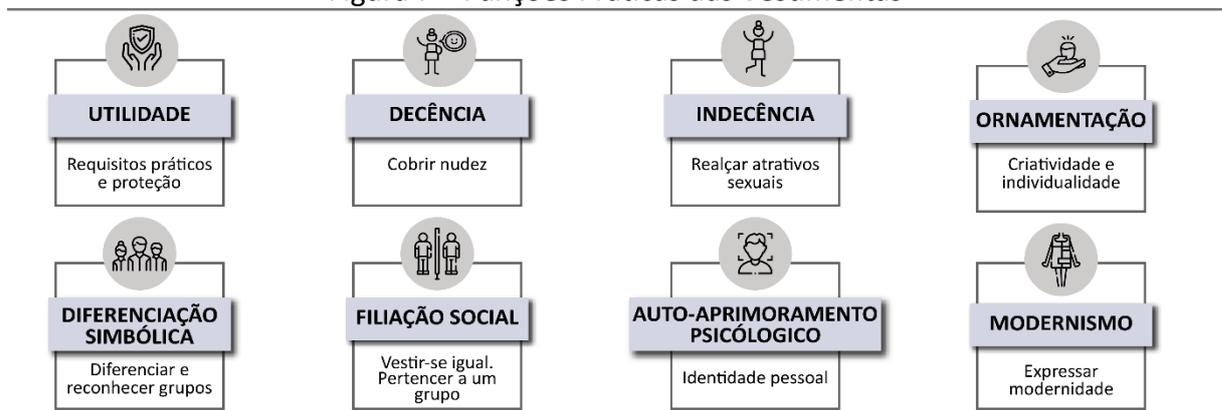
Jones (2011, p. 24) apresenta oito funções práticas das vestimentas (FIGURA 7):

- **Utilidade:** refere-se aos requisitos práticos e de proteção. A noção de utilidade não deve ser subestimada, afinal os usuários escolhem suas vestimentas tendo em mente questões como conforto, durabilidade ou praticidade;
- **Decência:** está relacionada a função de cobrir a nudez. A sociedade exige adequação no vestir-se para conter a extravagância e preservar a decência. Muitos usuários sentem insegurança em revelar suas imperfeições físicas, e as vestimentas disfarçam ou escondem os defeitos, reais ou imaginários. A noção de decência é definida socialmente e varia entre indivíduos, grupos e sociedade, assim como no tempo;
- **Indecência (atração sexual):** as vestimentas podem ser usadas para realçar os atributos sexuais e a disponibilidade de quem as usa. Exemplos: vestimentas de festa e lingerie que realçam ou simulam a textura da pele;
- **Ornamentação:** os adornos possibilitam enriquecer os atributos físicos, criatividade e individualidade, ou ainda sinalizar associação ou posição dentro de um grupo ou

cultura. Formas de ornamentações podem opor-se as necessidades de conforto, movimento e saúde, afinal a deformação e reformulação do corpo por meio das vestimentas tem alterado as silhuetas da Moda ao longo das eras;

- **Diferenciação simbólica:** vestimentas utilizadas para diferenciar e reconhecer profissões, filiações religiosas, níveis sociais ou estilos de vida;
- **Filiação social:** refere-se ao vestir-se de modo igual para pertencer a um grupo;
- **Auto-aprimoramento psicológico:** os usuários se esforçam para afirmar sua identidade pessoal. Embora haja uma pressão social para uma filiação social, e a quantidade de peças de vestuário idênticas confeccionadas e vendidas nas redes de lojas, raramente encontra-se duas pessoas vestidas de forma idêntica;
- **Modernismo:** a vestimenta pode ser utilizada para expressar modernidade. A vestimenta certa pode garantir o acesso as pessoas certas e aos lugares certos.

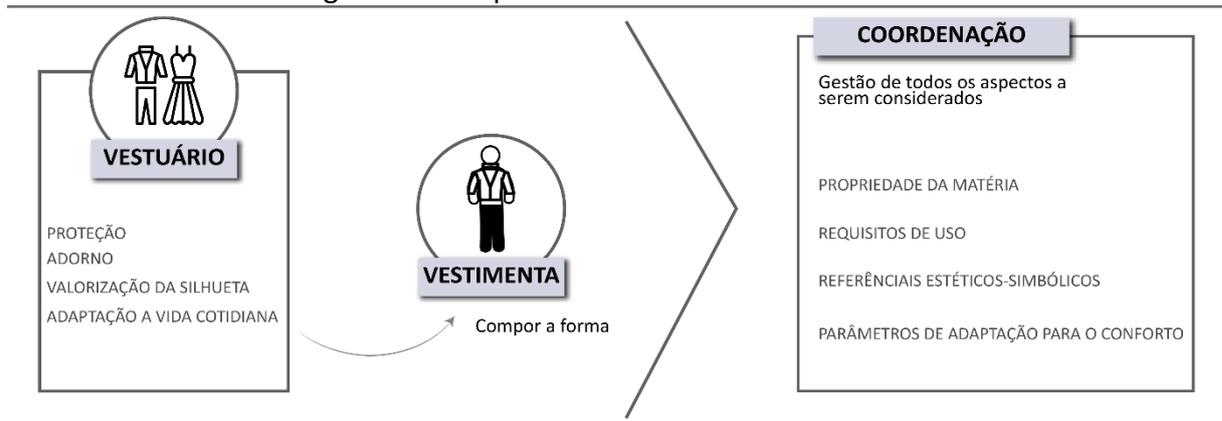
Figura 7 – Funções Práticas das Vestimentas



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (JONES, 2011)

Partindo de uma perspectiva utilitária, e considerando que toda a forma implica determinada função (proteção, adorno, valorização da silhueta ou adaptação a situações da vida cotidiana) adaptar-se a certas situações do contexto requer um ajuste na forma do vestir (SALTZMAN, 2008). Sanches (2017, p. 37) apresenta que “a composição da forma do vestuário é resultante da coordenação das propriedades da matéria, dos requisitos de uso, dos referenciais estéticos-simbólicos e dos parâmetros de adaptação para o conforto corporal”. Assim, a autora conceitua o termo forma como um composto material estético informacional, percebido por meio dos sentidos (FIGURA 8).

Figura 8 – Perspectiva Utilitária das Vestimentas

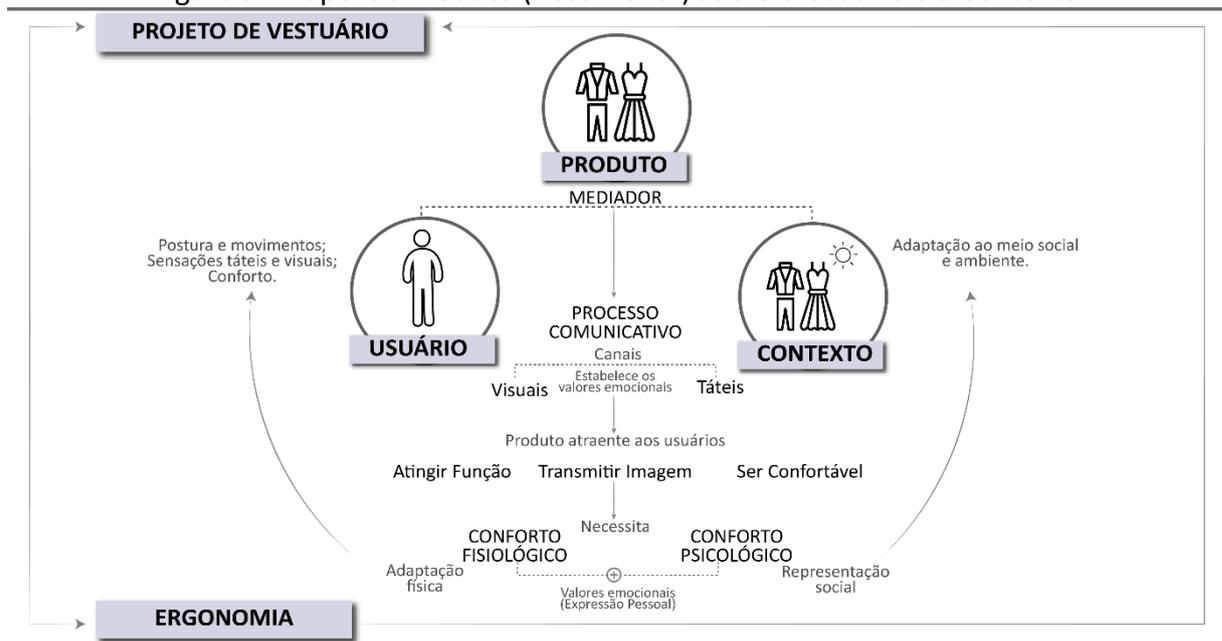


Fonte: elaborado pelo autor, com base em (SANCHES, 2017; SALTZMAN, 2008)

Em face disso, o Design, além das muitas atribuições, deve propor novas e criativas combinações de formas e estilo por meio de metodologia projetual, cujo objetivo é satisfazer as necessidades e expectativas dos usuários para a criação de produtos com qualidades estéticas e funcionais (SILVEIRA, 2008; ALENCAR, 2014). Já a Moda, funciona como fator de diferenciação, ligada à questão da modernidade, na busca pelo novo, pelo desejo e pelo que seduz os usuários (LÖBACH, 2001; SILVEIRA, 2008; BAXTER, 2011).

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), e que o desafio está em lidar com o grande volume de informações durante a prática projetual, considerando que se projeta algo (Produto), para alguém (Usuário) em algum lugar (Contexto). Assim, ao Produto, Usuário e Contexto, Merino (2016) nomeou como Blocos de Referência. Dessa forma, entende-se que ao projetar um vestuário (Produto), este deve cumprir o papel de mediador entre corpo (Usuário) e contexto (ambiente de uso) por isso, a vestimenta (produto) exige ser considerada como um fator condicionante da postura e do movimento, uma fonte de sensações tácteis e visuais, de conforto ou desconforto, bem como um modo de adaptação ao meio social e ao ambiente (SALTZMAN, 2008). O processo comunicativo do vestuário ocorre principalmente pelos canais visual e tátil (SANCHES; 2017). Baxter (2011) afirma que o sistema visual determina as qualidades atraentes do produto, responsáveis por estabelecer os valores emocionais. A Figura 9 apresenta essa relação do papel das vestimentas sobre o usuário e o contexto.

Figura 9 – Papel do Produto (Vestimenta) sobre o Usuário e o Contexto



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

Broega e Silva (2010) salientam que os usuários desejam um vestuário de acordo com as suas atitudes, funções e imagem que pretendem transmitir à sociedade, mas, principalmente, que sejam confortáveis. Dessa forma, o vestuário deve proporcionar conforto (fisiológico e psicológico) e assegurar as condições físicas apropriadas para a sobrevivência do organismo (BROEGA; SILVA, 2010). Assim percebe-se que existe uma interação entre as materialidades do corpo e o vestuário, por isso planejar essa relação consiste em configurar o vestuário em termos ergonômicos (SANCHES, 2017).

Dessa forma, em relação as necessidades dos usuários a serem atendidas pelo vestuário, em termos ergonômicos, Sanches (2017, p. 51) apresenta requisitos projetuais, distribuídos em três indicadores:

- **Funcionalidade:** relativo aos quesitos físicos do produto e função prática, incluindo enunciados sobre materiais (considerando segurança como propriedade intrínseca ao material) e a utilidade básica de cobrir o corpo (incluindo segurança como proteção corporal). Nesta faixa se distingue também a experiência extra- corporal, geralmente relativa a manutenção, quando a vestimenta não está vestindo o usuário;

- **Usabilidade:** referente aos quesitos que consideram o vestuário em exploração sensoria, como conforto físico e manejo; e
- **Prazer:** relativo a quesitos de linguagem e representações estético-simbólicas, agrupando diretrizes de identificação, emoção e representação social.

Sanches, Ortuño e Martins (2015) apresentam a conexão entre os indicadores e os parâmetros elencados (requisitos projetuais), conforme apresentado na Figura 10.

Figura 10 – Níveis de Interação na Experiência de Uso do Vestuário

PARAMETROS ELENCADOS	CATEGORIA DE EXPERIÊNCIA	INDICADORES
Segurança (propriedades físico-químicas dos materiais e acessórios)	EXPERIÊNCIA EXTRA-CORPORAL	FUNCIONALIDADE
Peso e Resistência (materiais)		
Facilidade de Manutenção		
Proteção Corporal (segurança)		
Liberdade de Movimentos	EXPERIÊNCIA SENSORIA Adaptação física Vestibilidade	USABILIDADE
Conforto Tátil		
Conforto Térmico		
Facilidade de Manuseio		
Praticidade	EXPERIÊNCIA COGNITIVA Expressão Individual Representação Social	PRAZER
Versatilidade		
Atratividade		
Identificação pessoal/social		
Simbolismo		

Fonte: adaptado de Sanches, Ortuño e Martins (2015, p. 2316)

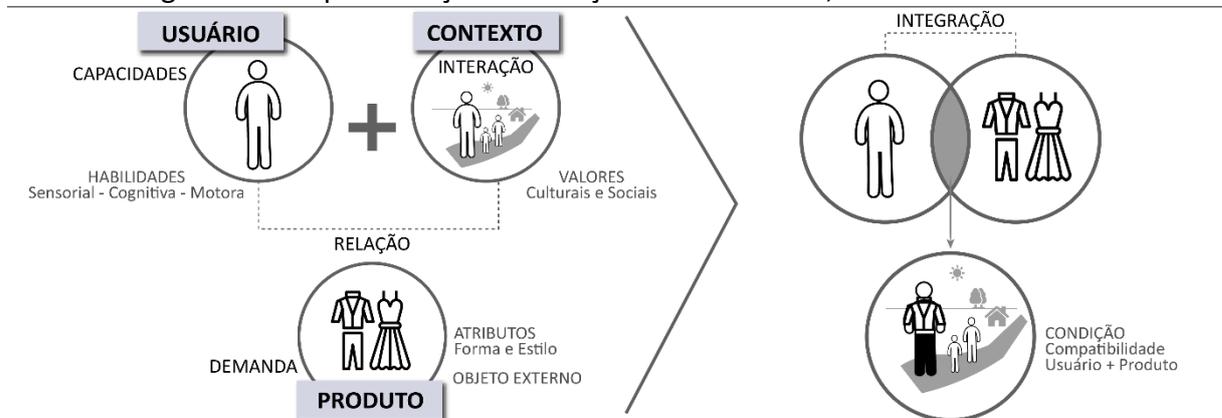
A Figura 10, apresenta os níveis de interação na experiência de uso do vestuário, assim, nota-se a existência da experiência sensoria (relacionada as questões da adaptação física e vestibularidade), como a experiência cognitiva (expressão individual e representação social), ou seja, uma experiência subjetiva, para o desenvolvimento dos projetos de vestuário (SANCHES, 2017). Dessa forma, sugere-se que as experiências (sensoria e cognitiva) sejam consideradas conjuntas e não de forma isolada nos projetos de vestuário (SANCHES; ORTUÑO; MARTINS, 2015; SANCHES, 2017).

Saltzman (2008) apresenta que o processo de design começa na proposição de um objeto imaginário e culmina na realização de um objeto material: nasce de uma ideia e se concretiza numa forma. Mas dado que a forma que se projeta no Design de Moda é o vestuário, e que a vestimenta é um elemento de intervenção sobre a morfologia do corpo do usuário, o Designer deve prever que com o resultado do projeto terminará desenvolvendo

uma nova condição, em relação direta com o próprio design ou seus contextos. No caso do vestuário, poderia dizer que o Design é a forma que surge entre o corpo e o contexto, já que a vestimenta é um elemento relativo, cuja proposta surge a partir de uma relação: porque vestes, cobre, descobre e modifica o corpo em função de um contexto específico (SALTZMAN, 2008). Matharu (2011) complementa que o contexto e o clima desempenham importantes papéis na determinação do vestuário.

Para Menegucci (2012) o vestuário deixa de ser um objeto externo ao corpo humano e passa a integrar-se a ele na interação com o contexto em que estão inseridos (FIGURA 11).

Figura 11 – Representação da Relação entre Produto, Usuário e Contexto



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020; MERINO, 2016; YANG, 2016; MENEGUCCI, 2012; SALTZMAN, 2008; SILVEIRA, 2008)

Para Sanches (2017) o produto de vestuário estabelece uma interface vestível (entre corpo e ambiente), mediando interações físicas e psíquicas. As interações podem estabelecer vínculos afetivos, resultantes da experiência sensorial, filtrados pelo repertório cognitivo do usuário e balizados pelo contexto sócio cultural. Essa relação constitui um comportamento benigno (compatibilidade entre usuário e produto), onde o contexto é a condição, a vestimenta é o meio e as pessoas são o foco (YANG, 2016).

O fato de o vestuário ser a interface entre o corpo humano e o ambiente (contexto), os artigos têxteis necessitam evoluir no sentido de conferir novas performances e funcionalidades capazes de auxiliar o ser humano na execução de suas atividades diárias (MENEGUCCI, 2012). Afinal, são os materiais têxteis que, cobrem e ou descobrem o corpo, participando da morfologia ao ponto de gerar uma nova relação entre corpo e meio (SALTZMAN, 2008). Essa adaptação do corpo ao contexto, ao mesmo tempo, diferencia, seduz,

provoca, intimida e comunica, o que possibilita viabilizar a interação social, permitindo que floresça a identidade de um indivíduo único (CASTILHO 2004).

Saltzman (2008) considera o vestuário como espaço flexível e habitável, afinal sua conformação morfológica-espacial condiciona e reflete as práticas da vida cotidiana dos usuários, ou seja, postura, gestualidade, comunicação e interpretação das sensações e movimentos (SALTZMAN, 2004). Ainda, a autora complementa que, a vestimenta regula os modos de vinculação entre o corpo e o entorno, ou seja, ela realiza a mediação entre o corpo e o contexto, pois atua sem mediações sobre o corpo na redefinição de suas formas e sua capacidade de movimento (SALTZMAN, 2008).

Vale ressaltar que, o que vestimos e como o vestimos ajuda a expressar a verdadeira individualidade, ou seja, é uma forma visual de liberdade de expressão (MATHARU, 2011). Além disso, o autor salienta que, a vestimenta também pode associar quem a veste a um grupo específico com ideias, gostos, origens, culturas e religiões semelhantes. Para Braga (2015) as vestimentas são formas de comunicação não verbal, ou seja, comunicam quem somos, o que fazemos, do que gostamos, o que desejamos, de onde viemos, qual o nosso papel social, entre outras coisas.

A este respeito, Aguiar (2015) apresenta que expressar o seu verdadeiro eu, é descobrir o seu estilo (extensão da pessoa) e conciliar ao mesmo tempo com o tipo físico e o eu interior. Ainda, para a autora, todo indivíduo tem um estilo pessoal baseado em sua história de vida, profissão, idade, local onde mora, biótipo, *hobby* e posição social. Cabe ressaltar que, estilo e Moda são duas coisas distintas: Moda como vimos anteriormente, é o reflexo da cultura do momento, são tendências difundidas em todo o mundo, enquanto estilo é a expressão pessoal, expressão do caráter, a relação com o mundo, afinal está relacionado com o estilo de vida do usuário (AGUIAR, 2015).

Francini (2002) e Aguiar (2015) apontam que a dificuldade em identificar o estilo próprio é decorrente das mudanças da Moda, ou seja, as tendências apresentadas em cada estação, as quais despertam o interesse e o desejo por vestimentas novas, no entanto, essas novas coleções nem sempre são adequadas as necessidades do usuário, ou as características que definem seu estilo. Vaz (2007) complementa que o estilo precisa refletir a personalidade dos usuários, assim será mais fácil sentir-se confortável e confiante com suas vestimentas. Além disso, não importa as mudanças da Moda, porque os estilos não mudam (FRANCINI,

2002) estão ligados a subjetividade, individualidade, unicidade, e a diferenciação entre os demais (BRAGA, 2015). O estilo é a extensão da pessoa (BRAGA, 2015; AGUIAR, 2015).

Neste sentido, para auxiliar na definição dos estilos pessoais, foram desenvolvidos sete perfis de estilo pela consultora americana Alyce Parsons, e adotados nas grandes escolas de Moda como as nova-iorquinas *Parsons School of Design* e *Fashion Institute of Technology*, e posteriormente propagados pelo resto do mundo (TALEB, 2016). Neste particular os diferentes sete estilos de se vestir são - tradicional, elegante, dramático, criativo, esportivo, romântico e sexy (AGUIAR, 2015; FRANCINI, 2002; TALEB, 2016; VAZ, 2007), conforme podem ser observados na Figura 12.

Figura 12 – Perfis de Estilos: Sete Estilos Pessoais



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (FRANCINI, 2002; VAZ, 2007; AGUIAR, 2015).

Imagens disponíveis em: <<https://unsplash.com/>>

Geralmente as pessoas têm dois ou até três estilos pessoais, sendo um predominante, afinal, os estilos se misturam (AGUIAR, 2015; FRANCINI, 2002). Assim, abaixo apresenta-se uma pequena descrição dos sete estilos baseados em (AGUIAR, 2015; FRANCINI, 2002; TALEB, 2016; VAZ, 2007).

- **Estilo Tradicional:** são pessoas tradicionais em relação a imagem e à aparência e não seguem a Moda. Transmite um ar conservador, visual maduro, transmitindo confiabilidade, seriedade e respeito para aqueles que o cercam. Palavra-chave – Atemporalidade;

- **Estilo Elegante:** pessoas impecáveis, com uma imagem refinada e chique, apropriado para qualquer ocasião; não gostam de exageros e nem seguem modismo, optam por peças bonitas, duráveis e de boa qualidade. Transmitem segurança, sofisticação, respeito e confiança. Palavra-chave – Rebuscado;
- **Estilo Dramático, Moderno ou Urbano:** pessoas que herdaram a sofisticação e luxo do elegante e acrescentam ousadia; visual moderno e contemporâneo, que chama a atenção. Sua principal característica é a teatralidade. Transmitem sofisticação, segurança, modernidade, são atraentes, determinados e objetivos, gostam de ser o centro das atenções. Palavra-chave- Pomposo;
- **Estilo Criativo:** não existe certo ou errado, é o estilo que vale tudo, mistura inova e não segue as tendências de Moda. O que mais importa é a forma de expressão, afinal são pessoas expansivas que gostam de se sentir únicas. Transmitem inovação, originalidade, autoconfiança e criatividade. É um estilo aventureiro. Palavra-chave- Inédito;
- **Estilo Esportivo ou Natural:** pessoas que não consomem tempo com vaidade. Estilo ligado a praticidade, ou seja, prático para usar e cuidar. Optam por peças básicas, práticas e muito confortáveis. Transmitem espontaneidade, casualidade, informalidade. Palavra-chave- Conforto;
- **Estilo Romântico:** pessoas carinhosas; beleza e delicadeza são sua teoria. Tem aparência delicada. No sexo masculino, caracterizam-se por serem gentis e cavalheiros. Transmitem refinamento e gentileza. Palavra-chave- Aberto;
- **Estilo Sexy:** pessoas autoconfiantes, seguras, que dedicam muito cuidado ao corpo e especial atenção à gestualidade. São vaidosas e optam por peças reveladoras, que valorizam a forma do corpo. Transmitem sensualidade, carisma, *glamour*, coragem. Palavra-chave- Inflar.

De acordo com os sete estilos apresentados, percebe-se que existe uma vizinhança entre eles, por apresentarem semelhanças. Neste sentido, ressalta que o estilo tradicional é vizinho do elegante, que se apresenta como vizinho do dramático. Os estilos, esportivo, sexy e romântico são avulsos e não apresentam vizinhança, enquanto o dramático é vizinho do elegante e criativo, e por consequência o criativo vizinho do dramático (AGUIAR, 2015). Vaz (2007) aponta que embora conhecer os estilos, e saber qual deles melhor se adapta as

personalidades, às vezes, se faz necessário, modificá-lo de acordo com o contexto de uso das vestimentas, para que a imagem projetada seja mais coerente com a ocasião especial.

Desse modo, ao delimitar quais requisitos o projeto de vestuário deve atender, é importante considerar as percepções do usuário sob uma visão holística, estendendo-se das adaptações físicas aos benefícios afetivos (SANCHES, 2017). Assim, refletir sobre a função do vestuário implica pensar na conduta corporal, no desenvolvimento tecnológico, e em novos meios e alternativas que melhorem a qualidade de vida, e assim, ampliar os limites e as possibilidades de uso e utilidade das peças de vestimenta (SALTZMAN, 2008). Neste sentido, Sanches (2017) ressalta que o projeto de vestuário deve assumir e atender as funções de adaptação física, expressão pessoal e representação social.

Sabe-se que o projeto do vestuário, passa por várias etapas, desde a pesquisa, criação e desenvolvimento, até a edição e apresentação (RENFREW; RENFREW, 2010). Assim, para adquirir sucesso em um projeto de vestuário, Seivewright (2015) salienta a necessidade de pesquisa ampla e detalhada, para que o designer de moda possa interpretar as informações e transformá-las em vestimentas. Para tanto, é fundamental o conhecimento sobre a composição e organização dos elementos do design de Moda –silhueta, linha, cor e textura, os quais determinam o direcionamento criativo e evidenciam o conceito desenvolvido (RENFREW; RENFREW, 2010; SEIVEWRIGHT, 2015).

Jones (2011) corrobora que silhueta, linha, textura e cores são os principais elementos da criação em Moda. Criar, nesse sentido, é uma forma de misturar esses elementos conhecidos de uma maneira nova e estimulante, a fim de gerar combinações e produtos diferentes (SEIVEWRIGHT, 2015; JONES, 2011). Jones (2011) exemplifica como esses elementos podem ser usados, por meio dos princípios do design, a saber: repetição, ritmo, gradação, radiação, contraste, harmonia, equilíbrio e proporção (FIGURA 13).

Figura 13 – Princípios do Design



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (JONES, 2011, p. 104 e 105)

O elemento **silhueta** (Figura 14) é definido como o contorno ou forma delineada em volta do corpo por uma peça do vestuário (SEIVEWRIGHT, 2015).

Figura 14 – Elemento Silhueta



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (JONES, 2011, p. 100)

Assim, a silhueta, pode ser sugerida por meio de uso e manipulação de tecidos, criando os volumes ao redor do corpo ou acentuando partes dele (SORGER; UDALE, 2009). Por tratar-se da primeira coisa que o observador vai ver a distância (SEIVEWRIGHT, 2015), além de determinar quais partes do corpo serão destacadas e porque (FISCHER, 2010), a silhueta é essencial nas etapas preliminares do processo de desenvolvimento, afinal, a partir da identificação da silhueta, desenvolvem-se estudos de linhas e proporções, elementos relacionados ao corte e à localização de costuras e pences (SEIVEWRIGHT, 2015).

A este respeito, vale ressaltar que devido à variedade de linhas que podem ser utilizadas em um projeto de vestuário, diferentes reações emocionais e psicológicas podem ser despertadas (JONES, 2011). O elemento **linha** (FIGURA 15) aborda questões de valorização das formas do corpo, onde: linhas verticais alongam a silhueta; linhas horizontais alargam o corpo; linhas curvas ou enviesadas denotam conforto e feminilidade (qualidade dinâmica e esvoaçante do tecido) muito utilizadas para diminuir a cintura e chamar atenção para o busto e quadril; já as linhas retas são percebidas como fortes e masculinas (SORGER; UDALE, 2009; SEIVEWRIGHT, 2015).

Figura 15 – Elemento Linha



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (JONES, 2011, p. 101)

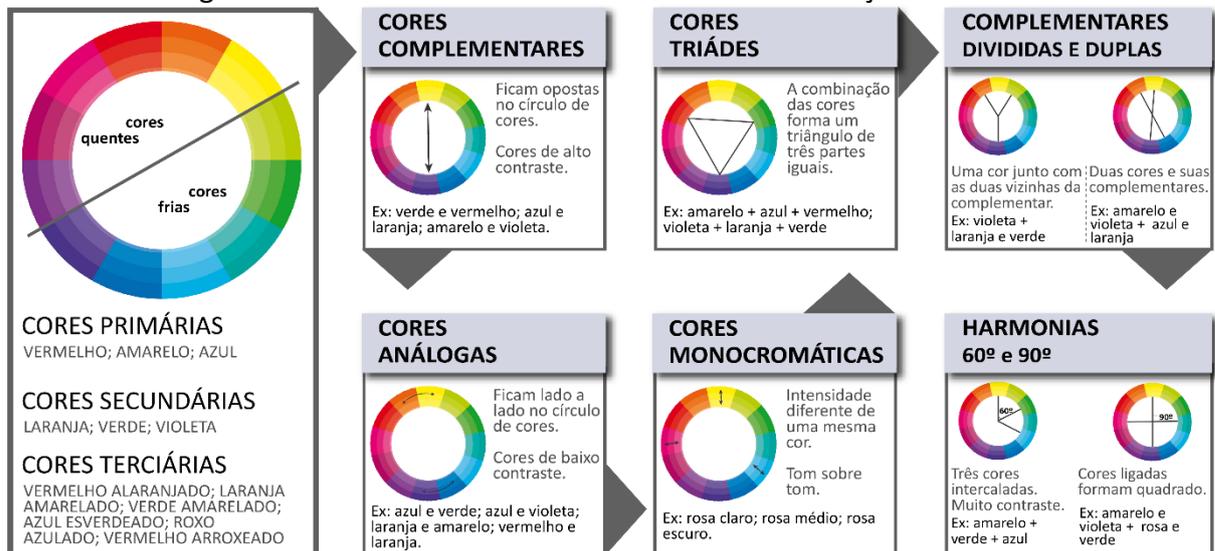
Para Mendes e Santos (2017), a linha tem a função de conduzir o olhar do observador, para cima, para baixo, para frente ou ao redor do corpo (JONES, 2011) e, por isso, é considerada um elemento dinâmico (MENDES; SANTOS, 2017). Assim, entende-se que as linhas podem enfatizar ou disfarçar, além de criar ilusão de amplitude ou estreiteza, por isso, devem ser consideradas como uma das primeiras tarefas ao iniciar o processo criativo, de modo a equilibrar seus efeitos.

Em relação a **cor**, que é percebida nos objetos, inclusive no vestuário, refere-se ao reflexo de luz incidente neles. O elemento cor é composto por três atributos: matiz ou gama, valor ou contraste e intensidade (MENDES; SANTOS, 2017). A cor pode ser um dos pontos de partida para o desenvolvimento do produto de uma coleção, afinal ela poderá ditar o espírito ou a estação para a qual se está trabalhando (SEIVEWRIGHT, 2015). Aguiar (2015) complementa que a cor é um elemento poderoso de comunicação de Moda, pois exerce

função psicológica e física, interferindo na imagem transmitida para as pessoas, além de representar seus sentimentos.

As cores traduzem personalidade, caráter e gosto, além de transmitirem mensagens significativas que refletem diferentes culturas e *status* social (SEIVEWRIGHT, 2015). Além disso, a cor pode estimular, tranquilizar, deprimir, atrair, repelir, trazer poder, prazer e sofisticação (AGUIAR, 2015). A escolha e montagem da cartela de cores tem relação direta com as impressões que o público terá dos produtos (SEIVEWRIGHT, 2015). Afinal, as cores das peças de vestuário transmitem sensações que agradam ou desagradam aos usuários (PINA, 2009). Ainda, o autor verificou em seus estudos que, embora as tendências de Moda sejam o principal fator de influência na escolha das cores pelos Designers de Moda, cada usuário tem maior afinidade por cores específicas, de acordo com sua percepção individual e sua relação prévia com cada uma. Portanto é essencial ter o entendimento básico da teoria das cores, e como elas podem ser criadas e combinadas (SEIVEWRIGHT, 2015). Assim, a Figura 16, apresenta o círculo cromático e seus seguimentos de cores, a fim de facilitar a compreensão da teoria da cor.

Figura 16 – Círculo Cromático e Síntese das Combinações de Cores



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (SEIVEWRIGHT, 2015; AGUIAR, 2015)

Mendes e Santos (2017) afirmam que cada cor reage no corpo de uma maneira específica, pois o vestuário forma uma composição diferente em cada usuário e dependem de suas variações de cor de pele e cabelo. Aguiar (2015) complementa ainda a variação da cor

dos olhos. Para a autora, quando o usuário utiliza cores que harmonizam com sua aparência fica mais iluminado, com aspecto saudável e rejuvenescido. Isso faz com que uma mesma peça de vestimenta possa gerar diferentes resultados e percepções nos usuários, atributo que pode ser utilizado de forma estratégica nas coleções (MENDES; SANTOS, 2017).

O elemento **textura** (FIGURA 17) está relacionado às características da superfície dos objetos e apela ao sentido do tato (SEIVEWRIGHT, 2015). É visual e sensorial, por isso os Designers devem ter experiência no comportamento dos tecidos (JONES, 2011), afinal são eles que definem o caimento da vestimenta ao corpo (SEIVEWRIGHT, 2015). A textura também pode evidenciar o brilho ou a opacidade e trazer sensações táteis, estruturais e visuais a partir das cores e estampas empregadas, isto é, fornecer o estímulo visual para o observador sem que haja necessidade real de tocar o objeto (SEIVEWRIGHT, 2015). Ainda, Mendes e Santos (2017) apontam que a utilização de texturas pode expressar características como suavidade, rigidez, maciez, brilho e outras, somando-se a aspectos de outros materiais adicionados à peça final, como aviamentos e demais técnicas adicionadas pela indústria.

Figura 17 – Elemento Textura



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (JONES, 2011, p. 101)

A textura é, então, um elemento tanto visual (qualidades estéticas) quanto sensorial (condições perceptivas) no Design de Moda, envolvendo também questões de função e desempenho (adequação), bem como a estação (outono/inverno; primavera/verão) para o qual será criado (SEIVEWRIGHT, 2015). Além disso, Jones (2011) complementa que deve ser escolhida de acordo com as linhas e silhuetas desejadas.

Assim, percebe-se que uma composição harmoniosa desses elementos do design (silhueta, linha, cor e textura), somados as tendências de Moda e identidade de marca, é o

principal instrumento de trabalho dos Designers de Moda. O resultado dessa integração de elementos visuais proporciona uma percepção global do objeto, diferente da análise dos mesmos isoladamente (GOMES FILHO, 2008). Dessa forma, a utilização desses elementos, de forma adequada, representa a base do desenvolvimento de uma coleção de Moda (RENFREW; RENFREW, 2010), e são a identidade das peças de vestuário (MENDES; SANTOS, 2017). Neste sentido, o desenvolvimento do vestuário envolve misturar elementos conhecidos de maneiras novas e estimulantes, com o objetivo de propor produtos originais e diferentes (SEIVEWRIGHT, 2015; JONES, 2011). Varnier *et al.* (2020) complementam que a harmonia dos elementos do Design de Moda favorece o direcionamento criativo e mercadológico.

Todavia, os elementos do Design de Moda, nem sempre são ensinados, discutidos ou empregados de forma consciente nos projetos de vestuário (JONES, 2011). De acordo com Varnier *et al.* (2020), estudantes de Design de Moda enfrentam dificuldades referente a leitura de referências de imagens para o desenvolvimento dos projetos de vestuário, bem como o uso adequado dos elementos do Design de Moda. Estas inquietações dos pesquisadores são corroboradas por Sanches (2017).

Varnier *et al.* (2020) ressaltam na pesquisa, que Designers de Moda, formados e atuantes na área, reconhecem parcialmente os elementos do Design de Moda, sendo que os elementos linha e cor foram de fácil percepção, tanto para Designers quanto para não Designers. No entanto, os autores, salientam a necessidade de evidenciar o estudo dos elementos textura e silhueta nos Cursos de Graduação em Design de Moda, visando aprimorar a percepção visual dos estudantes e futuros profissionais de Moda com relação a estes componentes, a fim de favorecer sua aplicabilidade ao desenvolvimento dos produtos.

A mensuração e conhecimento dos elementos do Design de Moda pode auxiliar na compreensão e aprimoramento do trabalho dos profissionais da área de Moda (VARNIER *et al.*, 2020). Assim, entende-se que o PDP de vestuário requer o uso de ferramentas, métodos e procedimentos técnicos, para garantir qualidade do produto e agilidade no processo (VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021). Além disso, estas ferramentas e métodos visam auxiliar a minimizar as fragilidades, com organização e sistematização, a fim de coordenar todas as informações do projeto (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020). Ao pensar em processo de desenvolvimento de projetos, Teixeira (2018) aborda que a Gestão Visual de Projetos, favorece a implementação de mudanças nos projetos, pois apoia a criatividade, a participação

e a inovação, por meio de uma visão sistêmica do projeto. Além disso, o autor ressalta que, ao tornar os processos mais visuais (linguagem visual), facilita-se a compreensão e a tomada de decisão pela equipe de projeto, o que propicia projetos mais assertivos, tanto no contexto acadêmico, como nos empreendimentos.

Por isso, a escolha de métodos e ferramentas a serem empregadas no setor de desenvolvimento do vestuário é de suma importância, visto que podem determinar características ao produto final, a citar: design, qualidade, desempenho, custo, tempo de produção, aceitação no mercado, conforto, Usabilidade, entre outros (VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021). Jones (2011) complementa que o designer de moda precisa estar atento as considerações práticas feita pelos usuários, no momento de escolha das vestimentas que se encaixam com seu estilo de vida, a citar: preço, qualidade (do tecido, da confecção, além de durabilidade e cuidados de manutenção), caimento (medidas adaptáveis aos usuários), conforto (bem-estar do usuário), relevância (adequadas ao estilo de vida), marca (fidelidade por satisfazer as necessidades dos usuários), convivência e serviços (fazer da compra uma experiência agradável, divertida e gratificante), e , contexto econômico (gastos dos usuários de acordo com nível de renda). Assim, no próximo tópico, será apresentado sobre o Design de Moda e o PDP de vestuário, que objetivam transformar dados e possibilidades técnicas em oportunidades de mercado, visando auxiliar nos projetos de produtos de vestuário.

### 2.3 DESIGN DE MODA E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DO VESTUÁRIO

O Design, de acordo com o *World Design Organization* (2020), “é uma profissão transdisciplinar que utiliza a criatividade para resolver problemas e co-criar soluções com o intuito de tornar um produto, sistema, serviço, experiência ou negócio melhor”. Procura colocar o ser humano como centro desse processo, para adquirir “uma compreensão profunda das necessidades do usuário por meio da empatia e aplicam um processo de solução de problemas pragmático e centrado no usuário para projetar produtos, sistemas, serviços e experiências” (WDO, 2020). Ozenc (2014), corrobora com essa visão, ao afirmar que cada vez mais o Designer se volta para a essência do projetar com foco no ser humano, no usuário, suas experiências e contextos de uso. Segundo o autor, o Designer precisa desenvolver um olhar

diferenciado sobre a situação para a qual ele está projetando, compreendendo os aspectos do usuário em transição e o cenário em que está ocorrendo.

Bürdek (2010) sugere nomear problemas que o Design deverá atender ao em vez de descrever suas conceituações, citando: visualizar processos tecnológicos, tornar transparente o contexto da produção, do consumo e da reutilização, promover serviços e a comunicação, evitar produtos sem sentidos e priorizar a utilização e o fácil manejo de produtos. Além disso, o Design, deve propor novas e criativas combinações de formas e estilo para a criação de produtos com qualidades estéticas e funcionais atendendo as necessidades e expectativas dos usuários (ALENCAR 2014).

Gomes Filho (2006, p.29) conceitua o Design de Moda como “especialidade ou área de atuação que envolve a criação, o desenvolvimento e a confecção de produtos da Moda e atinge diversos segmentos de utilização, relacionados com o uso de objetos diretamente sobre o corpo”. Design de Moda é, na maioria das vezes, um Design Industrial, pois a maior parte dos produtos do vestuário é produzida industrialmente. Segundo o autor, o designer de moda deve utilizar seu repertório técnico e cultural, além de buscar informações de outras naturezas para projetar: conceitual, cultural, socioeconômica, política, tecnológica, entre outras. De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, o Curso em Design de Moda, se enquadra no eixo tecnológico Produção Cultural e Design, e apresenta o designer de moda, como o profissional que:

Cria e desenvolve produtos para a indústria da moda. Analisa e aplica fatores estéticos, simbólicos, ergonômicos, socioculturais e produtivos. Realiza pesquisa de moda. Planeja, gerencia e articula coleções de moda com processos de fabricação, matérias-primas e viabilidade técnica e sustentável. Elabora protótipos, modelos, croquis, fichas técnicas e portfólios com uso de técnicas diferenciadas de expressão gráfica. Avalia e emite parecer técnico em sua área de formação (MEC, 2016, p.103).

De acordo com Jones (2011), uma abordagem altamente eficaz para o ensino de Moda é por meio da realização de projetos, especialmente no desenvolvimento de produtos de Moda e vestuário. O autor ressalta que um projeto é um trabalho sistemático que combina pesquisa e atividades práticas. Nesse sentido, o objetivo do projeto, segundo o autor, é fomentar a criatividade para atender às exigências e necessidades dos usuários.

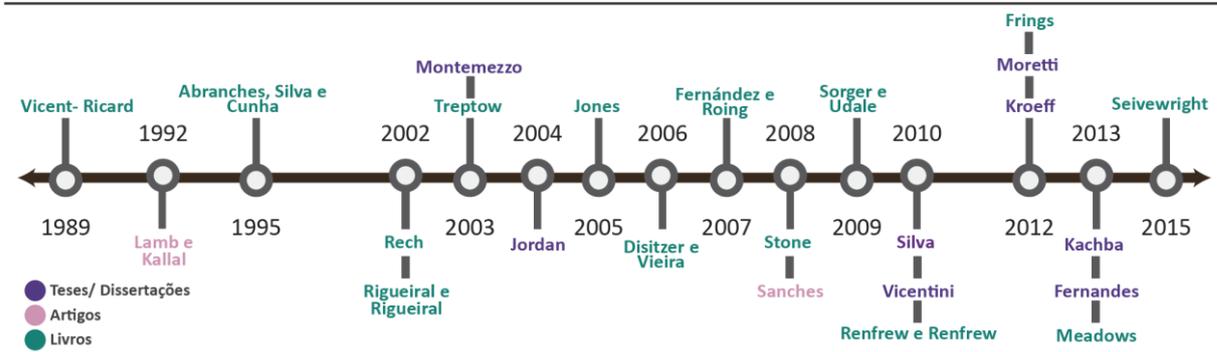
O termo desenvolvimento de produto é utilizado para descrever conceitos, ideias e tendências de Design de Moda em produtos comerciais (GROSE, 2013). Diante deste conceito,

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). Assim, o Designer tem a função de desenvolver produtos certos a preços certos (GROSE, 2013). No entanto, as empresas de vestuário estão enfrentando uma pressão considerável para reduzir seus custos e oferecer novos produtos e serviços, e, neste sentido a inovação é necessária para resolver esses problemas a fim de gerar novas ideias e buscar os avanços (TSE; CHAN, 2016). Para tanto, os autores salientam que, é necessário o princípio de compreensão das necessidades dos usuários e contribuição do conhecimento individual para resolver os problemas referentes ao desenvolvimento de produtos de Moda com uma abordagem sistemática de inovação.

Todavia, devido à rápida tendência da Moda, a indústria de vestuário precisa encurtar o tempo de ciclo de desenvolvimento de novos produtos, bem como atender às crescentes expectativas dos usuários (LEE, *et al.*, 2015). Dessa forma, com a globalização e competitividade do setor de Moda, os fabricantes de vestuário buscam maneiras de serem flexíveis, eficientes e mais direcionados em suas previsões, produção e venda de produtos (KINCADE; REGAN; GIBSON, 2007). Mediante essas características é fundamental que o setor da Moda inove além no design do produto, nos processos gerenciais e operacionais. Outro aspecto que torna o processo de desenvolvimento do produto PDP neste setor ainda mais característico é o fato de que a indústria de confecção do vestuário está sujeita à influência da Moda, conferindo a esse processo grande dinamismo e velocidade no tempo de desenvolvimento (MORETTI; BRAGHINI, 2017).

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 dos produtos. No que tange ao PDP de vestuário, Merino, Varnier e Makara (2020) realizaram estudos sobre a prática projetual do Design de Moda, e organizaram uma linha do tempo que apresenta as metodologias propostas para o PDP, dividida em três categorias: (1) teses e dissertações, (2) artigos e (3) livros, conforme pode ser observado na Figura 18.

Figura 18 – Linha do Tempo com relação aos estudos sobre PDP do Vestuário



Fonte: (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020, p. 16)

Assim, com base nessa pesquisa, os autores, apresentam uma síntese do PDP do vestuário (FIGURA 19), abordando as principais fases, apresentando com maior detalhamento as propostas dos seguintes autores: Montemezzo (2003), Sanches (2008) e Treptow (2013), por serem as referências normalmente mais utilizadas como bibliografia do componente curricular<sup>7</sup> dos Cursos de Design de Moda (MERINO, VARNIER, MAKARA, 2020). Além disso, essas bibliografias constam no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Design de Moda, do IFSC Campus Jaraguá do Sul, como também no Curso de Moda da UNOCHAPECÓ, e no Curso de Design de Moda da UNIFEFE, locais de delimitação e aplicação da presente pesquisa.

Figura 19 – Síntese das Fases do PDP do Vestuário

Autores	Planejamento/ Pesquisa	Design/ Criação	Desenvolvimento	Realização
Treptow (2013)	Planejamento	Design	Desenvolvimento	Promoção e Comercialização
Sanches (2008)	Planejamento	Geração de Alternativas	Avaliação e Detalhamento	Realização
Renfrew e Renfrew (2008)	Pesquisa	Criação	Desenvolvimento	Edição e Apresentação
Montemezzo (2003)	Planejamento Especificação do Projeto Delimitação Conceitual	Geração de Alternativas	Avaliação e Elaboração	Realização

Fonte: adaptado de (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020, p. 17)

Montemezzo (2003) propõe uma estrutura para o PDP de Moda/Vestuário para o âmbito acadêmico. A autora organiza seu PDP utilizando como referência a metodologia de design de Löbach (2001), a qual é dividida em 6 fases: (1) Planejamento – coleta e análise de

<sup>7</sup> Entendido como toda disciplina/matéria, ou unidade curricular. É o conjunto sistematizado de conhecimentos ministrados por um ou mais docentes, sob a forma de aulas. Apresenta carga horária semanal e semestral pré-determinada, durante um período letivo. É ofertada aos estudantes através de uma turma.

informações das necessidades dos usuários; nesta fase também elabora-se o cronograma; (2) Especificação do Projeto – definição do problema (análise dos dados da fase anterior); definições de metas técnicas, funcionais e estéticas do produto; pesquisa de tendências, definição do tamanho da coleção e *mix* de produtos<sup>8</sup>; (3) Delimitação Conceitual – definição do conceito geral dos produtos; (4) Geração de Alternativas – materialização do produto (desenho das alternativas com base no conceito geral); (5) Avaliação e Elaboração – desenvolvimento de fichas técnicas, modelagem e prototipagem; com o protótipo confeccionado realiza-se os testes ergonômicos e de Usabilidade, se necessário são realizadas alterações e correções; (6) Realização – detalhamento das fichas técnicas definitivas, e confecção das peças pilotos as quais contribuem na organização da produção em série. A autora salienta que para o PDP de vestuário, se faz necessário estabelecer uma aproximação com os usuários (público-alvo) e com a realidade do mercado, a fim de compreender a estreita relação entre produto e usuários. Além disso, salienta que o foco central deve ser o usuário, bem como a realização de testes de Usabilidade.

Para Sanches, o PDP de vestuário também é dividido em quatro fases: (1) Planejamento - coleta e análise de informações, dimensionamento da coleção, *mix* de produtos, foco nas necessidades e desejos do consumidor, e a definição do conceito gerador ou tema; (2) Geração de Alternativas - ideias começam a tomar formas concretas; (3) Avaliação e Detalhamento - fichas técnicas, modelagem e protótipos. Ressalta que nessa fase é importante que tenha um momento de experimentação de quesitos referente ao conforto, manutenção, vestibilidade e segurança; (4) Produção – após as correções e adaptações dos protótipos, são confeccionadas as fichas técnicas definitivas e peças pilotos que guiarão a produção em série.

O livro sobre planejamento de coleção de Treptow (2013) apresenta um PDP dividido em quatro fases: (1) Planejamento – dimensionamento da coleção, *mix* de produtos e *mix* de moda<sup>9</sup>, cronograma, briefing e pesquisa de tendências; (2) Design – escolha do tema para a

---

<sup>8</sup> *Mix* de Produtos é o nome que se dá a variedade de produtos oferecidos por uma empresa, por exemplo, em uma confecção de *surfwear*, tem seu *mix* de produtos composto por: shorts, bermudas, camisetas, regatas, trajés de neopreme, entre outros (TREPTOW, 2013).

<sup>9</sup> *Mix* de Moda indica três categorias de produtos: Básicos (modelos presentes em todas as coleções, ou sejam, as peças funcionais que costumam ter venda garantida- 20% da coleção); *Fashion* (modelos que estão comprometidos com as tendências do momento por meio de formas, cores e padronagens- 70% da coleção); e

coleção, definição da cartela de cores, tecidos e aviamentos, bem como a criação das propostas para a coleção, os desenhos técnicos e se houver desenhos de estamparia e bordado, para então definir tudo em uma reunião; (3) Desenvolvimento – modelos aprovados seguem para o setor de modelagem e são planejados para a confecção do protótipo, reunião de aprovação, gradação<sup>10</sup> e encaixe, ficha técnica, mostruário e produção; (4) Promoção e Comercialização – ações para o lançamento e divulgação da coleção, como por exemplo, participação em feiras, realização de desfiles, e produção de catálogos. A autora afirma que não é um processo rígido, e que cada empresa ou estudante pode adequar a metodologia de acordo com as próprias necessidades.

Com base no exposto, pode-se perceber que, o PDP de vestuário é iniciado na Fase 1 - Planejamento, denominada assim por Montemezzo (2003), Treptow (2013) e Sanches (2008). Nesta fase se buscam informações sobre o mercado, produtos e usuários, que serão analisadas e servirão de bases para as futuras tomadas de decisões do processo (MONTEMEZZO, 2003). Dessa forma, entende-se que está fase refere-se a uma reunião de planejamento na qual devem participar os diferentes setores envolvidos com o desenvolvimento da coleção (MONTEMEZZO, 2003; TREPTOW, 2013). Nesta fase também é definido o *mix* de produto, a proporção entre *tops*<sup>11</sup> e *bottons*<sup>12</sup> e o *mix* de moda (MONTEMEZZO, 2003; TREPTOW, 2013; SANCHES, 2008). Essas especificações de *mix* de produto e de moda Montemezzo (2003) denomina de Especificações de Projeto. Por fim, elabora-se um cronograma da coleção com todas as atividades previstas (TREPTOW, 2013).

Na sequência, o designer de moda inicia a Fase 2 - Design, também conhecida como Geração de Alternativas (SANCHES, 2008; MONTEMEZZO, 2003). Em síntese refere-se à definição do Conceito Geral (MONTEMEZZO, 2003), Tema (TREPTOW, 2013) ou Conceito Gerador (SANCHES, 2008) da coleção. A partir disso, são iniciados os primeiros esboços ou desenhos de Moda dos produtos de vestuário, que irão compor a coleção, levando em

---

Vanguarda (peças complementares comprometidas com as tendências atuais e futuras, são as peças mais diferentes que carregam o espírito da coleção, utilizadas em vitrines, fotos e desfiles- 10% da coleção) (TREPTOW, 2013).

<sup>10</sup> Atividade de acrescentar ou diminuir medidas para que um molde contemple outro tamanho de manequim (TREPTOW, 2013).

<sup>11</sup> Vestimentas para a parte superior do corpo (TREPTOW, 2013).

<sup>12</sup> Vestimentas para a parte inferior do corpo (TREPTOW, 2013).

consideração todas as pesquisas e o planejamento da etapa anterior. Nesta etapa também é definida a cartela de cores, cartela de tecidos e cartela de aviamentos (TREPTOW, 2013).

No que tange a Fase 3 - Desenvolvimento, realiza-se a avaliação e seleção das melhores alternativas que irão compor a coleção (MONTEMEZZO, 2003; SANCHES, 2008). Assim, com os produtos de vestuários previamente definidos para compor a coleção, desenvolve-se a ficha técnica, o desenvolvimento da modelagem, e então a confecção do protótipo. Posteriormente, o protótipo é provado em um modelo, e avaliado as questões ergonômicas e de Usabilidade, bem como as questões de viabilidade técnica e comercial (MONTEMEZZO, 2003; SANCHES, 2008; TREPTOW, 2013). Montemezzo (2003) denomina esta fase como Avaliação e Elaboração, já Sanches (2008) como Avaliação e Detalhamento.

Por fim, na Fase 4 - Realização, os protótipos aprovados devem estar acompanhados de suas respectivas fichas técnicas, para que possa ser realizada a produção em série (MONTEMEZZO, 2003; SANCHES, 2008). Para Treptow (2013) estas atividades da fase de Realização, se encontram junto a fase de Desenvolvimento. A autora, destina uma fase específica para a Promoção e Comercialização da coleção, que no estudo de Merino, Varnier e Makara (2020) está contemplada junto da Fase 4 - Realização.

Neste sentido, pode-se deduzir que desenvolver produtos de vestuário é uma atividade multidisciplinar, ideia corroborada por Sanches (2016) e Sanches (2017), segundo a qual a concepção de produtos de vestuário será mais sólida quando for orientada pelos princípios do design, devido à abrangência e multidisciplinaridade desta atividade. Para Martins (2012) o projeto de vestuário sofreu mudanças significativas, entre elas: o abandono das técnicas aplicadas exclusivamente na produção relacionada ao artesanato ou ao contexto artístico; a inserção de fatores voltados para as necessidades do mercado; a integração entre a atividade econômica mantida pelas inovações tecnológicas, a agregação de valor – por meio do Design, os conteúdos de Moda e qualidade; e a redução de custos.

Nascida sob a concepção do artesanato, a produção de vestimentas foi desenvolvida por procedimentos técnicos, sem o conhecimento científico que pudesse apoiar as inovações tecnológicas nos processos desenvolvidos até o momento (MARTINS, 2012). Assim, para a autora, isso criou um certo desconhecimento relacionado às possíveis interfaces quanto à melhoria contínua do processo de criação e à inovação tecnológica no desenvolvimento de

um projeto de vestuário, em uma perspectiva de garantir não apenas a qualidade, nos padrões de padronização, mas também de garantir o conforto.

Neste contexto, o Design se destaca como uma área decisiva, mostrando que a sua atuação em relação às situações de uso do produto de vestuário vai além da composição agradável entre cores e formas, afinal deve proporcionar praticidade, funcionalidade e Usabilidade (MATINS, 2019; THEIS, 2018; ALENCAR, 2014; ROSA, 2011; MARTINS, 2008a; RECH, 2002). Questões como padronização antropométrica, mobilidade, versatilidade, desempenho no uso, conforto visual, conforto térmico, conforto tátil, facilidade de manutenção, segurança, fatores comportamentais e o custo benefício proporcionados, se somam ao apelo visual da vestimenta em um projeto de design que leva em consideração os seus usuários (ALENCAR, 2014; BOUERI, 2010). Assim, Rech (2002) conceitua o produto de Moda como a junção de propriedades de criação (design e tendências de Moda), qualidade (conceitual e física), Usabilidade, aparência e preço condizente com o mercado para qual o produto é destinado. Além disso, características como: conforto, durabilidade, modelagem, encaixe, escolha e localização de aviamentos e acessórios, etiquetas explicativas e decorativas e embalagem correta para o tipo de produto, são fundamentais para aceitação de produtos de Moda e, por isso, devem ser consideradas durante todo o processo de projeto pelos Designers de Moda (RECH, 2002).

Mediante o contexto apresentado, o estudo do PDP de Vestuário, ou seja, o fluxo de atividades e as ferramentas, métodos e procedimentos técnicos utilizados nesse processo são fundamentais para garantir qualidade do produto e agilidade no processo (VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021). Assim, foi realizado uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) nas bases de dados (*Scopus, Web of Science, Science Direct, ProQuest e Scielo*) com o intuito de identificar os principais modelos desenvolvidos para auxiliar o processo de desenvolvimento de produtos de vestuário<sup>13</sup>. O quadro reunindo os trabalhos consultados podem ser conferidos no Apêndice D (QUADRO 8).

---

<sup>13</sup> Os resultados completos podem ser conferidos na seguinte publicação: VARNIER, Thiago; FETTERMANN, Diego; MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. Processo de desenvolvimento de produtos no vestuário: uma revisão sistemática de modelos de auxílio à prática projetual de produtos de moda. **Gestão & Tecnologia De Projetos**. São Carlos, v. 16, n. 2, p. 41-58, 2021.

Nesta pesquisa foram identificados 13 modelos que auxiliam no PDP de vestuário, seja por meio de métodos, ferramentas ou quadros. Com base nos resultados, as propostas abrangem principalmente as atividades de pesquisa (identificação dos requisitos do usuário), criação e detalhamento (geração das soluções), desenvolvimento (produção do vestuário), promoção e comercialização (apresentar a linha de produtos). Porém, salienta-se que é imprescindível levar em consideração as preferências dos usuários durante o processo de desenvolvimento dos produtos (LEE, *et al.*, 2015). A pesquisa identificou nove (9) dos modelos analisados que se preocupam com a incorporação do usuário em algumas fases do PDP (SILVA; RUPASINGHE, 2018; NAKAYAMA; MARTINS, 2018; TSE; CHAN, 2016; MEHTÄLÄ *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2015; FORNASIERO; ZANGIACOMI, 2013; KINCADE; REGAN; GIBSON, 2007; MAY-PLUMLEE; LITTLE, 2006; ROSENBLAD-WALLIN, 1985). Ainda cabe ressaltar que alguns modelos enfatizam a observação e análise da necessidade do usuário, além da análise de mercado (SILVA; RUPASINGHE, 2018; TSE; CHAN, 2016; MEHTÄLÄ *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2015; MAY-PLUMLEE; LITTLE, 2006; ROSENBLAD-WALLIN, 1985).

A este respeito, Varnier, Fettermann e Merino (2021) apontam que apesar de muitos modelos abordarem a importância de se conhecer as reais necessidades do usuário, não é apresentada de forma detalhada e precisa como realizar este levantamento, tampouco como aplicar os resultados no desenvolvimento do projeto. Em relação aos objetivos de cada modelo, observou-se que há um predomínio nas propostas dos modelos em adequar as especificidades do usuário, ou seja, integrar as necessidades do consumidor aos requisitos de projetos (SILVA; RUPASINGHE, 2018), aprimorar e otimizar o processo de design (NAKAYAMA; MARTINS, 2018), gerar ideias diferenciadas para atender melhor aos consumidores (MEHTÄLÄ *et al.*, 2016), bem como utilizar as informações do consumidor para o desenvolvimento do produto (MAY-PLUMLEE; LITTLE, 2006), além de atender as expectativas do consumidor (FORNASIERO; ZANGIACOMI, 2013). Em número menor, tem-se o modelo focado na organização, padronização e sistematização das informações de projeto (MORETTI; BRAGHINI, 2017), como também na redução de tempo entre desenvolvimento do produto e venda (KINCADE; REGAN; GIBSON, 2007) e na exploração do conhecimento dos projetistas (MORRIS; ASHDOWN, 2018).

Assim, entende-se que os modelos buscam aprimorar o PDP do vestuário priorizando a coleta de informações referente as reais necessidades dos usuários para a construção dos

requisitos de projeto, a fim de gerar soluções adequadas as suas capacidades e limitações. Contudo, observou-se falta de propostas de modelos focados no desenvolvimento do produto de vestuário que considere o usuário em todo o processo de desenvolvimento, no sentido de guiar o projetista sobre como transformar os dados coletados em requisitos de projetos, considerando o conforto e a Usabilidade para o desenvolvimento do produto de Moda e vestuário (VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021).

De acordo com Rech (2002) produtos de Moda e vestuário desenvolvidos a partir de uma metodologia projetual apresentam um melhor desempenho se comparado aos desenvolvidos por métodos empíricos, além de serem obtidos em curto espaço de tempo, considerando conceito e usuário como pólos terminais do ciclo de desenvolvimento. Metodologias projetuais são formadas pelas bases teórico-práticas na trajetória educacional (RECH, 2002; MUNARI, 2008), podendo ser compreendida como uma estratégia que guie o olhar da equipe criativa no âmbito profissional. Assim ao projetar uma coleção de Moda se faz necessária, uma metodologia que auxilie, sistematize e principalmente coordene todo o processo de criação e desenvolvimento do produto de vestuário (TREPTOW, 2013).

Entretanto neste contexto é preciso ter o entendimento concreto sobre o perfil do usuário do produto em desenvolvimento, afinal é ele que fornecerá as diretrizes para o direcionamento e formulação do projeto (SANCHES, 2008). Boueri (2008) aponta que a indústria têxtil e de Moda que não levar em consideração as informações do usuário no produto em desenvolvimento pode comprometer sua a qualidade. A este respeito, apesar de reconhecer a importância de considerar as necessidades do público alvo para o desenvolvimento de produtos de vestuários, poucas metodologias apresentam foco no usuário (VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021; MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020). Além disso, de acordo com Sanches (2008) o uso de metodologias de design para o desenvolvimento de produtos de Moda ainda é pouco explorado por gestores empresariais e pelos cursos da área de Design de Moda e vestuário.

No entanto, Treptow (2013) apresenta que esse PDP de vestuário passa por várias etapas, que vão desde a identificação do problema, criação, materialização até a sua disponibilização no mercado. Neste sentido, para coordenar o desenvolvimento deste conjunto de produtos, em todas estas etapas, torna-se importante adotar uma forma de trabalho, que confere vantagens consideráveis em relação ao tempo despendido ao

desenvolvimento do produto de vestuário; a redução de modificações, visto que estas acarretam custo elevado caso não aconteçam logo no início do desenvolvimento; e aumento da qualidade do produto sob diversos aspectos (BACK *et al.*, 2008). Merino (2016) complementa que além das diversas etapas durante o processo, 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, os Blocos de Referência aplicado a Moda (FIGURA 20) segundo Merino, Varnier e Makara (2020, p. 20 e 21) referem-se:

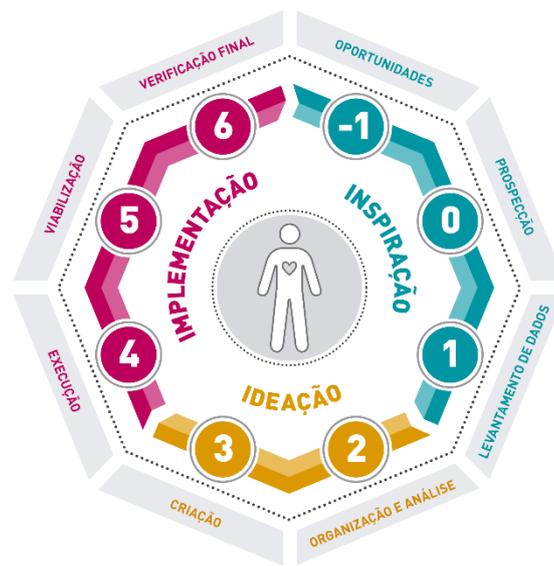
Produto — vestuário ou coleção que será desenvolvida; Usuário — público-alvo do vestuário, ou seja, aquele que utilizará as vestimentas; e o Contexto — ambiente onde o público alvo utilizará as vestimentas, o qual está relacionado diretamente à estação do ano a qual a coleção foi proposta e ao segmento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



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

Neste sentido, considerando o mundo das ideias até sua materialização e disponibilização no mercado, Merino, Varnier e Makara (2020) analisam e sugerem a gestão do PDP de Moda e vestuário com o Guia de Orientação para o desenvolvimento de Projetos – GODP (MERINO, 2016), aplicado ao Design de Moda. O GODP (FIGURA 21) é uma metodologia cíclica com abordagem centrada no usuário, configurada por oito etapas, divididas em três grandes momentos no processo de desenvolvimento de projeto: Momento Inspiração (etapa -1 - Oportunidade; etapa 0 - Prospecção; etapa 1 - Levantamento de Dados); Momento Ideação (etapa 2 - Organização e Análise; etapa 3 - Criação) e Momento Implementação (etapa 4 - Execução; etapa 5 - Viabilização; etapa 6 - Verificação final) (MERINO, 2016).

Figura 21 – GODP: Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projeto



Fonte: (MERINO, 2016, p. 15)

A proposta do GODP, aplicado ao Design de Moda, visa detalhar o “percurso projetual do processo de desenvolvimento de produto de vestuário [...] abordando as especificidades da área da Moda, ou seja, as técnicas, ferramentas e procedimentos utilizados para o desenvolvimento do vestuário, bem como a linguagem específica da área” (MERINO, VARNIER, MAKARA, 2020, p. 15). De acordo com os autores, o GODP aplicado a Moda, pode facilitar a gestão dos processos operacionais de desenvolvimento do produto de vestuário, melhorando os fluxos informacionais e, conseqüentemente na tomada de decisão projetual. Ademais, o método, além de considerar o usuário como o ponto de partida, garante uma sistemática organizada e planejada, o que permite o levantamento, a organização e a análise dos dados consciente, fornecendo informações relevantes para o projeto, e assim conseqüentemente, favorece o direcionamento criativo e mercadológico no desenvolvimento do vestuário (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020).

Outro ponto a ser destacado nesta metodologia, é que desde o início projeto de vestuário as informações são divididas e organizadas nos Blocos de Referência (Produto, Usuário e Contexto) o que permite maior organização e sistematização, possibilitando extrair e converter os dados obtidos em informações de projetos. Assim, a metodologia contribui com os Designers de Moda, facilitando o PDP do vestuário, com a minimização de fragilidades no processo, referente ao levantamento, interpretação e a organização do grande volume de

informações, favorecendo a visão panorâmica das informações durante o desenvolvimento do produto de vestuário, que considera o usuário do produto e seu contexto de uso. Por fim, Merino, Varnier e Makara (2020) apontam que o GODP aplicado a Moda, também contribui com o usuário final, visto que propõe sua consideração ao longo de todo o processo de desenvolvimento do produto, atendendo suas expectativas, no que tange ao conforto, segurança e Usabilidade das vestimentas, afinal o vestuário, deve ser confortável e funcional.

Ao entender que o produto de vestuário está presente na maior parte do tempo como uma extensão do próprio corpo, auxiliando e colaborando para a execução das atividades diárias, observa-se a importância de serem confortáveis, visto que o homem é o seu suporte (ALENCAR, 2014; MARTINS, 2012). Assim, o projeto do vestuário não pode estar desvinculado de requisitos técnicos, nem desconsiderar as inovações tecnológicas, e principalmente as necessidades, capacidades e limitações de mobilidade, faixa etária, e atividade a ser realizada pelo usuário, para que se obtenha um bom desempenho do produto que satisfaça o usuário (BOUERI, 2010; ALENCAR, 2014). Assim, se faz importante a aplicação da abordagem de projetos centrados no usuário, ou seja, do conhecimento dos fatores humanos para um projeto diferenciado.

### **2.3.1 Abordagem de Projetos Centrados no Usuário**

O foco no ser humano teve início nos anos de 1950, durante a mudança de paradigma da era industrial (quando os produtos eram adquiridos predominantemente pela sua funcionalidade) para a era dos produtos como bens de consumo (GOMES FILHO, 2010; IIDA; GUIMARÃES, 2016). Assim, gradativamente o design deixa de ser centrado no objeto para ser centrado no usuário. Entende-se que o foco no objeto é caracterizado pela preocupação com critérios objetivos do produto (funcionalidade, custo, estética) em detrimento às características humanas (GOMES FILHO, 2010). Já a abordagem centrada no usuário, tem como foco privilegiar o usuário final (BROWN, 2010). De acordo com Martins (2008a) o ser humano é o elemento central, ou seja, base inicial para qualquer projeto. Sendo assim, no âmbito de desenvolvimento de produtos, a aproximação do projetista ao usuário propõem novas ideias, soluções e esclarecimento aos objetivos do projeto, denominando Design ou Projeto Centrado no Usuário (DESIGN COUNCIL, 2007; IDEO, 2020). Conhecer o usuário, suas

necessidades, capacidades e limitações, possibilita atender de forma adequada a interação entre produto e usuário (MARTINS, 2008a). Para Baek *et al.* (2008) a interação é um princípio básico dos Projetos Centrados no Usuário, afinal os projetistas precisam manter contato constante com os usuários, realizando testes ao longo do desenvolvimento.

Neste sentido, para guiar o desenvolvimento desses projetos junto ao usuário no ano de 1999 foi publicada a primeira norma, a ISO 13407, a qual foi revisada e publicada em 2011 como ISO 9241 (GIACOMIN, 2012), que apresenta na parte 210, sobre o Projeto Centrado no Ser Humano para o desenvolvimento de sistemas interativos<sup>14</sup> pela aplicação de conhecimentos e técnicas de Usabilidade e Ergonomia em projetos. De acordo com a ISO 9241-210 (2011, p.7) “Esta abordagem aumenta a eficácia e a eficiência, aprimora o bem-estar do ser humano, a satisfação do usuário, a acessibilidade e a sustentabilidade; e neutraliza possíveis efeitos adversos do seu uso na saúde, na segurança e no desempenho”. Além disso, projetos considerando-se essa abordagem apresentam melhorias na qualidade dos produtos e serviços e tendem a ser mais satisfatórios, pois, segundo a ISO 9241-210 (2011 p. 4-5): aumentam a produtividade dos usuários e a eficiência operacional das organizações; são mais fáceis de utilizar e entender, o que reduz custos de treinamento e suporte; aumentam a Usabilidade e acessibilidade para as pessoas; melhoram a experiência do usuário; reduzem o desconforto e o estresse; fornecem vantagens competitivas; e contribuem para os objetivos de sustentabilidade.

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/serviço atenderá ao seu propósito e ao ambiente (contexto) em que será utilizado (BAEK *et al.*, 2008; DOROFTEI, *et al.*, 2017).

Para Demarchi, Fornasier e Martins (2012) colocar o usuário no centro do processo de desenvolvimento dos produtos significa promover uma interação entre todos os atores envolvidos, sendo indispensável para o conhecimento dos requisitos do usuário, e assim convertê-los em design e inovação. Neste sentido, a relevância da inserção dos usuários no

---

<sup>14</sup> Entende-se como sistemas interativos a “combinação de *hardware*, *software* e/ou serviços que recebem uma entrada do usuário e lhe fornece uma saída” (ISO 9241-210, 2011, p. 2).

projeto consiste no fato de que os Designers nem sempre são capazes de compreender a realidade dos usuários, tornando a participação destes fundamental (SALVO, 2001; ABRAS, MALONEY-KRICHMAR; PREECE, 2004; BAEK, *et al.*, 2008; LADNER, 2015). No entanto o nível de envolvimento dos usuários no projeto pode variar de acordo com cada equipe ou metodologia escolhida. De acordo com Abras, Maloney- krichmar e Prece (2004) os usuários tradicionalmente, serão envolvidos tanto na etapa inicial – quando os Designers precisam entender os requisitos de projeto – quanto nas etapas finais, para realização de testes de Usabilidade.

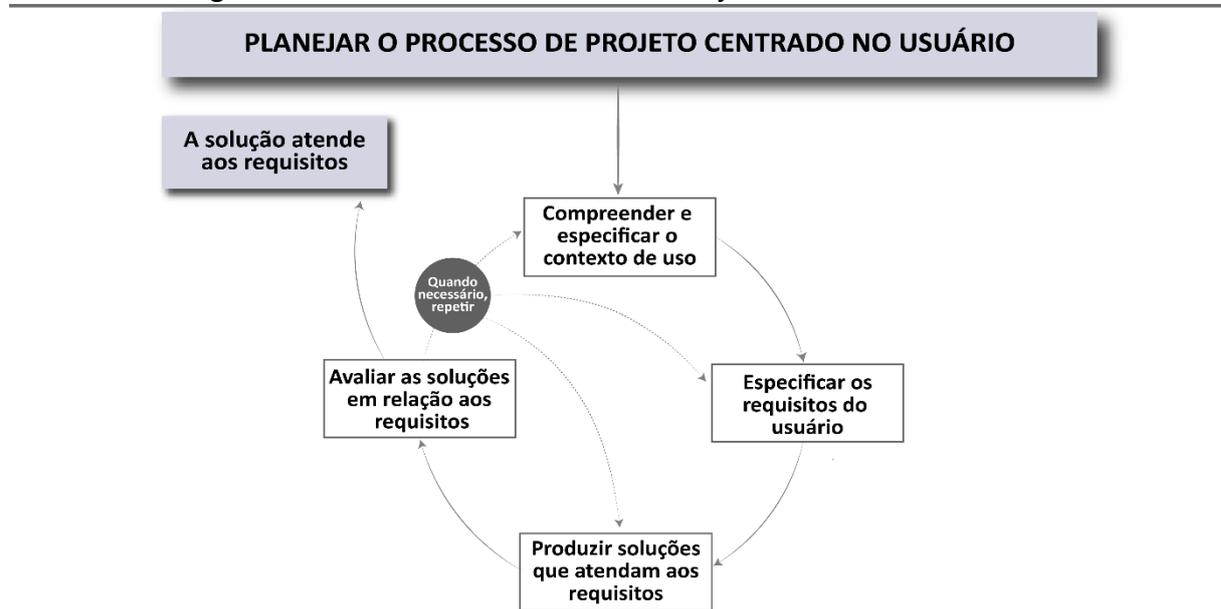
Merino (2016 p. 8) afirma que que “pensar no Projeto Centrado no Usuário é colocar o usuário no centro de cada fase do desenvolvimento de um produto ou serviço”, e complementa que é um processo altamente empático, pois demanda o conhecimento das capacidades do usuário (sensorial, cognitiva e motora), em conjunto com as dimensões temporais (nascer, crescer, envelhecer) e sociais (aspectos culturais e contextuais), e que “o desafio está em identificar, levantar, compreender e converter as informações sobre o usuário” (MERINO, 2016, p. 8). Giacomini (2012), corrobora que a prática do DCU vem se baseando no uso de técnicas de comunicação, interação, empatia e estimulação do envolvimento das pessoas no processo de projeto, a fim de compreender suas necessidades, desejos e experiências, conduzindo para o desenvolvimento de produtos, sistemas e serviços que são mais intuitivos fisicamente, cognitivamente e emocionalmente.

Assim, de acordo com a ISO 9241-210 (2011, p. 5) ao desenvolver um produto ou serviço 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:** 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:** avaliação dos resultados, resultados dos testes de conformidade e resultados do acompanhamento de longo prazo.

A Figura 22, apresenta o fluxo das atividades do projeto centrado no usuário (ISO 9241-210: 2011).

Figura 22 – Síntese das atividades do Projeto Centrado no Usuário



Fonte: elaborado pelo autor, com base em (ISO 9241-210, 2011, p.12)

Neste sentido, entende-se que este processo (fluxo de atividades) visa promover a criação de produtos utilizáveis e úteis com foco nos usuários, atendendo suas necessidades e exigências, e estando adaptados às suas características (ABRAS; MALONEY- KRICHMAR; PREECE, 2004; BROWN, 2010). Isso se deve ao fato de aplicarem-se os conhecimentos da Ergonomia e técnicas de Usabilidade no processo do projeto (ISO 9241-210: 2011), os quais serão apresentados no próximo tópico.

## 2.4 ERGONOMIA: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

A definição do termo Ergonomia<sup>15</sup> é abordada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2013), que o considera sinônimo de Fatores Humanos. A terminologia "Ergonomia" tem origem na abordagem europeia adotada pelos principais países europeus, com foco nos estudos específicos do trabalho e nas atividades do operador. Por outro lado, o termo "Fatores Humanos" reflete a abordagem americana, especialmente nos Estados Unidos, e tem como

<sup>15</sup> Onde se lê Ergonomia, sempre será entendido como Fatores Humanos, pois esta tese considera o termo Ergonomia como sinônimo de Fatores Humanos.

objetivo melhorar as condições de trabalho ao focar os estudos da relação entre o homem e o trabalho (GOMES FILHO, 2010).

De acordo com a *International Ergonomics Association* (IEA, 2020), a Ergonomia é uma disciplina científica que busca compreender as interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, aplicando teorias, princípios, dados e métodos para otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. Wisner (1987) e Laville (1977) definem a Ergonomia como o conjunto de conhecimentos sobre o ser humano necessário para o desenvolvimento de produtos e sistemas que possam ser utilizados com segurança e conforto. Estes conceitos são corroborados por Van Der Linden (2007) que destaca a Ergonomia, tratada por Henry Dreyfuss, um dos pioneiros do desenho industrial, como a base conceitual para o que hoje chamamos de Ergonomia de produto, focando seus estudos no desenvolvimento de produtos destinados ao usuário (VAN DER LINDEN, 2007).

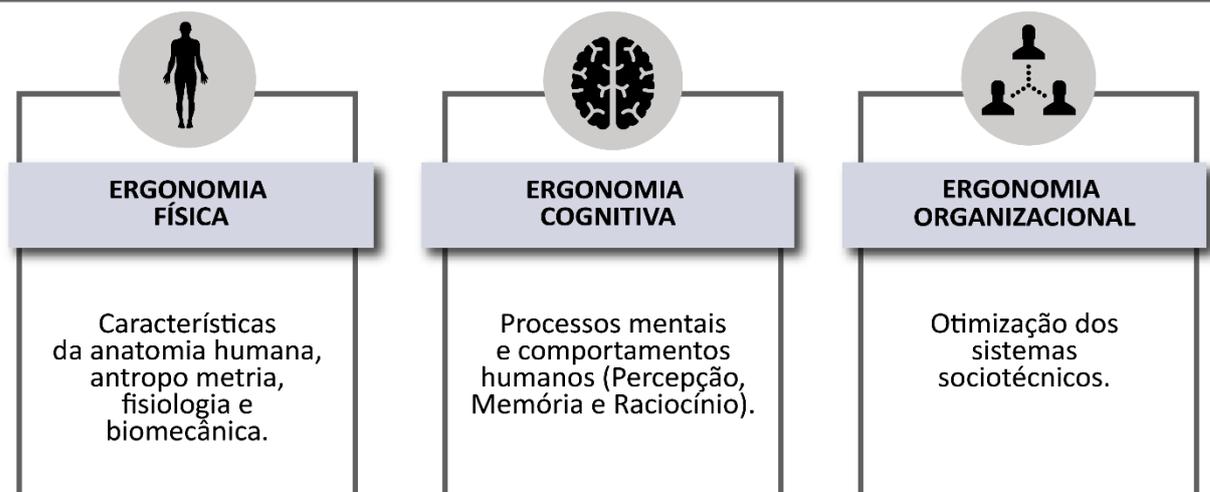
O termo Ergonomia tem suas raízes informais desde os primórdios da humanidade, quando o homem primitivo construía seus primeiros instrumentos, como vestimentas, utensílios e armas, com base em sua intuição criativa e senso comum (GOMES FILHO, 2010). Gradualmente, os formatos e materiais passaram a ser selecionados levando em consideração as características desejadas para o produto, como força e precisão, bem como as características do usuário, como habilidade manual, potência muscular e dimensões corporais (LAVILLE, 1977; GOMES FILHO, 2010). No entanto, o termo Ergonomia foi oficialmente adotado em 1949 com a fundação da *Ergonomic Research Society*, a primeira sociedade de Ergonomia que reuniu psicólogos, fisiologistas, engenheiros e médicos em Oxford, na Inglaterra. Seu objetivo era estudar a relação entre o homem e a máquina sob uma nova perspectiva: adaptar objetos, máquinas e trabalho ao homem (LAVILLE, 1977; VAN DER LINDEN, 2007).

Nesse contexto, a ciência da Ergonomia se baseia em conhecimentos multidisciplinares, abrangendo áreas como anatomia, fisiologia, psicologia, semiótica, antropometria e biomecânica. Seu objetivo é compreender a interação entre os seres humanos e as tecnologias relacionadas a moradia, vestuário, transporte e comunicação, a fim de identificar problemas e propor melhorias (VAN DER LINDEN, 2007). Dessa forma, as informações ergonômicas são aplicadas no processo de projeto de produtos, visando garantir

a segurança e o conforto do usuário. É fundamental considerar as características físicas e mentais dos seres humanos ao conceber produtos a eles (MORAES; MONT'ALVÃO, 2010).

Além disso, é importante destacar os três domínios de especialização da Ergonomia (Física, Cognitiva e Organizacional), identificados pelas associações ABERGO (2013) e *International Ergonomics Association* (IEA, 2020), como ilustrado na Figura 23.

Figura 23 – Domínios da Ergonomia

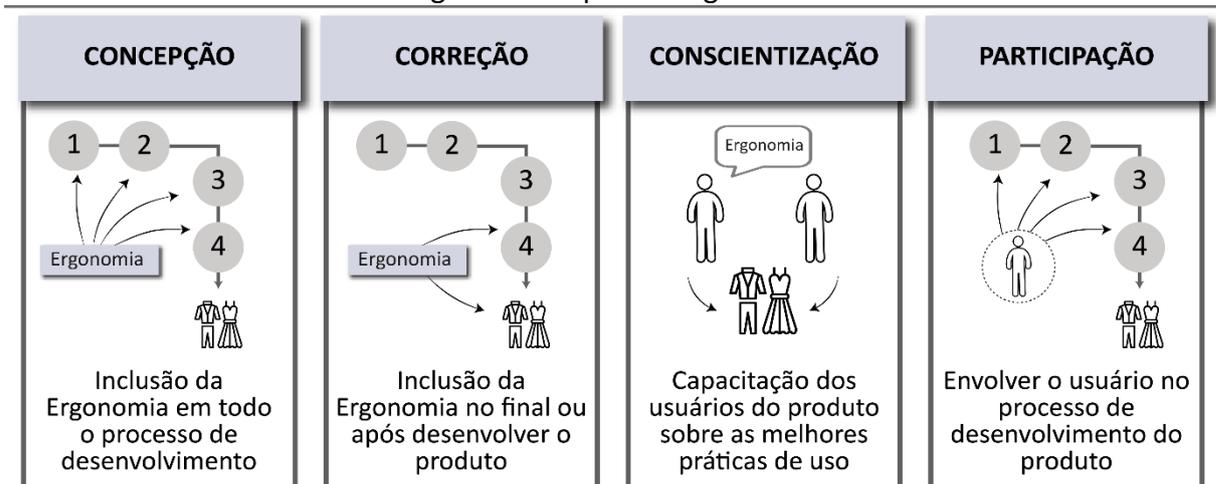


Fonte: elaborado pelo autor, com base em (ABERGO, 2013) e (IEA, 2020)

A Ergonomia Física está diretamente relacionada às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, focando nas atividades físicas envolvidas (como postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos) e nos aspectos relacionados à segurança e saúde, incluindo distúrbios musculoesqueléticos e projetos de postos de trabalho (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Por outro lado, a Ergonomia Cognitiva aborda os processos mentais e comportamentais dos seres humanos, envolvendo aspectos como percepção, memória, raciocínio e resposta motora. Ela busca compreender as interações entre os indivíduos e os elementos do sistema, incluindo temas como carga mental, tomada de decisões, interação homem-computador, estresse e treinamento (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Já a Ergonomia Organizacional tem como foco a otimização dos sistemas sociotécnicos, ou seja, a estrutura e organização dos processos de trabalho. Ela abrange temas como comunicações, projetos de trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, trabalho cooperativo, cultura organizacional e organizações em rede (IIDA; GUIMARÃES, 2016; ABERGO, 2013; IEA, 2020).

Além disso, a Ergonomia desempenha um papel significativo em diferentes etapas de um projeto, e sua contribuição pode ser classificada de acordo com essas fases. Lida e Guimarães (2016) propõem uma classificação que abrange quatro tipos de Ergonomia: Concepção, Correção, Conscientização e Participação. Essas categorias representam diferentes abordagens ergonômicas que podem ser aplicadas em um projeto, como ilustrado na Figura 24.

Figura 24 – Tipos de Ergonomia



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Lida e Guimarães (2016)

A Figura 24 apresenta diferentes tipos de abordagens ergonômicas, cada uma com sua relevância e impacto no desenvolvimento de um projeto. A Ergonomia de **Concepção** é considerada a situação ideal, pois envolve a inclusão da Ergonomia desde o início do processo de desenvolvimento do produto, resultando em ações eficazes e de baixo custo. No entanto, essa abordagem requer experiência por parte dos projetistas para evitar erros graves (WISNER, 1987; IIDA; GUIMARÃES, 2016).

A Ergonomia de **Correção** é aplicada quando o produto ou sistema já está em uso e apresenta problemas que afetam a Usabilidade, saúde, conforto e segurança do usuário. Nesse caso, busca-se melhorar as condições existentes por meio de modificações no produto ou sistema. No entanto, essa abordagem tende a ser mais dispendiosa do ponto de vista econômico em comparação com a Ergonomia de Concepção (WISNER, 1987; LAVILLE, 1997; IIDA; GUIMARÃES, 2016). A Ergonomia de **Conscientização** visa capacitar os próprios usuários para identificar e corrigir possíveis problemas que possam afetar sua saúde e segurança. É

uma abordagem que visa criar uma consciência ergonômica nos usuários, para que possam agir de forma preventiva (IIDA; GUIMARÃES, 2016).

Por fim, a Ergonomia de **Participação** envolve a participação direta dos usuários no processo de desenvolvimento do projeto. Essa abordagem reconhece que os usuários têm conhecimentos práticos valiosos que podem passar despercebidos pelos projetistas. Ao envolver os usuários na solução dos problemas ergonômicos, busca-se obter um resultado mais efetivo e alinhado às suas necessidades (IIDA; GUIMARÃES, 2016; SANTOS, 2014).

Conforme percebido nos tipos de Ergonomia, entende-se que a Ergonomia é uma disciplina científica que se preocupa com as interações entre seres humanos e elementos de um sistema, visando adequar as ferramentas e ambientes de trabalho para alcançar a melhor integração entre o produto e seus usuários, considerando o contexto da tarefa a ser desempenhada (IEA, 2020). Ela reconhece que, além dos usuários, outros elementos como as ferramentas (produtos) e o ambiente (contexto) são relevantes para a experiência no desenvolvimento de um projeto (TILLEY; DREYFUSS, 2007).

Os profissionais que atuam com a Ergonomia desempenham um papel crucial na concepção e avaliação de tarefas, produtos, ambientes e sistemas. Essa disciplina auxilia na compreensão das capacidades e limitações dos usuários, utilizando métricas objetivas e subjetivas e integrando conceitos de biomecânica e antropometria para tornar esses elementos compatíveis com as necessidades e habilidades dos usuários. Essa abordagem busca promover a eficácia, segurança, conforto e satisfação do usuário (IEA, 2020).

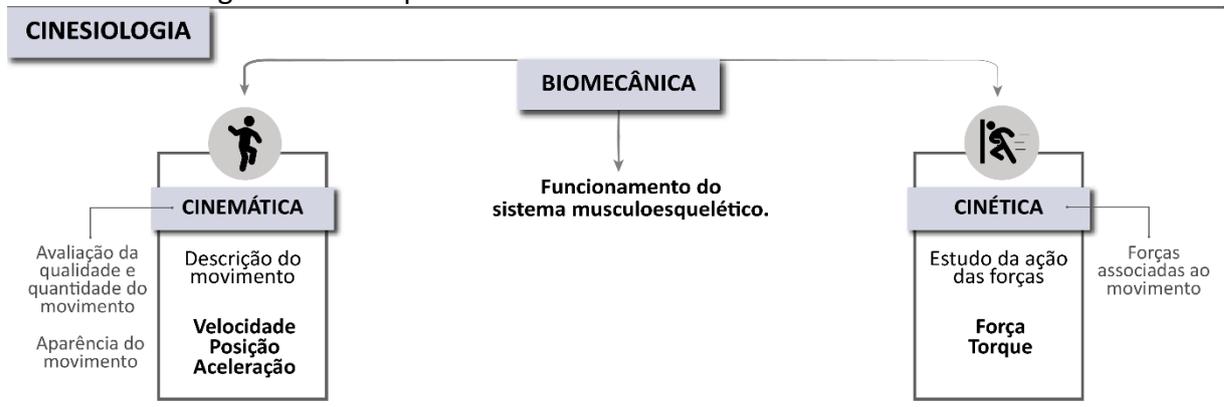
#### **2.4.1 Biomecânica**

Para compreender os movimentos humanos, é essencial explorar os conhecimentos da cinesiologia e da biomecânica. A cinesiologia é uma área de estudo científico do movimento humano, que engloba avaliações anatômicas, fisiológicas, psicológicas e mecânicas (HALL, 2009). Ela se concentra no sistema musculoesquelético, na análise anatômica da eficiência dos movimentos e nas ações das articulações e dos músculos durante movimentos simples e complexos (HAMILL; KNUTZEN, 2012). Por isso, os conhecimentos do estudo da cinesiologia são utilizados como percursos para a introdução da biomecânica (HAMILL; KNUTZEN, 2012). Portanto, a cinesiologia se estabelece como um alicerce fundamental para o estudo da

biomecânica, pois proporciona uma compreensão detalhada dos elementos anatômicos e fisiológicos envolvidos nos movimentos humanos, permitindo uma análise precisa das forças e interações que ocorrem durante esses movimentos. Esses conhecimentos são de suma importância em diversas áreas, tais como fisioterapia, educação física, esportes e no desenvolvimento de produtos ergonomicamente adequados (HAMILL; KNUTZEN, 2012).

O termo "biomecânica" deriva do prefixo "bio", que significa vida, e do campo da mecânica, que estuda as forças em ação (HALL, 2016). Esse termo foi adotado internacionalmente no início da década de 1970 para descrever a ciência que investiga os sistemas biológicos sob uma perspectiva mecânica<sup>16</sup> (HALL, 2016). Dessa forma, a biomecânica refere-se à aplicação dos princípios mecânicos no estudo de organismos vivos (HAMILL; KNUTZEN, 2012; HALL, 2009). Conforme Kapandji (2013, p. 3), "a biomecânica trata do funcionamento do sistema musculoesquelético dos seres humanos e de todos os animais que possuem um esqueleto". Nesse sentido, destaca-se o uso dos princípios da mecânica para analisar os aspectos anatômicos e funcionais dos organismos vivos. A biomecânica emprega a mecânica na resolução de problemas relacionados à estrutura e função dos seres vivos (HALL, 2009; HALL, 2016). Remesal e Puente (2003) corroboram que a biomecânica permite analisar, avaliar e solucionar problemas causados por deficiências físicas, mentais ou sensoriais, além de limitações mecânicas associadas à idade, que afetam a capacidade de levar uma vida independente e se integrar socialmente. Assim, uma análise da biomecânica pode acontecer por meio de duas perspectivas: cinemática e cinética (FIGURA 25).

Figura 25 – Perspectivas sobre a Análise do Movimento Humano



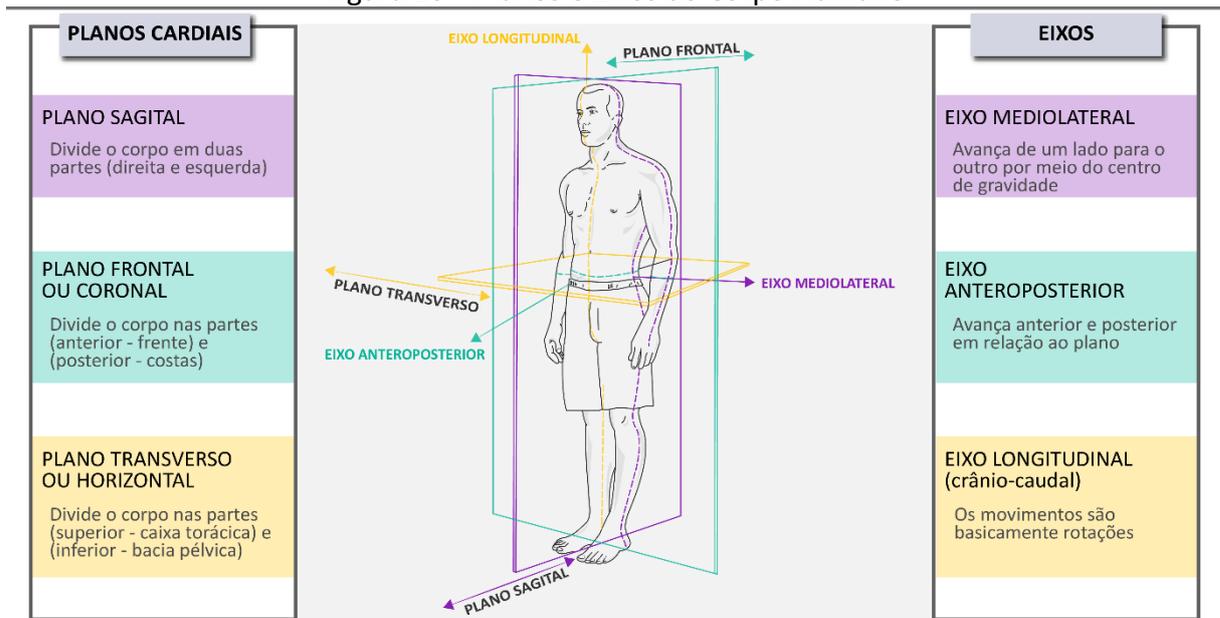
Fonte: elaborado pelo autor, com base em Hamill; Knutzen (2012) e Hall (2009)

<sup>16</sup> "Ramo da física que analisa as ações das forças nas partículas e nos sistemas mecânicos" (HALL, 2009, p. 2).

A cinemática é um ramo da mecânica que descreve os movimentos, incluindo o padrão e a velocidade das sequências de movimentos executados pelos segmentos corporais. Ela revela o grau de coordenação dos indivíduos, descrevendo os componentes espaciais e temporais do movimento, como posição, velocidade e aceleração de um corpo (HALL, 2009). A cinemática não leva em consideração as forças que causam o movimento, mas se concentra na descrição objetiva das características do movimento, como a velocidade alcançada, a altura atingida ou a distância percorrida (HAMILL; KNUTZEN, 2012). Por outro lado, a cinética é a área de estudo que examina as forças que atuam em um sistema. Enquanto a cinemática descreve a aparência do movimento, a cinética estuda as forças associadas a esse movimento (HAMILL; KNUTZEN, 2012; HALL, 2009).

Para descrever os movimentos humanos se utiliza o método de sistemas de planos e eixos. Para Hamill e Knutzen (2012) um plano é uma superfície bidimensional plana, conceituado como uma superfície plana imaginária. Assim, denomina-se planos cardiais, os três planos de referência perpendiculares e imaginários que se originam no centro de gravidade e que dividem o corpo em duas metades de mesma massa (HALL, 2009). Assim o indivíduo em posição anatômica é dividido em três planos (Sagital, Frontal ou Coronal e Transversal ou Horizontal) (GRAVE, 2007) conforme pode ser observado na Figura 26.

Figura 26 – Planos e Eixos do Corpo Humano



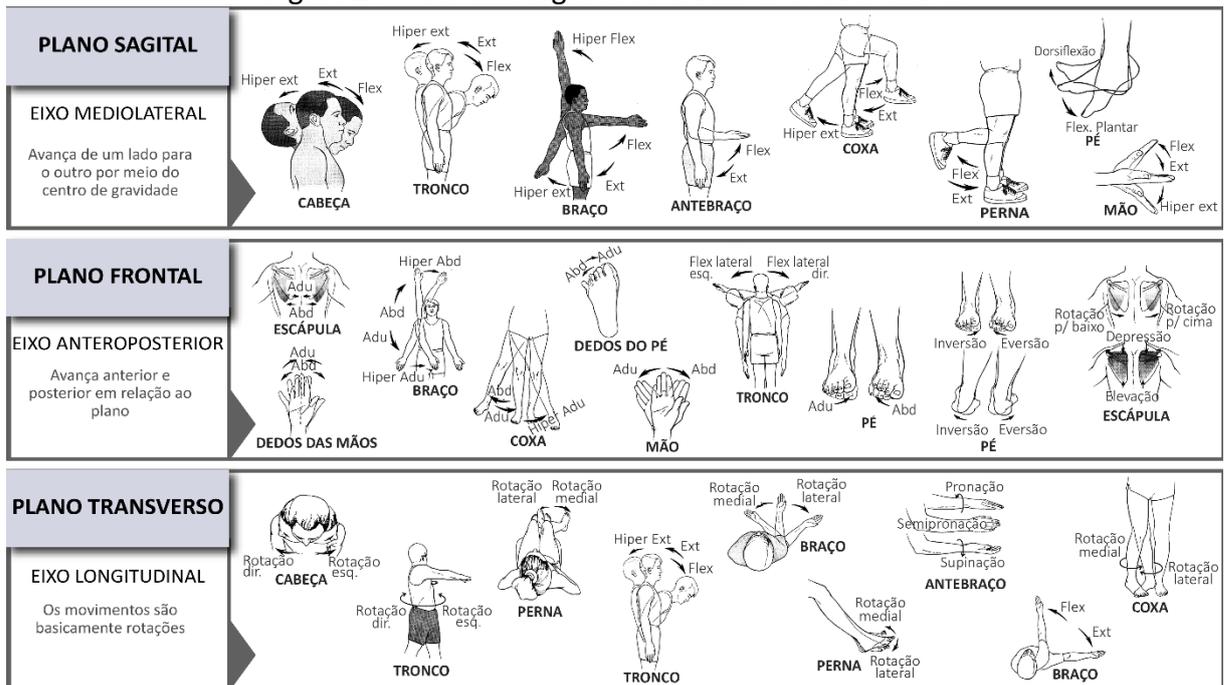
Fonte: elaborado pelo autor, com base em Hall (2009, p. 35)

Conforme ilustrado na Figura 26, o plano sagital, divide o corpo em duas partes, direita e esquerda. O plano frontal ou coronal, divide o corpo em partes anterior (frente) e posterior (costas). Já o plano transversal ou horizontal divide o corpo em partes superior (caixa torácica) e inferior (bacia pélvica) (HAMILL; KNUTZEN, 2012; NEUMANN, 2011; HALL 2009; GRAVE, 2007). Dessa forma, os movimentos (FIGURA 27) ocorrem nos planos ou paralelamente a eles, sempre em torno de um eixo, que pode ser:

- **Eixo mediolateral (plano sagital):** avança de um lado para o outro através do centro de gravidade. Os movimentos nesse plano incluem a flexão, que é o movimento para a frente no plano sagital da cabeça, tronco, braço, antebraço, mão e quadril, e para trás no plano sagital da perna. Além disso, temos a extensão, que retorna o segmento corporal para a posição anatômica, e a hiperextensão, que vai além da posição anatômica na direção oposta à flexão. Também temos a flexão dorsal, que traz o dorso do pé em direção à perna, e a flexão plantar, que coloca o indivíduo na ponta do pé;
- **Eixo anteroposterior (plano frontal):** avança anteriormente e posteriormente em relação ao plano. Os movimentos nesse plano incluem a abdução, em que o segmento corporal se afasta da linha média do corpo, e a adução, em que o segmento corporal se aproxima da linha média do corpo. Também temos a flexão lateral, que são inclinações laterais do tronco para a direita ou para a esquerda, e os movimentos de elevação e depressão, que ocorrem no cingulo do membro superior, nas direções superior e inferior, respectivamente. Além disso, temos a inversão, que é a rotação medial da planta do pé, e a eversão, que é a rotação lateral da planta do pé.
- **Eixo longitudinal (plano transversal):** os movimentos predominantes nesse eixo são as rotações. Temos a rotação para a direita e para a esquerda, que ocorrem na cabeça, pescoço e tronco. Além disso, incluem-se a rotação medial, em que a face anterior do segmento é voltada em direção à linha média do corpo, e a rotação lateral, em que a face anterior do segmento é voltada para o plano lateral. Também há os movimentos de supinação e pronação, que são movimentos rotacionais do antebraço. A supinação corresponde à rotação lateral do antebraço, enquanto a pronação corresponde à rotação medial do antebraço. Ainda temos a adução e

abdução horizontal. Embora sejam movimentos do plano frontal, quando o braço ou a coxa é flexionado em uma determinada posição a partir da posição anterior até a posição lateral, chamamos de abdução horizontal ou extensão horizontal. Por outro lado, quando o movimento ocorre da posição lateral até a posição anterior, chamamos de adução horizontal ou flexão horizontal.

Figura 27 – Terminologia dos Movimentos Articulares



Fonte: elaborado pelo autor, como base em Hamill; knutzen (2012)

Grave (2007) afirma que o estudo do corpo humano e sua anatomia desempenha um papel importante na compreensão dos movimentos humanos. Isso evidencia que a Ergonomia vai além de ser apenas uma investigação voltada para a melhoria e organização do trabalho, visando aprimorar a relação entre o ser humano e as máquinas. Na verdade, a Ergonomia abrange um conjunto de ciências que visam a melhoria da qualidade de vida do indivíduo (GRAVE, 2004; GRAVE, 2007). “O homem começa a aplicar a Ergonomia a seu trabalho, adequa-se ao manuseio dos equipamentos e das máquinas. Sua integração corpo e técnica executada apresentam outro fator intermediário: a indumentária” (GRAVE 2004, p. 57).

Diante do exposto, torna-se de suma importância considerar a incorporação de princípios ergonômicos como requisitos de projeto no desenvolvimento de produtos, especialmente no caso de produtos de vestuário, que são considerados como nossa segunda

pele por Martins (2005). Neste sentido, Santos (2014) aponta que antes de se ter uma interface com qualquer coisa que esteja no entrono dos usuários, as pessoas se relacionam com as suas vestimentas. Assim, o vestuário, não cumpre mais apenas a função histórica de cobrir, proteger e embelezar o corpo, mas também a de desenvolver embalagens vestíveis para acondicionar o corpo e, ao mesmo tempo, preservar a saúde do corpo, sua segurança e bem-estar (MARTINS, 2006). Santos (2014) corrobora que os estudos ergonômicos somam conforto, funcionalidade e bem-estar ao usuário. Por isso, no item a seguir serão abordados a Ergonomia aplicada ao produto de vestuário.

#### **2.4.2 Ergonomia nos produtos de vestuário**

O corpo humano é a referência para a criação de produtos, serviços, ambientes e sistemas (PANERO; ZELNIK 2015; IIDA; GUIMARÃES, 2016). É o ponto de partida para o correto dimensionamento de um produto de vestuário (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019; MARTINS, 2008a). “Para que o vestuário seja eficaz e confortável o estilista precisa ter conhecimento dessa estrutura móvel que é o corpo humano” (JONES, 2011, p.78). Santos (2014) corrobora que para elaborar qualquer proposta de produto de vestuário, é imprescindível “visualizar” o corpo humano. Assim, para a autora, justificam-se os estudos na área da Ergonomia, afinal é necessário privilegiar além da função estética do vestuário, o conforto e a funcionalidade, propiciando bem-estar, satisfação e saúde aos usuários.

A este respeito, Alencar (2014) aborda que a Ergonomia assessora o Design de Moda no sentido de conhecer as necessidades, capacidades e limitações humanas, evitando a falta de adequação entre o produto e o usuário, instrumentalizando a Moda para identificar com antecedência a ocorrência de acidentes, danos à saúde e desconforto. Gonçalves e Lopes (2006) acreditam que a Ergonomia contribui com a área do vestuário auxiliando na evolução e solução dos projetos de produto de uso cotidiano, considerando o bem-estar do homem na realização das tarefas no dia-a-dia. Martins (2008) corrobora que a Ergonomia previne equívocos e disfunções nos produtos de vestuário, além de economizar tempo e recursos.

Yang (2016) define Ergonomia aplicada ao produto de vestuário como uma disciplina de engenharia do sistema com foco no ser humano. A vestimenta (Produto) é vista como a mídia e o ambiente (Contexto) como condição em essência. Para a autora, a Ergonomia estuda

os problemas relevantes entre a vestimenta e o usuário, bem como a vestimenta e o ambiente, para que eles possam alcançar harmonia e unidade.

Rosa (2011) aponta que ao projetar um produto para o vestuário, deve-se agregar a ele a abordagem de projetos centrados no usuário, por meio de estudos ergonômicos, embora ainda sejam pouco difundidos e quando aplicados, muitas vezes, de forma intuitiva e empírica. Alencar (2014) salienta que não terá sentido inserir a Ergonomia no processo de criação do produto de vestuário, se o enfoque central não for o usuário. Afinal, as metas do projeto devem agir em prol das expectativas de sucesso da indústria, e serão alcançadas à custa de usuários satisfeitos no que tange os aspectos de segurança, Usabilidade, prazer estético, praticidade e conforto (ALENCAR, 2014; ROSA, 2011).

Para isso, Silveira (2006) afirma que a criação e o desenvolvimento dos produtos de vestuários necessitam do conhecimento de diferentes áreas, a citar: anatomia humana, fisiologia, antropometria, biomecânica, psicologia e sociologia, a fim de melhorar a concepção de produtos que façam íntima relação com o usuário. Para Yang (2016) o objetivo do estudo da Ergonomia é fazer a correspondência harmoniosa entre o design do vestuário (Produto), o humano (Usuário) e o meio ambiente (Contexto), a fim de projetar um vestuário mais científico e eficiente em relação a saúde, segurança, função, aparência, personalidade e, principalmente que atenda às necessidades do corpo humano, de modo que o vestuário se adapte confortavelmente aos usuários.

Martins (2012) afirma que associar a Ergonomia nos projetos de vestuário contribui com a avaliação dos fatores de risco que podem trazer inadequações para os produtos e seus usuários. Assim, pode-se dizer que a ciência da Ergonomia, aplicada aos projetos de vestuário, melhora toda a função do produto, afinal, se baseia nas características da forma do corpo humano e da função motora e considera plenamente a harmonia e o conforto do corpo e do vestuário. Neste âmbito, entende-se que um produto de vestuário não é apenas um produto voltado para a construção social, em que os aspectos simbólicos e emocionais prevalecem, mas, antes de tudo, deve garantir a segurança, o pudor e as necessidades fisiológicas do ser humano (ALENCAR, 2014).

Embora a Ergonomia em relação aos produtos de vestuário ainda seja pouco discutida, entende-se que é fundamental na fase de design e desenvolvimento de um projeto de produto de vestuário, possibilitando atender às diferentes demandas dos usuários

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

Montemezzo (2003) aponta que as qualidades de um produto de vestuário estão relacionadas aos aspectos de caimento e conforto (Ergonomia, modelagem, matéria-prima e acabamento) e estética (estilo e conteúdo de Moda). Neste sentido, a autora elenca elementos básicos que podem afetar a relação de uso do vestuário, e estabelece preocupações inerentes a conduta projetual de um vestuário (FIGURA 28).

Figura 28 – Preocupações com a Ergonomia no Processo de Uso do Vestuário

Proporcionar ao usuário:		Através de cuidados com:
Segurança		Matéria- prima, modelagem e aviamentos (materiais que não provoquem ferimentos e danos ao ambiente)
c o n f o r t o	Liberdade de Movimentos	Matéria- prima, modelagem e antropometria
	Conforto Tátil	Matéria- prima, modelagem e acabamentos
	Conforto Térmico	Matéria- prima, modelagem e acabamentos
	Conforto Visual	Aspectos perceptivos/ estéticos / composição visual
	Bem-estar Emocional	Exploração dos valores subjetivos / carga signica
Facilidade de Manuseio e Uso		Matéria- prima de fácil manutenção Funcionamento dos dispositivos diretos de interação (fechos, regulagens, elementos descartáveis, etc.) Dispositivos de informação sobre uso e manutenção Função objetiva do produto

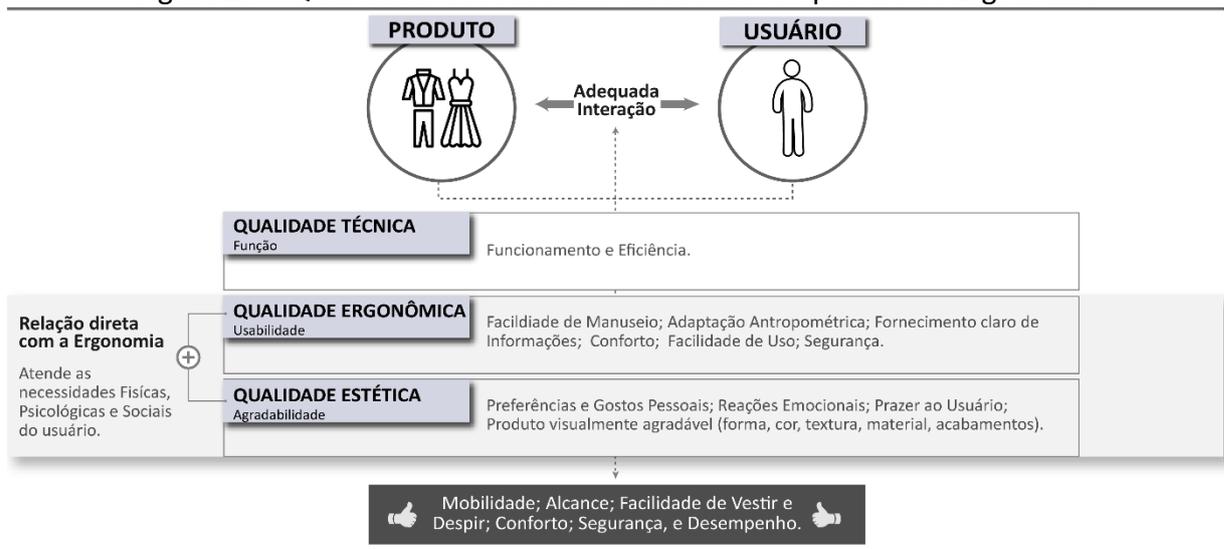
Fonte: adaptado de Montemezzo (2003, p. 47)

Conforme apresentado na Figura 28, para o vestuário apresentar segurança deve-se ter cuidado quanto a escolha da matéria-prima, modelagem e aviamentos. Já para conferir liberdade de movimentos, deve-se atentar para a escolha da matéria-prima, modelagem e antropometria. Com relação ao conforto tátil e térmico, a preocupação está relacionada com matéria-prima, modelagem e acabamentos. Sobre a facilidade de manuseio e uso, o vestuário deve ser confeccionado com matéria-prima de fácil manutenção, e aviamentos de fácil interação, além de conter informações sobre o uso e manutenção.

Diante disso, entende-se que Montemezzo (2003) apresenta tanto aspectos físicos e funções práticas na relação de uso (produto e usuário), como aspectos estéticos-simbólicos e da agradabilidade (aspectos comunicacionais) para o desenvolvimento projetual do vestuário. A este respeito, Löbach (2001) aborda que no PDP o projetista deve otimizar as suas funções visando satisfazer as necessidades dos futuros usuários. Assim, o autor classifica as funções de um produto como funções práticas, simbólicas e estéticas. Neste sentido afirma que a função prática estaria relacionada a todos os aspectos fisiológicos do seu uso (relação entre usuário e produto) considerando as necessidades físicas do usuário; a função simbólica é determinada por todos os aspectos espirituais, psíquicos e sociais do uso, ou seja, quando a espiritualidade dos usuários é estimulada pela percepção deste objeto, ao estabelecer ligações com suas experiências e sensações anteriores. Já a função estética está associada aos aspectos psicológicos da percepção sensorial durante o seu uso, ou seja, configurar os produtos de acordo com as condições perceptivas do ser humano.

lida e Guimarães (2016) corroboram que as qualidades de um produto dentro da perspectiva da Ergonomia (FIGURA 29) estão relacionadas com vários aspectos que possuem por objetivo satisfazer as necessidades humanas, ou seja, 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).

Figura 29 – Qualidades dos Produtos dentro da Perspectiva da Ergonomia



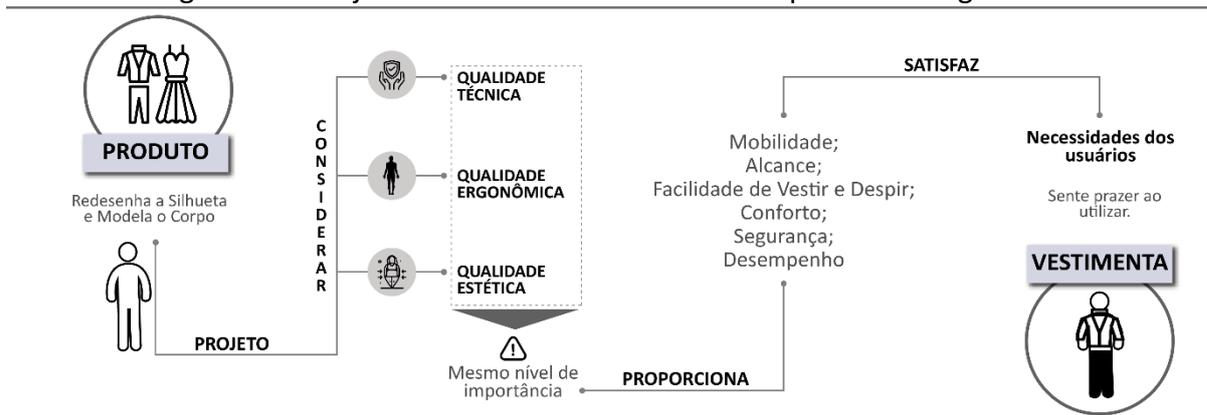
Fonte: elaborado pelo autor, com base em Labat (2006); Martins (2012) e lida; Guimarães (2016)

A qualidade técnica, caracteriza-se pelo funcionamento e eficiência do produto. A Usabilidade e a Agradabilidade são as duas qualidades que se relacionam mais diretamente com a Ergonomia. A Usabilidade é a qualidade ergonômica que garante uma melhor interação do produto com o usuário. Assim, propõem facilidade de manuseio e adaptação antropométrica (biomecânica; antropometria), fornecimento claro de informações (questões cognitivas), o conforto (práticas de uso), bem como a facilidade de uso e a segurança. Enquanto a agradabilidade relaciona-se com as preferências e gostos pessoais, relacionada ao fator estético onde é baseado nas reações emocionais, que proporcionam prazer aos usuários, tornando os produtos visualmente agradáveis, por meio da combinação de formas, cores, texturas, materiais, acabamentos e movimentos (IIDA; GUIMARÃES, 2016).

Conforme apontado por Rosa (2011), a indústria de confecção de vestuário tem direcionado seus produtos, por motivos de mercado, para enfatizar o apelo visual, o que resulta na evidência das qualidades estéticas e técnicas, uma vez que são mais perceptíveis aos usuários. Por outro lado, a qualidade ergonômica é pouco enfatizada ou abordada de maneira intuitiva, pois é menos visível aos olhos do usuário. Iida e Guimarães (2016) concordam que, nos artigos de vestuário, as funções estético-simbólicas muitas vezes são mais acentuadas do que as qualidades técnicas e funcionais, uma vez que os designers de moda utilizam fatores emocionais no desenvolvimento dos produtos. No entanto, o ideal é encontrar um equilíbrio entre as qualidades técnica, ergonômica e estética, permitindo uma interação mais eficiente entre o usuário-produto (ROSA, 2011).

Yang (2016) corrobora que os designers de moda, devem basear-se nas qualidades técnicas e ergonômicas, além da agradabilidade (estética) priorizando a segurança ao projetar seus produtos de vestuário (FIGURA 30), tendo como foco principal o conforto, higiene, facilidade de vestir e despir, para satisfazer melhor as necessidades dos usuários. Cabe salientar que a qualidade ergonômica presente no produto de vestuário, pode ser verificada quando este se harmoniza, de forma coerente, com as características do usuário (ROSA, 2011).

Figura 30 – Projetos de Vestuário dentro da Perspectiva da Ergonomia



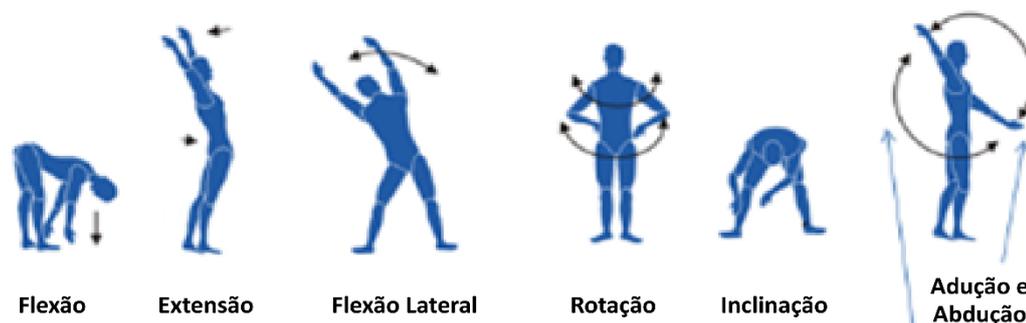
Fonte: elaborado pelo autor, com base em Martins (2008a); Saltzman (2008); Strada (2008); Rosa (2011); Yang (2016) e Iida; Guimarães (2016)

Conforme apresentado na Figura 30, a vestimenta redesenha a silhueta humana, e é considerada uma extensão do corpo (MARTINS, 2008a), assim devem ser projetadas respeitando o contato com a pele e o movimento do corpo (SALTZMAN, 2008; STRADA, 2008). Dessa maneira, a vestimenta não é só estética, é necessário sentir prazer ao vesti-la, cuja função não deve ser secundária à forma nem a estética (STRADA, 2008; ROSA, 2011).

Assim, ao projetar o vestuário, deve-se considerar o tipo de superfície interior e exterior de articulação, amplitude e forma de movimento (GRAVE, 2004), bem como a atividade (região do corpo) localização e a consciência do movimento (GRAVE, 2007). Esses atributos compõem a grande valia para a qualidade, tanto estética, quanto ergonômica dos produtos (GRAVE, 2004; GRAVE, 2007), afinal a vestimenta acompanha os movimentos do corpo (braços, pernas, mãos, pés, cabeça, tronco), assim, deve-se prever folgas para o movimento dos músculos e mesmo dos órgãos internos (movimentos respiratórios) (BROGIN; MERINO; BATISTA, 2014).

O estudo sobre o corpo humano e sua anatomia é importante para detectar os movimentos humanos (GRAVE, 2007). Existem sete tipos de movimentações corporais que devem ser analisadas no momento da projeção de uma peça do vestuário: flexão, extensão, adução, abdução, flexão lateral, rotação e inclinação (GRAVE, 2010), os quais são apresentados na Figura 31.

Figura 31 – Movimentos Articulares para Projeção do Vestuário



Fonte: adaptado de Brogin, Merino e Batista (2014, p.9)

Martins (2008 p. 2814) acrescenta que além da análise dos movimentos corporais (flexão, extensão, adução, abdução, flexão lateral, rotação e inclinação) deve ser considerada a morfologia do corpo, ou seja, as tarefas e atividades realizadas “[...], o abaixar-se, o sentar-se, os alcances e movimentos requeridos para cada peça de vestuário, devem ser contemplados na ocasião da concepção das peças a serem desenvolvidas para oferecer mobilidade e conforto a seus usuários”.

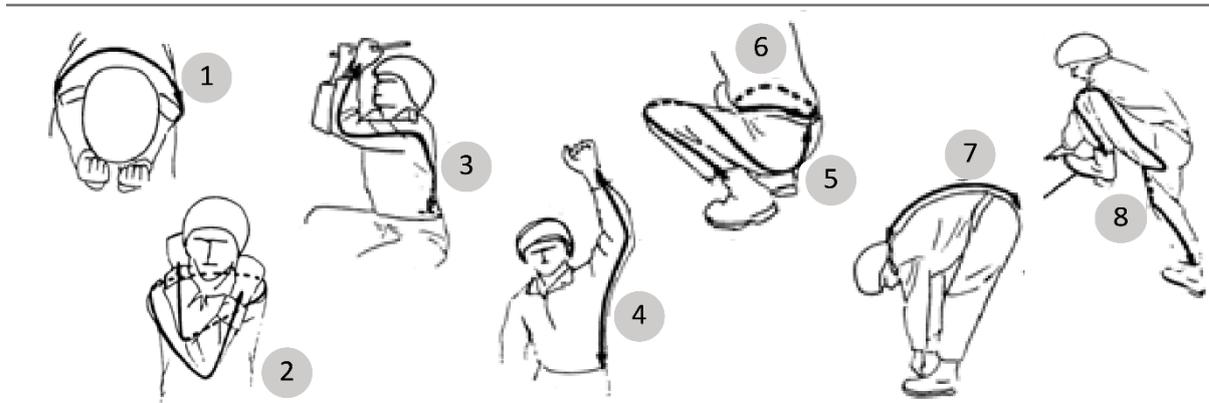
No que tange aos movimentos de **flexão** (movimento na direção anterior para cabeça, pescoço, tronco, membros superiores e quadril) e **extensão** (movimento em direção oposta a flexão, ou seja, movimento posterior), Grave (2010, p. 74) apresenta cuidados que ajudam a facilitar o movimento, ou seja, se deve “respeitar a ação e traduzir a variação da cintura em medidas”. No que se refere aos movimentos de **abdução** (movimento que afasta os membros superiores e inferiores do plano coronal) e **adução** (movimento que aproxima os membros superiores e inferiores do plano coronal), a recomendação é possibilitar que haja margem para o estiramento do vestuário, principalmente em peças com mangas e nos ganchos de calças (GRAVE, 2010; GRAVE, 2007).

Para os movimentos de **flexão lateral** (movimento lateral com a cabeça, pescoço, ombro e tronco, ou seja, o corpo dirige-se para os lados (GRAVE, 2010) recomenda-se analisar principalmente para decotes e golas, além da acomodação de braços, mamas, troncos e pescoço, evitando que o vestuário ocasione um repuxamento (BROGIN; MERINO; BATISTA, 2014). Ainda, os autores salientam, analisar o equilíbrio das peças na parte inferior do corpo (movimento de pernas e pés) evitando que se desloque o gancho de modo a machucar os órgãos genitais. Nos movimentos de **rotação** (movimento em que o segmento gira em torno

de um eixo longitudinal (vertical) (GRAVE, 2004), recomenda-se o cuidado com peças muito modeladas (que delineiem a cintura ou utilizem pences<sup>17</sup>), atuando no contorno do tórax, mamas, cintura e abdômen, pois com a torção podem machucar o usuário ou danificar a vestimenta. Neste sentido Brogin, Merino e Batista (2014) apontam que devem ser combinadas maiores folgas para esses movimentos e diferentes tipos de aberturas para facilitar o uso. Já nos movimentos de **inclinação** (realizado pela cabeça, escápula e pelvis) é indicado analisar o uso de capuz, boné ou capacete, com a finalidade de não trancar, pressionar ou pesar demais no movimento, podendo ocasionar danos na região do pescoço (GRAVE, 2004).

Ainda em relação a mobilidade, Lotens (2007) afirma que quando as articulações são dobradas, o tecido sobre o corpo é esticado, assim, a extensão da vestimenta deve corresponder ao alongamento (estiramento) da pele. Neste sentido, o autor apresenta algumas posições (FIGURA 32) que podem ser utilizadas para verificar a mobilidade e o estiramento da pele.

Figura 32 – Posições para verificar a mobilidade



Fonte: adaptado de Lotens (2007, p. 9)

Segundo Grave (2004) esses conjuntos de movimentos (flexão, extensão, adução, abdução, flexão lateral, rotação e inclinação) são responsáveis pelos limites de mobilidade do físico, ou seja, todas as possibilidades da mobilidade do ser humano estão representadas por estes movimentos articulares. A este respeito, Leite e Velloso (2004) apontam que a vestimenta se ajusta ao corpo para reproduzir a forma corporal, por meio de cortes e costuras.

<sup>17</sup> Pregas que propiciem a acomodação das saliências (GRAVE, 2004, p.76).

Assim é de suma importância que os Designers de Moda, compreendam sobre as articulações do corpo físico, a fim de perceber a resistência e plasticidade da matéria-prima (materiais têxteis) para projetar as vestimentas com conforto, funcionalidade e Usabilidade (BORGES, 2007). Grave (2007) complementa que para obter um bom resultado na confecção do vestuário, é necessário o conhecimento de cada parte do corpo bem como o seu comportamento, garantindo que o usuário não encontre empecilhos no uso do produto de vestuário (NAKAYAMA, 2016).

Gomes Filho (2006) destaca que as vestimentas devem possuir características ergonômicas (FIGURA 33) como: **adequação de materiais e tecidos** (resistentes, duráveis, impermeáveis, flexíveis, entre outros) pois atribui forma ao projeto (MARIANO, 2010); **adequação funcional** (relacionada a atividade a ser desempenhada no contexto de uso); e a **adequação antropométrica** (contemplar as condições dimensionais visando abranger diversos indivíduos diferenciados por sexo, idade, biótipo, formatos de corpo, entre outros), ou seja, análise corporal (estrutura e razão de ser do vestuário) (MARIANO, 2010). Assim, segundo a autora, os problemas relacionados à estruturação das vestimentas quase sempre estão relacionados à adequação dos modelos idealizados ao corpo do usuário, aos tecidos e ao contexto de uso. Assim esses fatores completam o ciclo propício para o sucesso de um projeto de produto do vestuário, visto que ponderar esses conhecimentos é fundamental para o desenvolvimento e execução de um produto condizente com as necessidades do usuário (MARIANO, 2010).

Figura 33 – Características Ergonômicas das Vestimentas



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Gomes Filho (2006) e Mariano (2010)

O corpo (Usuário) os materiais têxteis (Produto) entram em acordo e as ações de motricidade permitem que o corpo seja o próprio tecelão (GRAVE, 2007). Assim, ainda de acordo com a autora, corpos diferenciados devem obedecer às suas características, tanto na verticalidade como na horizontalidade e tridimensionalidade, independentemente da posição dos tecidos, estes devem aderir as formas determinadas pelo corpo humano.

Neste particular Boueri (2010) salienta que para dominar o projeto de vestuário os Designers ou estilistas devem adquirir a noção de escala, proporções e dimensões do corpo, bem como o conhecimento básico sobre a anatomia, a estrutura, os movimentos, a forma e as medidas do corpo (Usuário). Ainda, o autor salienta, que o dimensionamento adequado do vestuário é tão importante para o usuário quanto os aspectos de conforto, segurança, proteção e estética. Por isso o próximo tópico abordará sobre a antropometria (conhecimento da forma e das medidas do corpo) no desenvolvimento de projetos de vestuário.

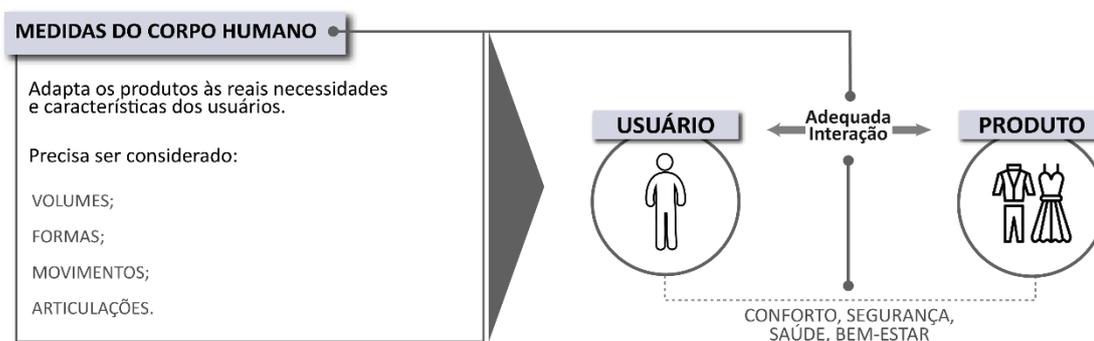
#### *2.4.2.1 Antropometria – Estudos antropométricos em projetos de vestuário*

A palavra antropometria deriva da raiz grega *anthropos*- homem associada a *metron* – medida (NEUMANN, 2011; PETROSKY, 2011). Para Boueri (2008) antropometria se refere ao conhecimento da forma e das medidas do corpo, aplicado em projetos. Bittencourt (2011) aponta que a antropometria é uma área de estudo que aplica os métodos científicos de medidas físicas nos seres humanos, buscando as diferenças entre indivíduos e grupos sociais com o objetivo de se obter informações utilizáveis no desenvolvimento de projetos, buscando adequar os seus produtos a cada usuário. Petrosky (2011) complementa que a antropometria determina o conhecimento do corpo humano de forma objetiva e suas relações existentes entre físico e performance.

Diante disso, por estar diretamente relacionada ao corpo humano, a antropometria é uma área do conhecimento bastante aplicada no desenvolvimento de projetos do vestuário (BAZÁN *et al.*, 2010; BROGIN; MERINO; BATISTA, 2014; BLENDER; TEIXEIRA, 2016). Além disso, por tratar as medidas do corpo humano, considerando seus volumes, formas, movimentos e articulações, a antropometria é fundamental para o desenvolvimento de projetos de vestuário (SILVEIRA; SILVA, 2006). Mariano (2010) complementa que o conhecimento de anatomia e

antropometria é um dos aspectos mais importantes para o início de um projeto de vestuário, como pode ser observado na Figura 34.

Figura 34 – Antropometria em Projetos do Vestuário



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Montemezzo (2003); Silveira; Silva (2006); Boueri (2008; 2010); Mariano (2010); Capelassi (2010)

Boueri (2010) salienta que os vestuários projetados sem considerar os estudos antropométricos (medidas do corpo) geram um desconforto e problemas a saúde dos usuários. Assim, Capelassi (2010) aborda que as medidas físicas do corpo do usuário são determinantes para produtos de vestuário, visto que as vestimentas ficam em contato direto com a pele durante um grande período de tempo. Neste sentido salienta que o uso da antropometria deve ser constante, pois adapta melhor os produtos as necessidades e características dos usuários, propiciando conforto durante o uso, segurança, saúde e bem-estar, por consequência um melhor desempenho nas atividades cotidianas, devido a maior interação entres o usuário e a vestimenta (MONTEMEZZO, 2003).

No entanto, para o desenvolvimento dos projetos de vestuário, na falta de fontes antropométricas que forneçam dados precisos e científicos, utilizam-se como referência tabelas de medidas copiadas de outros países, adaptando-as ao perfil dos usuários, inviabilizando o projeto, pois atenderão somente os usuários de medidas iguais aos dos corpos usados como referência (SILVEIRA; SILVA, 2006; BOUERI, 2008; 2010; CAPELLASSI, 2010; BAZÁN *et al.*, 2010). Cabe ressaltar que um dos problemas mais difíceis enfrentados no levantamento antropométrico é a identificação de onde fazer as medições das partes do corpo (STEINFELD; LENKER; PAQUET, 2002). Os autores, salientam que neste processo deve ser definido e identificado com precisão os pontos de referência no corpo humano pelo

pesquisador, afinal variações na seleção destes marcos anatômicos podem fazer diferença significativa nos resultados das pesquisas. Por esse motivo os autores justificam a necessidade de uma padronização nas abordagens de medições acarretando em benefícios, a saber, confiabilidade dos dados e replicabilidade de pesquisas científicas.

Boueri (2008; 2010) corrobora que os Designers de Moda devem ter um procedimento de verificação da qualidade e confiabilidade dos dados antropométricos a serem aplicados em projetos de vestuário. Neste sentido Lida e Guimarães (2016) salientam que sempre que possível as medições antropométricas devem ser realizadas, tendo como premissa:

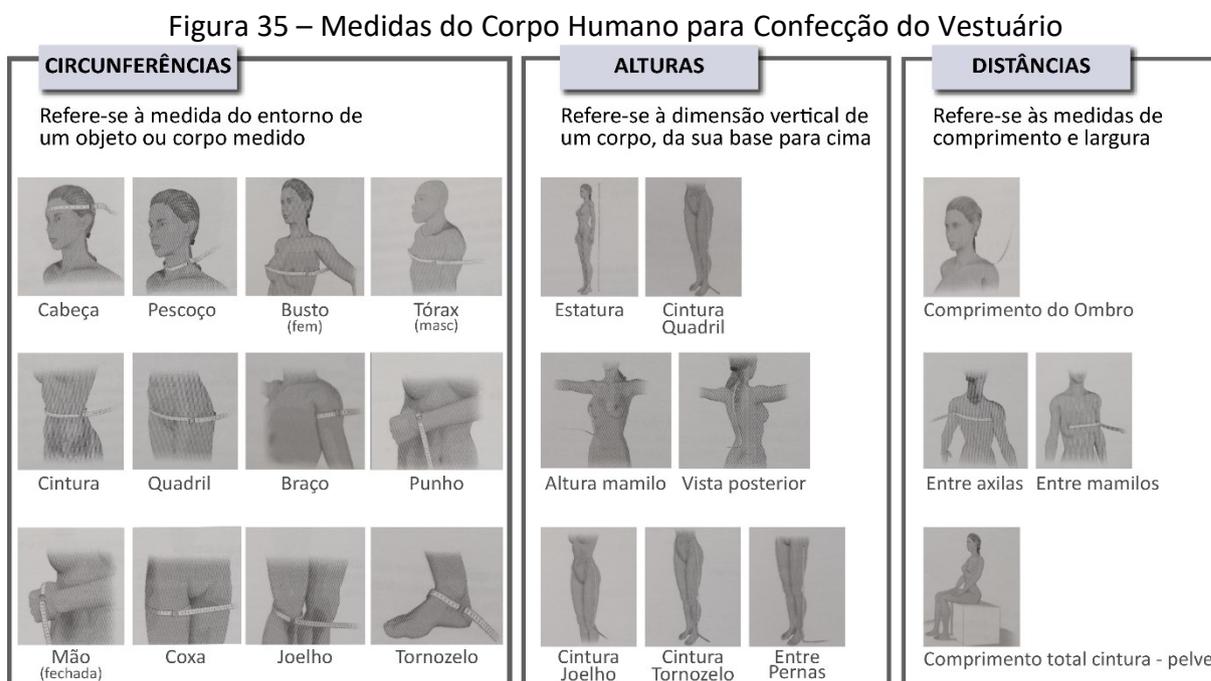
- Definir a natureza das dimensões antropométricas exigidas em cada situação, ou seja, definir as características dos usuários;
- Definir as variáveis antropométricas e níveis de confiabilidade;
- Utilizar tabelas ou bancos de dados confiáveis;
- Realizar medições de uma amostra representativa do público-alvo (usuários);
- Aplicar corretamente esses dados antropométricos; e
- Testar o protótipo do produto em condições reais de uso, e realizar os ajustes necessários.

Para realização das medidas antropométricas, o corpo deve estar em posição anatômica para que seja possível descrever as relações entre as partes do corpo, assim devemos posicioná-lo da seguinte maneira: (1) Postura ereta; (2) braços pendentes ao lado do corpo; (3) palmas das mãos voltadas para frente; (4) pés ligeiramente afastados e apoiados no solo; e (5) calcanhares unidos (SILVEIRA, 2015).

De acordo com Dinis e Vasconcelos (2009) existem medidas primárias (circunferências de busto (feminino) ou tórax (masculino), cintura e quadril) que são utilizadas para definir o tamanho de um manequim (PP- 36; P- 38/40; M- 42/44; G- 46/48; GG- 50/52). Essas são as maiores circunferência do corpo humano e sofrem as maiores alterações, pois localizam-se em regiões do corpo humano formadas por ossos, músculos e gordura.

Todavia, as autoras apresentam as medidas mais utilizadas na construção do vestuário feminino e masculino (tomando como base diversos materiais bibliográficos, incluindo normas nacionais e internacionais) que podem conter em uma tabela de medidas.

Dessa forma, a Figura 35, apresenta uma listagem com as medidas do corpo humano, organizada por medidas de circunferências, alturas e distâncias.



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Dinis e Vasconcelos (2009, p. 85-90)

O levantamento antropométrico adotado num projeto de vestuário, deve ser aquele que mais se parece com o público a que se destina, ou seja, uma população com as mesmas características, que abrangem variáveis como, sexo e idade, etnias, cor, nível sociocultural, tipo de atividade e época em que o levantamento foi feito, devido às tendências de Moda e de comportamento (SILVEIRA; SILVA, 2006; CAPELLASSI, 2010, BOUERI, 2010). Além disso, para o desenvolvimento de uma peça de vestuário, é necessário analisar para que tipo de atividade (Contexto) essa vestimenta vai se destinar, ou seja, se será utilizada para desenvolver poucos movimentos corporais ou atividades do dia-a-dia, como por exemplo, caminhar, sentar, pegar ônibus, e outros que podem ser realizados durante seu uso (SANTOS, 2014).

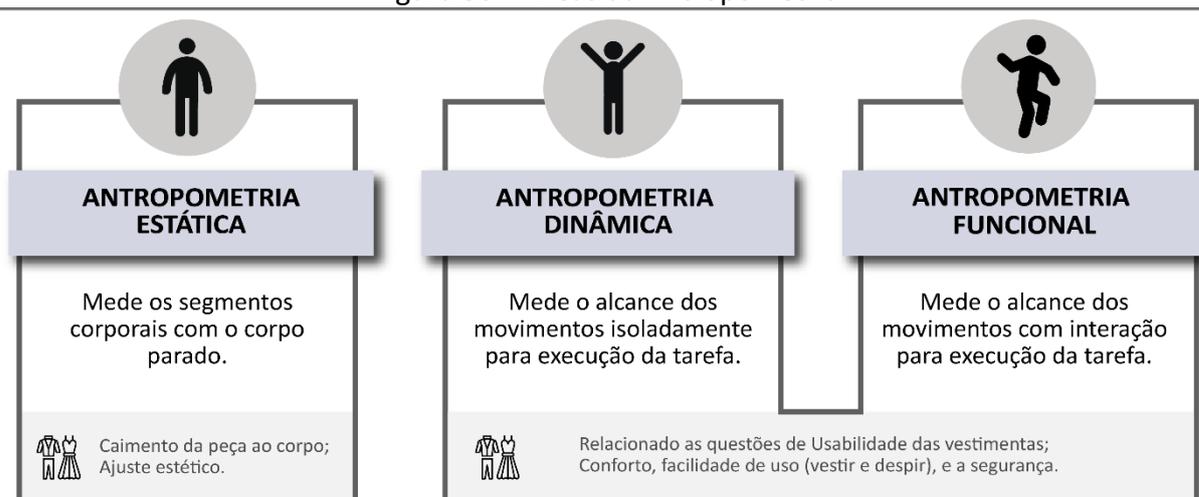
Segundo Lida e Guimarães (2016) tradicionalmente a antropometria é subdividida em três áreas, estática, dinâmica e funcional (FIGURA 36), assim, as medidas antropométricas podem ser verificadas de acordo com o objetivo do projeto, são elas:

- **Antropometria estática:** as medições são realizadas nos segmentos corporais, entre os pontos anatômicos identificados, com o corpo parado. Essas medidas são

recomendadas para o dimensionamento de produtos e locais de trabalho que envolvem apenas movimentos leves e/ou pequenos do corpo.

- **Antropometria dinâmica:** mede o alcance dos movimentos corporais para a execução da tarefa. As medidas são realizadas entre pontos anatômicos, tomados com o sujeito realizando algum movimento. Os movimentos são medidos separadamente, mantendo o restante do corpo estático, ou seja, não é considerado as interações entre os vários movimentos. Essas medidas complementam os dados da antropometria estática, contribuindo para a realização de projetos mais precisos.
- **Antropometria funcional:** é utilizada quando há uma conjugação de diversos movimentos corporais para a execução da tarefa. Dessa forma, esses movimentos interagem entre si, modificando os alcances, em relação aos valores da antropometria dinâmica.

Figura 36 – Áreas da Antropometria



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iida; Guimarães (2016) e Nakayama (2016)

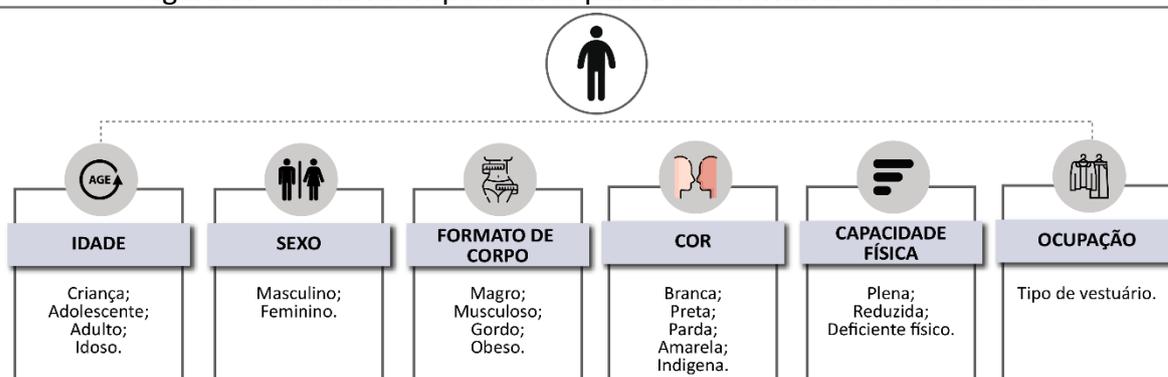
A este respeito Nakayama (2016) salienta que se faz necessário a compreensão das diferentes áreas antropométricas (estática, dinâmica e funcional), visto sua relevância para o desenvolvimento do produto de vestuário. De acordo com a autora, a questão estática está relacionada ao caimento da peça ao corpo, as questões de ajuste e estética, já a dinâmica e a funcional, estabelecem o entendimento de Usabilidade da peça, afinal uma vestimenta mal projetada pode restringir movimentos, causar desconforto e, em alguns casos, comprometer a segurança do usuário. Capelassi (2010) apresenta que a aplicação dos dados

antropométricos de forma adequada garantirá a satisfação dos usuários. Isso porque a antropometria tem a finalidade de ajudar o designer de moda a tomar consciência da importância das dimensões humanas no projeto e a estabelecer um vínculo entre antropometria e o projeto de vestuário.

Para Boueri (2010) a pesquisa antropométrica apresenta diversas vantagens para o setor do vestuário, como, melhor adequação das peças de vestuário aos usuários, diminuição de imprevisibilidade da demanda, redução de estoques, oferecimento de novos serviços, bem como a criação de dados confiáveis para negociações internacionais. Panero e Zelnik (2015) apontam que os dados antropométricos adequados ao usuário e aplicados na etapa de concepção do produto, minimizam o risco de a indústria ter problemas referentes aos fatores relacionados a conforto, tamanho inadequado e Usabilidade do produto.

Historicamente, até a década de 1940, as medidas antropométricas visavam determinar apenas algumas grandezas médias da população, como peso e estatura. Depois se passou a determinar as variações e os alcances dos movimentos (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Hoje, o interesse maior se concentra no estudo das diferenças entre grupos e a influência de certas variáveis como, etnia, idade, alimentação e saúde (SILVEIRA; SILVA, 2006; BOUERI, 2010; IIDA; GUIMARÃES, 2016). Cabe salientar que, uma padronização excessiva é desejável no ponto de vista econômico do fabricante, afinal propicia simplificação dos problemas, e maior controle do estoque (IIDA; GUIMARÃES, 2016). No entanto essa padronização excessiva, que coloca todos dentro dos padrões médios, nem sempre se traduz em conforto, segurança e eficiência, tornando os produtos inadequados os usuários (MARTINS, 2008; BOUERI, 2010; ROSA, 2011; IIDA; GUIMARÃES, 2016). Assim, é necessário considerar o perfil antropométrico de cada ser humano (FIGURA 37).

Figura 37 – Perfil Antropométrico para Desenvolvimento do Vestuário



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Boueri (2008; 2010)

Com base na Figura 37, o perfil antropométrico para o desenvolvimento do produto, deve considerar os fatores como, idade (criança, adolescente, adultos e idoso), sexo (feminino e masculino), formato de corpo (magro, musculoso, gordo e obeso), cor (branco, preto, pardo, amarelo, indígena) capacidade física (plena, reduzida, ou se é deficiente físico) e ocupação ou atividade (tipo de vestuário, profissional, urbano ou de atividade esportiva) (BOUERI, 2008; BOUERI, 2010).

lida e Guimarães (2016) salientam que para realizar um levantamento antropométrico é importante levar em consideração as seguintes variações individuais:

- **Diferenças entre sexos:** homens e mulheres diferenciam-se entre si, desde o nascimento. Há diferenças nas proporções de músculo e gordura;
- **Variações intraindividuais:** estão relacionadas as contínuas mudanças físicas (alterações do tamanho, proporções corporais, forma, peso e alcance dos movimentos) durante toda a vida de uma pessoa. Essas mudanças aceleram na fase da puberdade (crescimento) e durante o envelhecimento;
- **Variações interindividuais:** estão relacionadas as variações que diferem os vários indivíduos de uma mesma população. Elas são decorrentes de duas causas principais (etnia e genética). Uma das principais demonstrações são os três tipos básicos do corpo humano: (1) Ectomorfo (formas longas e finas, com mínimo de gordura e músculos), (2) Mesomorfo (tipo musculoso de formas alongadas, com pouca gordura) e (3) Endomorfo (formas arredondadas, com grande depósito de gordura);
- **Variações extremas:** referem-se as diferenças significativas das medidas antropométricas que ocorrem dentro da mesma população de adultos. No entanto essas mudanças são temporárias e reversíveis. A citar: aumento de peso e dimensões corporais (tipos físicos); gravidez; perdas hormonais; dentre outras;
- **Variações étnicas:** são as variações das medidas antropométricas relacionadas as proporções corporais (forte correlação com a carga genética, hábitos alimentares e práticas desportivas). Essas variações podem causar inadequação de produtos que são exportados para outros países sem considerar as devidas adaptações aos usuários locais, a citar: árabes possuem braços e pernas mais longos que os

européus, enquanto os orientais os têm mais curtos. Assim, não basta alterar as dimensões dos produtos, deve-se alterar as proporções;

- **Variações do clima:** referem-se as adaptações ao longo do tempo. Povos de regiões de clima quente tem o corpo mais “fino” com membros superiores e inferiores mais longos (facilitam a troca de calor com o ambiente); enquanto povos de regiões de clima frio tem o corpo mais “cheio”, ou seja, são mais volumosos e arredondados, tendo maior facilidade de conservar o calor corporal;
- **Variações seculares:** referem-se as variações das formas do corpo (peso e dimensões) de uma mesma etnia, ao longo dos anos. Isso pode ocorrer devido a melhoria da alimentação, saneamento, práticas desportivas, urbanização, industrialização, mudanças de alimentação e condições de vida.

No que tange as variações interindividuais, cabe ressaltar que William Sheldon em 1940 denominou a partir de um estudo antropométrico de uma população de 4.000 estudantes norte-americanos os biótipos corporais (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Para tanto fotografou todos os indivíduos de frente, costas e perfil, o que possibilitou realizar uma análise antropométrica, encontrando as características dominantes entre os tipos físicos, para denominar os três biótipos corporais (FIGURA 38).

Figura 38 – Biótipos Corporais



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iida e Guimarães (2016, p. 190)

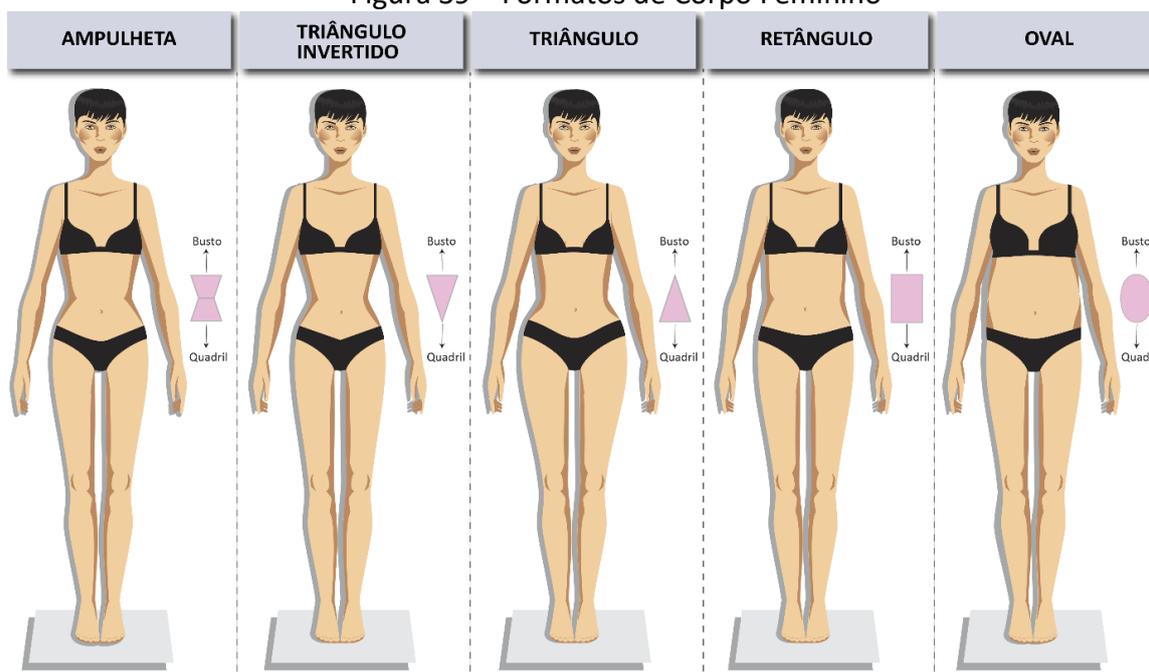
Santos (2014, p. 52) define os biótipos corporais como:

- **Ectomorfo:** Tipo físico de forma alongada. Corpo e membros longos com o mínimo de gordura e músculos. Ombros largos e caídos, pescoço fino e comprido, rosto magro, queixo recuado, testa alta e abdômen estreito e fino;
- **Mesomorfo:** Tipo físico musculoso, de formas angulosas. Possui cabeça cúbica, maciça, ombros e peitos largos e abdômen pequeno. Os membros são musculosos e fortes. Possui pouca gordura subcutânea;
- **Endomorfo:** Tipo de forma arredondada, com grandes depósitos de gordura. Tem características de uma pêra, ou seja, estreita em cima e larga em baixo. O abdômen é grande e cheio, o tórax parece ser pequeno, braços e pernas são curtos e flácidos, ombros e cabeça arredondados, ossos são pequenos. O corpo tem baixa densidade, podendo flutuar na água.

Além dos biótipos corporais, é importante destacar as formas do corpo, as quais podem variar nas pessoas de mesma etnia (BOUERI, 2010). Aguiar (2015) corrobora que as formas variam de pessoa para pessoa, ou seja, duas pessoas podem usar o mesmo número de vestimenta (manequim), mas ter o formato de corpo diferente, pois além da questão de etnia há a miscigenação, bem como as variações devido ao avanço de idade. Assim, são apresentados cinco formatos de corpo, ampulheta, triângulo invertido, triângulo, retângulo e oval (AGUIAR, 2015) que no âmbito da Moda, os formatos de corpo (formas femininas) apresentam associações com formas geométricas (MENEGUCCI; CARVALHO; IÔ, 2017).

Theis (2018) corrobora com Menegucci, Carvalho e Iô (2017) e representa os formatos de corpo por meio de formas geométricas, as quais são definidas por características físicas e proporções relacionadas as medidas de ombro, cintura e quadril (FRANCINI, 2002; VAZ, 2007), conforme podem ser observados na Figura 39.

Figura 39 – Formatos de Corpo Feminino



Fonte: adaptado de Theis (2018, p. 225)

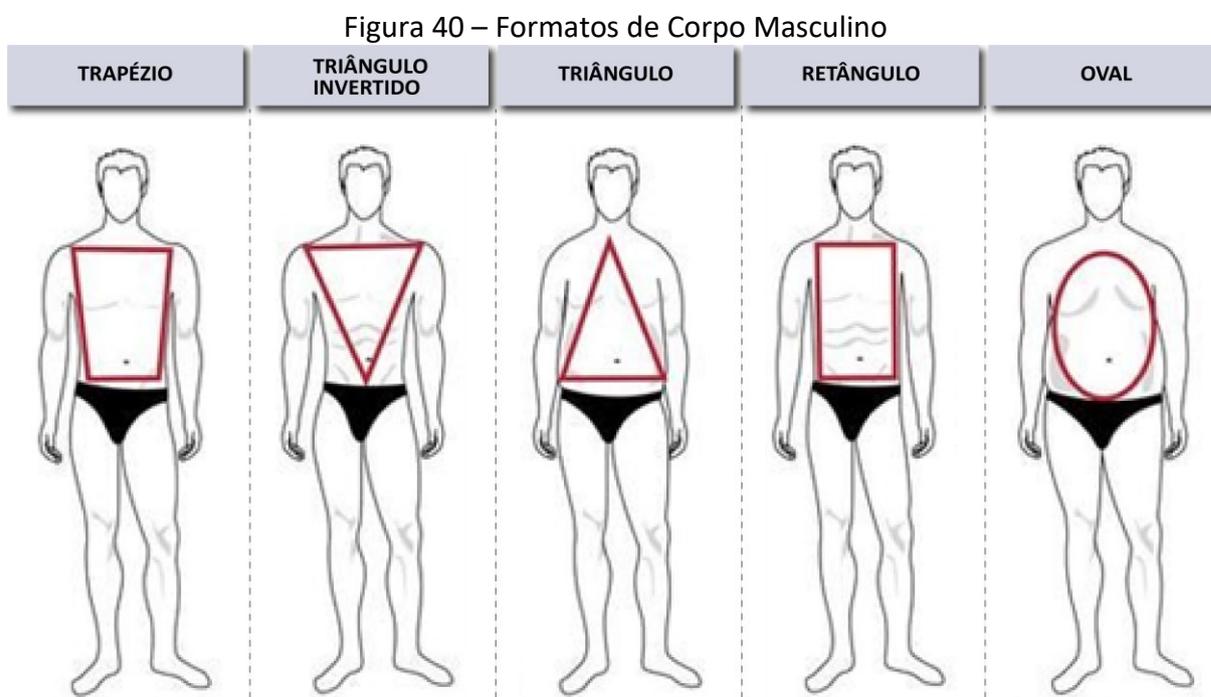
De acordo com Theis (2018), o corpo feminino **ampulheta** é formado por dois trapézios simétricos espelhados, apresentando medidas iguais ou próximas nas linhas de busto e quadril, com a cintura mais fina. Aguiar (2015) salienta que, esse formato apresenta ombros e quadril na mesma largura, corroborando com Vaz (2007) que aponta que neste formato os ombros e quadris estão em absoluto equilíbrio, com uma cintura bem definida, costas largas e coxa volumosa (AGUIAR, 2015).

O **triângulo invertido** tem característica de costas e tórax mais largos, afinando na linha do quadril, que é mais estreito que a linha do busto (THEIS, 2018). Vaz (2007) apresenta que as linhas da cintura e quadril são praticamente da mesma largura, bem mais estreitas que a linha dos ombros. Aguiar (2015) complementa que nesse formato de corpo, o busto é evidenciado e os ombros são largos, enquanto que o quadril é estreito e as pernas são finas. No formato **triângulo** as linhas de ombro e cintura são praticamente da mesma largura, e bem mais estreita que a dos quadris (VAZ, 2007). Para Theis (2018) a base na linha do quadril é mais larga (protuberante) que a linha do busto, acompanhando os ombros estreitos. Aguiar (2015) salienta que nesse formato de corpo, o quadril é largo, as coxas são volumosas e os ombros estreitos, ou seja, o volume da silhueta se concentra da cintura para baixo (VAZ, 2007).

No formato **retangular** as três regiões (busto, cintura e quadril) apresentam dimensões similares, sem evidenciar a linha de cintura (THEIS, 2018). Vaz (2007) corrobora que as linhas de ombro, cintura e quadris são da mesma largura. Para Aguiar (2015) este formato de corpo apresenta uma harmonia entre as medidas de ombro, e quadril, a cintura não é definida, os braços e pernas são finos em relação ao corpo que apresenta poucas curvas.

Já o formato **oval**, apresenta volume nos quadris, cintura e busto, com barriga proeminente (AGUIAR, 2015). Theis (2018) aponta que as linhas de busto e quadril são equilibradas com uma protuberância na linha da cintura. Além disso a autora salienta que este formato de corpo pode manter as demais características de corpo mais magro (mesomorfo ou ectomorfo).

Convém destacar que o corpo masculino também apresenta formatos e tamanhos diferentes, que variam com a altura, largura dos ombros, quadris, tamanho de tronco e pernas (IIDA, GUIMARÃES, 2016; KANEMATSU, 2019). Assim, toda essa diversidade, pode ser resumida em cinco formatos distintos (FIGURA 40), sendo: trapézio, triângulo invertido, triângulo, retângulo e oval, cada um com suas características (KANEMATSU, 2019).



Fonte: adaptado de Kanematsu (2019, p.1)

Conhecer o formato do corpo, auxilia no equilíbrio visual proporcionado pelas vestimentas (KANEMATSU, 2019), sendo o ponto de partida para se vestir corretamente (TALEB, 2016). Assim, o formato **trapézio**, apresenta os ombros largos, levemente maiores que os quadris (KANEMATSU, 2019). Ainda segundo o autor, quem tem esse formato de corpo está próximo do equilíbrio, além de ser o corpo mais explorado pelas marcas comercialmente.

O formato de **triângulo invertido**, apresenta uma silhueta com ombros maiores que os quadris em pelo menos 7 (sete) centímetros, geralmente com pernas finas e pouco glúteo (KANEMATSU, 2019). Para Taleb (2016), esse corpo possui o formato em Y, e os detalhes que chamam a atenção devem estar concentrados abaixo da cintura, ou seja, se faz necessário trazer o volume para a parte inferior do corpo (*bottom*), com modelagens mais amplas nas pernas, e mais ajustadas na parte superior do corpo (*top*) (KANEMATSU, 2019).

No formato **triângulo**, a circunferência do quadril é pelo menos 8 (oito) centímetros maior que a circunferência dos ombros, com pernas grossas, torneadas, e glúteos desenvolvidos (KANEMATSU, 2019). Além disso, o referido autor relata que, os detalhes que chamam a atenção devem estar na parte superior do corpo (*top*).

No que tange ao formato **retangular**, as medidas de ombro, cintura e quadril são bem aproximadas, apresentando uma forma harmônica, e assim, completa a maior diversidade de opções entre as modelagens que podem ser utilizadas (KANEMATSU, 2019). Essa silhueta de corpo, também é conhecida como formato H, e recomenda-se utilizar cores diferentes na parte superior do corpo e parte inferior do corpo, a fim de criar um contraste (TALEB, 2016).

Por fim, o formato **oval**, é característico dos homens que apresentam pescoço curto ou largo, estrutura do tórax larga, com abdômen projetado, pernas e braços finos (KANEMATSU, 2019). Essa silhueta não é exclusiva dos gordos, afinal, há homens gordos com diversos tipos de proporções corporais. Para Taleb (2016) é recomendado combinações monocromáticas ou de pouco contraste, com padronagens que alongam o corpo. O uso de cores escuras, e gola V alonga a imagem e afina o torso (TALEB, 2016; KANEMATSU, 2019).

Conforme pôde se perceber, existem várias combinações estruturais, tanto femininas como masculinas, identificando biótipos com formas de retângulo, oval, triângulo, triângulo invertido e ampolheta (feminino) e trapézio (masculino), sendo que cada estrutura necessita de uma consultoria visual e de uma modelagem adequada para que a vestimenta favoreça a beleza e o conforto (AGUIAR, 2015; KANEMATSU, 2019). Ainda, Ranieri e Pereira (2020)

complementam que a partir do conhecimento da silhueta do corpo, é possível construir vestuários adaptados para os diferentes biótipos corporais, auxiliando na satisfação com a imagem corporal e por consequência o aumento da autoestima dos usuários. No entanto, no atual contexto de Moda e produção de vestuário, a diversidade dos corpos não é atendida (GOMES; QUARESMA, 2018; AIRES, 2019).

Ranieri e Pereira (2020) salientam que a preocupação com a adaptação do vestuário aos diversos tipos de corpos é pouco utilizada na confecção de vestuário, justificando estudos referente a temática, os quais podem fortalecer o relacionamento entre marca e usuário. Capelassi (2010) aponta que vestuários inadequados à população para a qual se destina, pode ter consequências negativas para a indústria como, perda de clientes, propaganda negativa com relação ao seu produto, bem como devolução de mercadorias e prejuízos financeiros.

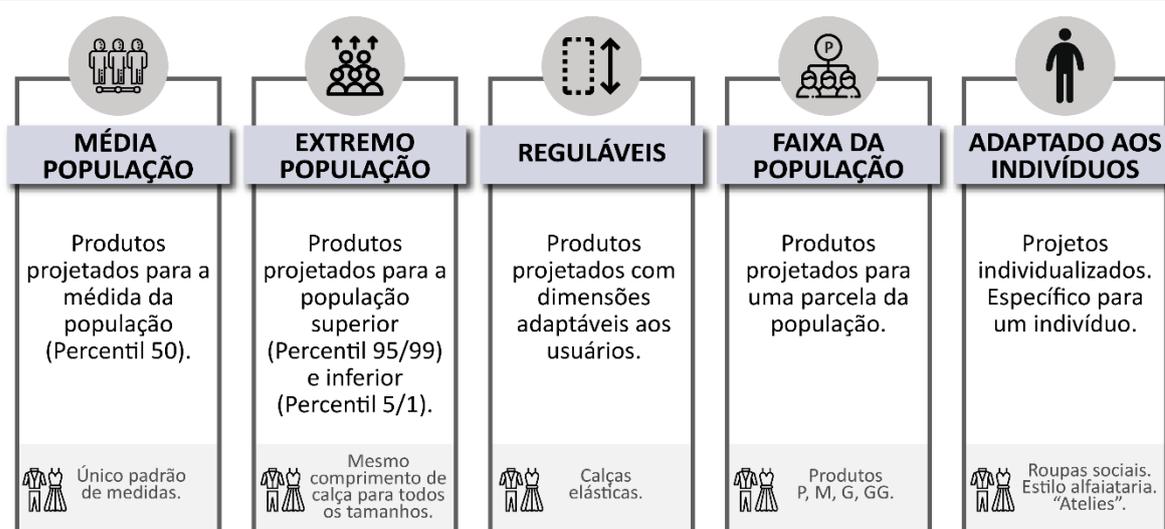
Assim, segundo a autora, o produto de vestuário deve apresentar uma adaptação às medidas do homem (antropometria), melhorando sua qualidade, a fim de atender melhor às necessidades e características dos usuários. Serra (2012) aponta que, em função da diversidade brasileira, os formatos de corpo deveriam servir de base para as empresas, de acordo com a demanda em relação aos usuários, levando a graduação de cada tamanho na tabela de medidas, em consonância com as características de cada tipo físico, e sua proporcionalidade. Segundo Ranieri e Pereira (2020) considerar a forma do corpo (silhueta) proporciona maior conforto aos usuários.

Sabe-se que o desenvolvimento dos produtos de vestuário, os quais são concebidos e fabricados industrialmente por meio de moldes, modelos e formas, são realizados a partir de faixas dimensionais estabelecidas segundo alguns critérios, como biótipo, faixa etária e dimensões antropométricas (GOMES FILHO, 2010). Isso porque podem ser utilizados por crianças, adolescentes, mulheres, homens e idosos, com características corporais que variam significativamente, sendo assim a preocupação deve ser mantida, independentemente do público para o qual o produto seja destinado, pois são essas diferenças que vão influenciar o a qualidade, o conforto e a satisfação dos usuários.

A este respeito Capelassi (2010) apresenta que a utilização dos dados antropométricos deve ser uma responsabilidade do designer de moda, o qual deve conhecer e aplicar a antropometria direcionada para os seus usuários, bem como adaptar os dados sempre que houver alguma variação corporal significativa no público que se pretende atingir.

Ao considerar essa **variabilidade humana**, Lida e Guimarães (2016) salientam a importância das adaptações para a aplicação dos dados antropométricos, com o intuito de aumentar a eficiência dos produtos, atendendo as necessidades dos usuários e proporcionando maior conforto e segurança. Para tanto, abordam cinco princípios para esta aplicação (FIGURA 41).

Figura 41 – Cinco Princípios da Variabilidade Humana



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Lida e Guimarães (2016)

De acordo com a Figura 41, os cinco princípios para aplicação da variabilidade humana, são:

- **Projetos dimensionados para a média da população:** projetados para população média (percentil 50), os quais geralmente são aplicados para produtos de uso coletivo (IIDA; GUIMARÃES, 2016). No setor de vestuário pode estar associado ao uso de um único padrão de medidas antropométricas desconsiderando os demais biótipos corporais (LONGUI, 2017);
- **Projetos dimensionados para um dos extremos da população:** atendendo a população superior (percentil 95/99) ou inferior (percentil 5/1), dessa forma, utiliza-se para os espaços de circulação o extremo (percentil 95/99) e para os alcances de movimentos o percentil inferior (percentil 5/1) (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Para o setor de vestuário como exemplo pode-se citar as calças confeccionadas com o mesmo comprimento de pernas, para todos os tamanhos (considerando o percentil

95, ou 99), levando o usuário de percentis menores procurar ateliês de reforma para fazer a bainha (LONGUI, 2017);

- **Projetos que apresentam dimensões reguláveis:** as dimensões são adaptáveis facilmente aos usuários individuais (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Como exemplo no setor de vestuário pode-se citar as calças para grávidas, com cinturas elásticas que acompanham o crescimento do ventre (LONGUI, 2017);
- **Projetos dimensionados para faixas da população:** realiza-se o projeto em diversos tamanhos, de modo que cada um acomode uma parcela da população, por exemplo, P (pequeno), M (médio), e G (grande). Esse tipo de graduação de tamanhos, leva algumas pessoas a usarem o produto com mais conforto, e outras com menos, na proporção em que suas medidas se aproximam ou se afastam do padrão (IIDA; GUIMARÃES, 2016); e por fim
- **Projetos adaptados aos indivíduos:** consiste em projetos individualizados, ou seja, especificadamente para um indivíduo, embora sejam raros na produção seriada (IIDA; GUIMARÃES, 2016); é considerado o princípio ideal para o desenvolvimento dos projetos, visto que proporcionam uma melhor adequação entre o produto e o usuário. No setor de vestuário, é muito utilizado em vestimentas sociais, estilo alfaiataria (LONGUI, 2017).

Mediante a variabilidade humana, é notório, a necessidade do PDP de vestuário definir com clareza as características de quem vai usar o produto (Usuário) porque é decisivo para todo o processo, necessário para a produção, e fundamental para as questões referentes a Usabilidade do produto (MONTEMEZZO, 2003; SANCHES, 2008). A Ergonomia, no campo do Design de Moda, impulsiona o desenvolvimento do setor de vestuário, como etapa definidora do projeto do produto e não apenas como uma atividade acessória (MARTINS, 2012).

Assim, entende-se que a Ergonomia desempenha um papel importante na Usabilidade e, conseqüentemente, na melhora da performance de produtos (VAN DER LINDEN, 2007). Assim, os produtos de vestuário, podem se tornar uma experiência lúdica e agradável para os usuários, sem perceber sua presença sobre o suporte, que é o corpo, libertando-o de suas amarras, usando a Ergonomia a seu favor (MARTINS, 2012; MARTINS, 2019); porque “a roupa sem Ergonomia é uma prisão para o corpo” (MARTINS, 2019, p. 113). Neste sentido, as características da qualidade técnica e ergonômicas têm sido destacadas em

pesquisas científicas (MONTEMEZZO, 2003; MARTINS, 2005, ROSA, 2011; SANCHES, 2016; THEIS, 2018), relacionando a Usabilidade do vestuário no cotidiano do usuário. Dessa forma, o próximo tópico aborda sobre os conceitos de Usabilidade, seguido dos conceitos aplicado ao produto de vestuário.

## 2.5 USABILIDADE: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E PRÍNCIPIOS

Historicamente, o termo Usabilidade, advindo da tecnologia da informação, destacou-se inicialmente nas décadas de 1970 e 1980 entre os ergonomistas que projetavam computadores e sistemas interativos (SANTA ROSA; MORAES, 2012). A palavra Usabilidade foi utilizada para substituir a expressão “amigável ao usuário” que se apresentava muito subjetiva no início da década de 1980 (LANUTTI; PASCHOARELLI, 2015). Assim, já consolidado o termo, a comunidade de desenvolvimento de interfaces empregou métodos de Usabilidade para projetar e testar *softwares* e sistemas quanto a facilidade do uso, a facilidade de aprendizagem, memorização, a isenção de erros e a satisfação do usuário (SANTA ROSA; MORAES, 2012).

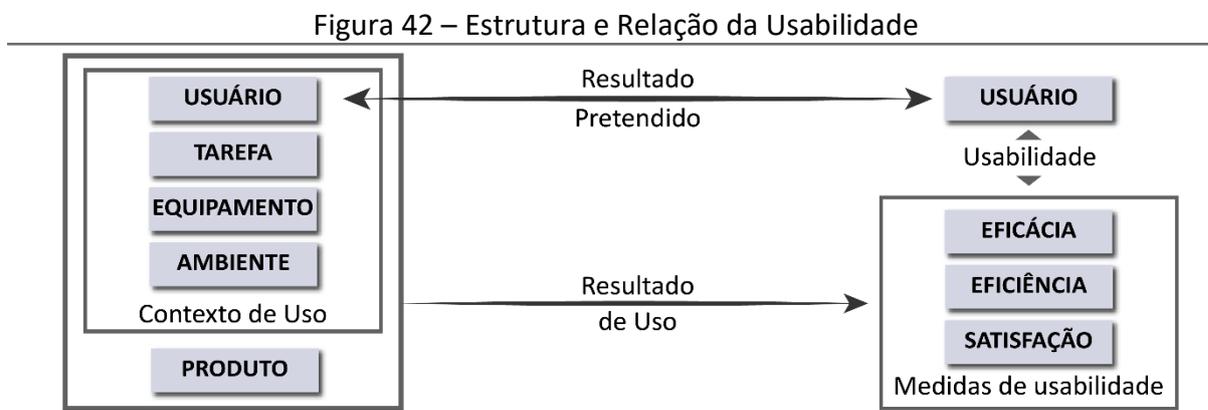
O conceito de Usabilidade (neologismo traduzido do inglês *usability*) refere-se a facilidade e comodidade no uso dos produtos, tanto no ambiente doméstico como no profissional (MORAES; MONT'ALVÃO, 2010; IIDA; GUIMARÃES, 2016). Jordan (1998) define como a facilidade de utilização de um produto. Usabilidade trata da adequação entre o produto e as tarefas, cujo desempenho ele se destina, envolvendo o usuário (como ele utilizará) e o contexto (onde será utilizado) (BEVAN, 1995; MORAES, 2001; MORAES; MONT'ALVÃO, 2010). Paschoarelli (2003, p. 4) compreende Usabilidade como “a maximização da funcionalidade de um produto na interface com seu usuário”.

Em 1998 a Organização Internacional para Padronização (*International Standards Organization - ISO*) definiu Usabilidade em termos de desempenho e satisfação do usuário, considerando-a “medida na qual um produto<sup>18</sup> pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico

---

<sup>18</sup> Representa qualquer sistema interativo ou dispositivo projetado para dar suporte às tarefas desempenhadas pelos usuários (BEVAN, 1995).

de uso” (ISO 9241-11, 2011, p.3). Assim, o contexto de uso, envolve as variáveis como usuário, tarefa, equipamento e ambiente, conforme pode ser observado na Figura 42, que apresenta a estrutura e a relação entre os termos propostos pela norma.



Fonte: elaborado pelo autor, com base ISO 9241-11 (2002, p. 3)

De acordo com a Figura 42, as medidas de Usabilidade apresentadas pela norma são: eficácia, eficiência e satisfação. Eficácia está relacionada a precisão e completude com que os usuários atingem seus objetivos (ISO 9241-11, 2002). A eficiência, refere-se ao nível de precisão e completude dos objetivos com relação aos recursos despendidos (ISO 9241-11, 2002), ou seja, é à quantidade de esforços (mental, físico, tempo, custos materiais ou financeiros) que o indivíduo investe para atingir seu objetivo (MORAES; MONTA’ALVÃO, 2010), e a satisfação refere-se à ausência de desconforto, e aceitabilidade dos usuários ao usar um produto ou sistema (ISO 9241-11, 2002; MORAES; MONTA’ALVÃO, 2010).

Para Paschoarelli (2003), a Usabilidade depende da união entre o Design e a Ergonomia. Enquanto o Design atua na implementação de parâmetros como segurança, conforto e desempenho, cabe a Ergonomia a conceituação e determinação dos critérios de projeto. Assim, percebe-se que vários princípios de Usabilidade devem ser considerados para a inserção da Ergonomia no desenvolvimento de projetos de produtos, e Jordan (1998, p. 25-38) elaborou dez (10) princípios que estão associados a Usabilidade:

- **Consistência:** tarefas similares devem ser possíveis de serem realizadas de maneira similar;

- **Compatibilidade com usuário:** o método de operação do produto deve ser compatível com as expectativas do usuário, baseando em suas experiências com outros produtos e no mundo exterior;
- **Entendimento do usuário:** o método de operação de um produto deve compreender os sentidos dos usuários durante a interação;
- **Retorno do uso:** conhecido também como *feedback*, considera que as ações realizadas no produto devem ser indicadas/ confirmadas e os resultados devem ter uma apresentação significativa/ clara sobre o resultado da ação;
- **Prevenção de erros e recuperação:** a possibilidade de erros deve ser minimizada (prevenida), e caso ocorram deve haver a possibilidade de serem corrigidos de forma rápida e simples;
- **Controle do usuário:** permitir o controle ao usuário para efetuar adequações nas ações realizadas pelo produto;
- **Clareza visual:** as informações exibidas ao usuário devem ser de rápida leitura e entendimento, sem causar confusão;
- **Priorização da funcionalidade e da informação:** as informações e funções mais importantes devem ser as mais facilmente acessíveis ao usuário;
- **Transferência adequada de tecnologia:** fazer uso apropriado da tecnologia desenvolvida em outros contextos para aumentar a Usabilidade do produto;
- **Explicitude:** a utilização do produto deve ser coerente com sua funcionalidade e forma de operação.

De acordo com os princípios apresentados, entende-se que a Usabilidade não depende apenas do produto, mas sim da interação entre usuário, produto e contexto (IIDA; GUIMARÃES, 2016). A este respeito, Bevan (1995) aponta que o objetivo da Usabilidade é alcançar a qualidade no uso, definida como a extensão na qual um produto satisfaz as necessidades determinadas e implícitas, quando um usuário o utiliza em condições estabelecidas. Assim, proporciona eficácia, eficiência e satisfação, e também o bem-estar e saúde do usuário (CYBIS, BETIOL; FAUST, 2010). Neste sentido, os princípios da Usabilidade e da Ergonomia podem ser aplicados aos produtos de vestuário, e segundo Alencar (2014) estão associados com a adequada interação com os usuários. Para a autora, mesmo a aparência do

produto de vestuário, ser um fator fundamental, a Usabilidade formula metas de desempenho para o produto, no início de cada projeto. Dessa forma, o próximo tópico apresenta os conceitos de Usabilidade nos produtos de vestuário.

### **2.5.1 Usabilidade nos produtos de vestuário**

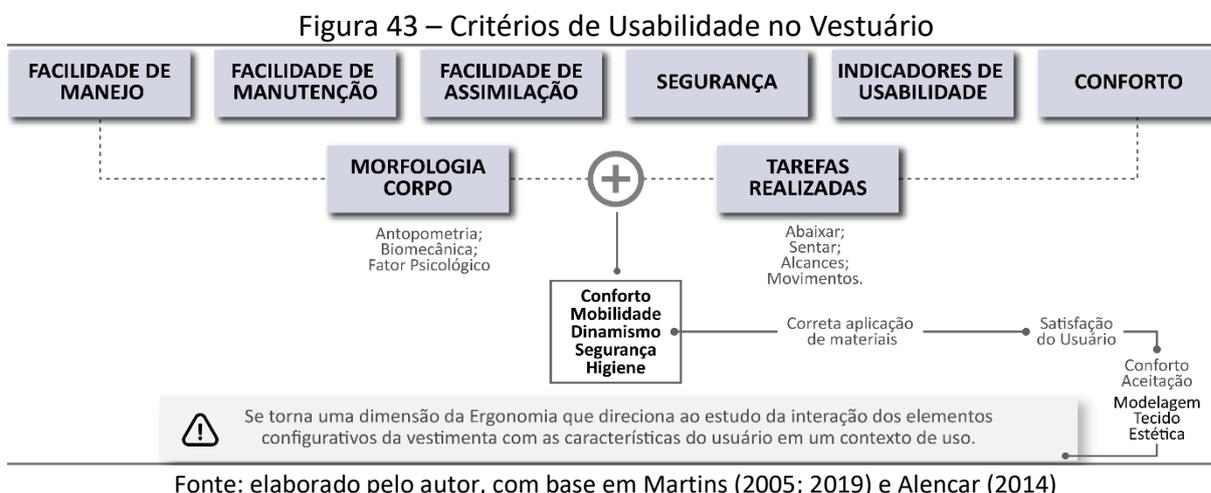
Para Alves e Martins (2017) a Usabilidade apesar do seu alargamento para produtos e serviços, ainda apresenta distanciamento do objeto de vestir. Segundo as autoras, esse distanciamento dificulta a comunicação entre os fundamentos da Usabilidade e os profissionais que atuam na cadeia do vestuário, incluindo a parte concernente ao Design, que trata diretamente do desenvolvimento de projeto de vestuário e Moda. Neste sentido, Martins (2019) aponta que a Usabilidade representa a interface que possibilita a utilização eficaz dos produtos, em particular os do vestuário, tornando-os amigáveis e prazerosos durante o uso. Afinal, o vestuário é a interface mais próxima do usuário, uma segunda pele, com contato direto sobre a primeira pele, epiderme (MARTINS, 2005).

Neste particular Alves e Martins (2017) apresentam que a apropriação do termo Usabilidade e de seu campo de aplicação foi crucial para a transposição conceitual para vestibilidade<sup>19</sup>. Isso porque o significado da palavra “usar” é mais genérica e abarca outros significados além do vestir, como por exemplo, ter por costume, costuma; empregar habitualmente, fazer uso de; apresentar habitualmente com; trajar, vestir (FERREIRA, 2010). Enquanto a palavra vestir, significa cobrir com vestimenta ou veste; pôr ou trazer sobre si; fazer vestimentas para; cobrir, revestir; cobrir-se com vestimenta, trajar-se; ter bom caimento (FERREIRA, 2010). Assim, Alves e Martins, salientam a opção por um termo específico fundamentado nas peculiaridades percebidas da palavra vestir: “1) pôr a vestimenta sobre si-tarefa de vestir; 2) trazer a vestimenta sobre si, cobrir-se, trajar-se – ato de manter-se vestido; 3) ter bom caimento- o ajuste da vestimenta ao corpo” (ALVES; MARTINS, 2017, p. 8).

---

<sup>19</sup> É a medida pela qual uma vestimenta pode ser vestida e usada por determinado grupo de usuários, para alcançar objetivos específicos, com eficácia, eficiência e satisfação, em um dado contexto (ALVES; MARTINS; 2017; ALVES, 2016).

A Usabilidade do vestuário utiliza critérios (FIGURA 43) como: facilidade de manejo; facilidade de manutenção; facilidade de assimilação (clareza no manuseio); segurança; indicadores de Usabilidade; e o conforto (MARTINS, 2005; MARTINS, 2019).



No que se refere aos indicadores de Usabilidade, Martins (2019) salienta que a morfologia do corpo, bem como as tarefas/atividades realizadas (abaixar-se, sentar-se, alcances, e movimentos requeridos), devem ser contempladas na fase de concepção do produto, para cada vestimenta, o que propicia aos usuários maior adequação quanto a mobilidade e o conforto. Alencar (2014) complementa que como extensão do nosso corpo, o vestuário, necessita de requisitos que contribuam para o conforto, a mobilidade, a segurança, o dinamismo e a higiene. Assim, segundo a autora, tanto o projeto de produto de vestuário adequado quanto à correta aplicação dos materiais determinará a satisfação desses requisitos para atender às necessidades dos usuários.

A este respeito, Russo e Moraes (2005) apontam que para atender à Usabilidade no vestuário é necessário que vestimenta seja fácil de ser usada, confortável, além de facilitar e permitir os movimentos do usuário na execução de tarefas. Ainda, as autoras referem-se à satisfação como um dos itens mais importantes da Usabilidade, definindo a relação do usuário com o produto, afinal, a satisfação está relacionada com o conforto e com a aceitação do produto (modelagem, tecido, estética).

Segundo estudos desenvolvidos por Vianna (2016) a Usabilidade aplicada ao vestuário engloba vários aspectos, assim, a ação do vestir e despir deve ser de fácil realização e entendimento, para não constranger o usuário, prevendo o fácil manejo na forma de abrir,

fechar e/ ou amarrar. Quanto a manutenção da vestimenta, deve-se priorizar os materiais têxteis de fácil lavagem e secagem, além de priorizar a segurança em relação ao manuseio e não causar desconforto térmico e umidade inadequada, ou apresentar aviamentos que possam irritar a pele, o que pode afetar a saúde e o conforto do usuário (VIANNA, 2016). Montemezzo (2003) corrobora que devem ser aplicados no desenvolvimento do produto, a segurança, o conforto e a facilidade de manuseio e uso.

Conforme mencionado anteriormente Usabilidade, segundo (ISO 9241-11, 2011) refere-se à qualidade que se responsabiliza pela eficiência, eficácia e satisfação do usuário. Assim, Alves e Martins (2017) apresentam a transposição dos componentes da Usabilidade para a Vestibilidade, conforme pode ser observado na Figura 44. Neste sentido, as autoras concluem que ao transpor os elementos teóricos e metodológicos da Usabilidade para Vestibilidade, propõe-se que a Vestibilidade se torne uma das dimensões da Ergonomia, direcionada ao estudo da interação entre os elementos configurativos da vestimenta e as características dos usuários em um contexto particular.

Figura 44 – Transposição dos Componentes da Usabilidade para Vestibilidade

COMPONENTES	USABILIDADE (ISO 9241-11/210)	VESTIBILIDADE
EFICÁCIA	Relação entre os objetivos dos usuários e a exatidão e completude com que estes objetivos podem ser alcançados.	Relação entre os objetivos dos usuários ao usar determinada roupa e a exatidão e completude com que estes objetivos podem ser alcançados.
EFICIÊNCIA	Relação entre o nível de eficácia alcançado e o consumo de recursos ou esforço empreendido. Se o esforço for baixo, a eficiência é alta.	Relação entre o nível de eficácia alcançado usando a roupa em um contexto específico e o consumo de recursos. Os recursos estão relacionados ao esforço humano requerido durante a realização das tarefas de vestir, ajustar e desvestir a roupa, assim como do esforço empreendido para manter-se vestido.
SATISFAÇÃO	Quanto aos usuários estão livres de desconforto e suas atitudes em relação ao uso do produto.	Quanto aos usuários estão livres de desconforto usando a roupa em determinado contexto e as atitudes positivas em relação a roupa usada.

Fonte: adaptado de Alves e Martins (2017, p. 10)

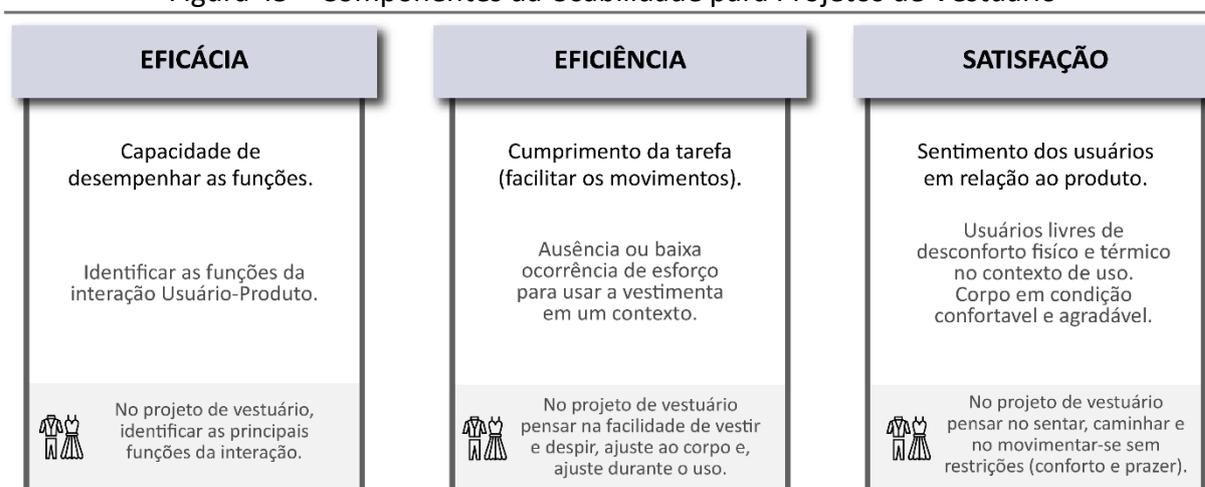
No que tange a **eficácia** do vestuário (FIGURA 45), esta tem relação com as funções requeridas e a capacidade da vestimenta de desempenhar tais funções (ALVES; MARTINS, 2017). Alencar (2014) complementa que a eficácia no vestuário será alcançada quando a vestimenta, por exemplo, projetada para fazer exercícios físicos, permite ao indivíduo

movimentar-se e flexionar-se de maneira natural e segura. Assim, entende-se que para cada tipo de vestimenta, se faz necessário, identificar as principais funções dentro da interação usuário versus contexto (ALVES; MARTINS, 2017).

Campos, Vieira e Perassi (2012), apontam que a **eficiência** do vestuário (FIGURA 45), está no cumprimento da tarefa para qual ela é usada, ou seja, para facilitar os movimentos. Alencar (2014) corrobora que a eficiência do vestuário facilita o cumprimento da tarefa, e se esta foi cumprida, então a eficiência foi alcançada. Alves e Martins (2017) complementam que a eficiência está relacionada a ausência ou baixa ocorrência de esforço para manter-se usando a vestimenta em um determinado contexto, ou seja, pode ser expressa pela facilidade de realização das tarefas de vestir e despir, ajustar a vestimenta ao corpo, bem como o ótimo ajuste durante o uso.

Já a **satisfação** do vestuário (FIGURA 45) envolve os sentimentos dos usuários em relação ao produto, situados no nível do conforto e da aceitabilidade (ALENCAR, 2014). Para Alves e Martins (2017) a satisfação acontece quando os usuários estão livres de desconforto físico e térmico, usando a vestimenta em um determinado contexto e, quando os usuários têm atitudes positivas relacionadas ao uso das vestimentas, ou seja, em relação a preferência, e frequência de uso em um contexto específico. Quando a vestimenta facilita ao corpo assumir uma posição confortável e agradável, durante os movimentos de sentar, caminhar e movimentar os braços, sem restrição, causa satisfação (ALENCAR, 2014; ROSA, 2011; MARTINS, 2008).

Figura 45 – Componentes da Usabilidade para Projetos de Vestuário

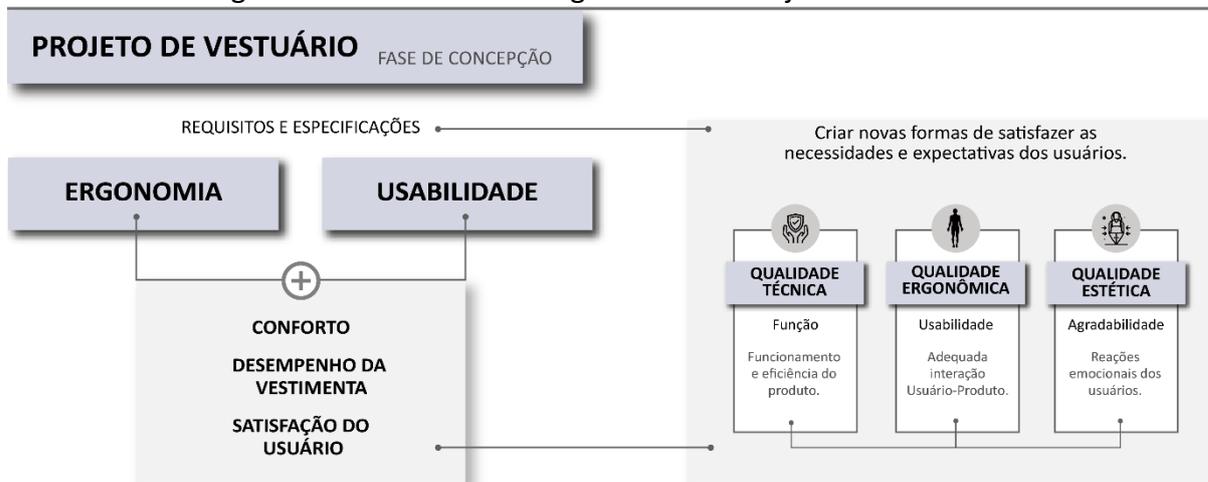


Fonte: elaborado pelo autor, com base em Martins (2008); Rosa (2011); Campos; Vieira; Perassi (2012); Alencar (2014); Alves e Martins (2017)

Vianna (2016) complementa que se o produto de vestuário cumpre sua função, como proteção e aquecimento, e possibilita os movimentos nas tarefas realizadas, agregando Usabilidade, conforto e estética, conseqüentemente proporcionará a sensação de satisfação aos usuários. Neste sentido, entende-se que, cabe aos Designers de Moda considerar nos processos de desenvolvimento dos produtos a Funcionalidade, a Usabilidade e a Satisfação. Para Van Der Linden (2007), se a funcionalidade não for atendida, talvez o produto não seja usável, portanto se não atende à função, pode causar insatisfação. O autor ressalta que “[...] a facilidade de uso pode gerar maior satisfação” (VAN DER LINDEN, 2007, p. 61), estreitando a relação entre prazer e Usabilidade.

Diante do exposto, fica evidente que utilizar a Usabilidade e a Ergonomia como requisitos de projeto para o desenvolvimento do produto de vestuário, é propor novas e criativas formas de satisfazer as necessidades e expectativas dos usuários, com qualidades técnica (função); ergonômica (Usabilidade) e estética (agradabilidade), conforme pode ser observado na Figura 46.

Figura 46 – Usabilidade e Ergonomia em Projetos de Vestuário



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Martins (2005); Martins (2008a); Rosa (2011); Alencar (2014); Vianna (2016); Alves e Martins (2017); Martins (2019)

Assim, por tratar das necessidades e características do usuário, a Usabilidade se torna fundamental durante o desenvolvimento, a aquisição e o uso dos produtos de vestuário (MARTINS, 2005; MARTINS 2019), afim de proporcionar o conforto (MARTINS, 2008a; ROSA, 2011), além de avaliar o desempenho da vestimenta durante o uso e a satisfação do usuário (ALVES, MARTINS, 2017). Além disso, deve fazer parte da etapa de concepção do projeto

(MARTINS, 2005; ALENCAR, 2014; VIANNA, 2016; MARTINS, 2019), afinal as tomadas de decisões na etapa de definição do produto (requisitos de projeto e suas especificações) orientam para o conhecimento do usuário e seu comportamento em relação à preferência pelos produtos (THOREN, 1996; ROSA, 2011; SILVA, 2014; ALENCAR, 2014; HOFFMANN, 2018).

Broega, Cunha e Silva (2019) destacam que as preferências e qualidades que os usuários procuram em uma peça do vestuário, estão relacionadas as especificações técnicas (funcionais) e estéticas. Segundo as autoras, as especificações técnicas influenciam o conforto fisiológico, sensorial e ergonômico e as especificações estéticas irão proporcionar aos usuários conforto psicológico ou psicossocial. Neste sentido Broega e Silva (2010), abordam que vestuário é a nossa segunda pele, e por isso, além da função estética ele tem principalmente a função protetora. Assim, “não se pode falar em design de vestuário sem falar em conforto, podendo mesmo dizer que o design de vestuário e o conforto total do vestuário são indissociáveis” (BROEGA; SILVA, 2010, p. 2). Dessa forma, o próximo item aborda os conceitos e definições de conforto.

#### 2.5.1.1 Conforto no produto de vestuário

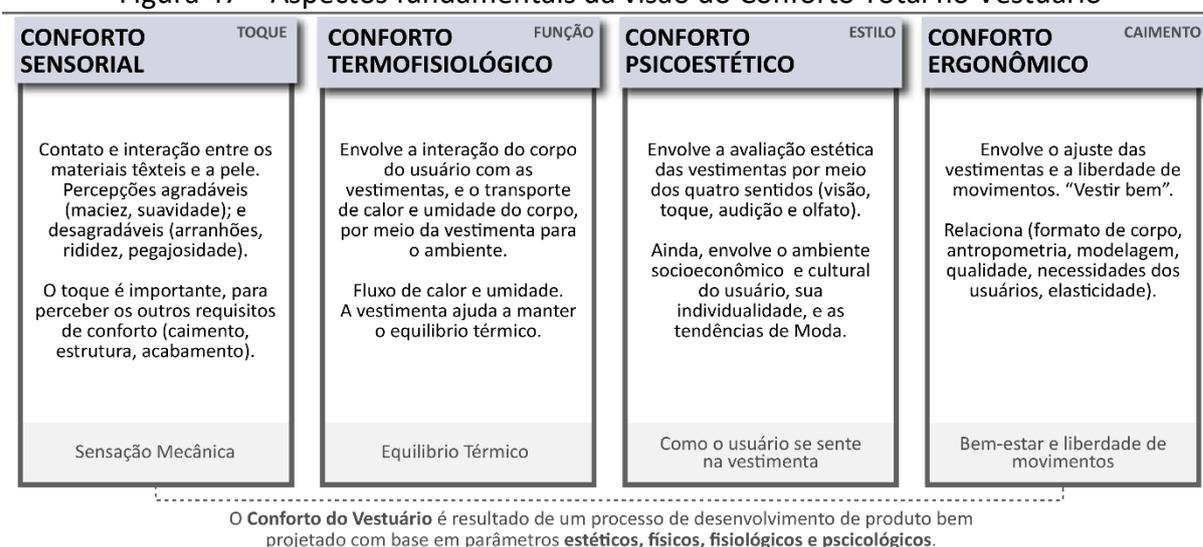
Originalmente, a palavra conforto deriva do vocabulário de origem latina *confortare*, que tem por significado fortificar, consolar (SCHIMID, 2005). O conforto total pode ser definido como “um estado agradável de harmonia fisiológica, psicológica e física entre o ser humano e o ambiente” (SLATER, 1986, p.157). Vink e Hallbeck (2012) abordam que o conforto é visto como um estado agradável ou descontraído de um ser humano em reação ao seu ambiente e o desconforto é visto como um estado desagradável do corpo humano em reação ao seu ambiente. Para Lida e Guimarães (2016) o conforto não apresenta uma definição precisa e depende da área de estudo em que é aplicado.

Na Moda, segundo Malik *et al.* (2006) o conforto é um termo relativo que geralmente é determinado por uma combinação de fatores fisiológicos, psicológicos e físicos. Assim, segundo os autores vários fatores, como ajuste inadequado, peso adicionado ou estilo fora de Moda, podem tornar os produtos de vestuário indesejáveis (MALIK *et al.*, 2006). Vink e Hallbeck (2012) salientam que o conforto será sentido quando houver mais experiência do que o esperado. Broega, Cunha e Silva (2019) apresentam que o conforto pode ser descrito

como um *mix* de diferentes componentes, que se designa por Conforto Total, afinal, existe componentes essenciais relacionados com a percepção subjetiva de várias sensações, como visual (estética), a dor (áspero e picantes), a térmica (quente e frio), e o toque (liso, macio, rugoso, fresco, quente). Dessa forma, entende-se que o conforto deve ser o ângulo do projeto referente ao produto de vestuário.

Neste sentido, no vestuário, a visão de Conforto Total, pode ser dividida em quatro aspectos fundamentais (FIGURA 47): Conforto Sensorial ou Tátil (de toque); Conforto Termofisiológico (Térmico); Conforto Psicoestético ou Psicossocial (Psicológico); e Conforto Ergonômico (SLATER, 1997; BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019).

Figura 47 – Aspectos fundamentais da visão do Conforto Total no Vestuário



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Slater (1997); Broega; Silva (2010); Quaresma (2015); Vianna (2016); Classen (2018); Vianna; Broega; Cunha; Silva (2019)

**Conforto Sensorial de toque:** conjunto de várias sensações neurais, quando um material têxtil entra em contato direto com a pele (SLATER, 1997). Assim, entende-se que está relacionado com a percepção de contato mecânico da pele com a estrutura têxtil, como se “sente” a sua suavidade, rigidez, aspereza, calor, peso, entre outros (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019). Para Classen (2018) o conforto sensorial descreve o contato e a interação entre os materiais têxteis (tecidos) e a pele, ou seja, ele é determinado pela sensação mecânica que um têxtil causa por meio do contato direto com a pele. Ainda segundo a autora, o conforto sensorial inclui percepções agradáveis, como maciez ou suavidade, além de percepções desagradáveis, como arranhões, rigidez ou pegajosidade (como quando um tecido se apegava à

pele umedecida pelo suor). Broega e Silva (2010), complementam que quando o toque do tecido incomoda o usuário, este não chega a perceber os outros requisitos de conforto como o caimento, a estrutura e os acabamentos da peça.

**Conforto Termofisiológico:** Sensações termofisiológicas incluem frescor, calor, frio e sudorese (CLASSEN, 2018). Assim, o conforto termofisiológico é um estado térmico e de umidade à superfície da pele confortável, que envolve a transferência de calor e, de vapor de água por meio dos materiais têxteis ou do vestuário (SLATER, 1997). Classen (2018) afirma que o conforto termofisiológico lida com a interação entre o corpo humano e a vestimenta e, envolve o transporte de calor e umidade do corpo por meio do vestuário para o meio ambiente. Broega, Cunha e Silva (2019) corroboram com Classen (2018) e apontam que o conforto termofisiológico também está relacionado com a forma como o vestuário ajuda a manter o equilíbrio térmico (fluxo de calor e umidade) entre o organismo e o tecido.

**Conforto Psicoestético:** percepção subjetiva da avaliação estética, com base nos quatro sentidos humanos (visão, toque, audição e olfato), que contribuem para o bem-estar total do usuário (SLATER, 1997). O conforto psicológico-estético está relacionado com o ambiente socioeconômico e cultural do usuário, com a sua individualidade e com as tendências (sociais) da Moda (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019). Classen (2018) aponta que o conforto psicológico é afetado pela Moda, preferências pessoais e ideologia, afinal ele é influenciado por diferentes fatores, como estilo, cor, Moda e estética a fim de representar como o indivíduo se sente na vestimenta. Isso porque, o usuário, pretende passar para os outros uma imagem de si mesmo e, identifica-se com a vestimenta que usa (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019). É altamente subjetivo, porque as experiências pessoais de cada sujeito são diferentes (CLASSEN, 2018) e, sendo assim, a parte estética do vestuário é uma característica que prende a atenção dos usuários, sendo uma grande área de investimento por parte dos produtores de vestuário (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019).

**Conforto Ergonômico:** capacidade que uma peça de vestuário tem de “vestir bem” e de permitir a liberdade de movimentos do corpo (SLATER, 1997). O conforto ergonômico resulta do ajuste do vestuário e a liberdade de movimento que ele permite, afinal, se uma peça de vestimenta se encaixa bem no corpo humano, o usuário pode se mover com facilidade (CLASSEN, 2018). Broega, Cunha e Silva (2019) abordam que o conforto ergonômico está relacionado com a forma do corpo e com o ajuste do vestuário ao mesmo. Assim, as

propriedades essenciais para o conforto ergonômico são a forma do corpo, as medidas antropométricas, a modelagem, a qualidade da confecção, as necessidades específicas dos usuários, e a elasticidade dos materiais têxteis (CLASSEN, 2018; BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019; VIANNA, 2016), as quais permitem o bem-estar e a liberdade dos movimentos (VIANNA; QUARESMA, 2015; VIANNA, 2016).

Neste sentido, entende-se que o conforto do vestuário não é obtido automaticamente, é apenas o resultado de um PDP bem projetado e, nunca é determinado examinando apenas um único parâmetro de construção (estético, fisiológico ou psicológico) (CLASSEN, 2018). A este respeito, Vink e Hallbeck (2012) apontam que todos os parâmetros devem ser considerados nesse processo, possibilitando assim, uma experiência exitosa aos usuários. Além disso, ao projetar produtos confortáveis, é necessário seguir a forma do corpo humano e as preferências individuais no design do vestuário, as quais influenciam diretamente para obtenção do conforto (VINK; HALLBECK, 2012).

Segundo estudos desenvolvidos por Goldman (2005), o vestuário pode proporcionar quatro funções primárias que são associadas ao conforto e desconforto, conhecidas como os quatro “Fs”:

- **Estilo (*Fashion*):** está relacionada a adequação do vestuário às tendências de Moda e o estilo em determinada época (Conforto Psicoestético);
- **Toque (*Feel*):** incide na sensação tátil proporcionada pelo vestuário, ou seja, a sensação de toque na vestimenta pelo usuário (Conforto Sensorial);
- **Caimento (*Fit*):** consiste no adequado ajuste do vestuário ao corpo humano sem restringir os movimentos dos usuários, ou seja, a adequada pressão do vestuário (segunda pele) sobre a pele (epiderme) (Conforto Ergonômico);
- **Função (*Function*):** diz respeito ao equilíbrio apropriado entre a função térmica e mecânica do vestuário, influenciando sobre os mecanismos de termorregulação do usuário (Conforto Termofisiológico).

Martins (2019) aponta que a relação entre vestuário e corpo humano determina o espaço entre a vestimenta e o corpo, e este espaço é a medida de conforto. Assim, os critérios de avaliação de um produto são o desconforto (critério negativo) e o conforto (critério positivo) (PASCHOARELLI, 2003). No entanto nem sempre os produtos de vestuário atendem à demanda de conforto (critérios positivos) em relação ao corpo humano (STRADA, 2008;

ROSA, 2011; ALENCAR, 2014; THEIS, 2018; MARTINS, 2019). Isto porque, o desejo de estar na Moda e usar os modelos impostos pela publicidade acaba agredindo o corpo, podendo ocasionar disfunções ou deformações físicas moderadas ou até mesmo irreversíveis pela falta de funcionalidade da vestimenta (MARTINS, 2019).

Classen (2018) afirma que o conforto do vestuário é um critério de qualidade principal, afinal não afeta apenas o bem-estar do usuário, mas também seu desempenho e eficiência. Ainda, segundo a autora, o vestuário deve apoiar o usuário durante suas atividades, sendo que as demandas fisiológicas podem variar dependendo do tipo de atividade (esporte, lazer, proteção, trabalho, entre outras). Nesta perspectiva, é notório que, o vestuário deve ser projetado com foco no usuário (público-alvo) adequando suas capacidades e limitações, para atender suas reais necessidades (CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017). Assim, para os autores, é fundamental observar os atributos de design focados no conforto ergonômico, de acordo com aspectos e características do conforto psicológico e sensorial.

Esta visão é corroborada por Vianna e Quaresma (2015) ao salientarem que o conforto ergonômico engloba todas as sensações (psicológico, sensorial e termo fisiológico) que agregado na confecção de vestuário referente às necessidades específicas de cada indivíduo, permite o bem-estar e a liberdade dos movimentos (VIANNA; QUARESMA, 2015). Neste sentido Broega, Cunha e Silva (2019) destacam que falar em conforto ergonômico, é propor a otimização da interação do vestuário com os usuários, pois visa de forma integrada à saúde, à segurança e, o bem-estar, incluindo os fatores humanos, como a Ergonomia e Antropometria (ajuste ao corpo), Fisiologia e Anatomia humana (estrutura e articulações), Biomecânica (facilidade de movimento) e, o fator psicológico que sempre está associado.

Diante do exposto, entende-se que as vestimentas, são capazes de facilitar ou dificultar os movimentos de seus usuários, e para garantir sua eficácia, princípios ergonômicos devem ser considerados ao longo do processo de desenvolvimento, atendendo principalmente necessidades básicas no que tange a Ergonomia: segurança, conforto e mobilidade (NAKAYAMA, 2016). A autora complementa que, se o vestuário é direcionado a um usuário, não se pode negligenciar todas as especificidades que o envolvem, sejam estas, fisiológicas, anatômicas, psicológicas ou socioculturais, ou seja, a adequação corporal, não diz respeito apenas aos valores corpóreos de seu usuário, mas também as qualidades têxteis do próprio produto e as soluções nele aplicadas em prol da mobilidade.

Aguiar (2015) ressalta a necessidade de compreensão e uso adequado dos materiais têxteis para satisfazer as necessidades dos usuários, no que tange ao conforto, bem-estar e autoestima. Ferreira (2016) corrobora que para atender as necessidades dos usuários e respeitar seu corpo com suas especificidades, se faz necessário a inserção da tecnologia têxtil, seja na composição da matéria prima, ou em beneficiamentos que possam ser realizados nos tecidos, desenvolvendo assim, vestimentas que se adequem ao corpo, respeitando suas formas, mobilidade e sua saúde. Assim, o próximo tópico apresenta os materiais têxteis e tecnologias aplicadas ao Design de Moda.

## 2.6 MATERIAIS TÊXTEIS E TECNOLOGIAS APLICADAS AO DESIGN DE MODA

De acordo com Jones (2011, p. 122) “o tecido é para o estilista o que a tinta é para o artista: meio de expressão criativa”. A autora ressalta que escolher o tecido adequado é a chave para o sucesso da criação de moda, afinal, não é apenas uma questão de gosto, mas também de peso, caimento, preço, disponibilidade, desempenho, qualidade e adaptabilidade (FIGURA 48).

Figura 48 – Escolha dos Materiais Têxteis para Projeto de Vestuário

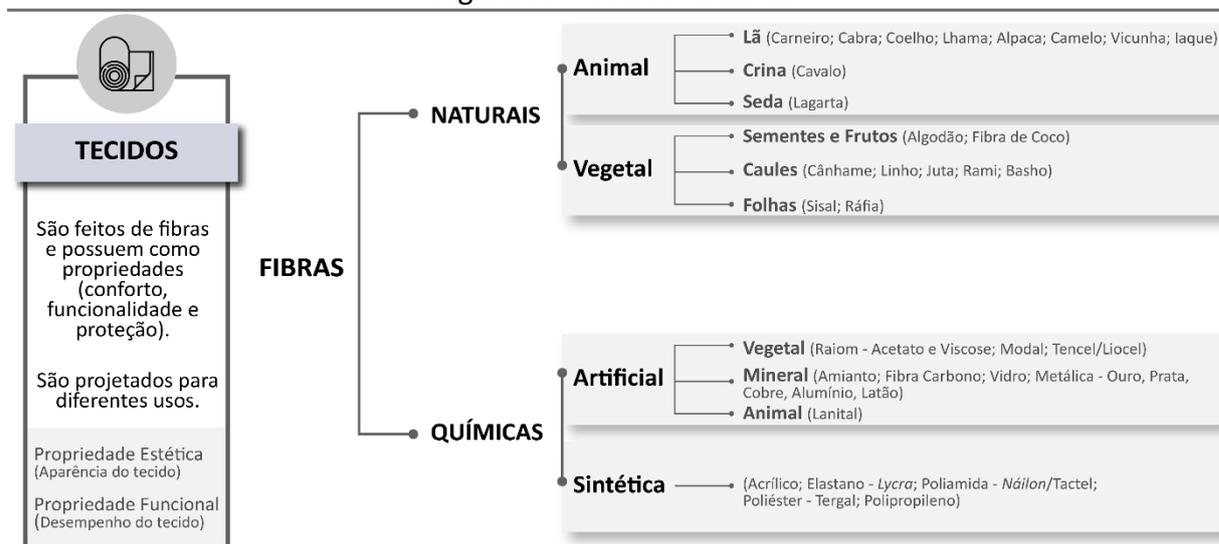


Fonte: elaborado pelo autor, com base em Soger; Udale (2009) e Jones (2011)

Soger e Udale (2009) afirmam que o sucesso da vestimenta depende dos tecidos, pois definem a silhueta e o caimento. Assim, é necessário que o Designer tenha uma perspectiva de como o tecido vai se comportar, para assumir as formas compatíveis com as características práticas (qualidade técnica) e, visuais (qualidade estética) (JONES, 2011).

Os tecidos são fundamentalmente feitos de fibras, sendo elas divididas em duas categorias: naturais (animal ou vegetal), e químicas (artificiais ou sintéticas) (UDALE, 2009; PEZZOLO, 2013), conforme podem ser observados na Figura 49.

Figura 49 – Tecidos e Fibras



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Chataignier (2006); Udale (2009); Pezzolo (2013); e Classen (2018)

As **fibras naturais** são divididas em dois grupos: (1) **Origem Animal**: carneiro, cabra, coelho, lhama, alpaca, camelo, vicunha, iaque – os quais originam a Lã; cavalo dando origem a Crina e lagartas que se obtém a Seda; (2) **Origem Vegetal**: sementes e frutos – Algodão e Fibra de Coco; caules – Cânhamo, Linho, Juta, Rami, Basha; folhas- Sisal e Ráfia (CHATAIGNIER, 2006; UDALE, 2009; PEZZOLO, 2013).

No que tange as **fibras químicas**, desenvolvidas com o objetivo de copiar ou melhorar as características e propriedades das fibras naturais, se tornaram uma necessidade (PEZZOLO, 2013). Essa afirmativa é corroborada por Vianna (2016) que salienta a necessidade de atender à demanda tanto dos Designers de Moda quanto a dos seus usuários, assim, as indústrias têxteis produtoras de fibras químicas, procuram desenvolver novas fibras que atendam às diversas necessidades dos vestuários em geral. Assim, elas podem ser classificadas em duas categorias: (1) **Fibras Artificiais** (resultantes de processos químicos com base em matéria prima natural, seja, Vegetal- dando origem ao Raiom (Acetato e Viscose), Modal, e Tencel conhecido comercialmente como Liocel); Mineral – originando o Amianto, Fibra de Carbono, Vidro, Metálica (Ouro, Prata, Cobre, Alumínio, Latão); ou Animal – obtendo-se o Lanital); (2)

**Fibras Sintéticas** (resultantes da transformação das moléculas de materiais de base - petróleo ou carvão mineral, tendo como exemplos, o Acrílico, Elastano (Lycra), Poliamida (Náilon/Tactel), Poliéster (Tergal) e Polipropileno (CHATAIGNIER, 2006; UDALE, 2009; PEZZOLO, 2013)).

Pezzolo (2013) apresenta que a combinação de fios naturais e químicos vem dando origem a uma variedade de tecidos, sendo considerado a base da evolução da Moda, exigindo muito mais do que aparência. Neste sentido Classen (2018) aborda que os tecidos são projetados para uma ampla variedade de uso e demonstram diferentes propriedades, dessa forma, independentemente do uso da vestimenta, espera-se que os tecidos forneçam conforto, funcionalidade e proteção aos usuários. Assim, para a autora, as propriedades frequentemente são divididas em dois grupos principais: (1) estética (envolve os aspectos de aparência de um tecido); (2) funcionalidade (envolve o desempenho do tecido durante o uso). Assim, apresentam-se como principais propriedades de funcionalidade: estiramento, manuseio, rigidez, suavidade, transferência térmica e umidade.

De acordo com Pezzolo (2013) as fibras têxteis possuem propriedades que as diferenciam e fazem com que sejam selecionadas para a produção dos tecidos (FIGURA 50).

Figura 50 – Propriedade das Fibras Têxteis



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Pezzolo (2013)

Para Classen (2018) os tecidos devem demonstrar várias funcionalidades ao mesmo tempo, por exemplo, absorção de umidade, controle de temperatura, resistência a manchas, propriedades antimicrobianas e antiodor e, a capacidade de bloquear a radiação UV. Por esse motivo, a autora salienta que é cada vez mais difícil avaliar o conforto de um tecido baseado apenas no material da fibra. Vianna (2016) complementa que, os tecidos são grandes aliados para o desenvolvimento de vestimentas confortáveis, ressaltando a necessidade de uma adequada interação entre o corpo e o vestuário, afinal, o tecido é a interface entre a pele do usuário (epiderme) com a segunda pele (vestimenta) (MARTINS, 2005). Dessa forma, é apropriado que os tecidos tenham um toque agradável em contato com a pele, que absorvam a água, que possuam certa elasticidade e resiliência – capacidade de voltar à sua forma original.

Para facilitar a compreensão no Quadro 1, é apresentado as principais **fibras naturais** (origem animal e vegetal) utilizadas no vestuário, apontando suas propriedades, características e exemplos de uso no vestuário.

Quadro 1 – Propriedades das Fibras Naturais, Características e Uso

FIBRAS NATURAIS			
ORIGEM ANIMAL			
Fibra	Propriedade	Característica	Uso no Vestuário
Lã	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção contra frio;</li> <li>• Lã fria também é utilizada em altas temperaturas;</li> <li>• Boa absorção contra a umidade;</li> <li>• Boa resiliência;</li> <li>• Boa flexibilidade;</li> <li>• Baixa resistência;</li> <li>• Sem resistência a microrganismos;</li> <li>• Perda de resistência quando exposta a intempéries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensação de aconchego;</li> <li>• Fácil de lavar;</li> <li>• Pode ser tingida.</li> </ul>	Cachecóis; Calças; Casacos; Saias.
Seda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Média resistência;</li> <li>• Boa elasticidade;</li> <li>• Perda de resistência quando exposta a intempéries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensação agradável;</li> <li>• Macia;</li> <li>• Não amarrota;</li> <li>• Protege tanto do calor como do frio;</li> <li>• Hipoalérgica.</li> </ul>	Blusas; Camisas; Saias; Vestidos.

ORIGEM VEGETAL			
Fibra	Propriedade	Característica	Uso no Vestuário
Algodão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boa absorção;</li> <li>Baixa resiliência;</li> <li>Perda de resistência quando exposto a intempéries;</li> <li>Sem resistência a microrganismos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensação de conforto ao tocar a pele;</li> <li>Fácil de lavar</li> </ul>	Calças; Camisas; Saias; Vestidos.
Cânhamo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boa resistência;</li> <li>Boa durabilidade;</li> <li>Não estica;</li> <li>Boa absorção no processo de tingimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respirável;</li> <li>Protege tanto do calor como do frio;</li> <li>Tecido forte.</li> </ul>	Camisetas; Jeans; Calçados; Jaquetas.
Linho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boa resistência;</li> <li>Boa elasticidade;</li> <li>Antialérgica;</li> <li>Antibactericida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensação de conforto ao tocar a pele;</li> <li>Fácil de lavar;</li> <li>Secagem rápida.</li> </ul>	Blusas; Calças; Camisas; Saias; Vestidos.
Rami	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boa resistência;</li> <li>Alto grau de absorção;</li> <li>Baixa elasticidade;</li> <li>Antialérgica;</li> <li>Antibactericida;</li> <li>Boa absorção no processo de tingimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respirável;</li> <li>Macio e sedoso ao tocar;</li> <li>Secagem rápida;</li> <li>Aparência brilhante;</li> <li>Não encolhe quando lavado.</li> </ul>	Vestidos; Ternos; Vestimentas esportivas; Jeans.

Fonte: elaborado pelo autor, com base em Chataignier (2006); Pezzolo (2013); Vianna (2016); Hempmeds (2017) e Cunha (2019)

Já o Quadro 2, apresenta as principais **fibras químicas** (artificiais e sintéticas) utilizadas no vestuário, apontando suas propriedades, características e exemplos de uso.

Quadro 2 – Propriedades das Fibras Químicas, Características e Uso

FIBRAS QUÍMICAS			
FIBRAS ARTIFICIAIS			
Fibra	Propriedade	Característica	Uso no Vestuário
Raiom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto grau de absorção;</li> <li>Alta resistência;</li> <li>Boa absorção no processo de tingimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boa absorção de umidade;</li> <li>Boa respirabilidade;</li> <li>Pode ser brilhante ou fosco.</li> </ul>	Vestimentas íntimas ( <i>lingerie</i> ); Vestimentas de verão; Vestimentas de cama; Forros.
Acetato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boa elasticidade;</li> <li>Alto grau de absorção;</li> <li>Perda de resistência quando exposta a intempéries;</li> <li>Sem resistência a microrganismos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macio e Sedoso;</li> <li>Pode ser brilhante ou fosco;</li> <li>Estética agradável;</li> <li>Bom caimento;</li> </ul>	Vestimentas de festas.

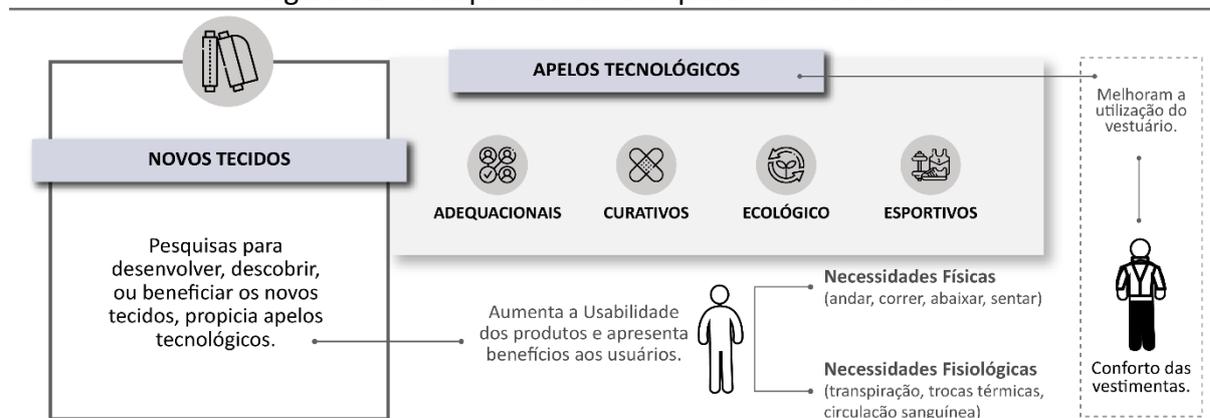
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boa absorção no processo de tingimento</li> </ul>		
Viscose	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa resistência quando úmida;</li> <li>Alto grau de absorção;</li> <li>Perda de resistência quando exposta a intempéries;</li> <li>Sem resistência a microrganismos;</li> <li>Boa absorção no processo de tingimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensação agradável ao tocar a pele;</li> <li>Brilho;</li> <li>Baixo custo;</li> <li>Maciez e bom caimento;</li> <li>Encolhe e amarrota com facilidade;</li> <li>Queima com facilidade;</li> <li>Amarela e desbota com transpiração.</li> </ul>	Blusas; Saias; Vestidos.
Modal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto grau de absorção;</li> <li>Alta resistência;</li> <li>Conforto seco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensação agradável ao tocar a pele;</li> <li>Conforto;</li> <li>Maciez e suavidade.</li> </ul>	Blusas; Saias; Vestidos; Vestimentas íntimas ( <i>lingerie</i> ).
<b>FIBRAS SINTÉTICAS</b>			
<b>Fibra</b>	<b>Propriedade</b>	<b>Característica</b>	<b>Uso no Vestuário</b>
Acrílico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta resistência;</li> <li>Baixa estabilidade térmica;</li> <li>Boa resistência quando exposta a intempéries;</li> <li>Baixa resistência a umidade;</li> <li>Ótima resistência a microrganismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensação agradável ao tocar a pele;</li> <li>Toque suave;</li> <li>Brilho;</li> <li>Vivacidade de cores;</li> <li>Não amassa.</li> </ul>	Casacos; Fios de Tricô; Gorros; Meias; Vestimentas de cama e mesa.
Elastano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta resistência;</li> <li>Boa elasticidade;</li> <li>Boa flexibilidade;</li> <li>Sensível aos raios UV;</li> <li>Ótima resistência a microrganismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composição com outros tecidos (5% a 20);</li> <li>Conferir elasticidade aos tecidos convencionais, permitindo confecção de peças de vestuário que aderem ao corpo, acompanhando a forma sem perder os movimentos.</li> </ul>	Vestimentas de praia; Vestimentas esportivas; Vestimentas íntimas ( <i>lingerie</i> ); Meias; Peças para aplicações médicas; Peças para aplicações estéticas.
Poliamida (Nailón / Tactel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa capacidade de absorção;</li> <li>Sensível aos raios UV;</li> <li>Ótima resistência a microrganismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensação agradável ao tocar a pele;</li> <li>Estética agradável;</li> <li>Leve e macia;</li> <li>Secagem rápida;</li> <li>Aquece pouco;</li> <li>Mancha com facilidade;</li> </ul>	Vestimentas íntimas ( <i>lingerie</i> ); Vestimentas de chuva (impermeáveis); Blusas; Camisas; Calções; Shorts de banho;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorece a transpiração do corpo.</li> </ul>	Vestimentas esportivas.
Poliéster	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta resistência;</li> <li>Baixa capacidade de absorção;</li> <li>Boa resistência quando exposta a intempéries;</li> <li>Ótima resistência a microrganismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensação de desconforto ao absorver líquidos;</li> <li>Não amassa;</li> <li>Resistente a vincos;</li> <li>Secagem rápida;</li> <li>Baixo custo.</li> </ul>	Calças; Camisas; Vestidos; Ternos.

Fonte: elaborado pelo autor, com base em Chataignier (2006); Pezzolo (2013); Vianna (2016); Hempmeds (2017) e Cunha (2019)

Chataignier (2006) apresenta que pesquisas destinadas às descobertas, desenvolvimento e beneficiamentos<sup>20</sup> de novos tecidos, tornam possível desenvolver diferentes apelos tecnológicos, sejam eles adequacionais, curativos, ecológicos, esportivos, dentre outros. Assim, a tecnologia vem sendo utilizada para gerar tecidos ou produzir novos tecidos já existentes, de forma eficiente e rápida, com propriedades específicas, no intuito de facilitar e melhorar a utilização e manutenção do vestuário por parte dos usuários (UDALE, 2009). A Figura 51, apresenta uma síntese dessa perspectiva das pesquisas de novos tecidos.

Figura 51 – Perspectiva das Pesquisas de novos Tecidos



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Chataignier (2006); Martins (2008); Udale (2009); Martins (2009) e Ferreira (2016)

Para Ferreira (2016) esses avanços nas pesquisas tecnológicas para têxteis inteligentes destinados às vestimentas, tem aumentado tanto para fins experimentais quanto para otimização da Usabilidade, apresentando beneficiamentos relacionados à saúde do

<sup>20</sup> Beneficiamento têxtil, tem a finalidade de melhorar as características físico-químicas de fibras, fios e tecidos. Já na etapa final, ele confere propriedades particulares aos tecidos (PEZZOLO, 2013).

usuário em relação as suas necessidades físicas (andar, correr, abaixar e sentar). Além das necessidades físicas, é necessário atentar para as necessidades fisiológicas, ou seja, as vestimentas não podem impedir a transpiração do usuário, tão pouco, prejudicar ou afetar sua respiração (MARTINS, 2008; FERREIRA, 2016). Além disso, devem permitir trocas térmicas e preservar a circulação sanguínea (MARTINS, 2009) afinal, quando desconsideradas essas características, podem trazer desconfortos e diversos malefícios a saúde, como doenças da pele, alergias e, até infecções ginecológicas (FERREIRA, 2016).

Assim, entende-se que os materiais têxteis apresentam propostas de usos e funções inovadoras como alternativas para produção de produtos do vestuário para o cotidiano. Como consequência direta, os novos materiais contribuem para alcançar os requisitos de conforto e mobilidade no vestuário, privilegiando também a saúde dos usuários (MARTINS, 2009). O desenvolvimento dessas matérias-primas ocorre pela preocupação com a proteção do usuário, facilidade no cuidado da peça, capacidade de respiração do corpo do usuário, conforto, durabilidade e resistência à lavagem e ao vento (AVELAR, 2011).

De acordo com Pezzolo (2013) os novos tecidos, também conhecidos como têxteis técnicos, além de não amarrotar e nem encolher oferecem outras vantagens como: cores inalteráveis, facilidade de lavagem, conforto, secagem rápida, capacidade de aquecer no frio, de resfriar no calor e de acelerar a troca térmica; capacidade de retirar o suor da parte interna da vestimenta e transportá-lo para a parte externa muito rapidamente, o que mantém o corpo seco. Além de propriedades específicas: antimicrobiana, antiestética, fim das manchas e proteção solar (PEZZOLO, 2013).

Udale (2009) aponta que os novos tecidos podem apresentar em sua composição microcápsulas com substâncias químicas, como medicamentos, cremes, agentes antibacterianos, microrganismos que vivem de sujeira, bloqueadores UV, ou cheiros. Além disso, tecidos com essas propriedades são leves, aveludados, têm resistência ao vento e à água, e permitem a respirabilidade da pele (UDALE, 2009). Os têxteis técnicos são desenvolvidos com grande variedade de cores, não perdem a funcionalidade durante as lavagens, têm toque suave, mantêm o equilíbrio térmico e ainda agregam proteção contra os raios solares (VIANNA, 2016).

A este respeito, Avelar (2011) salienta que as pesquisas têxteis têm possibilitado diversos tratamentos e aditivos em fibras, fios e tecidos, sendo alguns deles: tecidos

antiácidos; anti-UV; antimanchas; encapsuladores de odores, que se referem a produtos que contêm odores para aromaterapia, hidratantes, repelentes e efeitos curativos. Existem também os tecidos com fluorcarbonos, que removem facilmente a sujeira; os tecidos com *Teflon* (marca registrada *DuPont*) que evitam manchas, não amassam e são impermeáveis a água e óleo; os tecidos antiestresse, que contêm cápsulas que liberam óleos essenciais que acalmam o indivíduo (esta linha tem também tratamentos contra insônia); e também tecidos termorreguladores que são úteis, tanto no frio quanto no calor, absorvendo o calor do corpo e liberando-o quando necessário; entre outros tecidos tecnológicos (AVELAR, 2011).

Assim, diante da variedade de materiais têxteis (naturais e químicos), é importante que o Designer saiba utilizá-los de forma positiva e adequada, levando em consideração os aspectos de Usabilidade, bem como as questões referentes às necessidades, capacidades e limitações dos usuários (MARTINS, 2009; FERREIRA, 2016). Dessa forma, entende-se que associar esses materiais ao desenvolvimento dos projetos, prioriza-se o conforto, à liberdade de movimentos do corpo dentro da vestimenta, à adequação da peça aos diferentes corpos, bem como aos beneficiamentos relacionados à saúde do usuário (FERREIRA, 2016).

Sabe-se que ponto de partida para o desenvolvimento de um produto de vestuário, é o usuário (MARTINS, 2008a; MARTINS, 2009; MARTINS, 2019; BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019). Para assegurar conforto, segurança e Usabilidade para as vestimentas usadas no dia-a-dia, se faz necessário realizar estudos do corpo humano, de sua anatomia, fisiologia, biomecânica, antropometria (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019; IIDA; GUIMARÃES, 2016) aliando a tecnologia e pesquisas direcionadas ao público alvo, tendo como objetivo alcançar a melhor integração possível entre o produto e seus usuários (MENEGUCCI, 2012; VIANNA, 2016). A partir disso, a adequação do vestuário ao corpo humano tem como objetivo proporcionar o melhor aproveitamento da vestimenta sem lhe causar danos (MARTINS, 2008; MARTINS, 2009).

Neste sentido, propõem a necessidade de um estudo aprofundado para cada usuário estabelecendo as propriedades ergonômicas preventivas, do elemento humano, com a intenção de atingir assim a funcionalidade, Usabilidade e conforto das vestimentas (MARTINS, 2019). Afinal, o conforto das vestimentas não é obtido automaticamente, é o resultado de um PDP bem projetado (CLASSEN, 2018). Para isso, é importante gerenciar o processo de desenvolvimento de projetos, de modo a evoluir em protocolos, ferramentas ou métodos,

que adotem sistemáticas que facilitem na integração e troca de conhecimentos auxiliando na tomada de decisão de forma consensual (PICHLER; MERINO, 2018).

A seguir, será apresentado uma síntese da fundamentação teórica, com a abordagem da GD, como integradora, que auxilia na efetiva gestão dos processos como um todo, com monitoramento e controle das diversas atividades e atores envolvidos (BEST, 2015).

## 2.7 SÍNTESE DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: GESTÃO DE DESIGN PARA ORIENTAR PROJETOS DE MODA

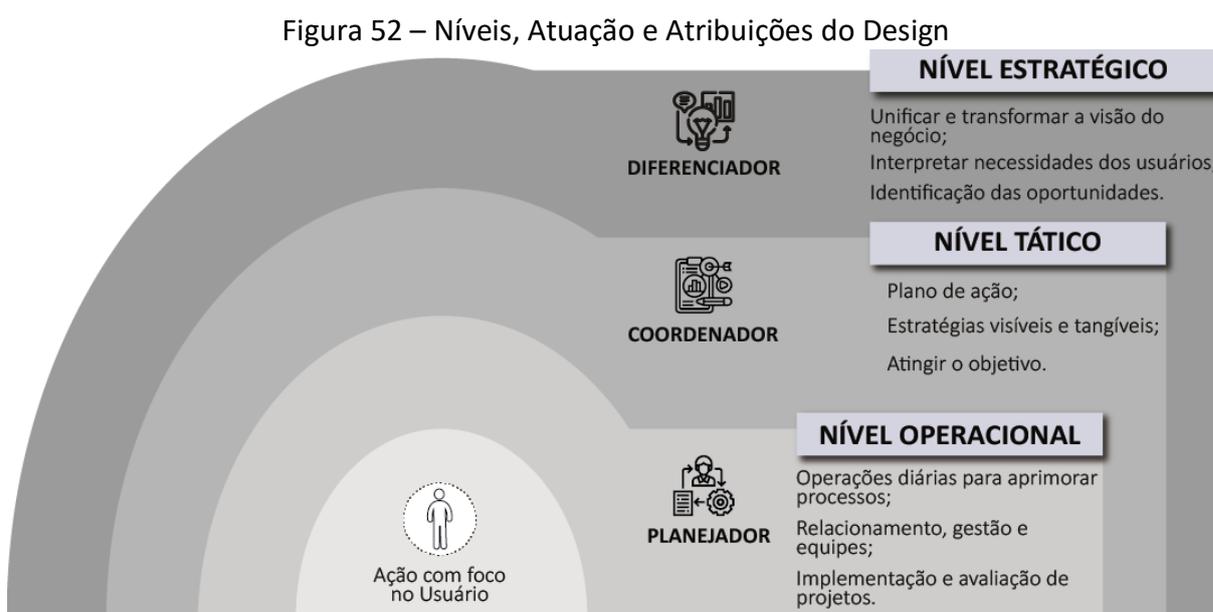
O Design é uma disciplina ampla e multidisciplinar que engloba uma variedade de conhecimentos, equipes, métodos, ferramentas e processos. Em sua essência, a palavra Design possui dois significados, descrevendo tanto uma atividade - o processo de criar e desenvolver soluções - quanto o resultado dessa atividade, ou seja, os produtos e serviços resultantes desse processo (MOZOTA; KLÖPSCH; COSTA, 2011; BEST, 2015). É importante compreender que o Design pode ser tanto um meio, no qual são utilizadas ferramentas para solucionar problemas, quanto um fim, quando é aplicado para alcançar objetivos corporativos (MOZOTA; KLÖPSCH; COSTA, 2011). Nesse sentido, o Design é simultaneamente um resultado e uma atividade, com foco no usuário e no processo de solução de problemas (BEST, 2012).

No que diz respeito à resolução de problemas e à atribuição da atividade de Design, é fundamental realizar uma gestão eficaz dos processos como um todo, incluindo o monitoramento e controle das diversas atividades e atores envolvidos, conhecida como Gestão de Design GD (BEST, 2015). Segundo o *Design Management Institute* (DMI, 2020), a GD engloba os processos, tomadas de decisão e estratégias que possibilitam a inovação e o desenvolvimento de produtos, serviços, comunicações, ambientes e marcas eficazes, capazes de aprimorar a qualidade de vida dos usuários e promover o sucesso organizacional.

O termo "Processo" refere-se à execução de um conjunto de ações e etapas de desenvolvimento que têm como objetivo alcançar progressivamente um resultado final (BEST, 2012). Mozota, Klöpsch e Costa (2011) enfatizam que uma das responsabilidades da GD é orientar suas ações com foco no usuário. Best (2012) também aborda que a GD é responsável por identificar formas de agregar, criar ou destacar valores tanto nos sistemas, produtos e

serviços quanto nas próprias organizações. Dessa forma, fica evidente que a GD leva em consideração tanto a perspectiva da empresa quanto as necessidades dos usuários.

A GD engloba o gerenciamento tático das funções de Design, bem como das suas operações, pessoas, métodos e processos (DMI, 2020). Best (2015) complementa que a GD tem a competência de reunir, de forma interdisciplinar e colaborativa, os membros da equipe, projetos e processos, considerando sua inserção em um contexto mais amplo, incluindo aspectos sociais, empresariais, políticos e ambientais. Em comparação aos modelos de gestão tradicionais, se diferencia pela flexibilidade e horizontalidade (Mozota, Klöpsch e Costa, 2011). Best (2006; 2012), Mozota, Klöpsch e Costa (2011), e Martins e Merino (2011) estabelecem três níveis nos quais o Design pode desempenhar um papel na gestão de uma organização: (I) Nível Estratégico; (II) Nível Tático ou Funcional; e (III) Nível Operacional. A Figura 52 ilustra os três níveis da GD, delineando suas atuações e responsabilidades específicas.



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Best (2006; 2012); Mozota, Klöpsch e Costa (2011); e Martins e Merino (2011)

No **nível Estratégico**, o Design desempenha o papel de "Diferenciador", ao unificar e transformar a visão, os valores e as crenças da organização, estabelecendo conexões entre Design, Comunicação e Administração (MARTINS; MERINO, 2011). Nesse sentido, o Design atua na estratégia da organização, interpretando as necessidades dos consumidores e apresentando a visão do Design como uma contribuição integral para todo o negócio (BEST,

2009). Assim, a função do Design no nível Estratégico é uma competência central que pode mudar a percepção da cadeia de valor, influenciando a compreensão do ambiente e a transformação dos procedimentos (MOZOTA; KLÖPSCH; COSTA, 2011). Além disso, esse estágio é caracterizado pela identificação de oportunidades para projetos (BEST, 2006).

No **nível Tático ou Funcional**, o Design desempenha a função de "Coordenador", como descrito por Mozota, Klöpsch e Costa (2011), auxiliando no alcance dos objetivos e alinhando as ações internas às estratégias da organização. Nesse nível, o Design se integra em todas as funções da organização, permeando equipes, processos e sistemas, tornando-se uma competência administrativa que transforma as atividades de apoio (BEST, 2015). O foco está em explorar o Design para criar uma imagem que transforme as estratégias visíveis e tangíveis, conforme enfatizado por Best (2006; 2009). Dessa forma, compreende-se que o Design, utilizado no nível Tático, desempenha um papel fundamental no auxílio para atingir os objetivos da organização, especialmente no que se refere às gestões de inovação e tecnologia (MOZOTA; KLÖPSCH; COSTA, 2011; MARTINS; MERINO, 2011).

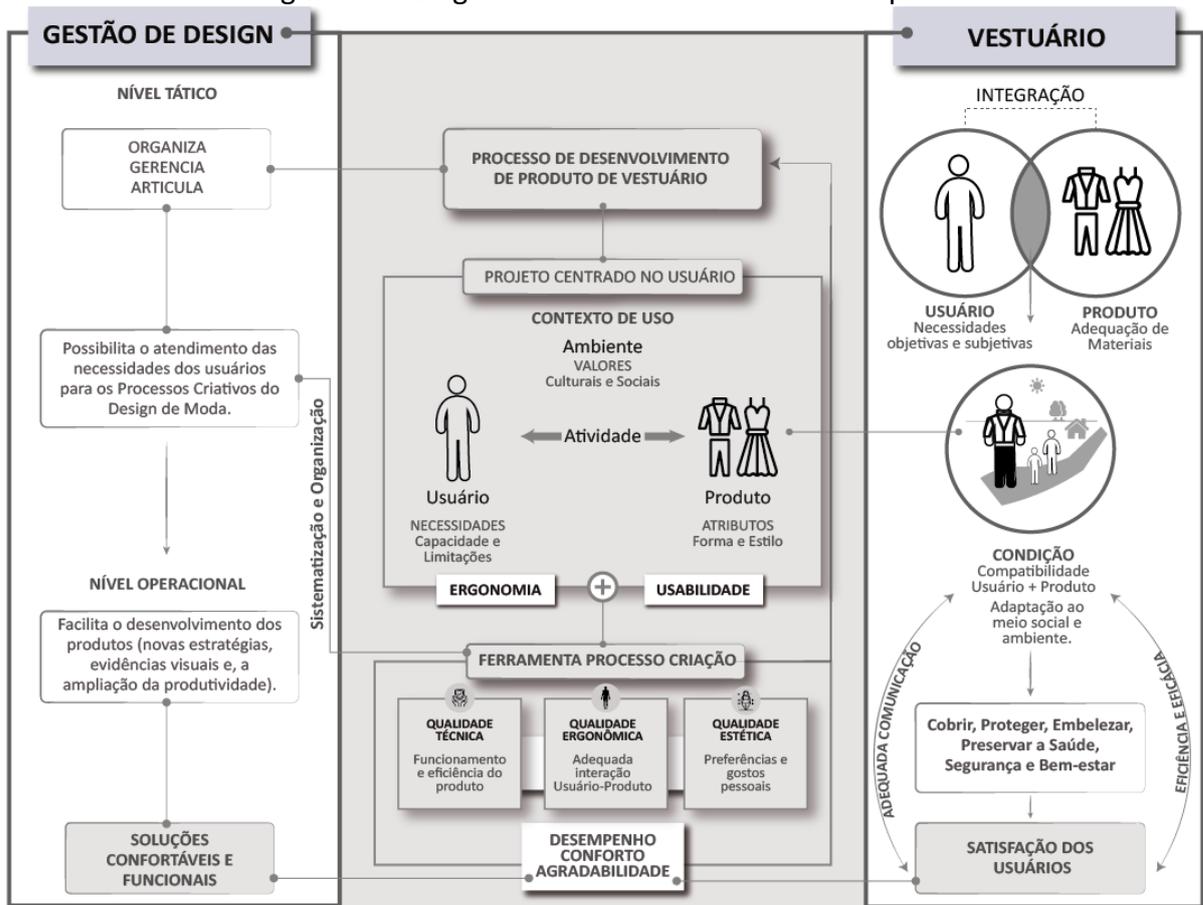
No **nível Operacional**, o Design assume a função de "Planejador", e se manifesta por meio de produtos, serviços e experiências, na implementação de projetos e processos voltados para o usuário (BEST, 2015). Assim, o Design está presente nas operações diárias, contribuindo para o aprimoramento dos processos de desenvolvimento de projetos, propostas, relacionamentos entre a gestão e as equipes de projeto, seleção de profissionais, sistemas de controle, implementação de soluções e avaliação de projetos (MARTINS; MERINO, 2011).

Os níveis de atuação da GD evidenciam sua abrangência, desde uma perspectiva mais ampla e estratégica (o que fazer) até uma abordagem mais prática e operacional (como fazer), as quais permitem a diferenciação e inovação em produtos, serviços e sistemas, sendo os processos uma ferramenta para alcançar objetivos, como mencionado por Martins e Merino (2011). O Centro de *Diseño* de Barcelona (BCD, 2020) destaca diversas funções da GD, que incluem contribuir para o alcance dos objetivos corporativos, identificar as necessidades dos usuários (inclusive antecipar necessidades futuras), gerenciar recursos (adaptando-se constantemente às novas tecnologias de design e organizando ferramentas para aprimorar o gerenciamento do processo de design), gerenciar o processo de design (estratégias para o desenvolvimento de novos produtos) e criar e desenvolver uma rede de informações (estando

atento e aberto às constantes mudanças econômicas, sociais, políticas e tecnológicas, relacionando-as com objetivos de curto, médio e longo prazo).

Mediante o exposto, fica evidente a importância de integrar a GD e aplicar seus conceitos em todos os níveis do PDP de vestuário, com foco no usuário. O Design de Moda se enquadra na abordagem descrita por Mozota, Klöpsch e Costa (2011) e Best (2015), que engloba uma abordagem científica, dimensões intuitivas e artísticas, e um exercício de design criativo, sistêmico e coordenado, com o objetivo de conceber soluções que satisfaçam as necessidades do usuário, e cumpram as metas corporativas para alcançar seus objetivos. Levando em consideração todas as informações apresentadas na fundamentação teórica, foi elaborado um diagrama de síntese (FIGURA 53) para relacionar os dados mencionados neste capítulo, destacando a importância da Ergonomia e da Usabilidade, associadas aos conceitos da GD, para o PDP do vestuário.

Figura 53 – Diagrama de Síntese - Temas da Pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com o diagrama (FIGURA 53), é possível verificar os encaminhamentos no que tange ao desenvolvimento da ferramenta, onde o usuário deve ser o ponto de partida para o desenvolvimento do produto de vestuário. Assim, o designer de moda, deve ter como premissa no PDP do vestuário, a abordagem dos projetos centrados no usuário, ou seja, compreender o contexto de uso (atividade e ambiente), e as especificações dos requisitos do usuário (necessidades, capacidades e limitações), para propor produtos com atributos (forma e estilo) compatíveis com a relação usuário - produto. Neste sentido, 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, pressupõem que os projetistas serão capazes de conhecer as capacidades dos usuários, e o seu contexto de uso, podendo atuar na modificação das demandas do produto.

Diante do exposto, pode-se dizer que utilizar a Ergonomia e a Usabilidade na etapa de criação do produto de vestuário, fomenta novas e criativas formas de atender aos usuários, com qualidade técnica (funcionamento e eficiência do produto); qualidade ergonômica (adequada interação produto-usuário); e qualidade estética (preferências e gostos pessoais). Isso possibilita ao produto (vestimenta) maior desempenho, conforto, agradabilidade e, por consequência, aos usuários, maior satisfação.

A função do vestuário, segunda pele e, extensão do nosso corpo, vai além de simplesmente cobrir e proteger, abrangendo aspectos como embelezamento, preservação da saúde, segurança e bem-estar dos usuários. Nesse contexto, o designer de moda desempenha um papel fundamental ao se preocupar com as necessidades objetivas, que envolvem questões físicas e fisiológicas, bem como as necessidades subjetivas relacionadas às preferências e gostos pessoais dos usuários. O designer deve utilizar essas informações de maneira eficiente na busca pela solução mais adequada, aquela que atenda às expectativas dos usuários e, por consequência, melhore sua qualidade de vida.

A satisfação dos usuários, decorre de uma adequada comunicação da vestimenta em relação a sua eficiência (facilidade de realização das tarefas) e eficácia (capacidade para desempenhar tais funções). Neste sentido, a facilidade de uso (Usabilidade), gera maior satisfação, estreitando a relação entre o prazer e o desempenho. Dessa forma, tanto o projeto do produto adequado, quanto a aplicação correta dos materiais têxteis, determinam os

requisitos de projeto (físicos, fisiológicos e psicológicos) para atender as necessidades objetivas e subjetivas dos usuários.

A partir da compreensão das relações apresentadas, fica evidente que a aproximação da abordagem de GD ao contexto do Design de Moda pode trazer benefícios para a organização, gerenciamento e articulação do PDP do vestuário. Essa aproximação facilita o atendimento das necessidades dos usuários, integrando-os aos processos criativos do Design de Moda. De acordo com Zeiler (2018), a eficácia e a produtividade das equipes de design podem ser melhoradas adicionando estrutura ao processo. Ao tornar as etapas mais transparentes e facilitar a troca de informações entre os envolvidos, a abordagem da GD no PDP do vestuário promove uma maior colaboração e entendimento mútuo, resultando em uma equipe mais alinhada e em soluções mais eficientes.

Essa dinâmica reflete o processo de Gestão da Informação, que envolve a coleta, organização, armazenamento, processamento e disseminação de informações para a tomada de decisões (CAVALLUCCI; FUHLHABER; RIWAN, 2015; MAS *et al.*, 2015). Nesse contexto, a abordagem de GD é efetiva para conceber uma ferramenta que sistematize e organize a fase de criação do produto de vestuário, com foco na Ergonomia e na Usabilidade. Essa ferramenta se torna essencial devido ao grande volume de dados necessários para que os projetistas compreendam as complexidades da relação entre usuário e produto, visando a obtenção de soluções mais ágeis, precisas e eficientes. No entanto, o processamento de um grande volume de dados<sup>21</sup> ou uma variedade de informações<sup>22</sup> representa um desafio para os seres humanos (MERINO, 2016). Eles precisam de um auxílio visual para compreendê-las e interpretá-las (PICHLER; MERINO, 2018) com o mínimo de ambiguidade (TIDD; BESSANT, 2015).

Assim, a utilização da abordagem da GD no PDP do vestuário, juntamente com o emprego de representações visuais, pode contribuir para uma melhor compreensão dos dados e informações, permitindo que os designers processem de forma mais eficiente e eficaz. De acordo com Padovani e Heemann (2016), as ferramentas didáticas e visuais, estimulam um

---

<sup>21</sup> “Dados são um conjunto de observações, números, palavras e registros brutos, sem tratamento. De modo geral, são fáceis de armazenar, registrar, estruturar e manipular no ambiente eletrônico” (TIDD; BESSANT, 2015, p. 551).

<sup>22</sup> “[...] são dados organizados, agrupados ou categorizados segundo um padrão. A organização pode incluir a categorização, o cálculo ou a síntese. Essa organização de dados confere relevância e finalidade às informações e, na maioria dos casos, adiciona valor aos dados” (TIDD; BESSANT, 2015, p. 552).

raciocínio mais aprofundado e elaborado pela equipe, além de fomentar a reflexão crítica sobre o assunto.

Além disso, a abordagem de GD desempenha um papel fundamental na Gestão dos Processos, impulsionando a evolução dos métodos de trabalho e fornecendo sistemáticas que facilitam a integração, a troca de conhecimentos, as discussões de diferentes pontos de vista e, por fim, a tomada de decisões. A Gestão de Processos é definida como a organização e coordenação de atividades e tarefas para alcançar um objetivo específico (ZEILER, 2018; CARDOSO; BADKE-SCHAUB; OZGUR, 2016). Pichler e Merino (2018) ressaltam a importância de buscar soluções para a Gestão dos Processos adotados nos projetos, otimizando o fluxo e o uso eficiente das informações do projeto, além de promover uma colaboração eficaz entre os membros da equipe. A abordagem da GD no PDP do vestuário pode estabelecer uma base sólida para alcançar essas melhorias, favorecendo a integração de conhecimentos, eficiência na troca de informações e uma colaboração efetiva entre todos os envolvidos. Essa abordagem facilitará a aprendizagem e a aplicação dos conceitos.

Dessa forma, a aplicação da GD no contexto do Design de Moda, aliada a uma ferramenta que sistematize a fase de criação do produto de vestuário, pode impulsionar a eficiência e a qualidade do processo, fortalecer a compreensão das necessidades dos usuários e contribuir para a tomada de decisões embasadas. Essa abordagem reforça a importância da Gestão dos Processos no PDP do vestuário, com ênfase na integração, na troca de conhecimentos e na colaboração, resultando em produtos de vestuários mais satisfatórios e adequados às expectativas dos usuários.

A ferramenta no âmbito da GD tem o potencial de atuar tanto no Nível Tático, orientando o PDP do vestuário e sistematizando o processo de criação, como no Nível Operacional, facilitando o desenvolvimento dos produtos de vestuário por meio de novas estratégias, evidências visuais e ampliação da produtividade. Essa abordagem permite a criação de soluções mais confortáveis e funcionais, contribuindo para o sucesso do Design de Moda e para a satisfação dos usuários.

# 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.**

Leonardo da Vinci

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

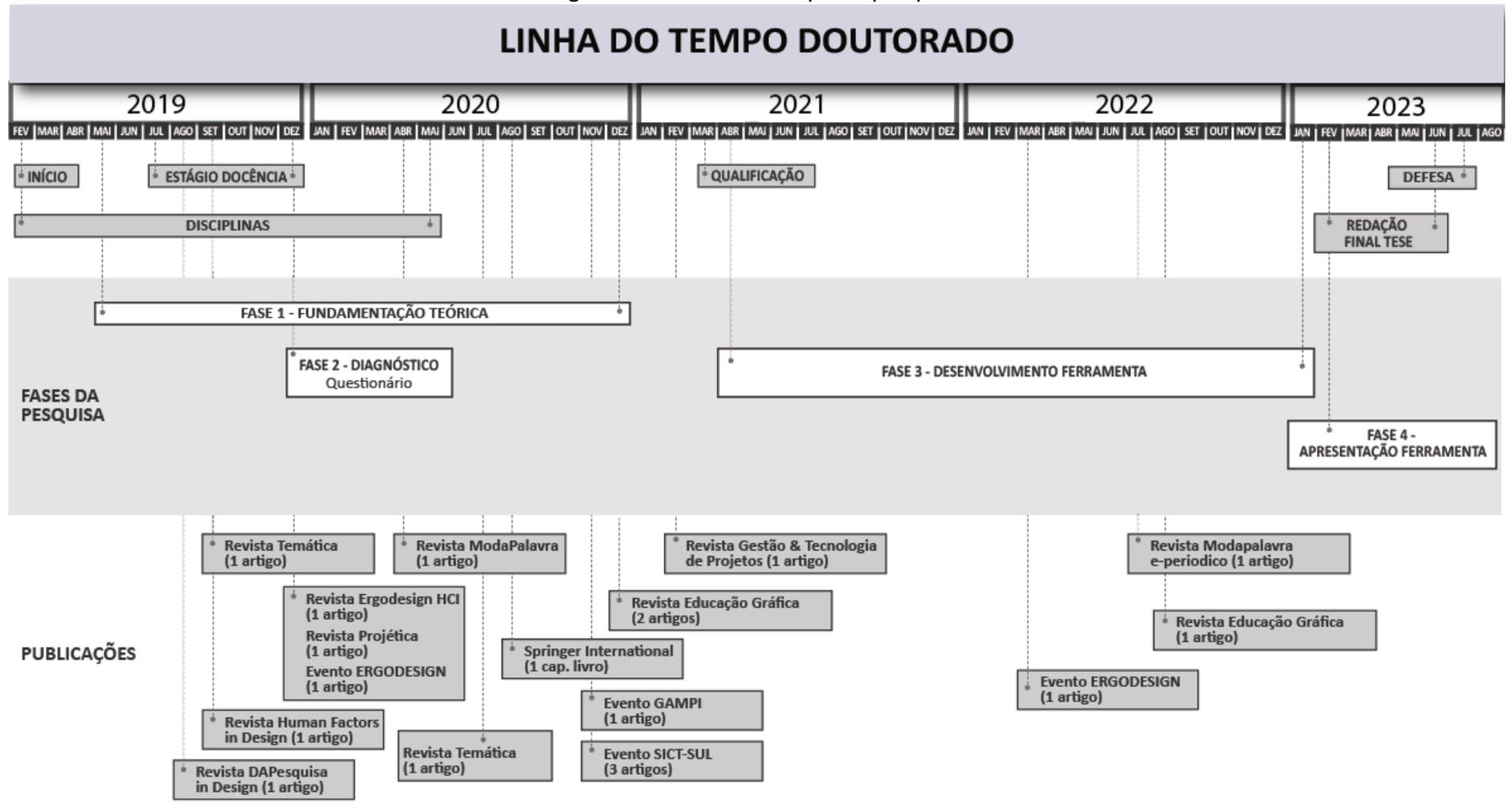
Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa em questão. Para melhor compreensão, foi elaborada uma linha do tempo (FIGURA 54), que retrata as atividades realizadas ao longo do período de doutorado, as fases da pesquisa e as publicações científicas resultantes. Essa linha abrange o intervalo de fevereiro de 2019 a julho de 2023, período de realização do doutorado.

No primeiro ano, em 2019, foram cursados e concluídos os créditos acadêmicos em disciplinas ofertadas pelo Programa de Pós-Graduação em Design da UFSC, bem como o estágio em docência. Ainda, foi iniciado o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica e revisões sistemáticas da literatura, com o objetivo de investigar a originalidade e ineditismo da tese, finalizando esse processo em dezembro de 2020. Em dezembro de 2019, foi realizada a fase exploratória da pesquisa (Fase 2), baseada em observações assistemáticas do pesquisador na área de Desenvolvimento de Produto de Vestuário e Processos Criativos relacionados às Unidades Curriculares em que ministrou no IFSC. A qualificação ocorreu em março de 2021, e em abril do mesmo ano, iniciou-se a fase de desenvolvimento da ferramenta.

A Fase 3 da pesquisa, Desenvolvimento da Ferramenta, necessitou da maior parte do tempo do estudo, e incluiu a estruturação da ferramenta, a definição de itens, sua materialização e funcionamento, bem como os primeiros testes com equipes de projeto (teste piloto). Com base nos resultados desses testes, foram feitos os ajustes necessários e, em seguida, a ferramenta foi aplicada e avaliada em três (3) *Workshops*, realizados em agosto, setembro e outubro de 2022. Durante essa etapa, os dados obtidos foram tabulados e analisados, o que permitiu o aprimoramento da ferramenta. Concluída a Fase 3, a redação final da tese, bem como a Fase 4, Apresentação da Ferramenta, foi finalizada nos meses de fevereiro a junho de 2023, culminando na defesa da tese em 11 de julho de 2023.

As publicações científicas realizadas durante o período de doutorado também podem ser visualizadas na linha do tempo (FIGURA 54), contemplando artigos em eventos nacionais e internacionais, capítulos de livros, bem como periódicos científicos. Essas publicações são apresentadas de maneira mais detalhada no capítulo de conclusão da tese de doutorado.

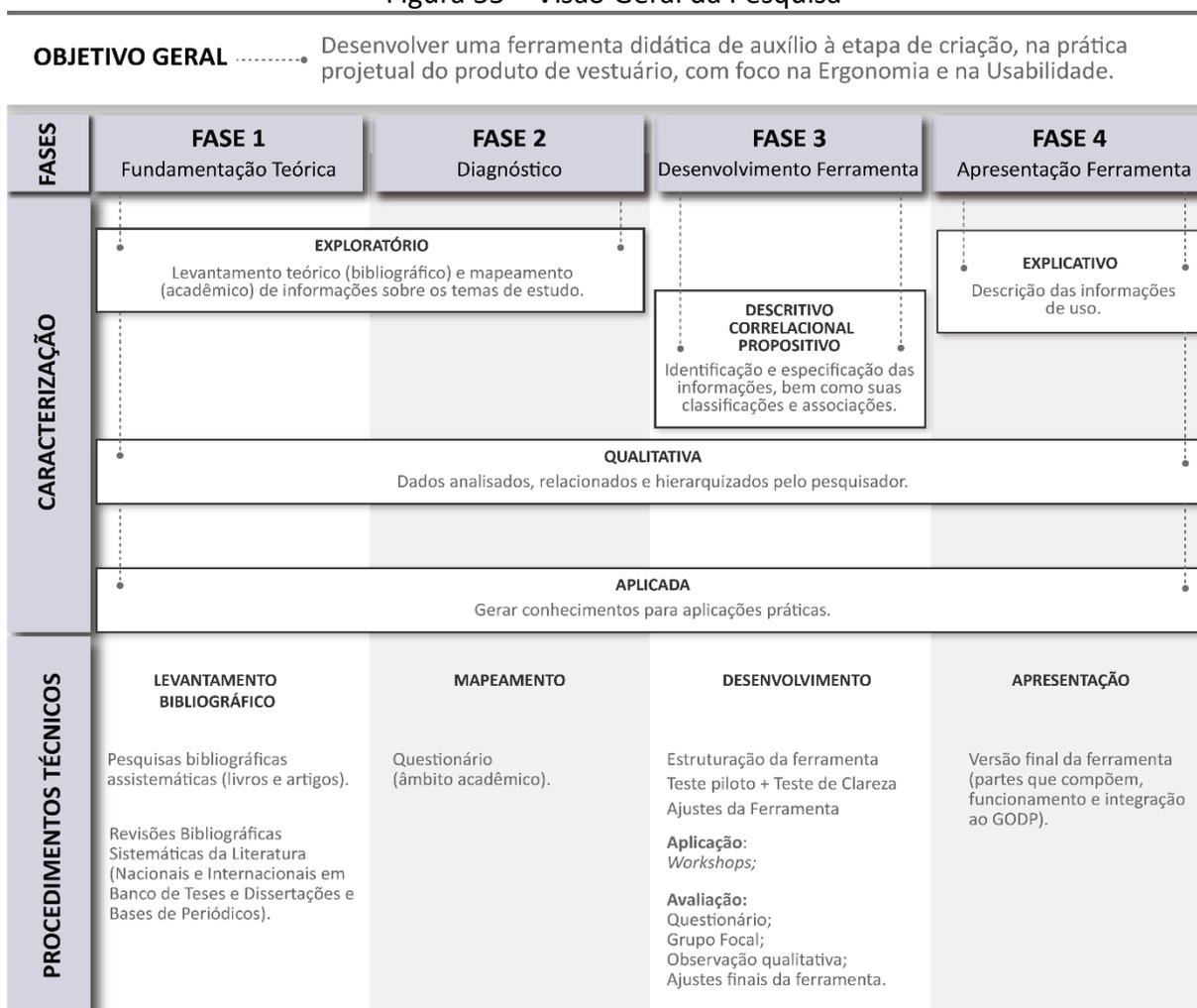
Figura 54 – Linha do tempo da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

Desta forma, os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, cujo objetivo é desenvolver uma ferramenta didática, de auxílio à etapa de criação, na prática projetual do produto de vestuário, com foco na Ergonomia e Usabilidade, foram organizados em quatro fases: Fase 1 – Fundamentação Teórica; Fase 2 – Diagnóstico; Fase 3 – Desenvolvimento da Ferramenta; e Fase 4 – Apresentação da Ferramenta. Em relação a sua caracterização geral, a pesquisa possui natureza aplicada, abordagem qualitativa e objetivos: exploratório (Fase 1 e Fase 2), descritivo, correlacional e propositivo (Fase 3) e explicativo (Fase 4). A Figura 55 ilustra a visão geral da pesquisa, apresentando a sequência das suas fases, etapas, e procedimentos técnicos, os quais foram orientados pela problemática e pelo objetivo geral da pesquisa.

Figura 55 – Visão Geral da Pesquisa



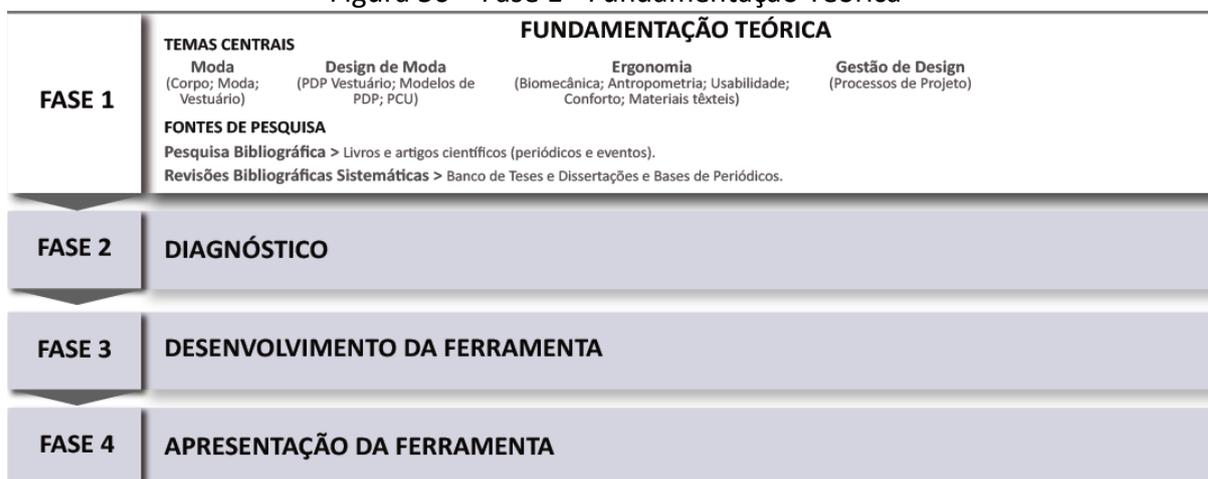
Fonte: elaborado pelo autor

A seguir, serão apresentados as etapas, passos e procedimentos metodológicos propostos para cada fase da pesquisa.

### 3.1 FASE 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Fase 1 de caráter exploratório, teve como objetivo aprofundar os conhecimentos sobre os principais temas da pesquisa (Moda, Design de Moda, Ergonomia e Gestão de Design) a fim de construir a fundamentação teórica da pesquisa e, fornecer o subsídio necessário ao desenvolvimento da ferramenta, conforme apresentado na Figura 56.

Figura 56 – Fase 1 - Fundamentação Teórica



Fonte: elaborado pelo autor

Para a revisão da literatura, foram utilizadas fontes de pesquisa como livros, teses, dissertações e artigos científicos nacionais e internacionais de periódicos e de eventos acadêmicos. Além disso, foram realizadas três Revisões Bibliográficas Sistemáticas (RBS) para o aprofundamento dos temas centrais da pesquisa, e a identificação das lacunas e oportunidades de pesquisa. Como aponta Sampieri, Collado e Lucio (2013), a revisão de literatura é importante para entender a história, o alcance do problema de pesquisa, justificar a importância do estudo, conhecer quais métodos foram aplicados com êxito ou não para estudar o problema de pesquisa, bem como debater e confrontar com os resultados obtidos.

Os procedimentos adotados para as RBS estão apresentados de forma detalhada nos APÊNDICES B e C (Ergonomia no PDP de Vestuário) e D (Modelos auxiliares de projetos de

vestuário). Os resultados foram apresentados no item 1.6 (Originalidade e Ineditismo), no item 2.1 (Panorama de Pesquisa) e, no item 2.3 (Design de Moda e o PDP de Vestuário).

### 3.2 FASE 2 – DIAGNÓSTICO

Esta Fase 2 de caráter exploratório, teve por objetivo realizar um mapeamento referente as fragilidades e desafios do desenvolvimento do produto de vestuário, considerando a Ergonomia, no âmbito acadêmico, conforme pode ser observado na Figura 57.

Figura 57 – Fase 2 – Diagnóstico



Fonte: elaborado pelo autor

Nesta fase, foi utilizado como procedimento técnico para realização desse levantamento, um questionário, que se encontra no APÊNDICE A. O questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma serie ordenada de perguntas, que visam obter repostas rápidas, precisas, sem distorções, com grande liberdade nas repostas por razão do anonimato (LAKATOS; MARCONI, 2011; GRAY, 2012). O questionário foi estruturado com perguntas abertas e fechadas. As perguntas abertas, não tem resposta definida, apresentando como vantagem a riqueza das repostas (LAKATOS; MARCONI, 2011). Quanto as perguntas fechadas, optou-se pelo tipo de fato, relacionadas as questões concretas, a citar: idade, sexo, área de atuação e cursos realizados (LAKATOS; MARCONI, 2011). Bem como também foi indagado o tipo de classificação, as quais exigem que o respondente classifique as repostas em ordem (GRAY, 2012). Assim, questionou-se dados sobre: o participante; o projeto de coleção, o trabalho em equipe e sobre o PDP de vestuário.

A aplicação do questionário foi realizada no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)- Câmpus Jaraguá do Sul, onde o pesquisador atuou como professor substituto (2019-02). Vale ressaltar que os participantes foram informados sobre o termo da pesquisa e foi solicitada a assinatura de consentimento no mesmo (APÊNDICE E).

Participaram desse levantamento, os estudantes do Curso Técnico em Produção e Design de Moda, da Unidade Curricular de Laboratório de Desenvolvimento de Produto. Os resultados foram apresentados no item 1.5 (Justificativa e Motivação). Convém destacar que as maiores dificuldades em relação a prática projetual do produto de vestuário, destacados pelos participantes foram: inserção e consideração do usuário no processo de desenvolvimento; a consideração da Ergonomia durante o projeto; a criação (geração das alternativas) compreendendo o público, bem como a seleção dos materiais para o projeto.

### 3.3 FASE 3 – DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA

A Fase 3 de caráter descritivo, correlacional e propositivo, teve como objetivo o desenvolvimento da ferramenta, considerando o levantamento teórico da Fase 1- Fundamentação Teórica, associados aos resultados da Fase 2 – Diagnóstico (mapeamento das fragilidades e desafios do PDP de vestuário). Dessa forma, a Fase 3 será dividida em quatro (4) etapas: Etapa 1- GODP: Ponto de Partida; Etapa 2 – Estruturação da Ferramenta; Etapa 3 – Testes e Ajustes; Etapa 4 – Aplicação e Avaliação. Essas etapas, bem como seus passos são demonstrados na Figura 58.

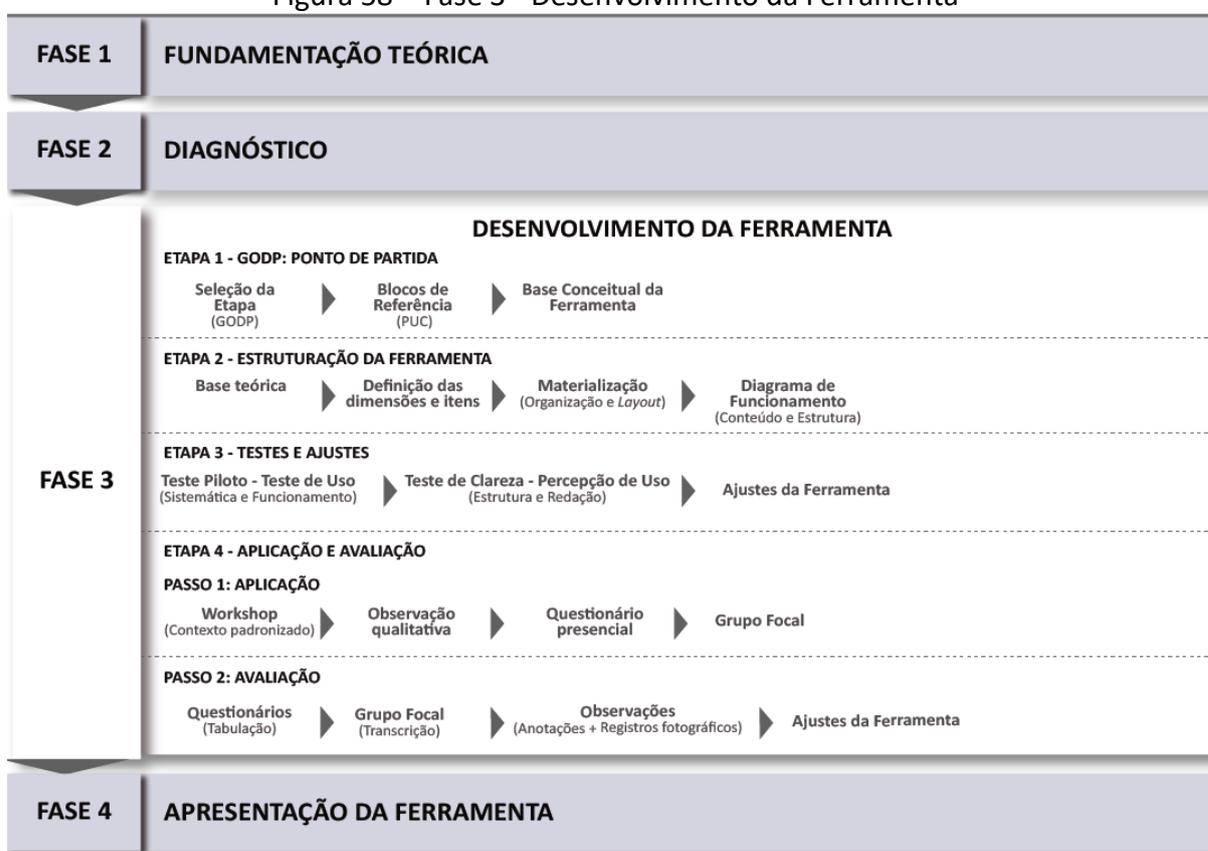
A **Etapa 1**, compreendeu como ponto de partida o uso do GODP, uma metodologia de projeto centrada no usuário, por meio da qual foram selecionadas as etapas de incorporação, a definição dos blocos de referência e a construção da base conceitual da ferramenta.

A **Etapa 2**, compreendeu a definição da base teórica, que deu suporte para a definição das dimensões e itens que seriam utilizados na ferramenta. Além disso, compreendeu a materialização (organização e *layout* da ferramenta), bem como o seu diagrama de funcionamento (conteúdo e estrutura).

A **Etapa 3**, de testes e ajustes, compreendeu o teste piloto (avaliar a sistemática e funcionamento da ferramenta), o teste de clareza (avaliar a percepção de uso), e por fim os ajustes da ferramenta.

A **Etapa 4**, por sua vez, apresenta a aplicação e avaliação da ferramenta em contextos de projetos, a fim de obter dados com relação a percepção de uso dos participantes. Por fim, foi realizado os ajustes da ferramenta com base nos resultados. A seguir serão especificados os procedimentos adotados em cada etapa.

Figura 58 – Fase 3 - Desenvolvimento da Ferramenta



Fonte: elaborado pelo autor

### 3.3.1 Fase 3/ Etapa 1 – GODP: Ponto de Partida

A finalidade desta fase foi selecionar uma metodologia de projeto que fornecesse a base para o desenvolvimento da ferramenta (FIGURA 59). Por isso, optou-se por utilizar o Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos – GODP (MERINO, 2016) e sua aplicação na prática projetual do Design de Moda (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020). Esta

metodologia foi escolhida por possuir uma abordagem de projeto centrada no usuário e por já ser utilizada no NGD-LDU.

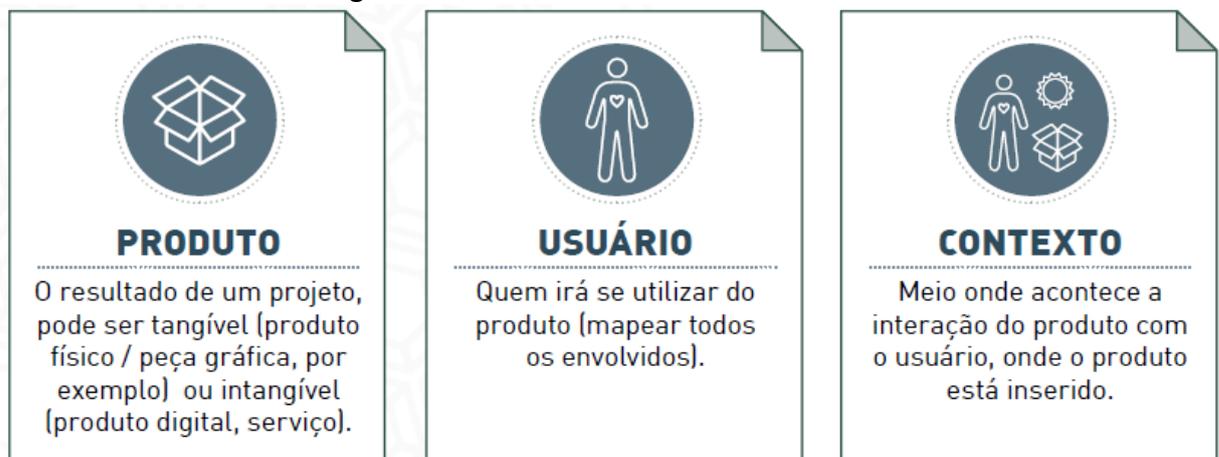
Figura 59 – Guia de Orientação para o desenvolvimento de projetos (GODP)



Fonte: Merino (2016, p.15)

A partir do GODP aplicado a Moda, foi selecionada a etapa de incorporação da ferramenta e sua subdivisão interna nos Blocos de Referência (Produto, Usuário, Contexto) os quais provém da metodologia do GODP (MERINO, 2014; MERINO, 2016), utilizados para organizar os dados ao longo do projeto (FIGURA 60).

Figura 60 – Blocos de Referência do GODP



Fonte: Merino (2016, p.20)

Finalmente, com base na metodologia do GODP aplicado à moda, no referencial teórico levantado e no mapeamento das fragilidades e desafios do PDP de vestuário, foram identificadas as conexões entre a Gestão de Design e o PDP de vestuário, com ênfase em Ergonomia e Usabilidade. Isso culminou na criação de uma base conceitual para o desenvolvimento da ferramenta, a qual teve como objetivo orientar a sua elaboração.

### **3.3.2 Fase 3/ Etapa 2 – Estruturação da Ferramenta**

Esta etapa teve como objetivo estabelecer a estruturação da ferramenta proposta, estabelecendo os elementos que compõem seu conteúdo, organizando os mesmos de acordo com os Blocos de Referência (Produto, Usuário, Contexto). Dessa forma, a Etapa 2 abrange os seguintes procedimentos: Base teórica (Passo 1); Definição das dimensões e itens (Passo 2); Materialização (Passo 3) e; Diagrama de funcionamento (Passo 4).

#### *3.3.2.1 Passo 1 – Base teórica*

Este passo envolveu a pesquisa e seleção da base teórica que sustenta a definição dos itens e dimensões da ferramenta. A seleção foi baseada nos levantamentos realizados na fase de fundamentação teórica (Fase 1), juntamente com os resultados do diagnóstico e mapeamento das fragilidades e desafios no desenvolvimento de produtos de vestuário na Fase 2 da pesquisa.

#### *3.3.2.2 Passo 2 – Definição das dimensões e itens*

Nesse passo, foi realizado a leitura e interpretação dos itens provenientes das bases teóricas selecionadas. Esses itens foram agrupados por semelhança de definições, com base nos Blocos de Referência: Produto (agrupamento de elementos relevantes para o desenvolvimento do produto de vestuário), Usuário (agrupamento de elementos relevantes para o conhecimento das necessidades, capacidades e limitações do usuário) e Contexto (agrupamento de elementos relevantes para o conhecimento do ambiente de uso do produto). A partir desses agrupamentos, foi possível excluir elementos repetidos ou com

definições semelhantes, gerando um conjunto de itens a serem contemplados em cada Bloco de Referência.

#### *3.3.2.3 Passo 3 – Materialização*

Nesse passo, a ferramenta proposta foi materializada por meio da organização dos conteúdos dentro de espaços predefinidos (*layout*). Esse processo teve como objetivo a organização dos elementos e informações definidos para tornar o processo criativo, sistemático, dinâmico e ágil, levando em consideração as questões ergonômicas e de Usabilidade.

#### *3.3.2.4 Passo 4 – Diagrama de funcionamento*

Nesse passo, foi realizado a estruturação e apresentação de um diagrama de funcionamento da ferramenta, que inclui o conteúdo e a estrutura da ferramenta. Esse diagrama apresenta o processo de uso da ferramenta na prática projetual do produto de vestuário, possibilitando uma visualização clara e objetiva das etapas a serem seguidas, com vistas a facilitar a compreensão e o uso da ferramenta pelos usuários.

### **3.3.3 Fase 3/ Etapa 3 – Testes e Ajustes da Ferramenta**

Nesta etapa foi avaliada a eficácia da ferramenta, levando em consideração sua sistemática, estrutura e redação. Além disso, foram realizados ajustes necessários para aprimorar a compreensão do seu funcionamento. Assim, a Etapa 3 contemplou os seguintes procedimentos: Teste piloto (Passo 1); Teste de clareza (Passo 2); e Ajustes da ferramenta (Passo 3).

#### *3.3.3.1 Passo 1 – Teste Piloto*

Este passo compreendeu a realização de um teste piloto, conhecido como pré-teste, cuja sua finalidade é testar o uso de ferramentas desenvolvidas, bem como dos instrumentos

de coleta de dados (GRAY, 2012). Assim, foi realizado um pré-teste do uso da ferramenta com uma equipe de projeto, para verificar sua sistemática e funcionamento. Durante o pré-teste da ferramenta com a equipe de projeto, foram coletados dados sobre a facilidade de uso da ferramenta, sua eficácia e eficiência na realização das tarefas propostas, bem como sugestões de melhorias. Esses dados foram analisados e utilizados para fazer os ajustes necessários na ferramenta, a fim de torná-la mais eficaz e de fácil uso para o usuário final.

#### *3.3.3.2 Passo 2 – Teste de Clareza*

Neste passo, foi realizado um teste de clareza com o objetivo de avaliar a percepção dos participantes quanto ao uso da ferramenta, incluindo a estrutura e redação dos conteúdos. O teste de clareza foi importante para garantir que as informações contidas na ferramenta sejam de fácil entendimento e acesso pelos usuários. Assim, foi solicitado aos participantes que utilizem a ferramenta e, em seguida, forneçam *feedbacks* sobre a clareza da linguagem e a organização dos conteúdos.

#### *3.3.3.3 Passo 3 – Ajustes da Ferramenta*

Neste passo, o objetivo foi aprimorar a ferramenta com base nos resultados obtidos no Passo 1 (Teste Piloto) e Passo 2 (Teste de Clareza). Para isso, foram feitos refinamentos com foco na compreensão do seu funcionamento. Os ajustes foram implementados para otimizar a ferramenta e atender de forma mais eficiente às necessidades dos usuários. Dessa forma, foram realizados ajustes na sua estrutura e redação, bem como nos procedimentos realizados para a aplicação e avaliação da ferramenta.

#### **3.3.4 Fase 3/ Etapa 4 – Aplicação e Avaliação da Ferramenta**

Esta etapa teve por objetivo aplicar e avaliar a ferramenta proposta em contexto de projetos de desenvolvimento de vestuário, a fim de obter dados com relação a percepção de uso da ferramenta pelos participantes, visando observar o seu funcionamento. Assim, esta Etapa 4, foi dividida em dois (2) passos: Passo 1 – Aplicação e Passo 2 – Avaliação. A seguir,

são descritos os procedimentos adotados em cada passo, bem como as técnicas de amostragem aplicadas.

#### 3.3.4.1 Passo 1 – Aplicação

Este passo compreendeu a realização de *Workshops*, com o objetivo de aplicar a ferramenta em equipes de projetos de desenvolvimento de produtos de vestuário em um contexto padronizado. Segundo Zeiler (2018), a realização de *workshops* ou oficinas é uma excelente maneira de testar abordagens de projetos, já que reúne um grupo de participantes em um curto espaço de tempo, e permite a repetição da mesma tarefa, permitindo a comparação de diferentes equipes de projeto e seus resultados. Além disso, o autor destaca que a aplicação de *workshops* garante a replicação adequada dos procedimentos, o que é essencial para a validade dos resultados obtidos.

Os procedimentos de realização do *workshop* envolveram dois momentos distintos. O primeiro momento foi denominado "Embasamento Teórico", no qual foi ministrada uma palestra com o tema "Ergonomia e Usabilidade no Projeto de Coleção". Este momento teve como propósito oferecer aos participantes uma base teórica e prática sobre a importância da aplicação dos princípios da Ergonomia e Usabilidade no desenvolvimento de projetos de vestuário. O segundo momento consistiu na "Experimentação da ERGOM", que envolveu a aplicação prática da ferramenta em projetos de vestuário, realizada em diferentes contextos dentro de uma situação de projeto controlada. Esse momento teve como objetivo permitir que os participantes pudessem vivenciar e aplicar a ERGOM de forma prática, avaliando sua utilidade e eficácia no processo de desenvolvimento de um produto de vestuário.

Os procedimentos adotados durante a Experimentação da ERGOM na aplicação prática foram realizados de acordo com as seguintes etapas:

- Organização da sala para a coleta de dados, a fim de garantir um ambiente adequado para o desenvolvimento do projeto;
- Apresentação e assinatura dos termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE's) e o termo de consentimento para uso de imagem e voz (TCVI) para os participantes do *workshop*.

- Disponibilização da ferramenta sem explicação prévia de seu processo de uso pelo pesquisador;
- Apresentação da situação de projeto (APÊNDICE F) controlada para os participantes;
- Familiarização dos participantes com o funcionamento da ferramenta;
- Experimentação da ferramenta pelos participantes no desenvolvimento do projeto proposto.

#### 3.3.4.2 Passo 2 – Avaliação

Concluída a utilização da ferramenta pela equipe de projeto, foi realizado o Passo 2 Avaliação, cujo objetivo foi avaliar a percepção de uso da ferramenta em um contexto padronizado de projeto de desenvolvimento de vestuário. Conforme apresentado na caracterização geral da pesquisa (item 1.8) foi utilizada uma abordagem qualitativa para avaliar a ferramenta. Dessa forma, como procedimentos para avaliação da ferramenta, foram utilizados, questionários, grupo focal e observação qualitativa.

**Questionário de Percepção de Uso:** o objetivo do questionário (APÊNDICE G) utilizado na pesquisa foi avaliar a percepção individual dos participantes em relação ao uso da ferramenta. O questionário foi elaborado com perguntas abertas e fechadas para obter uma maior riqueza nas respostas (LAKATOS; MARCONI, 2011). Ele foi dividido em duas sessões: A - Dados sobre o participante; B - Dados sobre a percepção de uso da ferramenta pelos participantes. Além disso, ao final do questionário, foi incluída uma questão aberta para que o participante pudesse dar sua opinião ou fazer comentários de forma geral sobre sua experiência ao projetar vestuário utilizando a ferramenta. Para a análise foi realizada a tabulação no *Software Microsoft Excel*, versão 2019, onde foram elaborados os gráficos prévios, que posteriormente foram visualmente tratados no *Software Adobe Illustrator*. A partir dos gráficos, foi realizada a redação descritiva dos dados.

**Grupo Focal:** o objetivo deste procedimento foi entender a percepção da equipe em relação ao uso da ferramenta no desenvolvimento do projeto de vestuário. Para isso, utilizou-se a técnica de entrevista qualitativa em grupo

conhecida como Grupo Focal. Essa técnica tem como finalidade coletar pontos de vista e opiniões dos participantes com base em perguntas direcionadas pelo pesquisador (CRESWELL, 2014). O procedimento foi realizado com os participantes do *Workshop*, mediado por um roteiro semiestruturado (APÊNDICE H). Conforme os participantes relatavam suas experiências, essas eram registradas por meio de gravações de voz e anotações em bilhetes autoadesivos, que eram colocados em um painel de coleta do grupo focal. As perguntas semiestruturadas foram direcionadas de acordo com os passos da ferramenta. Ao final, foi solicitado que os participantes sintetizassem sua experiência em uma palavra. Para a análise, foi realizada a transcrição dos áudios gravados nas sessões do Grupo Focal, utilizando o *Software Microsoft Word*, versão 2019, para digitação, onde foram retirados os fragmentos que demonstram as opiniões do grupo (APÊNDICE I). Ainda foi realizado uma nuvem de palavras, decorrente da última pergunta.

**Observações qualitativas:** o objetivo da observação qualitativa foi registrar as percepções do pesquisador referentes aos comportamentos e/ou situações que poderiam influenciar positiva ou negativamente na percepção de uso da ferramenta, durante a sua utilização no momento da pesquisa. Conforme a definição de Creswell (2014), a observação qualitativa ocorre quando o pesquisador realiza o registro das anotações de campo (comportamentos e atividades desempenhadas pelos participantes) de maneira não estruturada ou semiestruturada, que muitas vezes, não são relatadas verbalmente pelos participantes.

**Técnica de amostragem:** foi utilizada a técnica de amostragem não probabilística por tipicidade, ou seja, os participantes da coleta possuem propriedades típicas da população a quem se destina a presente pesquisa (MARCONI; LAKATOS 2007). O critério de inclusão para participação no momento de Experimentação da ERGOM no *workshop*, foi a prévia conclusão da disciplina de desenvolvimento de produto de vestuário ou projetos de coleção pelos estudantes. Assim participaram da avaliação os estudantes dos

Cursos Superiores de Design de Moda das Instituições selecionadas para a pesquisa: UNOCHAPECÓ (Chapecó); IFSC (Jaraguá do Sul); e UNIFEBE (Brusque). As Declarações de Anuência para realização da pesquisa estão dispostas nos ANEXOS G, H, e I respectivamente.

Por fim, a descrição dos dados qualitativos foi submetida a uma análise comparativa, permitindo ao pesquisador explorar as relações entre as variáveis e identificar possíveis padrões e tendências. A partir desses resultados, foi elaborado o capítulo de discussão, onde o pesquisador pôde compreender o fenômeno em questão e explicá-lo a partir dos dados coletados e relacionados. Nessa etapa, foram exploradas possíveis conexões entre as percepções dos participantes e as funcionalidades da ferramenta, a fim de identificar pontos fortes e fracos.

#### 3.4 FASE 4- APRESENTAÇÃO DA FERRAMENTA

A Fase 4, de caráter explicativo, teve por objetivo apresentar a ferramenta em sua versão final, abrangendo as partes que a compõem, o seu funcionamento e sua integração com a metodologia GODP aplicado a prática projetual do Design de Moda. Esta fase é apresentada com base nos passos da ferramenta:

- Passo 1 – Ficha de Instruções;
- Passo 2 – Compreender o Usuário (Livreto do Usuário e Ficha do Usuário);
- Passo 3 – Compreender o Contexto (Livreto do Contexto e Ficha do Contexto);
- Passo 4 – Compreender o Produto (Livreto do Produto e Ficha do Produto);
- Passo 5 – Anotações de Projeto;
- Passo 6 – *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário.

Na apresentação de cada um dos passos da ferramenta (Capítulo 5), estão descritos detalhadamente os objetivos de cada etapa, seus elementos constituintes, a forma de utilização, bem como o seu preenchimento, a fim de proporcionar uma compreensão ampla de sua utilização. Além disso, assegurar a efetividade de sua aplicação na prática projetual do Design de Moda.

### 3.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A Resolução do Conselho Nacional da Saúde (CNS), número 466<sup>23</sup>, de 12 de dezembro de 2012, afirma no Capítulo VII, Inciso VII. 1 que “pesquisas envolvendo seres humanos devem ser submetidas à apreciação do sistema CEP/CONEP, que, ao analisar e decidir, se torna corresponsável por garantir a proteção dos participantes”. No Capítulo II, Inciso II.14, define que a pesquisa envolvendo seres humanos é a “pesquisa que, individual ou coletivamente, tenha como participante o ser humano, em sua totalidade ou partes dele, e o envolva de forma direta ou indireta, incluindo o manejo de seus dados, informações ou materiais biológicos”.

No que tange a ética da pesquisa, Gray (2012) salienta que ela está relacionada a adequação do comportamento do pesquisador em relação aos sujeitos da pesquisa, ou mesmo àqueles que são afetados por ela. Nesta perspectiva, os questionários e o Grupo Focal e seus respectivos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE's), e Termos de Consentimento para Uso de Imagem e Voz (TCVI's), aplicados nesta pesquisa, foram precedidos pela submissão ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A este respeito, a presente pesquisa encontra-se aprovada no CEPSH da UFSC mediante parecer consubstanciado emitido no dia 26 de abril de 2021, nº 5.646.178 (Anexo J). Conforme prevê o projeto aprovado pelo CEPSH, todos os participantes das coletas de dados foram informados sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, sendo solicitado a assinatura nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, para o *Workshop* e Questionário (APÊNDICE J), bem como para participação no Grupo Focal (APÊNDICE K) e, assinatura do Termo de Uso de Imagem e Voz (APÊNDICE L).

---

<sup>23</sup> Resolução nº 466, do Ministério da Saúde /CNS, encontra-se disponível em: <https://cep.paginas.ufsc.br/files/2010/06/Reso466.pdf>. Acesso em 07 de julho de 2020.

# 4 DESENVOLVIMENTO FERRAMENTA

**“Todo o conhecimento opera por seleção de dados significativos e rejeição de dados não significativos: separa (distingue ou desune) e une (associa, identifica); hierarquiza (o principal, o secundário) e centraliza (em função de um núcleo de noções mestras)”.**

Edgar Morin (2008, p.14)

## **4 DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA**

Este capítulo apresenta a Fase 3 - Desenvolvimento da Ferramenta, a qual consiste na realização de quatro etapas sequenciais de construção. A Etapa 1 é denominada "GODP: Ponto de Partida" e tem como objetivo estabelecer o ponto inicial para o desenvolvimento da ferramenta. A Etapa 2 "Estruturação da Ferramenta", tem como finalidade a criação da base estrutural da ferramenta, contemplando seus principais componentes e funcionalidades. A Etapa 3 "Testes e Ajustes da Ferramenta", envolve a realização de testes e avaliações com o intuito de aprimorar a eficácia e Usabilidade da ferramenta. Por fim, a Etapa 4 "Aplicação e Avaliação da Ferramenta", consiste na aplicação prática da ferramenta e na avaliação de seu desempenho em situações reais de uso.

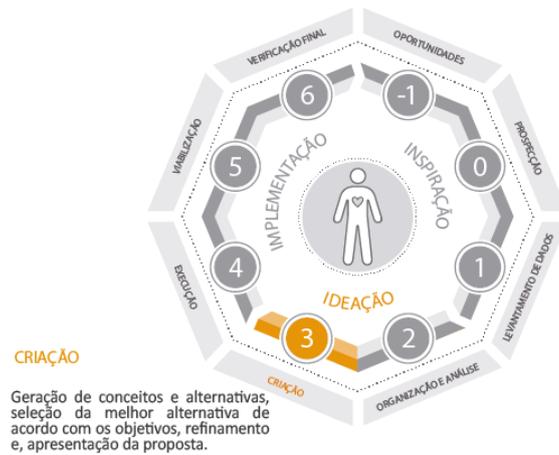
### **4.1 FASE 3/ ETAPA 1 - GODP: PONTO DE PARTIDA**

O processo de desenvolvimento da ferramenta teve como ponto de partida o Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos - GODP aplicado a prática projetual do Design de Moda (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2020), por ter uma abordagem de projeto centrada no usuário. O GODP é uma metodologia que compreende três grandes momentos de projeto subdivididos em oito etapas, a saber: Momento Inspiração (etapas -1, 0 e 1), Momento Ideação (Etapas 2 e 3) e Momento Implementação (Etapas 4, 5 e 6).

#### **4.1.1 Passo 1 – Seleção da Etapa**

Foi definida a Etapa de Criação (Etapa 3) para o uso da ferramenta (FIGURA 61). Nesta Etapa são definidos os conceitos globais do projeto, e são geradas as alternativas preliminares, para estabelecer uniformidade entre os modelos desenvolvidos nos projetos de vestuário. Além disso, é realizado a seleção das alternativas de projetos.

Figura 61 – GODP com Destaque para Etapa 3- Criação



Fonte: adaptado pelo autor com base em Merino, Varnier e Makara (2020)

**4.1.2 Passo 2 – Blocos de Referência**

A metodologia GODP, conforme já apresentada, propõe três blocos de Referência (Produto, Usuário e Contexto) os quais foram utilizados para organizar os itens e dimensões referentes ao desenvolvimento da ferramenta e, nesta pesquisa, são entendidos conforme a Figura 62.

Figura 62 – Blocos de Referência para desenvolvimento da ferramenta

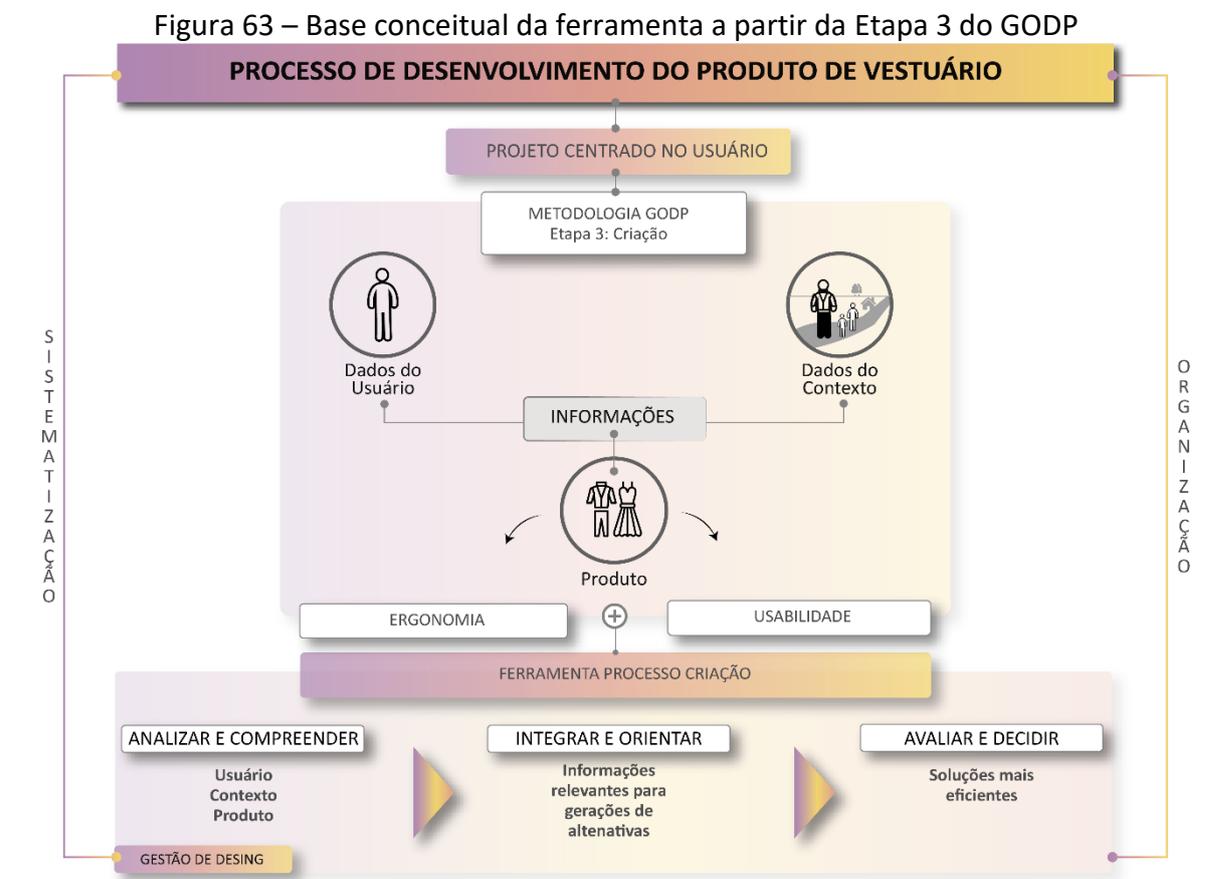


Fonte: elaborado pelo autor, com base em Merino, Varnier e Makara (2020)

Tendo como base a Etapa 3 de Criação do GODP, a organização das informações nos Blocos de Referência (Produto, Usuário e Contexto), o referencial teórico levantado (Fase 1), bem como o mapeamento das fragilidades e desafios do PDP de vestuário (Fase 2), partiu-se para a definição da base conceitual da ferramenta.

#### 4.1.3 Passo 3 – Base conceitual

Com o propósito de orientar a elaboração da ferramenta, foi estabelecida uma base conceitual que visa estabelecer a conexão entre a ferramenta e as demandas da equipe de projeto no contexto da prática projetual de produtos de vestuário. Desse modo, a base conceitual teve origem na etapa de Criação (Etapa 3) do GODP aplicado à moda, inserido em um processo de desenvolvimento de produtos de vestuário (FIGURA 63).



De acordo com a Figura 63, para executar o processo de desenvolvimento de produtos de vestuário (Etapa 3 - Criação) a partir de uma abordagem de projeto centrada no usuário, é imprescindível incorporar os conhecimentos de Ergonomia e Usabilidade. Nesse sentido, a ferramenta deve possibilitar a compreensão dos dados do usuário e do contexto de uso, de forma a fornecer informações relevantes para atender às demandas do produto de vestuário.

Ademais, durante a etapa de criação, a ferramenta deve auxiliar na integração das informações, facilitando a visualização dos dados levantados e analisados (Usuário, Contexto e Produto) para gerar as anotações de projeto. Além disso, a ferramenta deve orientar a equipe de projeto na identificação das informações relevantes do projeto, para auxiliar na geração de alternativas e, por fim, fornecer subsídios para a tomada de decisão.

Dessa forma, a ferramenta pode subsidiar as atividades da equipe de projeto com base em três requisitos: (1) Analisar e Compreender, (2) Integrar e Orientar e (3) Avaliar e Decidir. Esses requisitos têm como objetivo sistematizar o processo de desenvolvimento da ferramenta e suas funcionalidades no contexto da prática projetual de produtos de vestuário, e servem como requisitos gerais da ferramenta, buscando atender às demandas das equipes de projeto durante a etapa de criação do produto de vestuário.

Em relação à necessidade de "Analisar" e "Compreender", a ferramenta deve guiar a obtenção de dados por meio de orientações específicas, a fim de proporcionar uma compreensão clara do Usuário, do Contexto e do Produto. Nesse sentido, é essencial que a ferramenta apresente de forma visível as especificações dos requisitos do Usuário, como suas necessidades, habilidades e limitações, assim como do Contexto de uso, considerando a atividade e o ambiente em que o produto será utilizado. Além disso, a ferramenta deve facilitar a compreensão das informações por todos os membros da equipe de projeto, tornando-as acessíveis e compreensíveis.

No que concerne à necessidade de "Integrar" e "Orientar", a ferramenta deve fomentar uma visão geral do processo de projeto, produzindo documentação importante para o projeto, tais como painéis visuais, a fim de reunir os dados obtidos em informações relevantes e apresentá-las de maneira simples e eficiente. Essa documentação deve permitir a discussão entre os membros da equipe de projeto, possibilitando a análise dos dados referentes aos blocos do Usuário, do Contexto e do Produto de forma colaborativa. Ademais, a ferramenta deve guiar a visualização rápida dos aspectos considerados, de modo a facilitar a validação das informações e orientar o processo criativo.

No que se refere à fase de 'Avaliar e Decidir', a ferramenta deve oferecer estratégias que incentivem a participação ativa e o comprometimento da equipe de projeto no processo de tomada de decisões. Para tanto, é fundamental que a ferramenta reúna informações relevantes e precisas para subsidiar as discussões e análises da equipe. Ademais, a ferramenta

deve ser capaz de manter a equipe focada em um objetivo comum, que é o desenvolvimento de um produto de vestuário considerando as perspectivas da Ergonomia e Usabilidade. Dessa forma, a ferramenta deve contribuir para a efetividade do processo decisório, garantindo que as decisões sejam tomadas de forma consciente e fundamentada.

## 4.2 FASE 3/ ETAPA 2- ESTRUTURAÇÃO DA FERRAMENTA

A segunda etapa teve como propósito estruturar a ferramenta, partindo do embasamento teórico até a sua concretização. Esta etapa incluiu os seguintes procedimentos: Base teórica (Passo 1); Definição dos itens e dimensões (Passo 2); Materialização (Passo 3) e; Diagrama de funcionamento (Passo 4). Cada um dos passos será detalhado a seguir.

### 4.2.1 Passo 1 – Base teórica

A base teórica que deu suporte à definição dos itens e dimensões da ferramenta foi criada a partir da revisão de literatura e das revisões bibliográficas sistemáticas desenvolvidas na Fase 1 - Fundamentação Teórica, juntamente com os resultados do diagnóstico e mapeamento das fragilidades e desafios do desenvolvimento do produto de vestuário na Fase 2 – Diagnóstico (item 1.5, página 38). Assim, foram identificados elementos estruturantes que poderiam ser utilizados para subsidiar a criação da ferramenta (FIGURA 64), conforme registros fotográficos no Apêndice M.

Figura 64 – Extração dos elementos estruturantes para criação da base teórica

Volume corpo	Capacidade habilidade	Sexo	Capacidade física	Articulações do corpo	Idade	Formato de corpo	Cor usuário	Princípios de variabilidade	Circunferência Altura Distância	Movimentos	Antropometria Estática	Antropometria dinâmica e funcional	Recortes	Cortes Detalhes
Aspectos fisiológicos	Identidade Pessoal	Personalidade	Satisfação	Atratividade	7 Estilos Estilo	Preferência gosto pessoal	Prazer	Estilo de vida	Autoestima	Status Confiança	Comunicação Representação social	Valores culturais sociais	Mix de moda	Princípios de design
Simbolismo	Relações emocionais	Versatilidade	Adorno	Conforto emocional	Conforto Visual	Conforto Psicoestético	Função técnica	Eficiência	Desempenho	Adaptação a vida cotidiana	Adequação funcional	Ocupação tipo de vestuário	Textura	Tipo de roupa
Dinamismo	Eficácia	Tarefas realizadas	Liberdade movimentos	Conforto sensorial	Conforto térmico	Alcance (Permitir)	Conforto de movimento	Conforto	Conforto tátil	Mobilidade	Conforto ergonômico	Adaptação para conforto	Aviamentos	Linha
Requisitos de uso	Praticidade	Facilidade para manuseio	Facilidade vestir e despir	Função Ergonômica	Usabilidade	Indicadores de usabilidade	Adaptação antropométrica	Adequação de materiais	Propriedades têxteis	Materiais têxteis	Adequação Antropométrica	Requisitos de proteção	Cor (elemento)	Forma
Proteção	Peso / resistência	Aparência do tecido	Higiene	Desempenho do tecido	Aparência do tecido	Qualidade	Durabilidade	Tecnologias	Segurança	Facilidade manutenção	Fornecimento de informação	Valorização silhueta	Atributos	Agradabilidade

Fonte: elaborado pelo autor

A partir dos elementos extraídos (FIGURA 64), foram delineadas as características funcionais que a ferramenta deveria contemplar. Cada elemento foi analisado individualmente e, de acordo com suas similaridades e complementaridades, foram agrupados com base nos Blocos de Referência (Produto, Usuário e Contexto), conforme pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 – Organização dos elementos estruturantes: base teórica

<b>BLOCO PRODUTO</b>	
<b>ELEMENTO</b>	<b>BASE TEÓRICA</b>
Adequação de Materiais	Gomes Filho (2006) Saltzman (2008) Soger, Udale (2009) Mariano (2010) Jones (2011) Sanches (2017) Theis (2018)
Aviamentos	Frings (2012)
Conforto	Slater (1997) Broega e Silva (2010) Vink e Hallbeck (2012) Quaresma (2015) Vianna (2016) Classen (2018) Broega; Cunha; Silva (2019)
Cor	Heller (2012) Seivewright (2015) Aguiar (2015)
Detalhes	Frings (2012) Seivewright (2015)
Estrutura dos Materiais Têxteis	Soger, Udale (2009) Udale (2009) Pezzolo (2013) Theis (2018)
Formas	Wong (2010) Dondis (2015)
Linha	Sorger e Udale (2009) Jones (2011) Frings (2012) Seivewright (2015) Mendes e Santos (2017)
Materiais Têxteis	Chataignier (2006) Martins (2008) Martins (2009) Udale (2009) Avelar (2011) Pezzolo (2013) Ferreira (2016) Vianna (2016) Classen (2018) Cunha (2019)

Mobilidade	Martins (2005) Lotens (2007) Alencar (2014) Brogin, Merino, Batista (2014) Martins (2019)
Princípios do Design	Jones (2011) Frings (2012)
Segurança	Martins (2005) Rosa (2011) Martins (2019)
Silhueta	Frings (2012) Treptow (2013) Theis (2018)
Textura	Jones (2011) Frings (2012) Seivewright (2015) Mendes e Santos (2017)
Usabilidade e Relações de Uso	Montemezzo (2003) Martins (2005) Rosa (2011) Sanches, Ortuño e Martins (2015) Martins (2019)
<b>BLOCO USUÁRIO</b>	
<b>ELEMENTO</b>	<b>AUTORES</b>
Antropometria	Gomes Filho (2010) Rosa (2011) Iida e Guimarães (2016) Nakayama (2016)
Biótipo Corporal	Boueri (2010) Iida e Guimarães (2016)
Capacidade Física	Silveira e Silva (2006) Boueri (2008) Boueri (2010) Gomes e Quaresma (2018)
Capacidade Fisiológica	Martins (2008) Martins (2009) Ferreira (2016) Iida e Guimarães (2016)
Cor	Boueri (2008) Boueri (2010)
Fatores Emocionais	Gomes Filho (2010) Borges (2007)
Formato de Corpo	Silveira, Silva (2006) Vaz (2007) Aguiar (2015) Taleb (2016) Menegucci, Carvalho e IÔ (2017) Theis (2018) Kanematsu (2019)
Idade	Boueri (2008) Boueri (2010)
Medidas do Corpo Humano	Denis e Vasconcelos (2009)
Perfis de Estilo	Francini (2002) Vaz (2007)

	Aguiar (2015) Taleb (2016)
Princípios de Variabilidade Humana	Iida e Guimarães (2016) Longui, (2017)
Sexo	Boueri (2008) Boueri (2010)
Simbolismo	Gomes Filho (2010) Borges (2007) Dondis (2015)
BLOCO CONTEXTO	
ELEMENTO	AUTORES
Categorias de Vestuário	Boueri (2010) Frings (2012)
Estação de Uso	Seivewright (2015)
Mix de Moda	Treptow (2013)
Mix de Produtos	Rabolt e Miler (1997) Treptow (2013)
Ocasões de Uso	Saltzman (2008) Sanches (2017)
Qualidade Técnica	Martins (2005) Labat (2006) Jones (2011) Martins (2012) Alencar (2014) Iida e Guimarães (2016) Martins (2019)
Tipo de Produto	Frings (2012) Treptow (2013) Seivewright (2015)

Fonte: elaborado pelo autor

A base teórica definida serviu como guia para sistematizar o desenvolvimento da ferramenta. A seguir, será apresentado a triagem final com a definição dos elementos (dimensões e itens) da ferramenta.

#### 4.2.2 Passo 2 – Definição das dimensões e itens

A definição das dimensões e itens da ferramenta foi feita a partir da análise e interpretação dos elementos selecionados na base teórica, e do seu agrupamento por similaridade de definições nos blocos Usuário, Contexto e Produto. Em seguida, cada bloco foi dividido em dimensões para facilitar a organização dos elementos identificados na base teórica.

No **Bloco do Usuário** (FIGURA 65) foram agrupados os elementos considerados relevantes para compreender as necessidades, capacidades e limitações do usuário. Esse

bloco foi organizado em três dimensões: (1) características físicas dos usuários; (2) características fisiológicas dos usuários e; (3) estilo pessoal do usuário.

Figura 65 – Dimensões do Bloco Usuário



Fonte: elaborado pelo autor

O **Bloco do Contexto** foi organizado em seis dimensões (FIGURA 66): (1) Estação de Uso; (2) Ocasões de Uso; (3) Tipo de Produto; (4) Mix de Produtos; (5) Mix de Moda e; (6) Qualidade Funcional.

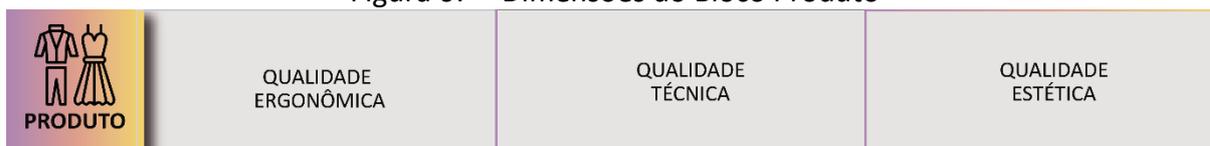
Figura 66 – Dimensões do Bloco Contexto



Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, o **Bloco do Produto** foi organizado nas qualidades de um produto sob a perspectiva da Ergonomia, definidas por Lida e Guimarães (2016) (FIGURA 67). Assim, contempla 3 dimensões: (1) Qualidade Ergonômica; (2) Qualidade Técnica e; (3) Qualidade Estética.

Figura 67 – Dimensões do Bloco Produto



Fonte: elaborado pelo autor

A partir da definição dos elementos gerais e das dimensões da ferramenta com base na teoria, foi realizada uma análise mais aprofundada de cada bloco de referência, com vistas a estabelecer os itens finais em cada dimensão. Cada bloco foi analisado separadamente, com leitura minuciosa dos elementos para identificar similaridades nos objetivos e nos tipos de dados, agrupando-os conforme necessário.

A definição final das dimensões e itens por bloco de referência são apresentadas nas figuras a seguir: Usuário (FIGURA 68), Contexto (FIGURA 69) e Produto (FIGURA 70).

Figura 68 – Definição das Dimensões e Itens do Bloco Usuário

 <b>USUÁRIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> Sexo Faixa etária Cor - Raça Capacidade Física Biótipos Corporais Formato de Corpo Variabilidade Humana Medidas do Corpo Humano	<b>CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS</b> Capacidade Fisiológica	<b>ESTILO PESSOAL</b> Estilo Simbolismo Fatores Emocionais
---	--	---	---

Fonte: elaborado pelo autor

No **Bloco do Usuário** (FIGURA 68), as características físicas incluem as estruturas corporais, como ossos, articulações e músculos, bem como os movimentos e medidas do corpo, como dados antropométricos e variabilidade humana. As características fisiológicas abrangem tudo o que afeta o desempenho humano, como condições relacionadas à acuidade visual, audição, tato, temperatura e umidade. Já as questões relacionadas ao estilo pessoal do usuário, envolvem aspectos de personalidade, estilo de vida e preferências de moda, ou seja, definem como o usuário quer ser percebido pelo mundo.

Figura 69 – Definição das Dimensões e Itens do Bloco Contexto

 <b>CONTEXTO</b>	<b>ESTAÇÃO DE USO</b> Alto inverno Alto verão Inverno Verão Primavera Outono Atemporal Permanente	<b>OCASIÃO DE USO</b> Profissional Esportivo Urbano Lazer Festa Evento formal Ambiente escolar Outros	<b>TIPO DE PRODUTO</b> Top Bottom Outwear One Piece Complementos	<b>MIX DE PRODUTO</b> Abrangência Profundidade Extensão	<b>MIX DE MODA</b> Básica Fashion Vanguarda	<b>QUALIDADE FUNCIONAL</b> Função Adequação funcional Desempenho Versatilidade
--	---	---	---	--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor

As dimensões e itens do **Bloco Contexto** (FIGURA 69) estão relacionadas à função do produto em relação ao contexto em que são utilizados. O objetivo é auxiliar no entendimento da interação do usuário com o ambiente (estação de uso, ocasiões de uso, tipo de produto, *mix* de produto), bem como a interação do usuário com o produto (*mix* de moda, qualidade funcional), resultando na realização da atividade de vestir-se.

As dimensões e itens do **Bloco Produto** (FIGURA 70) estão relacionadas a aspectos que visam satisfazer as necessidades humanas, a fim de tornar a relação entre produto e usuário mais adequada. A qualidade ergonômica contempla o conforto, a segurança, a mobilidade, a Usabilidade e as relações de uso. A qualidade técnica contempla questões

relacionadas ao funcionamento e eficiência do produto, como a adequação dos materiais - suas características práticas e visuais, a estrutura dos materiais, os materiais têxteis e os aviamentos. Por fim, a qualidade estética contempla as questões de agradabilidade, ou seja, as preferências e gostos pessoais do usuário relacionados ao fator estético do produto, como cor, formas, silhueta, linhas, textura, detalhes e princípios do design.

Figura 70 – Definição das Dimensões e Itens do Bloco Produto

	<p>QUALIDADE ERGONÔMICA</p> <p>Conforto Mobilidade Segurança Usabilidade Relações de Uso</p>	<p>QUALIDADE TÉCNICA</p> <p>Adequação de Materiais (Práticas) Adequação de Materiais (Visuais) Estrutura dos Materiais Têxteis Aviamentos</p>	<p>QUALIDADE ESTÉTICA</p> <p>Cor Formas Silhueta Linha Textura Detalhes Princípios de Design</p>
---	--	---	--

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.2.3 Passo 3 – Materialização

A criação da ferramenta teve como início a organização das informações em painéis e notas autoadesivas (*post-its*), realizados pelo pesquisador para guiar o processo de desenvolvimento, conforme pode ser observado nas fotografias do Apêndice M. Em seguida, foram criados esboços em papel e protótipos rápidos, evoluindo posteriormente para a digitalização dos materiais no *Adobe Illustrator*, com testes de impressão e ajustes para obter o resultado desejado. Esse processo levou cerca de nove meses e gerou várias versões até se chegar à versão final,

Após a finalização da versão final, a ferramenta recebeu o nome de ERGOM. A identidade visual foi então desenvolvida (FIGURA 71) para identificar e associar os materiais relacionados à ferramenta.

Figura 71 – Identidade visual desenvolvida para a ferramenta

**-ergom**

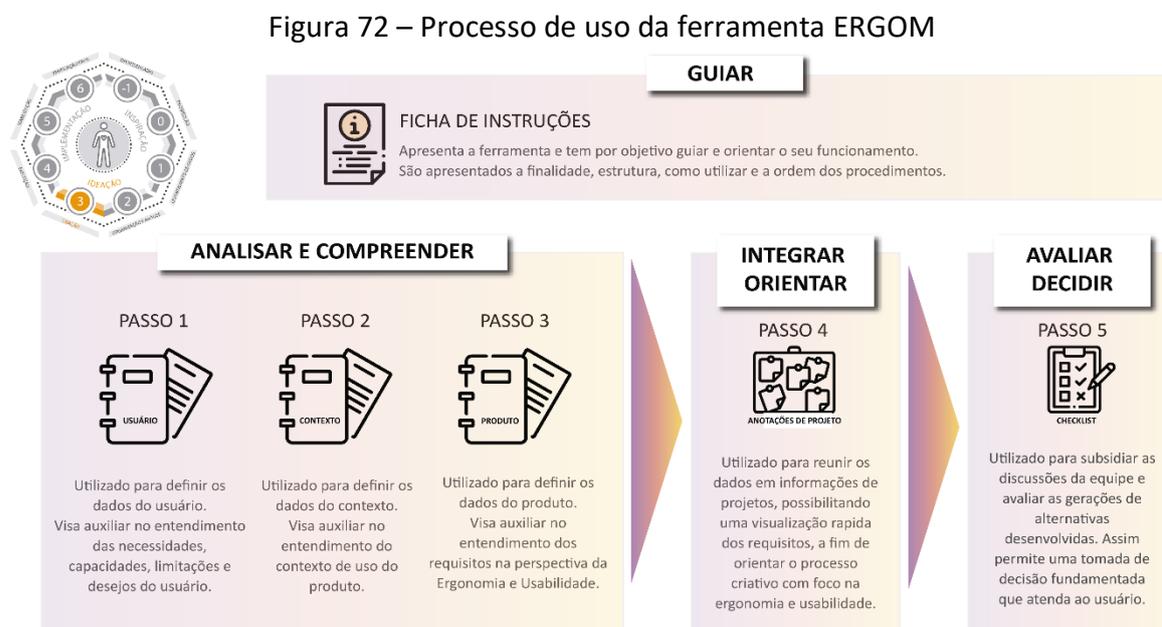
Fonte: elaborado pelo autor

Optou-se por utilizar a nomenclatura "ERGOM" devido à sua origem etimológica no grego *érgon*<sup>24</sup>, que significa trabalho ou atividade, remetendo diretamente à Ergonomia. A criação do neologismo foi realizada para atribuir um novo sentido à palavra, substituindo a letra "N" pela "M" para evidenciar o conceito de moda. A identidade visual da ferramenta foi desenvolvida com uma letra neoclássica, modular, sem serifa e com contraste entre as hastes, transmitindo elegância, refinamento e as tendências do contexto da moda.

Com a definição da organização, *layout* e identidade visual da ferramenta, foi iniciado o estudo do seu funcionamento, o qual é descrito a seguir.

#### 4.2.4 Passo 4 – Diagrama de funcionamento

Neste passo, foi elaborado um diagrama de funcionamento da ferramenta. A ERGOM foi criada com o propósito de sistematizar e organizar a fase de criação de produtos de vestuário, visando ajudar os designers de moda a compreender as questões da relação entre usuário e produto, a fim de agilizar o processo e encontrar soluções mais confortáveis e eficientes. Na Figura 72, é possível visualizar o processo de utilização da ERGOM na prática do projeto de produtos de vestuário.



Fonte: elaborado pelo autor

<sup>24</sup> Érgon, in dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2021. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/ergo>. Acesso em 10 de agosto de 2022.

Com base na Figura 72, é possível notar que a ERGOM é aplicada na fase de criação do produto. Ela consiste em uma Ficha de Instruções e é materializada em cinco passos, descritos a seguir:

A **Ficha de Instruções** é o ponto de partida da ERGOM e tem como objetivo guiar o funcionamento e uso da ferramenta. Nessa ficha, são apresentados a finalidade da ferramenta, a sua estruturação, como utilizá-la, a ordem dos procedimentos e a forma como ela deve ser empregada na condução do processo criativo. Esse momento corresponde ao início da utilização da ferramenta, no qual a equipe de projeto deve se reunir para se familiarizar com a ERGOM, por meio de uma leitura atenta da Ficha de Instruções.

- **Passo 1:** compreende o entendimento do Usuário em relação a suas características físicas, fisiológicas e de estilo pessoal. São considerados fatores como sexo, faixa etária, cor/raça, capacidade física, biótipos corporais, formato de corpo, variabilidade humana e medidas do corpo humano, bem como estilo, simbolismo e fatores emocionais. Para isso, a ERGOM disponibiliza um livreto com todos esses elementos, contendo descrições e exemplos, além de uma ficha do usuário para registrar os dados relevantes. Os projetistas devem se apropriar do conteúdo, analisar e compreender as dimensões do livreto e preencher os dados na ficha do usuário.
- **Passo 2:** consiste em compreender o Contexto de uso do produto, incluindo a estação do ano, ocasião de uso, tipo de produto, mix de produto, mix de moda e qualidade funcional. Para isso, a ERGOM disponibiliza um livreto com todos os elementos necessários, bem como uma ficha do contexto para o registro dos dados. Os projetistas devem se apropriar do conteúdo, analisar e compreender as informações contidas no livreto e preencher os dados correspondentes na ficha do contexto.
- **Passo 3:** compreende o entendimento do Produto, em relação a qualidade ergonômica (conforto, mobilidade, segurança e Usabilidade), a qualidade técnica (adequação de materiais- práticas, adequação de materiais- visuais, estrutura dos materiais têxteis, materiais têxteis e aviamentos), e a qualidade estética (cor, formas, silhueta, linhas, textura, detalhes e princípios do design). Para isso, a ERGOM disponibiliza um livreto com todos os elementos necessários, incluindo

elementos visuais para facilitar a compreensão, e uma ficha do produto para registro dos dados. Os projetistas devem se apropriar do conteúdo, analisar e compreender as dimensões do livreto do produto e preencher os dados na ficha do produto.

- **Passo 4:** compreende a integração das informações obtidas nos Passos 1, 2 e 3, e para isso, é necessário preencher uma ficha de Anotações de Projeto. Recomenda-se que todos os membros da equipe envolvida no projeto se reúnam para discutir os dados registrados nas fichas do usuário, do contexto e do produto, a fim de extrair informações relevantes para o projeto. É fundamental que todos os membros se engajem e contribuam com suas perspectivas sobre os dados coletados, a fim de gerar novas ideias de projeto. Para facilitar o processo e torná-lo mais flexível, é sugerido o uso de notas autoadesivas (*post-it*), com possibilidade de criação de hierarquias por cores. Essas informações devem ser fixadas na ficha de Anotações de Projeto, para estimular a geração de ideias que atendam às demandas específicas do usuário. Ao final deste passo, a equipe deve desenvolver alternativas de projeto, utilizando as informações coletadas para facilitar o processo criativo de geração de alternativas para o produto de vestuário.
- **Passo 5:** Este passo consiste na avaliação das propostas de projeto e na definição das gerações de alternativas. Para isso, é utilizado um *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário, que contém itens de avaliação relacionados à eficácia (capacidade de desempenhar as funções), eficiência (cumprimento da tarefa) e satisfação (sentimento dos usuários em relação ao produto). Neste momento, os membros da equipe avaliam se as propostas de produtos desenvolvidas atendem ou não aos itens essenciais do desenvolvimento de um produto centrado no usuário, em aderência aos princípios da Ergonomia e Usabilidade. Caso alguma alternativa não atenda satisfatoriamente um item avaliado, a equipe pode gerar observações para melhorar ou adaptar as alternativas.

Após o preenchimento do *Checklist* e a escolha das gerações de alternativas que serão desenvolvidas no projeto, encerra-se o processo de utilização da ERGOM. Neste momento, a equipe deve avançar para as próximas etapas do método de projeto adotado,

que no caso do GODP aplicado à Moda, é a etapa 4 - Execução, que ocorre no Momento de Implementação.

#### 4.3 FASE 3/ ETAPA 3 – TESTES E AJUSTES DA FERRAMENTA

A Etapa 3 de Testes e Ajustes, tem como objetivo avaliar a aplicação e compreensão da ferramenta, bem como sua estrutura e redação, a fim de aprimorá-la. Para isso, ela inclui os seguintes procedimentos: Teste Piloto (Passo 1), Teste de Clareza (Passo 2) e Ajustes da Ferramenta (Passo 3).

##### 4.3.1 Passo 1 – Teste Piloto

A realização do teste piloto teve como objetivo avaliar a eficácia dos procedimentos de coleta planejados para a aplicação e avaliação da ERGOM na prática. O teste piloto foi realizado no dia 06 de novembro de 2021, no Programa de Pós-graduação (lato sensu) do curso de Especialização em Gestão do Produto de Moda de Vestuário, do Centro Universitário Estácio de Sá de Santa Catarina. A realização do teste piloto nesse contexto se deve ao fato do pesquisador ser o professor da disciplina de Ergonomia do Produto/Vestuário, e contou com a participação de três estudantes matriculadas no curso. O teste piloto foi realizado durante todo o período da aula (das 09h:00 às 12h:00 e das 13h:00 às 17h:00), uma vez que as estudantes estavam trabalhando em seus projetos com a ajuda da ferramenta ERGOM, especificamente na etapa 3 de criação do GODP.

Às 09h:00, o teste foi iniciado com uma explicação dos procedimentos que seriam utilizados para a aplicação da ERGOM. Nesse momento, a equipe foi apresentada à situação de projeto que deveria ser desenvolvida e orientada a usar a ferramenta ERGOM para encontrar soluções de projeto, seguindo os quatro passos propostos: (1) compreender o usuário, (2) compreender o contexto, (3) compreender o produto e (4) propor gerações de alternativas para o projeto, com base nas informações levantadas e analisadas.

A equipe de projeto levou aproximadamente 03 horas para realizar os passos da ERGOM, durante o teste piloto. Vale destacar que o pesquisador não interferiu no tempo da equipe em nenhum dos passos da ferramenta. O tempo foi registrado até que a equipe

indicasse a finalização do processo de uso da ferramenta. Durante a coleta, as participantes seguiram a ordem da ferramenta e fizeram poucas perguntas sobre seu uso ou sobre as dimensões e itens apresentados. É importante mencionar que as participantes do teste eram estudantes do pesquisador responsável, o que pode ter facilitado a compreensão dos termos usados na ferramenta, devido à explanação teórica durante a disciplina. Após a conclusão do projeto, teve início à avaliação da ERGOM com relação à percepção de uso da equipe, que será descrita no próximo passo.

#### **4.3.2 Passo 2 – Teste de Clareza**

Durante este passo, foi realizada a avaliação da clareza da ferramenta ERGOM quanto ao seu uso na prática de projeto. Para isso, as estudantes foram questionadas sobre a linguagem utilizada na ferramenta, as informações apresentadas (termos e itens), os espaços de preenchimento e a ordem dos itens na ferramenta.

As três participantes declararam que a linguagem utilizada na ferramenta era clara e de fácil compreensão, com informações pertinentes que organizavam o pensamento. No entanto, elas ressaltaram que alguns espaços de preenchimento foram insuficientes, principalmente os referentes à Ficha do Produto. As participantes destacaram que a ferramenta permitiu retornar a qualquer momento, o que auxiliou na verificação e definição dos requisitos de projeto. Além disso, elas concordaram que a ordem de preenchimento (Usuário, Contexto e Produto) facilitou o entendimento e gerou momentos de debates entre a equipe, o que proporcionava *insights* de projeto durante o preenchimento das fichas.

#### **4.3.3 Passo 3 – Ajustes da Ferramenta**

Este passo compreendeu o refinamento da ferramenta, bem como os procedimentos de coleta, após o Passo 1- Teste Piloto, e o Passo 2 –Teste de Clareza, para sua aplicação prática. Assim, com base nos testes realizados, e nas observações do pesquisador, foram elencadas modificações a serem implementadas antes da aplicação prática.

Com relação as modificações da ERGOM:

- Apresentar na ficha de instrução um passo a passo ilustrado, como forma de síntese do funcionamento da ERGOM;
- Adicionar mais linhas nos campos de preenchimento na Ficha do Produto, nas questões abertas;
- Eliminar os espaços definidos para (Usuário, Contexto e Produto) da Ficha de Anotações de Projeto, permitindo um preenchimento livre.

Com relação as modificações no procedimento de coleta:

- Inclusão de uma palestra sobre o tema “Ergonomia e Usabilidade no Projeto de Coleção”, com o intuito de aproximar os estudantes em relação aos conhecimentos e termos que são abordados na ferramenta, antes de realizar o *Workshop* de coleta de dados (experimentação da ferramenta);
- Adicionar uma breve explicação sobre o ‘Ponto de Partida do Projeto’, apresentando a Usuária com algumas características físicas e de personalidade, para a qual será desenvolvido o projeto, bem como sua principal dificuldade (problema de projeto) em relação ao uso das vestimentas;
- Durante o teste piloto, o pesquisador observou a equipe de projeto ansiosa com o primeiro contato com a ERGOM. As participantes não realizaram a leitura atenta da ficha de instrução, diminuindo a eficácia do seu uso (passo a passo). Assim, optou-se por ajustar o procedimento, estimulando um período de tempo para a familiarização da equipe com a Ficha de Instruções (5 minutos), antes de iniciar o projeto;
- Por se tratar da etapa de criação do projeto, o qual demanda bastante da equipe, foi evidenciado a necessidade de inserir dois intervalos de 15 minutos: (1) após o preenchimento das fichas de Usuário, Contexto e Produto; e (2) ao final do projeto, antes da realização da coleta de dados da tese, com aplicação do questionário e grupo focal;
- Acrescentar materiais de projeto, lápis coloridos, papel para rascunho, além de balas e pirulitos, afim de incentivar a criatividade.

#### 4.4 FASE 3/ ETAPA 4 – APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO

Nesta etapa, serão apresentados os resultados da aplicação e avaliação da ERGOM, incluindo a análise dos dados coletados junto às equipes de projeto. Esta etapa é composta por dois passos: o Passo 1 - Aplicação, que apresentará as aplicações práticas realizadas, e o Passo 2 - Avaliação, que apresentará os resultados da percepção dos participantes em relação à ferramenta, bem como os ajustes realizados após a avaliação.

##### 4.4.1 Passo 1 – Aplicação

A aplicação da ERGOM foi realizada em diversos contextos, englobando uma Instituição de Ensino Superior Comunitária (Grupo A - UNOCHAPECÓ), uma Instituição de Ensino Superior Pública (Grupo B - IFSC Jaraguá do Sul) e uma Instituição de Ensino Superior Privada (Grupo C - UNIFEFE). Essa abordagem permitiu explorar a aplicabilidade da ferramenta em diferentes ambientes acadêmicos, enriquecendo a compreensão de sua utilidade e adaptabilidade nos diferentes cenários educacionais.

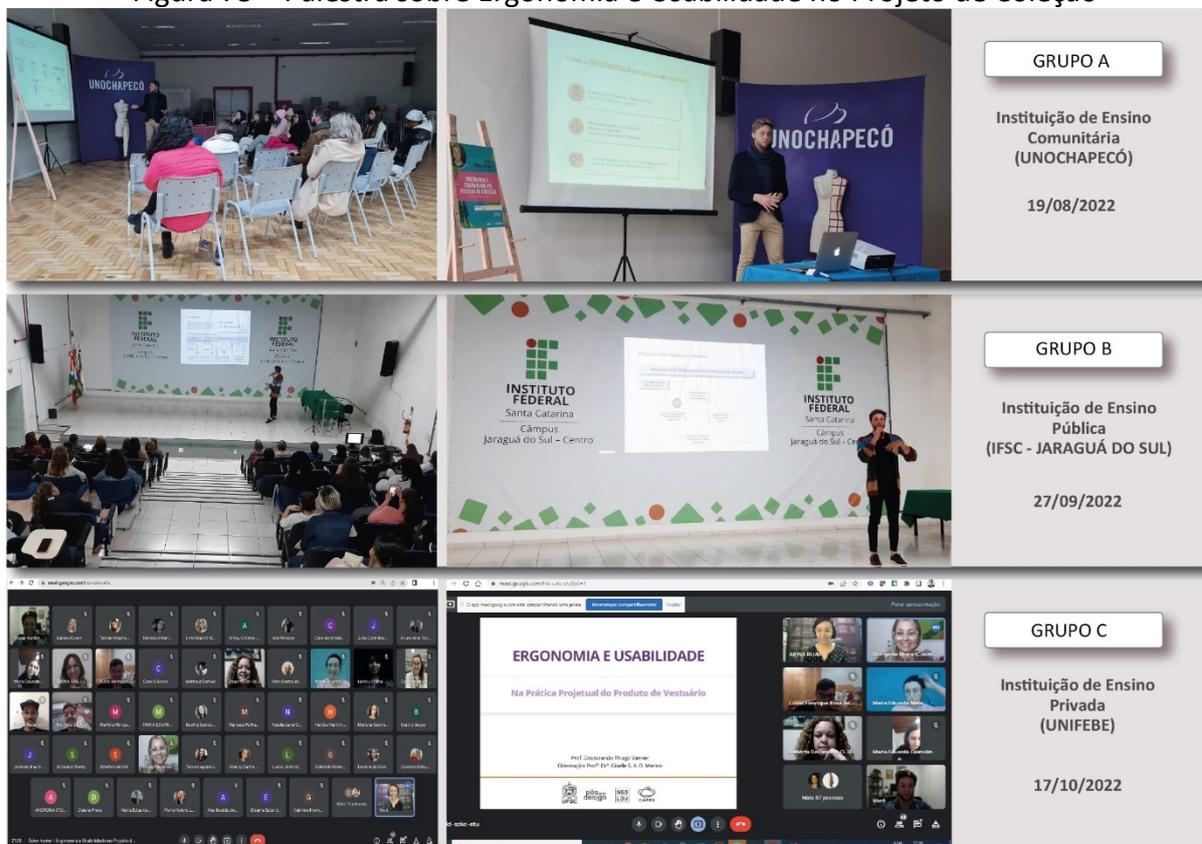
Durante o processo de aplicação, foram realizados três *workshops* ao longo de três meses, em diferentes datas. O primeiro *workshop* ocorreu nos dias 19 e 20 de agosto de 2022 na UNOCHAPECÓ com a participação dos estudantes do Curso de Bacharelado em Moda. O segundo *workshop* foi realizado nos dias 27 e 29 de setembro de 2022 no IFSC câmpus Jaraguá do Sul, envolvendo os estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda. Já o terceiro *workshop* ocorreu nos dias 17 e 18 de outubro de 2022 na UNIFEFE, com a participação dos estudantes do Curso de Bacharelado em Design de Moda.

Os *workshops* foram estruturados em dois momentos, ocorrendo ao longo de dois dias. **No primeiro momento**, denominado "Embasamento Teórico", foi realizada uma palestra ministrada pelo pesquisador. O objetivo dessa palestra foi fornecer aos participantes uma base teórica e sólida, utilizando exemplos didáticos e reais, sobre a importância da aplicação da Ergonomia e Usabilidade no desenvolvimento de projetos de vestuário. Durante esse momento, os participantes foram familiarizados com os conceitos que seriam abordados na ferramenta ERGOM, com o propósito de assegurar a correta aplicação das informações. Essa etapa foi essencial para proporcionar aos participantes uma compreensão mais ampla e consistente dos conceitos referentes a Ergonomia e Usabilidade, preparando-os para a

realização da segunda etapa do *workshop*, a Experimentação da ERGOM, de forma mais produtiva e efetiva.

Esse momento “Embasamento Teórico” ocorreu de forma presencial para o Grupo A e B, e on-line para o Grupo C. A palestra foi aberta a todos os períodos e fases dos cursos, assim como à docentes, coordenadores e gestores. O tema abordado foi "Ergonomia e Usabilidade no Projeto de Coleção". Durante a palestra (FIGURA 73), foram explorados, de forma teórica e prática, os princípios da Ergonomia e Usabilidade aplicados em projetos de vestuário. Diversos temas foram discutidos, incluindo a relação entre moda, corpo e vestuário, o Processo de Desenvolvimento de Produtos de vestuário, projetos centrados no usuário, Ergonomia aplicada a produtos de vestuário, antropometria em projetos de vestuário, Usabilidade e conforto em vestuário, materiais têxteis e tecnologias aplicadas a esses materiais. As palestras tiveram duração de 3 horas, com um intervalo de 15 minutos, e os estudantes puderam intervir e fazer perguntas a qualquer momento.

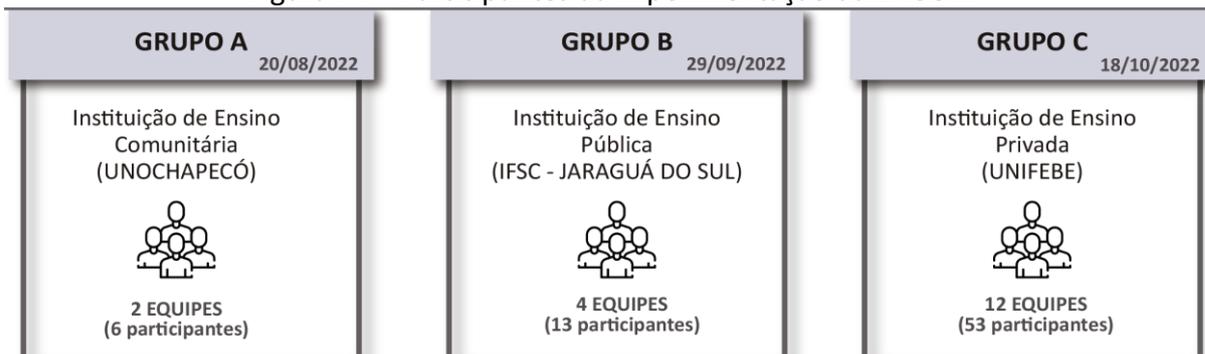
Figura 73 – Palestra sobre Ergonomia e Usabilidade no Projeto de Coleção



Fonte: elaborado pelo autor

No segundo momento, dia dois, ocorreu a “Experimentação da ERGOM”. Este momento aconteceu em conformidade com o planejamento elaborado a partir da realização do teste piloto. Participaram da Experimentação da ERGOM, 72 pessoas, sendo 6 da IES Comunitária (2 equipes), 13 da IES Pública (4 equipes) e 53 da IES Privada (12 equipes), conforme ilustrado na Figura 74.

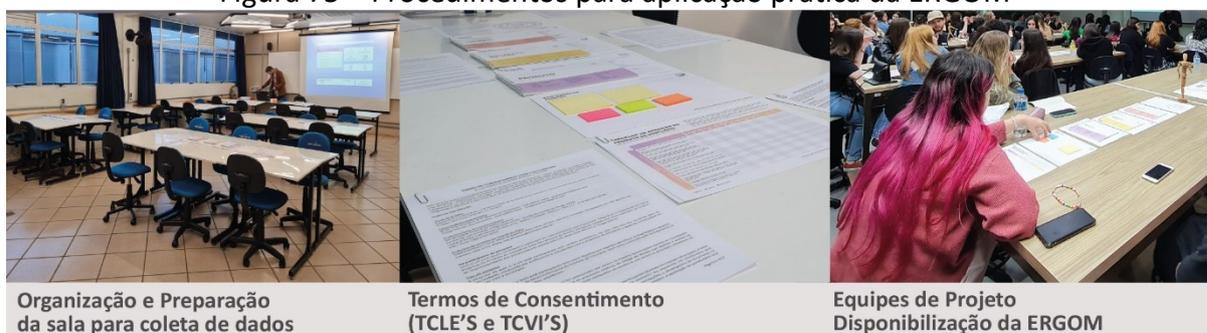
Figura 74 – Participantes da Experimentação da ERGOM



Fonte: elaborado pelo autor

Durante a Experimentação da ERGOM na aplicação prática, os procedimentos adotados (FIGURA 75) seguiram as etapas estabelecidas no planejamento realizado após a aplicação do teste piloto. Inicialmente, o pesquisador organizou e preparou a sala para a coleta de dados, garantindo um ambiente adequado para o desenvolvimento do projeto. Os participantes foram divididos aleatoriamente em equipes de projeto. Em seguida, foram apresentados aos participantes os termos de consentimento (TCLE's e TCVI's), e solicitada a assinatura dos mesmos. Cabe ressaltar que a ferramenta ERGOM já estava disponibilizada nas mesas das equipes de projeto, sem nenhuma explicação prévia sobre seu processo de uso.

Figura 75 – Procedimentos para aplicação prática da ERGOM



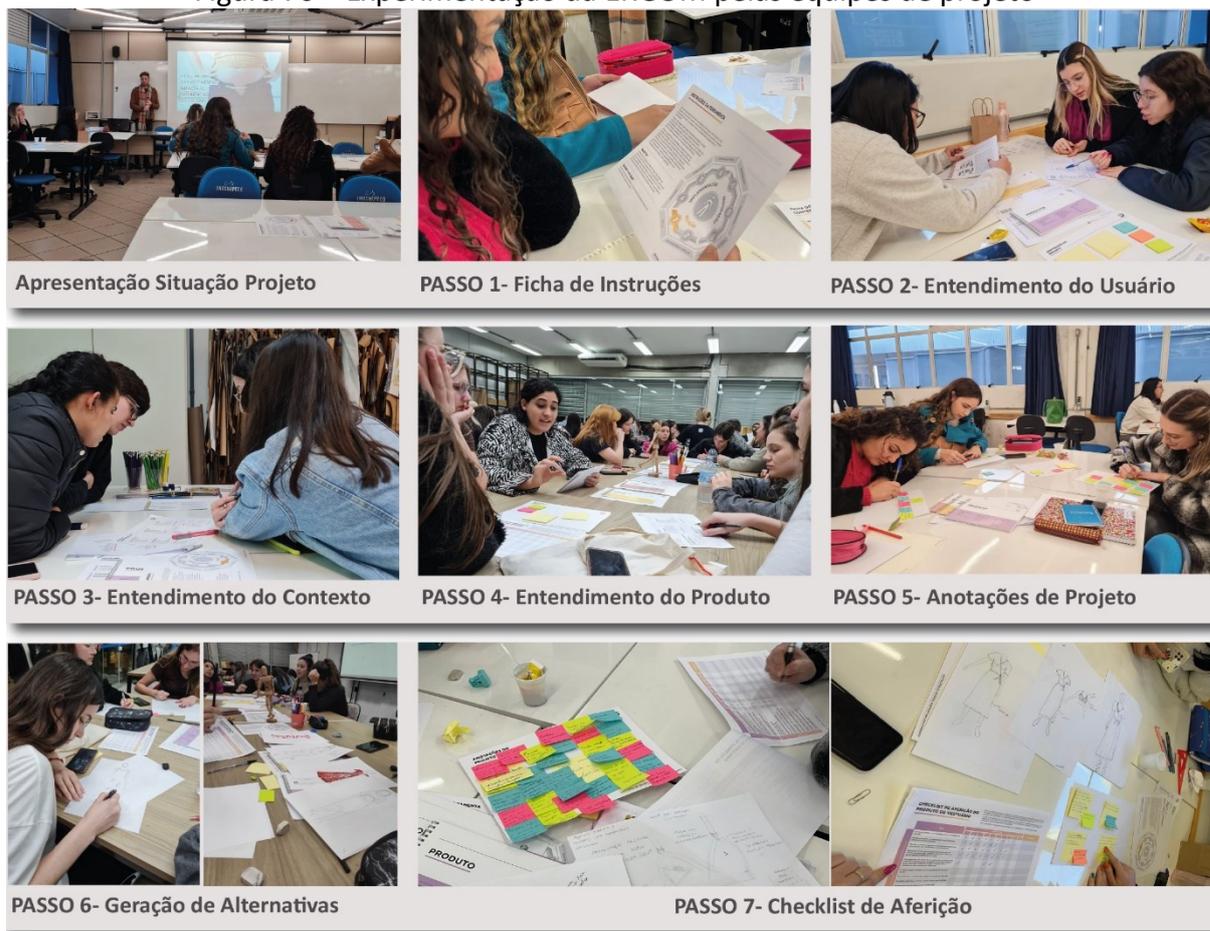
Fonte: elaborado pelo autor

A Experimentação da ERGOM teve início com a apresentação da situação de projeto (APÊNDICE F) pelo pesquisador. A situação de projeto abordada envolveu o desenvolvimento de um vestuário para gestante. O pesquisador forneceu uma breve explicação sobre a "Usuária fictícia" para as equipes, apresentando algumas características físicas (sexo, idade, altura, peso) e traços de personalidade. Além disso, durante a apresentação, foi enfatizada a principal dificuldade (problema de projeto) relacionada ao uso das vestimentas durante o período gestacional pela usuária fictícia. Após essa apresentação, foi dado início ao processo da prática projetual, seguindo os passos estabelecidos no processo de uso da ERGOM, conforme ilustrado na Figura 76.

- Passo 1 – Leitura da Ficha de Instruções (tempo destinado: 05 minutos): as equipes tiveram o contato com a ferramenta, realizaram a leitura e compreenderam o funcionamento de uso da ferramenta;
- Passo 2 – Compreender o Usuário (tempo destinado: 35 minutos): as equipes realizaram a leitura do livreto do usuário e preencheram os dados na ficha do usuário;
- Passo 3 – Compreender o Contexto (tempo destinado: 15 minutos): as equipes realizaram a leitura do livreto do contexto e preencheram os dados na ficha do contexto;
- Passo 4 – Compreender o Produto (tempo destinado: 50 minutos): as equipes realizaram a leitura do livreto do produto e preencheram os dados na ficha do produto;
- Passo 5 – Integrar as informações dos passos 2, 3 e 4, e realizar as Anotações de Projeto (tempo destinado: 10 minutos): cada equipe discutiu os dados preenchidos nas fichas do usuário, do contexto e do produto, e geraram informações relevantes para o projeto, as quais foram fixadas na ficha de Anotações de Projeto com a utilização de notas autoadesivas (*post-it*);
- Passo 6 – Criar as gerações de alternativas (tempo destinado: 15 minutos): os membros das equipes desenvolveram as gerações de alternativas separadamente, levando em consideração as anotações de projeto;

- Passo 7 – Avaliar e decidir as gerações de alternativas (tempo destinado: 15 minutos): as equipes aplicaram o *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário e avaliaram se as propostas de produtos desenvolvidos atendiam os itens de um produto centrado no usuário dentro dos princípios da Ergonomia e Usabilidade. Por fim, definiram as alternativas finais.

Figura 76 – Experimentação da ERGOM pelas equipes de projeto



Fonte: elaborado pelo autor

As equipes levaram em média 2h30min para concluir a experimentação da ERGOM. Após essa etapa, os participantes avaliaram a ferramenta em relação a sua utilidade e eficácia no processo de desenvolvimento de um produto de vestuário, respondendo individualmente a um questionário de percepção de uso. Por fim, houve um grupo focal<sup>25</sup> mediado pelo

<sup>25</sup> Cabe salientar que o grupo focal para as Instituições B e C, foram conduzidos separadamente nas equipes de projeto, com o objetivo de preservar o rigor científico e garantir a qualidade dos dados coletados.

pesquisador, onde as respostas foram gravadas em áudio e registradas no painel de coleta com notas autoadesivas, como pode ser observado na Figura 77.

Figura 77 – Avaliação da ERGOM- Questionário e Grupo Focal após *Workshop*



Fonte: elaborado pelo autor

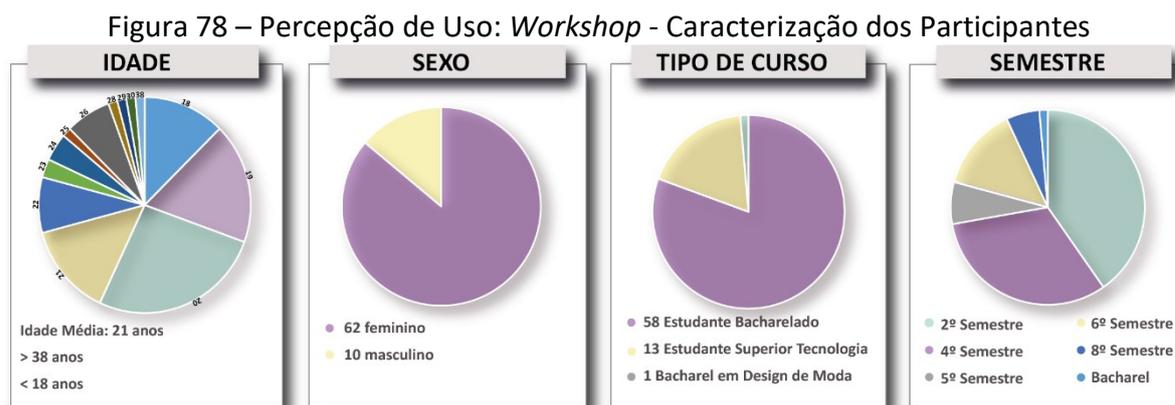
Após a conclusão da coleta de dados, as informações obtidas a partir do questionário foram transferidas e tabuladas no *software Microsoft Excel*, versão 2019, para realizar a análise qualitativa. Também foi realizada uma análise dos registros e opiniões coletados durante o grupo focal. Esses resultados serão apresentados no próximo item.

#### 4.4.2 Passo 2 – Avaliação

Neste Passo de Avaliação, foi realizada uma análise dos dados coletados nos três *workshops*, a fim de avaliar a percepção dos participantes em relação à ERGOM. A análise será apresentada com base nos dados obtidos por meio dos questionários, dos grupos focais e das observações qualitativas do pesquisador. Participaram da pesquisa 72 pessoas, que responderam aos questionários e participaram dos grupos focais. Todos os questionários foram considerados válidos para a análise, pois seguiram os critérios e procedimentos estabelecidos. Os resultados do questionário serão apresentados de acordo com as suas seções: (1) Sobre os participantes; (2) Percepção de uso da ferramenta. Em seguida, serão apresentados os resultados do grupo focal, as observações qualitativas durante os *workshops* e os ajustes feitos na ferramenta com base nas fragilidades identificadas.

#### 4.4.2.1.1 Questionário

A Seção A – Sobre os participantes, compreende a caracterização dos participantes da pesquisa, com a aplicação da ERGOM, apresentando informações como idade, sexo, tipo de curso e semestre (FIGURA 78).



Fonte: elaborado pelo autor

Conforme apresentado na Figura 78, destaca-se as seguintes características da população participante da pesquisa:

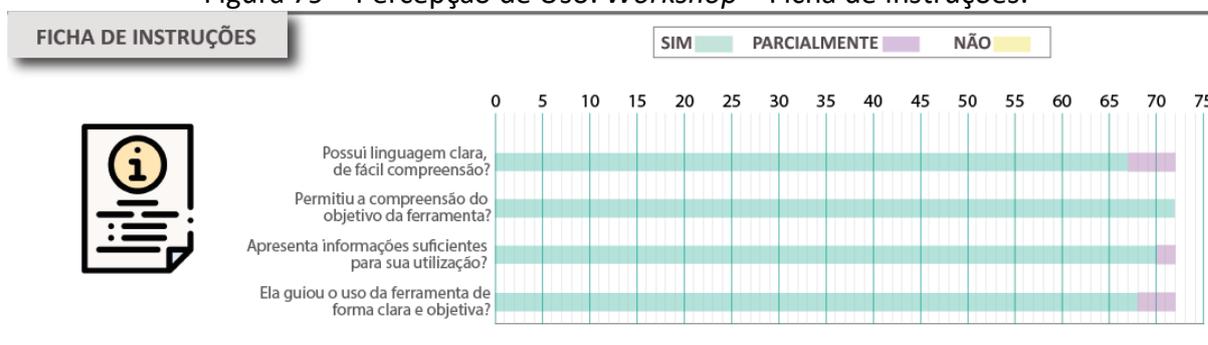
- **Idade:** a maioria dos participantes possui idade ente 18 e 22 anos, com 57 ocorrências. A idade média é de 21 anos. Sendo que a menor idade foi de 18 anos, e a idade maior foi de 38 anos.
- **Sexo:** 62 participantes se identificaram do sexo feminino, e 10 do sexo masculino.
- **Tipo de curso:** a maioria dos participantes estavam cursando graduação em Moda, sendo 58 no curso bacharelado e 13 em curso superior de tecnologia. Apenas 1 participante possui formação superior concluída em Moda.
- **Semestre:** dos 71 estudantes, 29 estão no segundo semestre, 23 no quarto semestre, 10 no sexto semestre, 5 no quinto semestre e 4 no oitavo semestre.

A Seção B – Percepção de Uso da ERGOM, compreende a avaliação individual dos participantes em relação à utilização da ferramenta. Para a análise dos dados, foi considerada a sequência de passos de uso da ERGOM.

Com relação à percepção de uso, pelos participantes, no que tange a **Ficha de Instruções**, de modo geral, os participantes se declararam satisfeitos (FIGURA 79). Com

relação à clareza da linguagem, 67 dos participantes consideraram a linguagem clara e de fácil compreensão, enquanto 5 consideraram parcialmente satisfatório. No entanto, na pergunta seguinte, foi unânime a avaliação de que a ficha permitiu a compreensão do objetivo da ferramenta de forma satisfatória. Além disso, 70 participantes consideraram que a ficha apresenta informações suficientes para sua utilização, enquanto apenas 2 as consideraram parcialmente suficientes. Ainda, 68 participantes afirmaram que a ficha auxiliou como guia no uso da ferramenta de forma clara e objetiva, e para 4 participantes, ela auxiliou parcialmente. A participante (1A) destacou que a ficha “possui uma linguagem clara de fácil compreensão e auxiliou todo o projeto de forma positiva”.

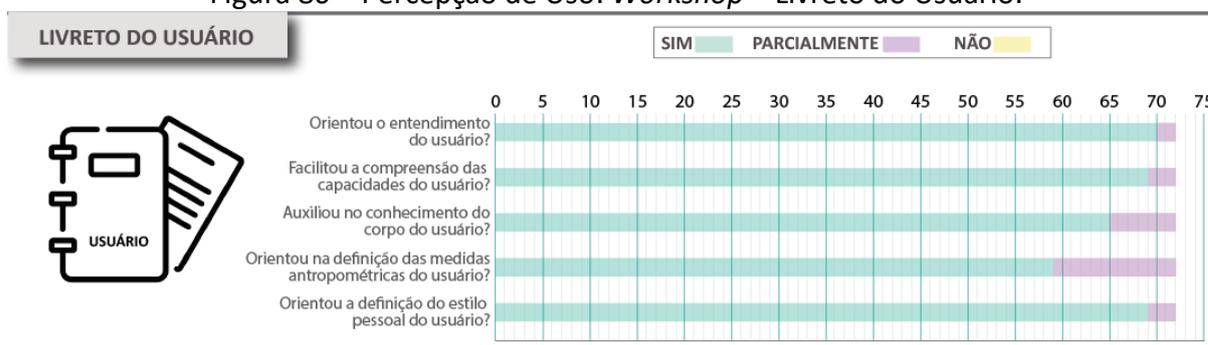
Figura 79 – Percepção de Uso: *Workshop* – Ficha de Instruções.



Fonte: elaborado pelo autor

No âmbito da segunda etapa da avaliação, foi realizada uma análise do desempenho do **Livreto do Usuário** (FIGURA 80).

Figura 80 – Percepção de Uso: *Workshop* – Livreto do Usuário.



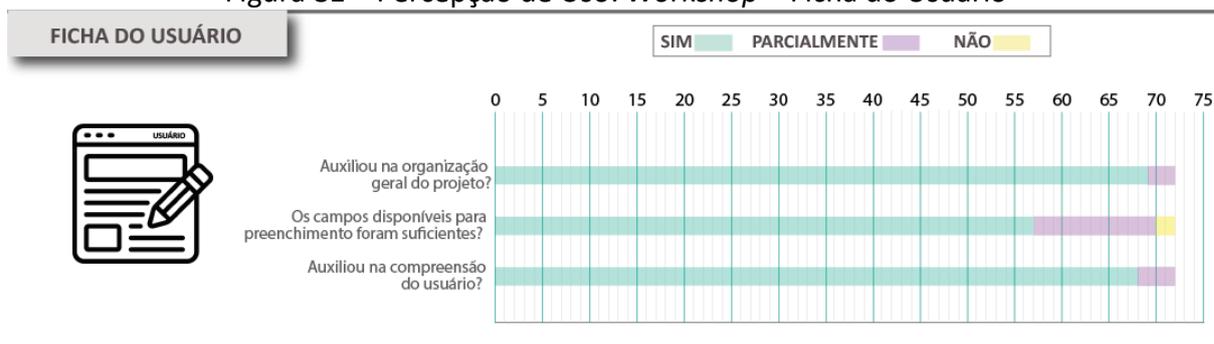
Fonte: elaborado pelo autor

Conforme relatado por 70 participantes, o Livreto do Usuário foi completamente efetivo em orientar o entendimento do usuário. Adicionalmente, em dois casos, sua eficácia foi parcial. No que tange à facilitação da compreensão das capacidades do usuário, o livreto

foi considerado efetivo por 69 indivíduos, enquanto que para 3 participantes, sua contribuição foi parcial. No que concerne ao conhecimento do corpo do usuário, 65 participantes afirmam que o material auxiliou plenamente, e para 7 de forma parcial. 59 participantes identificam que foram orientados na definição das medidas antropométricas do usuário pelo livreto, enquanto 13 consideram que foram parcialmente orientados. No âmbito da orientação na definição do estilo pessoal do usuário, 69 participantes afirmam que orientou plenamente, enquanto 3 afirmam que orientou parcialmente. Corroborar com os resultados a consideração de um participante ao afirmar que o livreto possui “muitas especificações profundas que auxiliam na compreensão de quem é o público” (Participante 11B).

No que concerne a **Ficha do Usuário**, a qual é utilizada para registro das respostas dos questionamentos expostos no Livreto do usuário, 69 participantes afirmaram que auxiliou na organização geral do projeto, e para 3 de forma parcial (FIGURA 81). Acerca dos campos disponíveis para preenchimento, 57 participantes afirmam que foi suficiente, 13 consideram parcialmente suficiente, e 2 indicaram que foi insuficiente. Entretanto, a maioria, 68 dos participantes consideram que a ficha auxiliou plenamente na compreensão do usuário, e 4 consideraram de forma parcial. É importante destacar que um dos participantes descreveu a ficha como "feita com muita clareza e passos bem detalhados" (Participante 3A).

Figura 81 – Percepção de Uso: *Workshop* – Ficha do Usuário

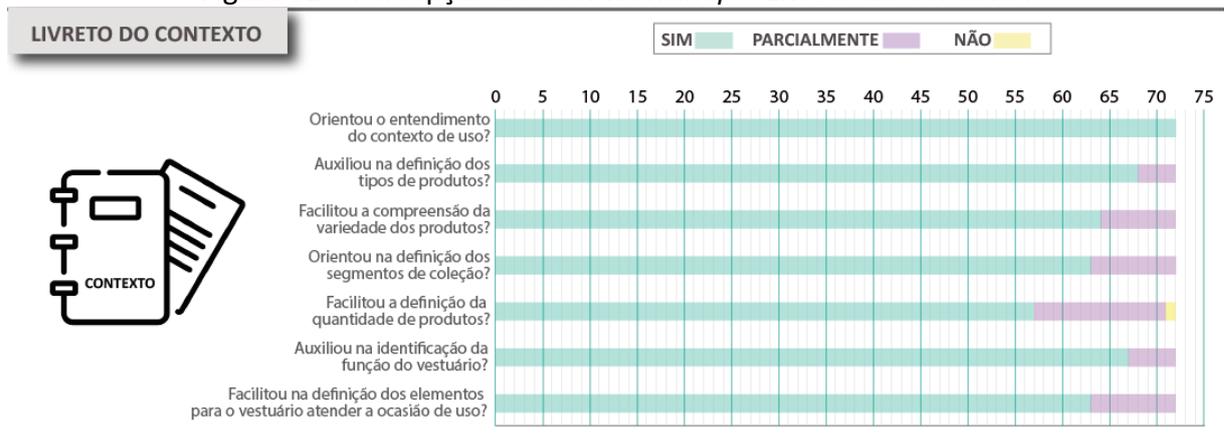


Fonte: elaborado pelo autor

O **Livreto do Contexto**, na avaliação dos participantes, orientou com unanimidade e de forma integral o entendimento do contexto de uso do projeto de vestuário (FIGURA 82). 68 participantes consideraram que o livreto auxiliou plenamente na definição dos tipos de produtos, e parcialmente por 4 participantes. Para 64 participantes o livreto facilita a compreensão da variedade dos produtos, e para 8 facilita parcialmente. No que compete a

orientação na definição dos segmentos de coleção, 63 participantes consideram que orienta plenamente e 9 parcialmente. Ainda, 57 participantes consideram que facilita a definição da quantidade de produtos, 14 consideram que facilita parcialmente, e apenas 1 participante não considera que facilita na definição da quantidade de produtos. Quando indagados sobre o auxílio do livreto na identificação da função do vestuário, 67 participantes consideram que auxilia totalmente e 5 parcialmente. Por fim, 63 participantes consideraram que o instrumento facilitou na definição dos elementos necessários para o vestuário atender a ocasião de uso, e 9 consideraram que facilita parcialmente. Como síntese desta avaliação, utilizo as palavras do participante 37B: “foi essencial para definir diversas características da peça, alinhadas com o usuário, sem perder o foco”.

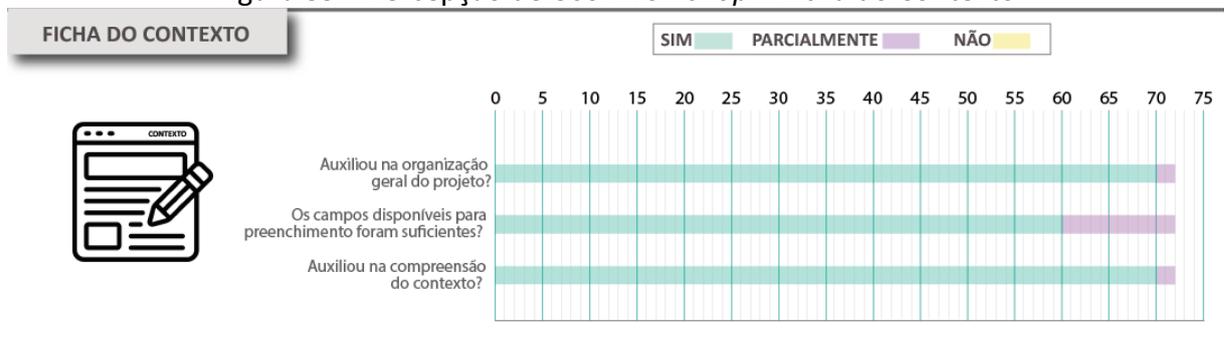
Figura 82 – Percepção de Uso: *Workshop* – Livreto do Contexto.



Fonte: elaborado pelo autor

A **Ficha do Contexto**, foi majoritariamente considerada como um auxílio na organização do projeto, por 70 participantes, e de maneira parcial por outros 2 (FIGURA 83).

Figura 83 – Percepção de Uso: *Workshop* – Ficha do Contexto

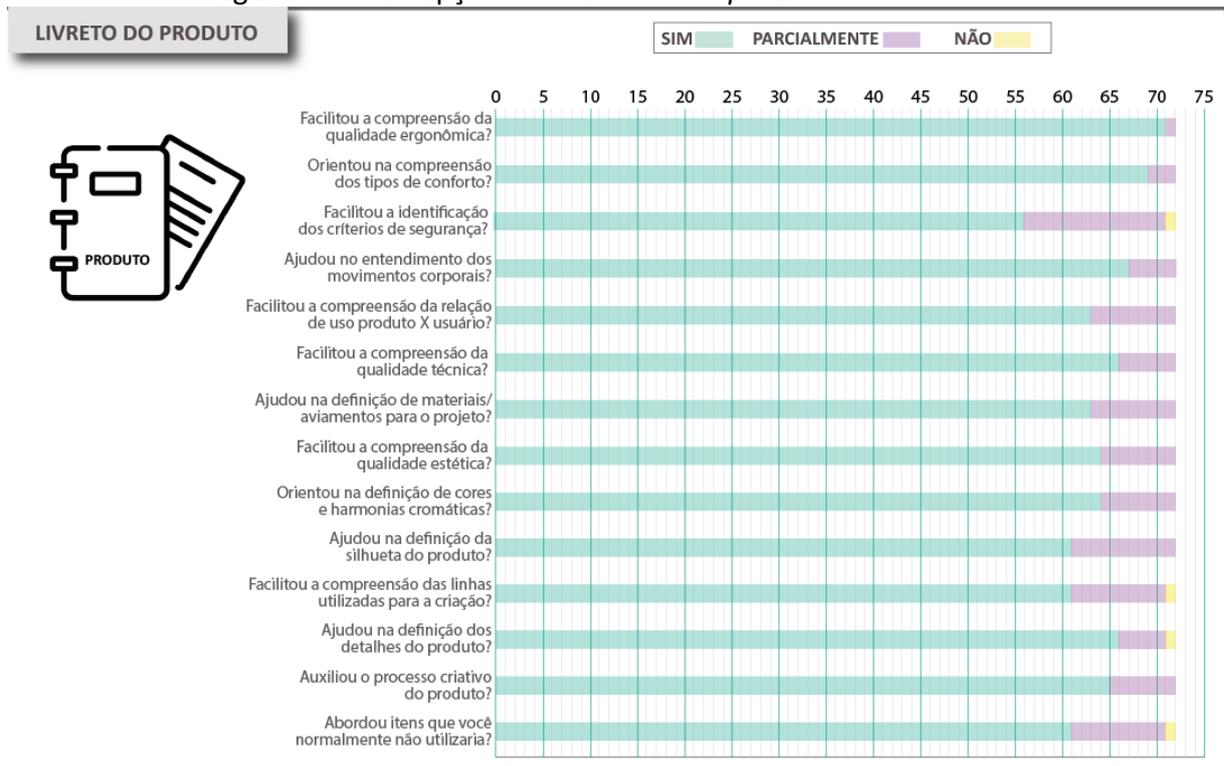


Fonte: elaborado pelo autor

Os campos disponíveis para preenchimento das respostas foram suficientes para 60 participantes, e 12 indicaram que foi parcialmente suficiente, o que indica a necessidade de maior espaço para anotações, e que a ferramenta incita a discussão e geração de alternativas para o problema. De forma geral, a maioria dos participantes, um total de 70, consideram que a ficha auxiliou na compreensão do contexto, e para outros 2, auxiliou de forma parcial, conforme explicitado nas palavras “fácil entendimento” e “bem completo, não consigo encontrar defeitos” (Participantes 32C e 6A, respectivamente).

Com base na avaliação dos participantes, em relação ao **Livreto do Produto**, constatou-se que ele facilitou plenamente a compreensão da qualidade ergonômica por 71 deles, enquanto somente 1 participante teve uma avaliação parcialmente (FIGURA 84).

Figura 84 – Percepção de Uso: *Workshop* – Livreto do Produto



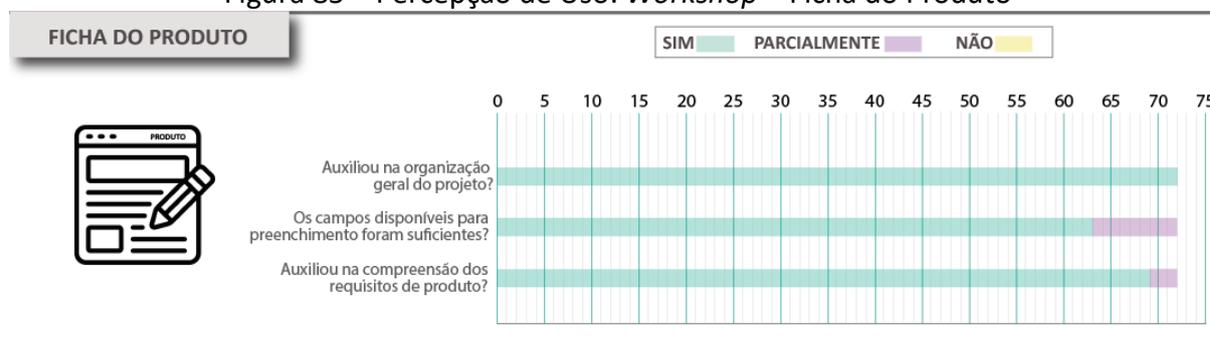
Fonte: elaborado pelo autor

Seguindo a avaliação, 69 participantes consideram que o livreto orientou na compreensão dos tipos de conforto, e para 3 orienta parcialmente. Na identificação dos critérios de segurança, 56 participantes consideram que facilitou, 15 que facilitou parcialmente e 1 afirma que não auxiliou. No que compete aos movimentos corporais, para 67 participantes o material ajudou no entendimento dos movimentos corporais, e para 5

ajudou parcialmente. Como o produto possui uma relação direta com o usuário, 63 participantes consideraram que o livreto facilitou na compreensão da relação de uso produto x usuário, e para 9 facilitou parcialmente. Para 66 participantes a compreensão da qualidade técnica foi facilitada pelo material, e para 6 facilitou de forma parcial. A definição de materiais e aviamentos é fundamental em projetos de vestuário. No tocante, o livreto ajudou 63 participantes a definir os mesmos, e para 9 ajudou parcialmente. 64 participantes indicam que facilitou plenamente na compreensão da qualidade estética, e para 8 de forma parcial. A orientação na definição de cores e harmonias cromáticas orientou plenamente 64 participantes, e 8 se sentiram parcialmente orientados. No que tange as formas, 61 participante indicam que o material ajudou na definição de silhueta do produto, e para 11 ajudou parcialmente. A compreensão das linhas utilizadas para a criação foi facilitada com o uso do livreto por 61 dos participantes, parcialmente por 10 e apenas 1 participante considerou que não facilitou na compreensão. A consideração dos detalhes do produto foi ajudada com o material na percepção de 66 participantes, para outros 5 ajudou de forma parcial, e para 1 não ajudou. Para 65 participantes o processo criativo foi auxiliado pelo livreto, enquanto que para 7 auxiliou de forma parcial. De forma relevante, 61 dos participantes indicam que o livreto abordou itens que normalmente não usariam, 10 indicam de forma parcial, e apenas 1 participante disse que não abordou itens não utilizados normalmente. Enfatiza uma das participantes “me auxiliou no desenvolvimento e visualização das alternativas que não utilizaria por meio de outros processos criativos” (Participante 24C).

A luz dos resultados, constatou-se que a **Ficha do Produto** foi considerada de forma unânime como um documento útil para a organização geral do projeto (FIGURA 85).

Figura 85 – Percepção de Uso: *Workshop* – Ficha do Produto

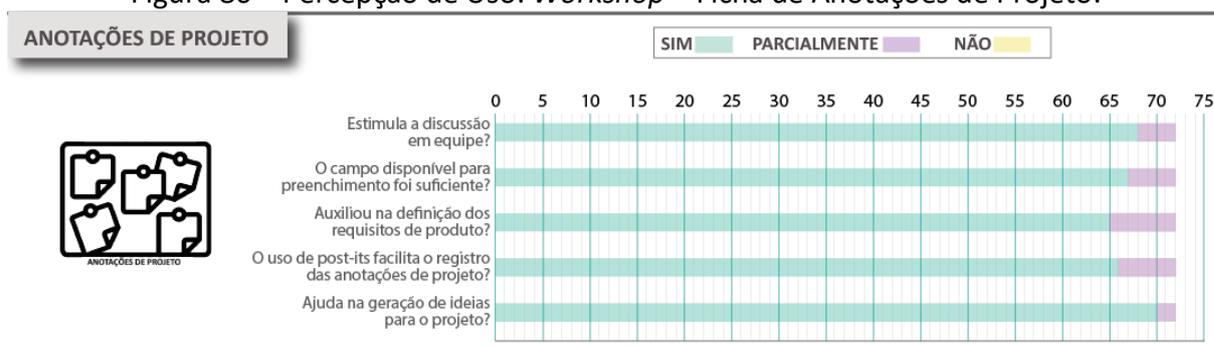


Fonte: elaborado pelo autor

No que se refere aos campos disponíveis para preenchimento, 63 participantes relataram que o espaço foi suficiente, enquanto 9 tiveram uma avaliação parcialmente positiva. Além disso, a Ficha do Produto auxiliou plenamente na compreensão dos requisitos do produto para 69 participantes, ao passo que para 3 participantes a ajuda foi parcial. Um dos participantes declara que “ajudou a pensar em um produto com uma função específica, pensando nos detalhes e aviamentos que facilitaria o uso do produto” (Participante 21C).

Em relação a **Ficha de Anotações de Projeto**, a maioria dos participantes, 68 indivíduos, considerou que a mesma exerce um efeito estimulante sobre a discussão em equipe, enquanto 4 avaliaram que a ficha de anotações de projeto estimula parcialmente (FIGURA 86).

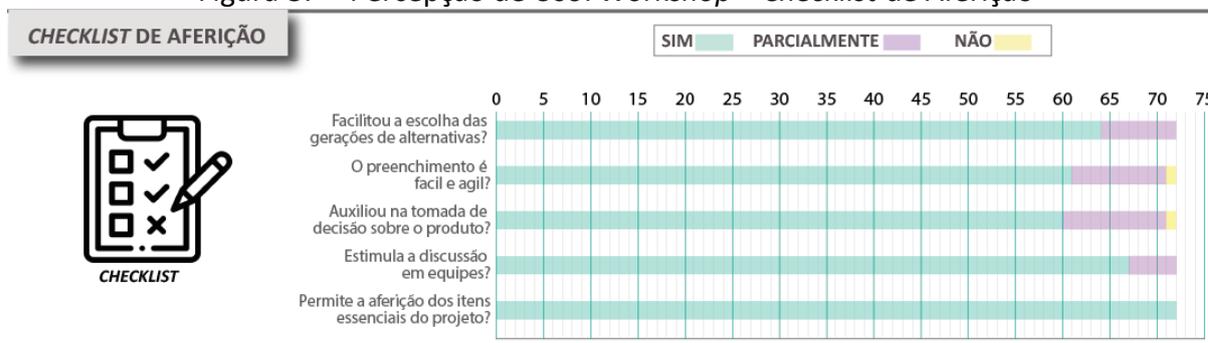
Figura 86 – Percepção de Uso: *Workshop* – Ficha de Anotações de Projeto.



No que tange ao campo destinado ao preenchimento, 67 participantes consideraram que foi suficiente, e 5 avaliaram que foi parcialmente suficiente. Além disso, a ficha foi considerada auxiliar na definição dos requisitos do produto por 65 participantes, e parcialmente auxiliar por 7. A utilização de notas autoadesivas (*post-its*) para as anotações foi considerada uma facilitação para 66 participantes, enquanto 6 indicaram que essa facilidade foi parcial. De maneira geral, a ficha de anotações de projeto foi considerada útil na geração de ideias por 70 participantes, e parcialmente útil por apenas 2 participantes. A participante 1A aponta que “A ficha de anotações de projeto foi essencial para liberar criatividade da equipe. Conseguimos pensar em todos os requisitos necessários e como podemos cumprir. A ideia dos *post-its* é ótima”.

Na avaliação referente ao **Checklist de Aferição do Produto de Vestuário**, 64 participantes declararam que facilitou a escolha das gerações de alternativas, enquanto para 8 participantes o *Checklist* de aferição auxiliou parcialmente (FIGURA 87).

Figura 87 – Percepção de Uso: *Workshop* – *Checklist* de Aferição



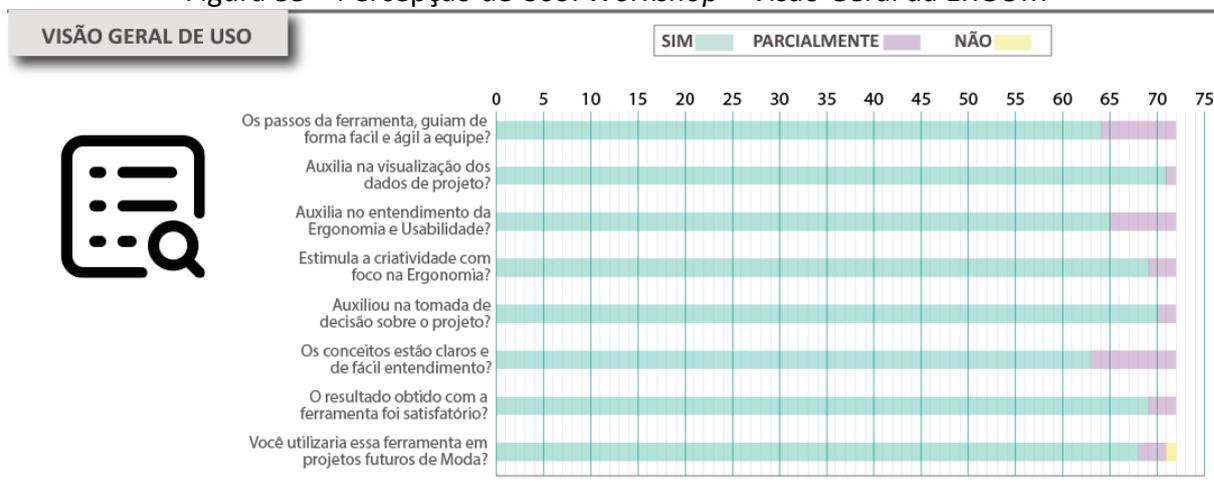
Fonte: elaborado pelo autor

O preenchimento foi considerado fácil e ágil por 61 participantes, enquanto 10 consideraram parcialmente fácil e apenas 1 considerou de difícil preenchimento. Na tomada de decisão o *Checklist* auxiliou plenamente 60 participantes, auxiliou parcialmente 11 participantes, e apenas 1 participante não percebeu auxílio do *Checklist* na tomada de decisão. A maioria dos participantes (67) se sentiram estimulados a discutir em equipe, enquanto 5 foram parcialmente estimulados. A eficácia do instrumento em permitir a aferição dos itens essenciais do projeto foi unânime entre os participantes. Sobre o uso do *Checklist*, declarou uma participante “Auxiliou muito na definição, pois proporcionou uma ampla visão das ideias” (Participante 2C).

Por fim, na **Visão Geral** da ferramenta de projeto, 64 participantes avaliam que os passos da ferramenta, guiam de forma fácil e ágil a equipe, e 8 avaliam que guia parcialmente de forma ágil e fácil. A grande maioria dos participantes (71) afirmou que a ferramenta auxilia na visualização dos dados do projeto, enquanto apenas 1 participante discordou. No que concerne ao entendimento da Ergonomia e Usabilidade, 65 participantes afirmaram que a ferramenta auxiliou no seu entendimento, e 7 consideraram parcialmente. A maioria dos participantes (69), se sentiram estimulados à criatividade com foco na Ergonomia, enquanto 3 se sentiram parcialmente estimulados. Para a tomada de decisões sobre o projeto, 70 participantes avaliaram que a ferramenta foi auxiliar, enquanto apenas 2 consideraram o auxílio de forma parcial. Os conceitos apresentados na ferramenta estavam claros para 63

participantes, e para 9 parcialmente claros. 69 participantes avaliam como satisfatório o resultado obtido com a ferramenta, e 3 parcialmente satisfatório (FIGURA 88).

Figura 88 – Percepção de Uso: *Workshop* – Visão Geral da ERGOM



Fonte: elaborado pelo autor

A maioria dos participantes (68) afirmaram que utilizariam a ferramenta em futuros projetos de moda, enquanto outros 3 utilizariam em partes e apenas 1 não usaria. Na visão geral da ferramenta, uma participante declara que a ferramenta é:

“uma forma prática de pensar na Ergonomia e no design do produto. Uma forma de compilar "muitas" ferramentas necessárias e importantes no desenvolvimento do produto. Muito bom e eficaz para desenvolver um produto que além de focar no conforto do usuário, aborda várias áreas importantes como: design, estética e funcionalidade” (Participante 24C).

A última seção do questionário, apresentou uma **questão aberta**, para que os participantes pudessem registrar sua opinião e demais comentários com relação ao uso da ERGOM no desenvolvimento do projeto. De maneira geral, os comentários ressaltam que a ferramenta ajudou a orientar e agilizar o processo de desenvolvimento de produtos, bem como a compreender e abordar vários aspectos importantes, seja no sentido de pensar na Ergonomia, no design, na estética, na funcionalidade, ou em outros aspectos importantes para a criação de peças de vestuário. As conexões entre as falas são principalmente relacionadas à eficácia e utilidade da ferramenta, além de destacar sua capacidade de ajudar a criar produtos satisfatórios para os usuários.

De modo geral, os comentários ressaltaram a qualidade e facilidade no uso da ferramenta.

“Ferramenta excelente e muito simples de ser utilizada” (Participante 3A).

“Adorei a ferramenta, super prática e objetiva, de fácil compreensão. Vou passar a usar no meu trabalho e na vida acadêmica” (Participante 6A).

“Ferramenta clara e objetiva que relembra o foco total que deve ser o usuário” (Participante 4B).

“De fácil entendimento e muito útil para futuramente concluir o projeto” (Participante 22C).

Outro aspecto evidenciado nos comentários, é o auxílio que a ferramenta proporciona na compreensão dos conhecimentos ergonômicos, e a consideração dos mesmos em um projeto de design centrado no usuário para a criação de produtos de vestuário.

“Uma ótima ferramenta para a compreensão do que é a Ergonomia e como aplicar ela nos requerimentos que o usuário deseja, uma ferramenta muito objetiva e completa” (Participante 4A).

“Uma forma prática de pensar na Ergonomia e no design do produto. [...]. Muito bom e eficaz para desenvolver um produto que além de focar no conforto do usuário, aborda várias áreas importantes como: design, estética e funcionalidade” (Participante 24C).

“A ferramenta é maravilhosa, trazendo muito conhecimento para criação do produto de vestuário, sendo satisfatório para o usuário em todos os quesitos (estéticos, práticos e funcionais)” (Participante 5A).

Outra característica evidenciada pelos participantes, foi a aplicação da ferramenta como uma metodologia no desenvolvimento do projeto de vestuário. A ferramenta permitiu uma abordagem mais objetiva e prática, com foco no usuário, fornecendo maior clareza na definição dos objetivos e requisitos do projeto.

“Material lindo e muito didático, com informações importantes para a criação e desenvolvimento do projeto. Deu norte para desenvolver o projeto conhecendo o usuário, o contexto que está inserido, além de pontos importantes como a Ergonomia, estética, linhas, materiais, etc.” (Participante 2B).

“Mesmo que é metodológico ainda é criativo. Tornou o processo mais ágil” (Participante 3B).

“Com certeza usaria esse método, é muito esclarecedor sobre os aspectos que norteiam uma coleção” (Participante 11B).

É importante ressaltar que mesmo com um caráter sistemático e organizado, na avaliação dos participantes a ferramenta não limita a criatividade. Muito pelo contrário, os

itens consideram e fomentam a criatividade, e foram percebidos como estimulantes para o processo criativo.

“Essa ferramenta de trabalho é ótima pois não é algo que nos prende e demora a ser feito, é uma maneira que estimula nossa criatividade nos auxiliando a pensar “fora da caixa” (Participante 2A).

“Faz o designer pensar e desenvolver cada vez mais a ideia” (Participante 28C).

“Ferramenta de uso fácil e maior desenvolvimento para a criação do produto” (Participante 32C).

Além disso, os participantes evidenciam que a ferramenta possibilita um trabalho dinâmico e colaborativo em equipe, visto que ajuda a compilar as informações e ideias discutidas durante o processo de criação do produto.

“Uma ferramenta muito clara, que visa a ajudar a pensar em conjunto, trazendo uma vasta gama de informações que não seriam pensadas durante o processo de projeto” (Participante 9B).

“Acredito que a ferramenta ajudou com as trocas de ideias e a compilar todas as informações e detalhes para criar um produto” (Participante 8B).

#### 4.4.2.1.2 Grupo Focal: discussões e nuvem de palavras

As sessões do Grupo Focal (A, B e C) foram conduzidas seguindo a ordem dos passos propostos pela ERGOM. As declarações dos grupos serão apresentadas a seguir, da mesma forma como foram feitas. A orientação das discussões foi realizada pelo pesquisador da presente pesquisa, estimulando as contribuições dos grupos em relação à experiência de uso da ERGOM, tanto em aspectos positivos, como negativos, com o objetivo de propor melhorias para a ferramenta.

O primeiro questionamento realizado aos participantes do grupo focal, foi em relação a **quais são os desafios de projetar um produto de moda?** Em resumo, os desafios enfrentados pelos participantes incluíram entender e alcançar as expectativas do público-alvo, ser criativo e inovador, escolher os materiais e aviamentos adequados e expor as ideias de forma clara e eficaz. A definição do público-alvo e o entendimento de suas necessidades e desejos foram considerados pontos cruciais para o sucesso do projeto. Abaixo alguns comentários sobre os desafios de projetar um produto de moda.

"Eu acredito que seja conseguir agradar o usuário de modo geral" (GRUPO C).

"Saber diferenciar o teu gosto com o gosto do público" (GRUPO C).

"Definição de público-alvo. Entender o público e trabalhar dentro da personalidade dessa pessoa" (GRUPO C).

"Para mim é criatividade. Preciso de algo para ter ideias" (GRUPO C).

"Dificuldade de gerar muitas alternativas distintas, diferentes, sem apenas mudar o tipo de gola ou manga" (GRUPO A).

"Se preocupar em agradar, pensar no outro. Uma dificuldade é pensar em algo que seja adaptável ao usuário" (GRUPO A).

"Se o usuário vai ter condições de pagar algo muito tecnológico" (GRUPO A).

Quando questionados sobre como foi a **experiência de projetar peças de vestuário utilizando a ERGOM**, segundo os participantes, a ERGOM facilitou o processo de desenvolvimento do produto de maneira clara e objetiva, direcionando e sistematizando todo o processo de criação de uma peça de vestuário. Alguns participantes também mencionaram que a ferramenta ajudou a pensar em coisas que eles normalmente não pensariam, o que enriqueceu o processo de criação. Para ilustrar a análise, pode-se citar algumas falas dos participantes, como:

"Com essa ferramenta a gente consegue pensar na roupa, antes mesmo de desenhar ela" (GRUPO C).

"A ferramenta vai te levando para uns caminhos, que ajudou bastante, porque foi direcionando bem a nossa ideia, sobre o que a gente pensava. Ela ajudou bastante" (GRUPO C).

"Eu achei interessante porque tem coisa que a gente não pensaria normalmente" (GRUPO C)

Essas citações evidenciam a facilidade e a praticidade proporcionadas pela ferramenta, bem como a ampliação das possibilidades de criação.

Os participantes do grupo focal foram unânimes em concordar que a **ficha de instruções** é muito útil e facilita o uso da ferramenta. Eles expressaram que a ficha é autoexplicativa, didática, simples e objetiva. Os participantes também destacaram a clareza e a organização da ficha de instruções, enfatizando a importância de os passos estarem claros

e direcionados. Além disso, as cores utilizadas na ficha foram apontadas como intuitivas e ajudaram a entender melhor a ferramenta, conforme pode ser observado nas manifestações:

"A partir dessa ficha entendemos com facilidade como funciona a ferramenta." (GRUPO C)

"Ele é um guia do que fazer. Isso ajuda" (GRUPO C).

"Ela foi bem prática, porque você consegue visualizar os passos que precisam ser realizados de forma simples e objetiva" (GRUPO C).

"Eu acho que ela está bem didática, bem simples de entender" (GRUPO C).

"Ela é muito autoexplicativa" (GRUPO B).

"O material está incrível" (GRUPO B).

"A ficha está clara e objetiva. As cores estão intuitivas. As cores ajudam muito" (GRUPO B).

"Está bem clara, explica como vai começar e como vai dar a sequência" (GRUPO A).

"Os passos estão claros e direcionam" (GRUPO A).

No que tange ao **Passo 1- Entendimento do Usuário**, as falas dos participantes apresentam temas em comum, como a importância da ferramenta para entender o usuário, a praticidade da ferramenta e a ajuda no processo inicial de criação. Além disso, há destaque para a completude das informações presentes na ferramenta e a definição clara do perfil do usuário. Um participante destaca que a ferramenta é bem próxima da definição de persona, porém com questões mais profundas e diferenciadas. Outro participante enfatiza que a ferramenta direciona os pontos que devem ser considerados na avaliação do usuário. Há ainda a menção à capacidade da ferramenta de alinhar as expectativas com as necessidades do cliente. Essas ideias podem ser exemplificadas com as citações abaixo:

"Provavelmente sem o uso da ferramenta não teríamos pensado em todos os itens. Ele orienta. Faz a gente pensar em tudo sobre o usuário" (GRUPO C).

"A ferramenta auxiliou alinhar a expectativa com a necessidade do cliente" (GRUPO A).

"Com essa ficha a gente consegue definir claramente quem é o usuário da coleção. Descreve e detalha bem ele, porque normalmente definimos se é masculino ou feminino, e idade. Então ali com a ferramenta temos um detalhamento e já conseguimos identificar os problemas dos usuários" (GRUPO B).

“É bem uma definição de persona assim, bem próximo do que a gente é habituada, mas com questões mais profundas e perguntas diferenciadas” (GRUPO C).

Em relação ao **Passo 2 - Entendimento do Contexto**, as falas dos participantes indicam que a ferramenta auxiliou no entendimento do contexto e na definição do produto, principalmente ao considerar a situação de uso e as necessidades do usuário. Alguns temas em comum incluem: a importância de entender para que a peça será utilizada, como adaptá-la ao contexto, e a relevância de considerar o *mix* de moda e a versatilidade da peça. A ordem das perguntas na ferramenta também foi elogiada, pois ajudou a organizar as ideias e a pensar nas possibilidades de produtos. Alguns exemplos de citações diretas dos participantes incluem:

"Eu acho que foi interessante pelo fato de botar a prova a peça, assim, saber para o que ela vai ser usada" (GRUPO C).

"Com base nesse livreto a gente conseguiu trazer a função principal da peça que estamos criando" (GRUPO C).

"Esse foi um livreto que guiou muito. Ele dá um norte, tipo, para o projeto que a gente tinha. Esse ajudou muito a pensar no produto" (GRUPO C).

"Ele sempre ficou lembrando o contexto. Não deixa a gente se perder no meio do caminho" (GRUPO B).

"Auxiliou a pensar no *mix* de moda. Na verdade, nem as coleções que eu já fiz eu nunca pensei nisso. A ferramenta auxilia muito nessas relações" (GRUPO A).

Sobre o **Passo 3 - Entendimento do Produto**, analisando as transcrições dos grupos focais, foi possível identificar que a ferramenta auxiliou os participantes a pensar mais no usuário e no contexto de uso do produto, além de ajudá-los a convergir as ideias e a definir o que iriam trabalhar nas gerações de alternativas. Os participantes também destacaram a importância da ferramenta em apresentar várias opções de escolha e abrir a mente para possibilidades que muitas vezes não são lembradas. Também é mencionado que a ferramenta ajuda a equipe a pensar criativamente e fornece a eles diferentes opções a serem consideradas. A equipe aprecia a capacidade da ferramenta de ajudá-los a lembrar de detalhes importantes, direcionar seus pensamentos e gerar ideias. Eles também mencionam que as imagens e exemplos da ferramenta são úteis para aplicação prática. Abaixo algumas citações que exemplificam as análises:

"Quando chegamos no produto, vamos respondendo de acordo com o nosso usuário e contexto de uso, e assim já sabemos melhor escolher qual tecido, aviamento, vai se encaixar melhor para atender a esses requisitos" (GRUPO C).

"O usuário fica marcante, fica claro. E assim para preencher a ficha do produto pensamos nele o tempo todo" (GRUPO C).

"Ele aborda muitos pontos específicos principalmente do design que ajuda a orientar na hora de criar. Quando a gente está fazendo solto, vem muito de uma intuição, sabe, que a gente tem sobre o como a gente vai criar, e ali já tem os parâmetros, que a gente precisa realmente pensar e focar" (GRUPO B).

"Conforme a gente vai preenchendo vamos tendo mais ideias" (GRUPO B).

"Foi o mais completo e o mais complexo de tudo. Ele faz a gente pensar muito (GRUPO C).

"Foi o livreto que mais gerou discussão na equipe de projeto. Com ele nos conseguia verificar os pensamentos diferentes" (GRUPO C).

Em relação ao **Passo 4 - Ficha de Anotações de Projeto**, os participantes enfatizaram a importância da ferramenta de projeto para auxiliar na geração de ideias e na organização do processo de criação. Alguns temas comuns incluem a facilidade em lembrar pontos importantes durante o processo, a clareza e organização que a ferramenta trouxe para o desenvolvimento do projeto, a capacidade de convergir ideias de diferentes membros da equipe e a geração de novas ideias durante o processo. Além disso, os participantes destacaram a importância de considerar o usuário e o contexto de uso, bem como a necessidade de definir o produto final com base em todas as informações coletadas.

"Porque quando você olha para a anotação você consegue lembrar o que tem que considerar e quais as próximas etapas" (GRUPO C).

"Para mim foi o momento da organização de tudo" (GRUPO C).

"Foi o que eu mais gostei. Por conta de a gente ter passado por todas as etapas, com o grupo, a gente conversando conseguimos criar um produto" (GRUPO B).

"Criar um produto com base em tantas discussões, acaba que a gente consegue gerar ideias durante o processo"(GRUPO B).

"Ele ajuda na conexão das informações que são importantes para o direcionamento do projeto, facilitando a síntese de tudo que anotamos durante o uso da ferramenta"(GRUPO A).

" Facilita e ajuda na sintonia da equipe. Faz a gente pensar sobre outros aspectos que não tínhamos percebidos, com as ideias da equipe" (GRUPO A).

No que se refere ao **Checklist de aferição - Passo 5**, os participantes expressaram que ele auxilia na decisão da melhor alternativa, na identificação de itens que passaram despercebidos durante o processo, na definição da ideia final de projeto, na confirmação se realmente o que foi planejado é a melhor opção para o usuário e, na filtragem e definição das alternativas. Além disso, o *Checklist* direciona o que foi cumprido e o que não foi cumprido, permitindo a discussão em grupo para chegar a um consenso.

"O *Checklist* serve para você reparar se atendeu a todos os requisitos e principalmente onde você pode melhorar o produto" (GRUPO C).

"Ele auxilia na definição da ideia final de projeto" (GRUPO C).

"Ele serve como uma confirmação se realmente o que foi planejado é a melhor opção para o usuário" (GRUPO C).

"Ele direciona o que a gente conseguiu cumprir e o que não cumprimos" (GRUPO A).

"Ele auxilia no entendimento se o que projetamos tem relação com as necessidades do usuário" (GRUPO B).

"Foi bem tranquilo e ali a gente conseguiu ver o que a gente conseguiu atender e o que não atendemos e também dialogar porque a gente não atendeu esse. Realmente não era para atender, ou podemos repensar" (GRUPO A).

Quando questionados sobre **como a ferramenta auxilia a consideração dos aspectos da Ergonomia e da Usabilidade**, os participantes dos grupos focais destacam que a ferramenta auxilia muito na consideração dos aspectos de Ergonomia e Usabilidade durante todo o processo de desenvolvimento do produto de vestuário. Eles enfatizam que a ferramenta foca nas necessidades do usuário, força a consideração de vários aspectos, gera muitas ideias e direciona o desenvolvimento de peças confortáveis para o usuário. Além disso, a ferramenta ajuda a entender melhor os conceitos de Ergonomia e Usabilidade por meio de imagens e do livreto do produto.

"A ferramenta sempre faz a gente focar no usuário, e as escolhas são com base nas suas necessidades" (GRUPO C).

"Ter essas opções com a ferramenta, ela guia a gente para um caminho mais correto de aplicação da Ergonomia" (GRUPO C).

"Como a ferramenta aborda muitas perguntas sobre Ergonomia e Usabilidade, faz com que a gente foque nisso... então eu acho que ela é muito prática, mas ao mesmo tempo complexa em questão de pensamento, porque ela gera bastante ideias" (GRUPO C).

"A ferramenta proporciona muitas gerações de ideias [...] Nunca que iríamos pensar nisso sem o uso dessa ferramenta" (GRUPO C).

"A ferramenta direcionou o desenvolvimento de peças bem confortáveis para o usuário" (GRUPO B).

"O ponto chave foi entender o usuário, e saber quais são as suas necessidades, e o que precisamos fazer em cima dessas necessidades" (GRUPO A).

"Acredito que entendimento maior de Ergonomia e Usabilidade acontece com o livreto do produto, que apresenta sobre o conforto" (GRUPO A).

"Quando pensamos no conforto precisamos repensar se todos os elementos que nós estávamos colocando no produto estava atendendo aos requisitos que a gente estava colocando ali" (GRUPO A).

"Tive a percepção que não há como desenvolver um produto de vestuário sem todo esse direcionamento, sem todas essas etapas" (GRUPO A).

Quando questionados, teceram **comentários gerais sobre o uso e percepção da ERGOM**. Os participantes destacam a importância do caminho percorrido para chegar às ideias de projeto para atender às necessidades do usuário. Eles também ressaltam a necessidade de seguir as etapas da ferramenta para não pular nenhum aspecto importante. Além disso, elogiam a clareza e organização do passo a passo da ferramenta, que ajuda a pensar em muitas coisas e gera um turbilhão de ideias. Outra questão abordada pelos participantes é a importância de se pensar no usuário ao desenvolver um produto, levando em conta suas necessidades e preferências. Eles destacam que a palestra e a ferramenta ajudaram a ampliar o olhar ergonômico e a pensar de fato em quem vai consumir o produto. Por fim, há uma menção positiva à aplicação da ferramenta no processo de projeto de coleção, que costuma levar muito tempo e não tem orientação nem direcionamento. Os participantes destacam que a ferramenta ajuda a pensar em ideias novas e gerar novas possibilidades de forma rápida e eficiente. Essas análises podem ser exemplificadas nas falas abaixo:

"O caminho percorrido pela ferramenta é muito importante para chegar no final com ideias relevantes e inovadoras que irão atender o usuário" (GRUPO B).

"Você tem um sentido. Se você pula uma etapa [...] Você vai e pensa a você não pensou nisso" (GRUPO B).

"A ferramenta faz a gente pensar em muita coisa até chegar no final. É um turbilhão de ideias a cada resposta" (GRUPO B).

"Foi um passo a passo muito bem definido e esclarecedor" (GRUPO B).



categorizá-las em duas categorias principais: (1) Gestão de Processos e (2) Gestão da Informação.

A Gestão de Processos, definida como a organização e coordenação de atividades e tarefas para alcançar um objetivo específico (ZEILER, 2018; CARDOSO; BADKE-SCHAUB; OZGUR, 2016), mostrou-se fundamental no contexto de utilização da ferramenta ERGOM. Observou-se que as equipes que designaram um líder e o mantiveram durante todo o processo de desenvolvimento do produto conseguiram realizar os passos da ERGOM de maneira mais organizada, prática e ágil. Essas equipes foram capazes de seguir todos os procedimentos de forma objetiva, sem dificuldades na interpretação das informações. Por outro lado, as equipes que revezaram o líder ou não elegeram um líder, enfrentaram maior dificuldade em seguir os procedimentos, o que pode ter afetado o preenchimento das fichas e anotações do projeto. Essa descoberta está alinhada com a pesquisa de Glikson *et al.* (2019), que aponta que a composição da equipe influencia o esforço e desempenho da mesma.

No que se refere à Gestão da Informação, observou-se que equipes com um maior número de membros apresentaram um aumento no volume de discussões. As equipes compostas por membros de diferentes níveis e/ou áreas de atuação, com experiências de projeto diversas ou atuantes no mercado, também geraram discussões mais intensas durante o preenchimento das fichas de Usuário, Contexto e Produto. Essa dinâmica reflete o processo de Gestão da Informação, que envolve a coleta, organização, armazenamento, processamento e disseminação de informações para a tomada de decisões (CAVALLUCCI; FUHLHABER; RIWAN, 2015; MAS *et al.*, 2015). É importante ressaltar que, mesmo antes do momento apropriado para as discussões em equipe, a ferramenta ERGOM proporcionou momentos de troca entre os membros, gerando *insights* positivos para o processo de criação do produto.

Essas observações destacam a importância da organização das equipes e da troca de informações entre os membros para a utilização efetiva da ferramenta ERGOM. A Gestão de Processos e a Gestão da Informação são elementos fundamentais para o sucesso do processo de desenvolvimento do produto, influenciando diretamente na qualidade do produto final. A ferramenta ERGOM exige uma análise detalhada e criteriosa dos aspectos relacionados ao usuário, contexto e produto, e a colaboração entre os membros da equipe é essencial para alcançar resultados satisfatórios (ZEILER, 2018; CARDOSO; BADKE-SCHAUB; OZGUR, 2016; CAVALLUCCI; FUHLHABER; RIWAN, 2015; MAS *et al.*, 2015).

Portanto, a partir das observações qualitativas realizadas durante os *workshops*, é possível afirmar que a Gestão de Processos e a Gestão da Informação desempenham um papel fundamental no uso efetivo da ferramenta ERGOM. A designação de um líder e a manutenção dessa posição ao longo do processo de desenvolvimento do produto contribuem para uma execução organizada, prática e ágil dos passos da ferramenta. Além disso, equipes compostas por membros de diferentes níveis e áreas de atuação, que promovem discussões intensas durante o preenchimento das fichas, demonstram a importância da colaboração e da troca de informações para a gestão da informação.

Esses aspectos observados reforçam a relevância da organização das equipes e do compartilhamento de conhecimentos para a utilização efetiva da ERGOM. Ao considerar a gestão de processos e a gestão da informação como elementos-chave, é possível otimizar o PDP de vestuário, garantindo que as necessidades do usuário, as demandas do contexto e as características do produto sejam devidamente contempladas.

#### 4.4.2.1.4 Ajustes da Ferramenta ERGOM

A partir da análise dos questionários, grupos focais e observações do pesquisador, foram identificadas oportunidades de aprimoramento da ferramenta ERGOM. Esses pontos foram documentados e apresentados no Quadro 4, fornecendo *insights* para a sua otimização.

Quadro 4 – Relação de Ajustes na Ferramenta ERGOM

APONTAMENTO/OBSERVAÇÃO	AJUSTE NA FERRAMENTA
<b>FICHA DE INSTRUÇÕES</b>	
	Não houveram ajustes após a coleta.
<b>PASSO 1 – ENTENDIMENTO DO USUÁRIO: LIVRETO DO USUÁRIO</b>	
Acrescentar a informação, representada pelo ícone ⓘ no item “Capacidade Fisiológica”.	Inserção da ⓘ: Você pode selecionar uma ou mais alternativa (s).
Apresentar as definições de cada alternativa.	Inserção dos conceitos em cada alternativa. Transpiração; Trocas térmicas; Circulação sanguínea (folga adequada); Respiração; Contato com a pele; Elasticidade.
Realizar um exemplo prático da fórmula de IMC.	Inserção da fórmula, a modo de exemplo. IMC= peso (kg) / altura X altura

	<p>IMC= 68kg/ 1,68 X 1,68  IMC= 68KG/2.82  IMC= 24,11</p>
Acrescentar a informação <b>i</b> no item “Estilos”.	<p>Inserção da <b>i</b>.  Você pode considerar somente o estilo principal, ou associar o estilo secundário. Caso deseje pode utilizar ainda o estilo terciário para complementar a composição. Afinal, nenhum usuário é 100% um único estilo.</p>
Complementar as definições no item “Simbolismo”.	<p>Alteração dos conceitos em cada alternativa.  Tipo Sanguíneo;  Tipo Colérico;  Tipo Melancólico;  Tipo Fleumático.</p>
Alterar a palavra “Detona”. Utilizada para descrever a cor preta no item “Simbolismo”.	Alteração da palavra, por “Transmite”.
<b>FICHA DO USUÁRIO</b>	
Acrescentar linhas para preenchimento.	Campos extras para preenchimentos nos itens: Desejo de Imagem; Tendências; Fatores Emocionais.
<b>PASSO 2 – ENTENDIMENTO DO CONTEXTO: LIVRETO DO CONTEXTO</b>	
	Não houveram ajustes após a coleta.
<b>FICHA DO CONTEXTO</b>	
Acrescentar linhas para preenchimento.	Campos extras para preenchimentos nos itens: Mix de moda; Adequação funcional; Desempenho; Versatilidade.
<b>PASSO 3 – ENTENDIMENTO DO PRODUTO: LIVRETO DO PRODUTO</b>	
	Não houveram ajustes após a coleta.
<b>FICHA DO PRODUTO</b>	
Acrescentar linhas para preenchimento.	Campos extras para preenchimentos nos itens referentes a Usabilidade e relações de Uso.
Alterar e seguir a ordem dos itens da qualidade ergonômica do Livreto do Produto na ficha do produto.	Alteração da ordem dos itens: Facilidade de manejo (facilidade de vestir e despir); Facilidade de assimilação; Facilidade de manutenção; Capacidade de guardar coisas.
Alterar e seguir a ordem dos itens da qualidade técnica do Livreto do Produto na ficha do produto.	Alteração da ordem dos itens: Gramatura; Toque; Desempenho; Adaptabilidade; Proteção; Tecnologia; Caimento; Aparência.
Acrescentar linhas para preenchimento.	Campos extras para preenchimentos no item referente a aviamentos.

Alterar e seguir a ordem dos itens da qualidade estética do Livroto do Produto na ficha do produto.	Alteração da ordem dos itens: Cor; Forma; Silhueta; Linhas; Textura (visual e sensorial); Detalhes; Princípios do Design.
Acrescentar linhas para preenchimento.	Campos extras para preenchimentos nos itens referentes a textura e detalhes.
<b>FICHA DE ANOTAÇÕES DE PROJETO</b>	
	Não houveram ajustes após a coleta.
<b>CHECKLIST DE AFERIÇÃO DO PRODUTO DE VESTUÁRIO</b>	
Alterar o texto explicativo sobre o instrumento. As gerações de alternativas (que deveriam ser avaliadas) foram confundidas com uma escala de avaliação de 0-10.	Inserção de um texto mais explicativo, com um passo a passo de como realizar o preenchimento do <i>Checklist</i> .
Alterar o nome "Alternativas".	Alteração do nome, para "Geração de Alternativas".
Inserir uma figura demonstrando o preenchimento do <i>Checklist</i> .	Inserção de uma figura demonstrativa acerca do preenchimento de um item do <i>Checklist</i> .

Fonte: elaborado pelo autor

Com base nos apontamentos e observações identificados, foram realizados ajustes na ERGOM, visando aprimorar a sua clareza, efetividade e utilização. A versão final da ferramenta mantém os componentes essenciais, incluindo a Ficha de Instruções, o Livroto do Usuário e a Ficha do Usuário, o Livroto do Contexto e a Ficha do Contexto, o Livroto do Produto e a Ficha do Produto, a Ficha de Anotações de Projeto e o *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário. Essas modificações foram realizadas com o objetivo de aprimorar a ERGOM e garantir que todas as etapas sejam adequadamente abordadas.

Portanto, no próximo capítulo, será apresentada a versão final da ERGOM após as modificações realizadas. Essas adaptações têm como objetivo aprimorar a Usabilidade, a eficácia e a aplicabilidade da ferramenta, garantindo que ela cumpra adequadamente seu propósito no contexto do desenvolvimento de produtos de vestuário. A versão final da ERGOM representa um passo rumo a um processo mais eficiente e estruturado, proporcionando suporte aos designers de moda e profissionais envolvidos na etapa de criação do produto de vestuário.

# 5 APRESENTAÇÃO FERRAMENTA



“O homem cria a ferramenta.  
A ferramenta recria o homem”.

Marshall McLuhan

## 5 APRESENTAÇÃO DA FERRAMENTA

Este capítulo apresenta a Fase 4 – Apresentação da Ferramenta, em sua versão final, abrangendo as partes que a compõem (conteúdo e estrutura), o seu funcionamento e sua integração com a metodologia GODP aplicado a prática projetual do Design de Moda.

### 5.1 ERGOM®

A ferramenta ERGOM tem como objetivo principal sistematizar e organizar a fase de criação do produto de vestuário, como foco na Ergonomia e Usabilidade, permitindo que os projetistas compreendam as problemáticas da relação usuário-produto, a fim de garantir maior agilidade no processo e, propiciar soluções mais confortáveis, eficiente e funcionais. Para esta finalidade, a ERGOM, reúne informações relevantes sobre o Usuário, o Contexto e o Produto, utilizando a abordagem dos Projetos Centrados no Usuário para auxiliar equipes de projetos de vestuário no processo criativo. Além disso, a ferramenta propõe a aplicação de conceitos de Ergonomia e Usabilidade na etapa de criação do produto de vestuário, garantindo maior qualidade técnica, ergonômica e estética, resultando em maior desempenho, conforto e satisfação para os usuários.

Com base nessa abordagem, a ferramenta propicia compreender as especificações dos requisitos do Usuário, considerando suas necessidades, capacidades e limitações, bem como o Contexto de uso do produto de vestuário, considerando a atividade e o ambiente em que será utilizado. Além disso, a ferramenta estimula a participação ativa e o comprometimento da equipe de projeto no processo de tomada de decisão, garantindo a efetividade do processo decisório e o desenvolvimento de produtos de vestuário que atendam às perspectivas da Ergonomia e Usabilidade.

Dessa forma a ERGOM possui como contribuições:

- Proporcionar uma análise e definição de requisitos para o desenvolvimento de produtos de vestuário centrados no usuário, com foco na Ergonomia e Usabilidade;
- Integrar e organizar os dados do Usuário, Contexto e Produto promovendo discussões na equipe e estímulos à geração de ideias, tornando-os acessíveis e compreensíveis;

- Produzir documentações acessórias para o projeto, como painéis visuais, para reunir os dados obtidos em informações relevantes e apresentá-las de maneira simples e eficiente;
- Promover a participação ativa e o engajamento da equipe de projeto na fase de criação do produto de vestuário, considerando as perspectivas da Ergonomia e Usabilidade;
- Contribuir para a efetividade do processo decisório, garantindo que as decisões sejam tomadas de forma consciente e fundamentada.

A ERGOM é uma ferramenta que deve ser utilizada nas fases iniciais do processo de projeto de vestuário, especialmente durante a etapa de criação. Assim, mediante seu objetivo, seu uso é estruturado com uma Ficha de Instruções, seguida de 5 passos:

**Ficha de Instruções** - momento em que a equipe deve se reunir e se familiarizar com a ERGOM, sua estrutura e seu funcionamento;

**Passo 1** - o primeiro passo refere-se ao Entendimento do Usuário, em que a equipe de projeto deve entender as características físicas, fisiológicas e estilo pessoal do usuário;

**Passo 2** - o segundo passo é o entendimento do Contexto, que envolve a compreensão da estação de uso, ocasião de uso, tipo de produto, *mix* de produto, *mix* de moda e a qualidade funcional;

**Passo 3** - o terceiro passo, é o entendimento do Produto, em que a equipe, deve compreender a qualidade ergonômica, técnica e estética do produto;

**Passo 4** - no quarto passo, a equipe realiza as anotações de projeto, discutindo os dados coletados nos passos anteriores, e identificando informações relevantes para o projeto, a fim de gerar ideias para que o produto atenda às demandas específicas do usuário.

**Passo 5** - por fim, no quinto passo, a equipe aplica o *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário, avaliando as alternativas geradas e definindo a melhor opção com base na eficácia, eficiência e satisfação para os usuários.

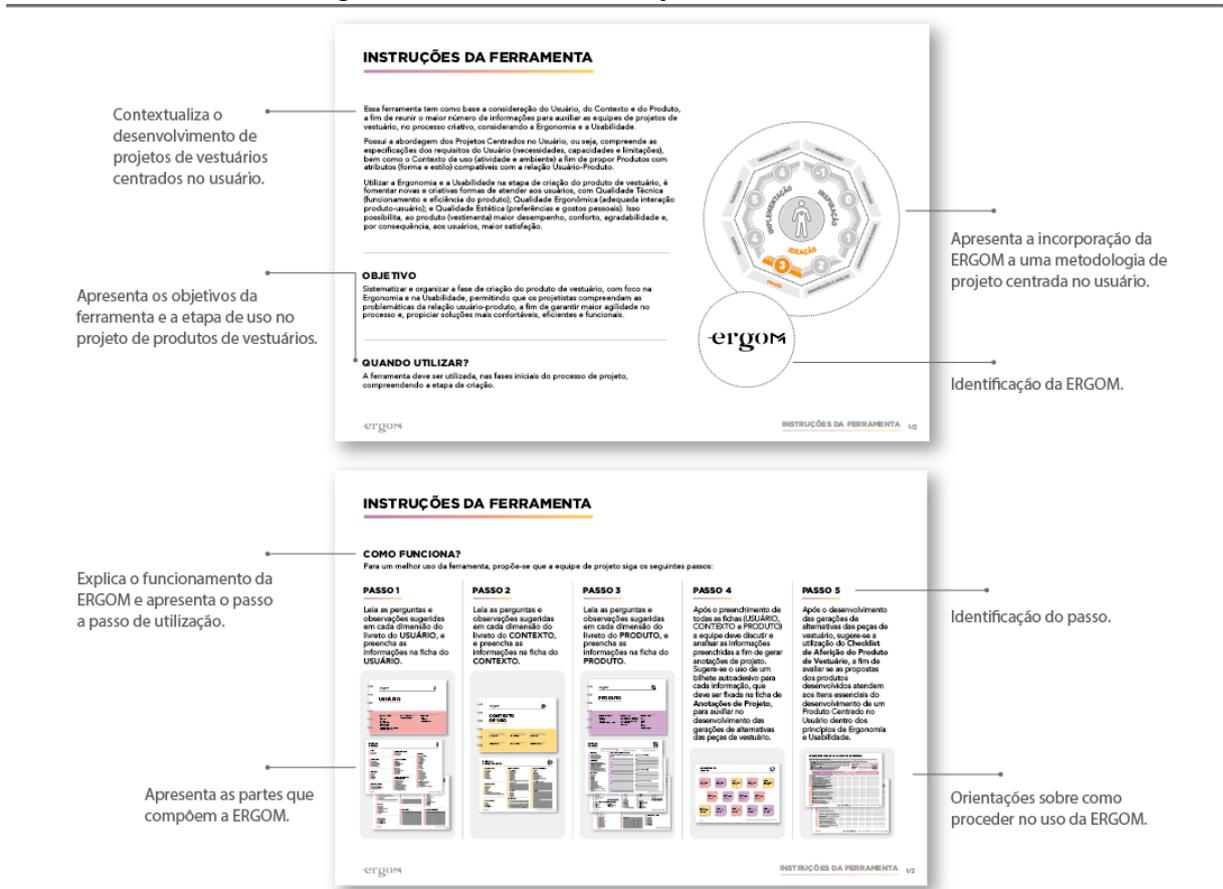
Vale ressaltar que as informações descritas anteriormente foram organizadas em três Blocos de Referência: Usuário (na cor coral), Contexto (na cor amarela) e Produto (na cor roxa). Cada bloco representa uma área específica de consideração para o desenvolvimento do

produto, e as cores facilitam a identificação e distinção entre eles. Agora, será apresentada a ferramenta resultante dos passos descritos anteriormente.

### 5.1.1 Ficha de Instruções

A Ficha de Instruções tem por objetivo apresentar a ferramenta, seus objetivos, quando e como utilizar, a forma como está organizada, bem como a ordem dos procedimentos. A ficha é composta por duas partes, como pode ser observada da Figura 90.

Figura 90 – Ficha de Instruções da Ferramenta



Fonte: elaborado pelo autor

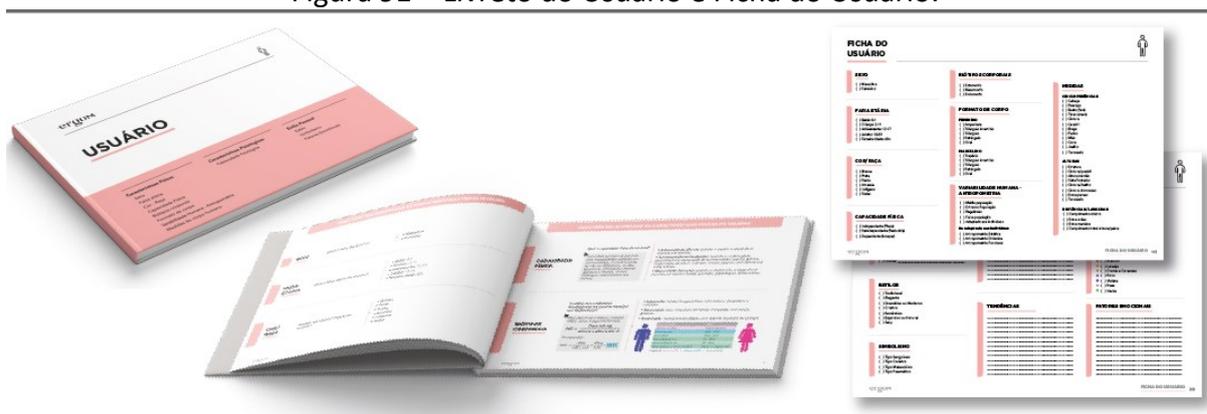
Esta ficha, auxilia no momento em que a equipe se reúne para se familiarizar com a ERGOM, por meio de uma leitura atenta. O material está organizado de maneira que os membros da equipe consigam, de forma ágil, clara e objetiva compreender o seu funcionamento.

A ficha inicia com a apresentação da ERGOM, contextualizando o seu uso na prática de projeto de vestuário centrado no usuário, bem como apresenta seus objetivos e sua integração com a metodologia de projeto centrado no usuário, GODP aplicado ao Design de Moda. Além disso, apresenta o momento de uso da etapa de projeto de vestuário, bem como a importância da utilização da Ergonomia e Usabilidade na etapa de criação do produto de vestuário. Na sequência, é apresentado na ficha os passos que compõem a ferramenta, acompanhados de *mockups* e textos curtos para ilustrar o funcionamento. Esta forma de apresentação ajuda a equipe a compreender a distribuição dos passos da ERGOM no processo de criação do produto de vestuário. Ao finalizar a leitura da Ficha de Instruções, a equipe pode prosseguir para o Passo 1 - Entendimento do Usuário.

### 5.1.2 Passo 1: Entendimento do Usuário – Livreto do Usuário e Ficha do Usuário

O Passo 1, denominado "Entendimento do Usuário", tem como finalidade compreender o usuário do produto de vestuário. Para tanto, esse passo utiliza um Livreto, que é dividido em três dimensões: (1) características físicas dos usuários; (2) características fisiológicas dos usuários; e (3) estilo pessoal do usuário (conforme ilustrado na Figura 91). Além disso, esse passo utiliza uma Ficha de Usuário, que é usada para registrar os dados coletados durante a análise dessas três dimensões.

Figura 91 – Livreto do Usuário e Ficha do Usuário.

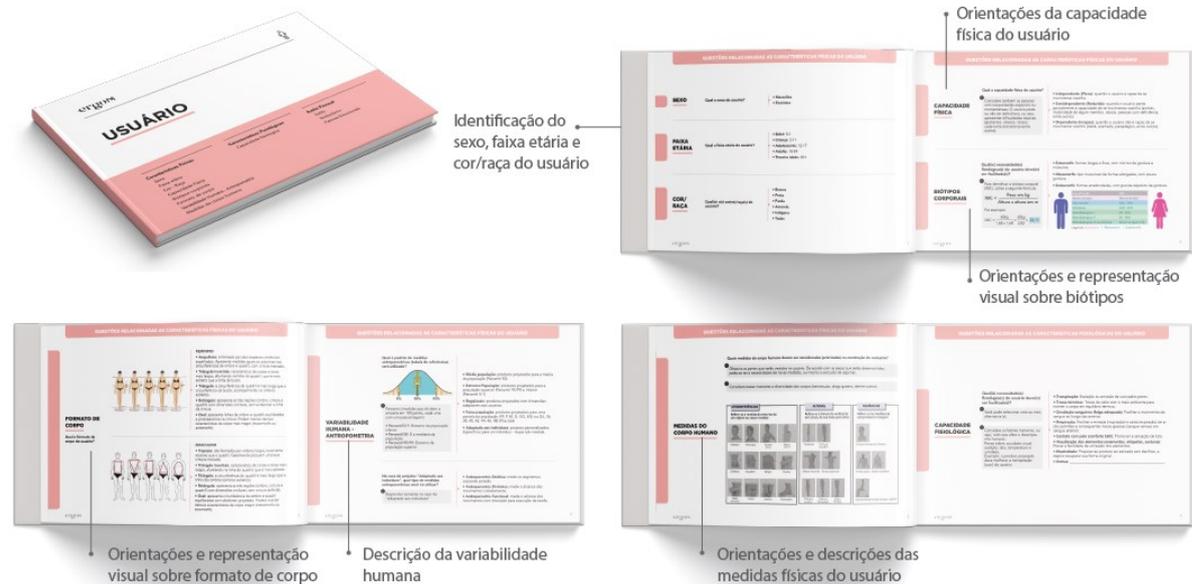


Fonte: elaborado pelo autor

O Livreto do Usuário consiste em um conjunto de perguntas e observações que visam compreender o usuário, público-alvo do projeto de vestuário. Ele contempla três dimensões, sendo a primeira delas as Características Físicas (FIGURA 92). Nessa dimensão, são

apresentadas questões relacionadas ao sexo, faixa etária, cor/raça, capacidade física, biótipos corporais, formato do corpo, variabilidade humana e medidas do corpo humano.

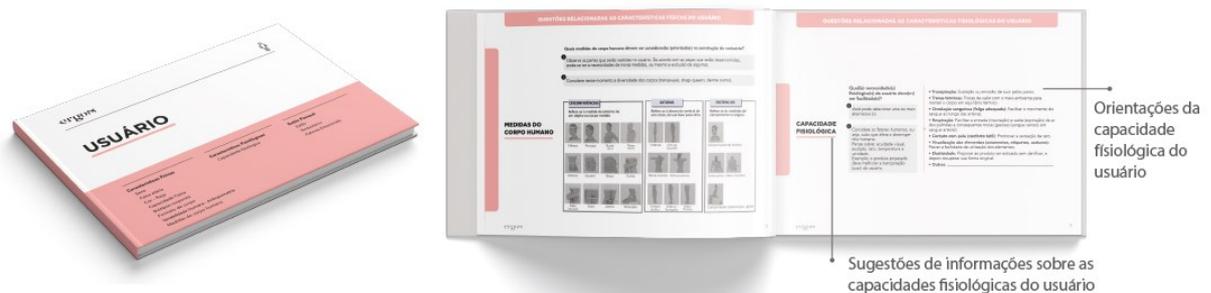
Figura 92 – Dimensão: Características Físicas



Fonte: elaborado pelo autor

A segunda dimensão contempla as Características Fisiológicas do usuário, conforme pode ser observado na Figura 93.

Figura 93 – Dimensão: Características Fisiológicas



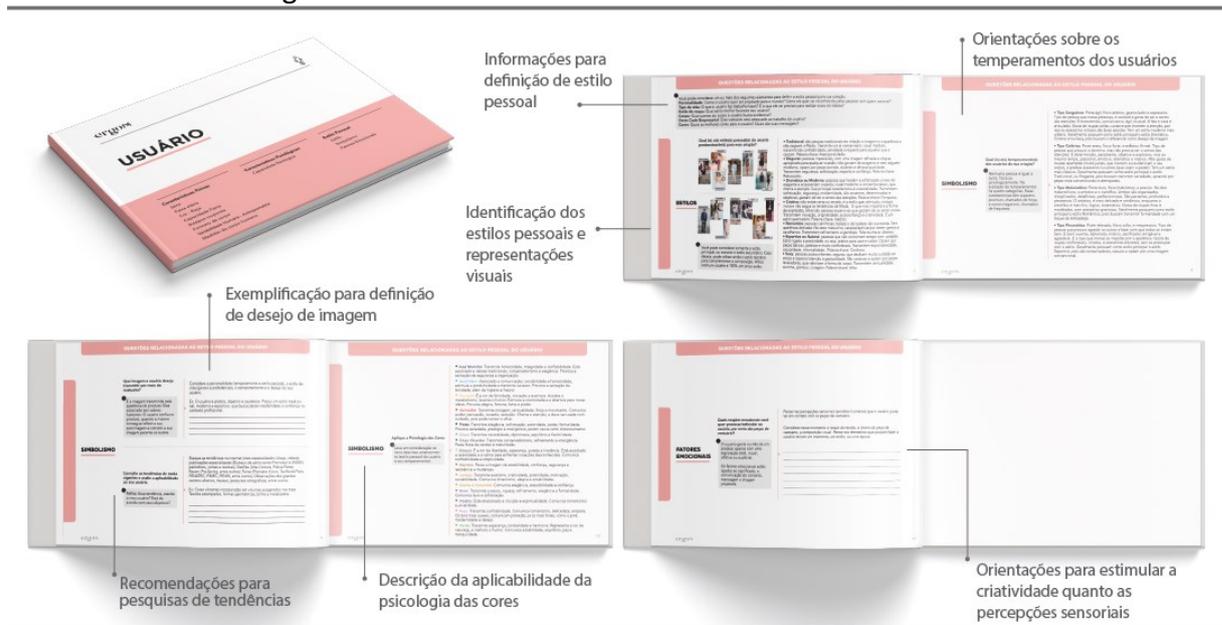
Fonte: elaborado pelo autor

Nesta dimensão, características fisiológicas do usuário, a equipe deve considerar as necessidades fisiológicas do usuário que devem ser facilitadas no projeto, levando em conta os fatores humanos que afetam o desempenho humano. É o momento de pensar na acuidade visual, audição, tato, temperatura e umidade. Além disso, é importante considerar a transpiração, as trocas térmicas, a circulação sanguínea, a respiração e o contato com a pele,

incluindo o conforto tátil, a visualização dos elementos como aviamentos, etiquetas e costuras, elasticidades e outros aspectos relevantes.

Por fim, a terceira dimensão contempla as Características de Estilo Pessoal (FIGURA 94) que trata das questões relacionadas ao estilo do usuário, incluindo personalidade, tipo de vida, estilo de roupa, corpo, *dress code* empresarial e cores. É importante definir o estilo do usuário de acordo com os sete estilos universais: tradicional, elegante, dramático/moderno, criativo, romântico, esportivo/natural e sexy. Além disso, nesta dimensão, é abordado o simbolismo, incluindo questões relacionadas ao temperamento do usuário (sanguíneo, colérico, melancólico ou fleumático), desejos de imagem em relação ao vestuário, tendências de moda, psicologia das cores e as reações emocionais que se deseja estimular no usuário.

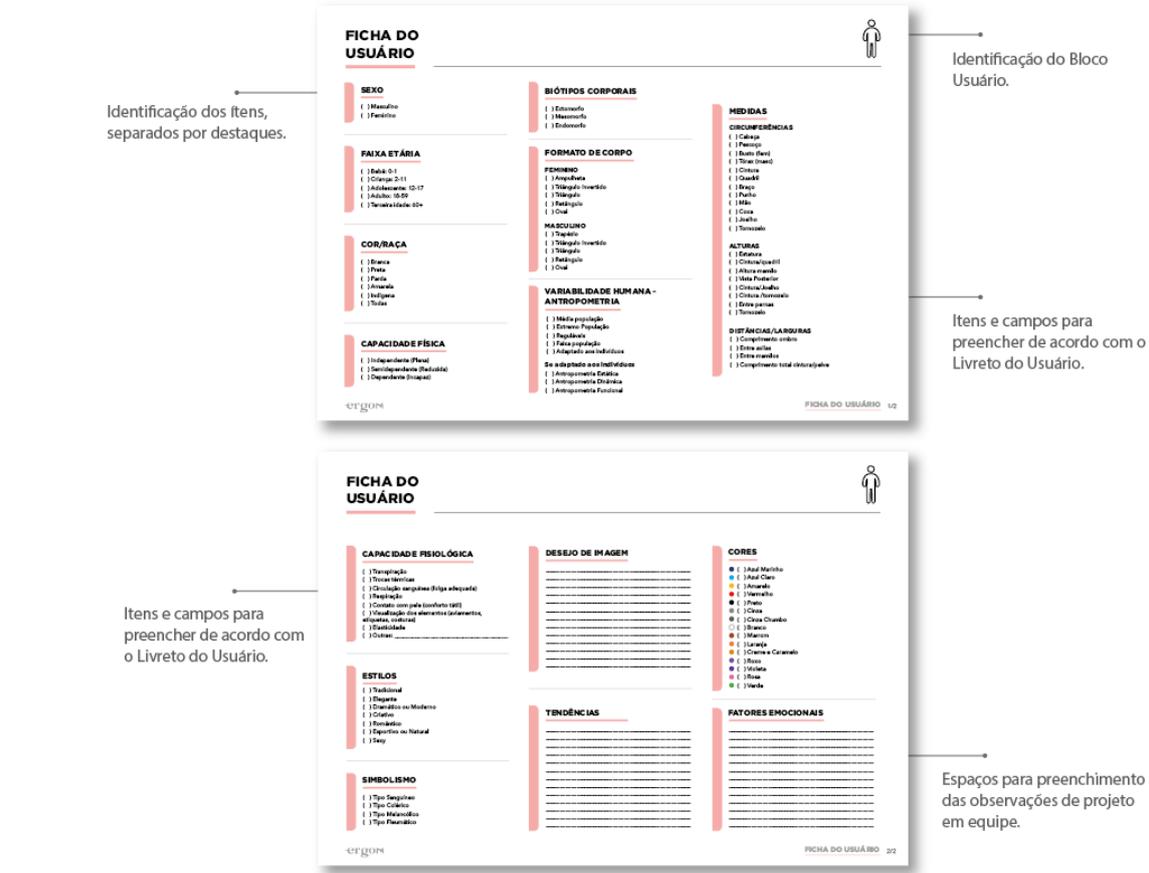
Figura 94 – Dimensão: Características de Estilo Pessoal



Fonte: elaborado pelo autor

Durante a leitura do Livroto do Usuário, a equipe realiza as anotações sobre o entendimento do usuário na Ficha do Usuário (FIGURA 95), a qual, é destinada ao registro dos dados.

Figura 95 – Ficha do Usuário



Fonte: elaborado pelo autor

A fim de tornar mais fácil o preenchimento da Ficha do Usuário, os itens nas dimensões são organizados seguindo a mesma ordem do Livro do Usuário. Para assegurar que o preenchimento seja feito de forma precisa, a equipe de projeto é orientada a ler cada item, examinar os exemplos e/ou imagens de referência no livroto, discutir com os membros da equipe e, posteriormente, preencher a ficha. Concluído o preenchimento da Ficha do Usuário, a equipe segue para o Passo 2.

### 5.1.3 Passo 2: Entendimento do Contexto – Livroto do Contexto e Ficha do Contexto

O Passo 2, denominado "Entendimento do Contexto", tem como finalidade compreender o contexto de uso do produto. Para tanto, esse passo utiliza um Livroto, que é dividido em seis dimensões: (1) estação de uso; (2) ocasião de uso; (3) tipo de produto; (4) mix de produto; (5) mix de moda; e (6) qualidade funcional, conforme apresentado na Figura 96.

Além disso, esse passo utiliza uma Ficha de Contexto, que é usada para registrar os dados coletados durante a análise dessas seis dimensões.

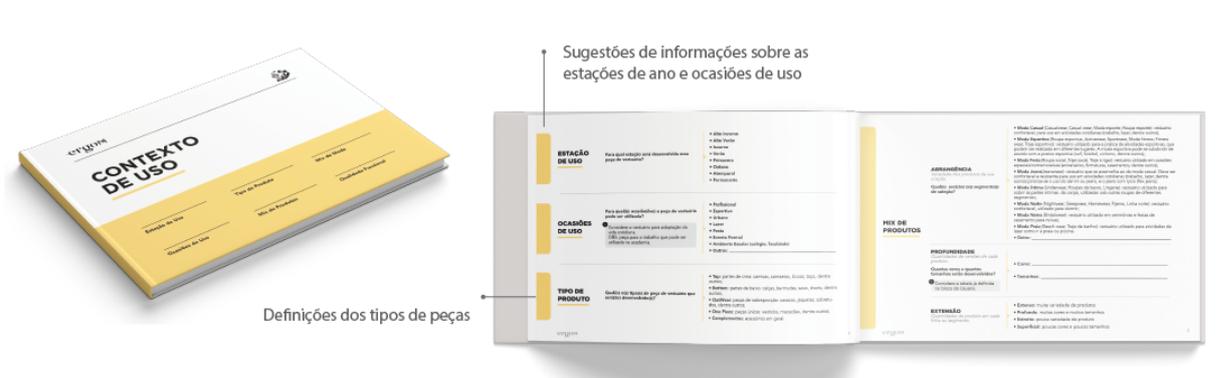
Figura 96 – Livreto do Contexto e Ficha do Contexto



Fonte: elaborado pelo autor

O Livreto do Contexto tem como objetivo compreender o contexto, atividade e ambiente do projeto de vestuário por meio de um conjunto de perguntas e observações, dividido em seis dimensões. A primeira dimensão é a Estação de Uso, que define para qual estação do ano a peça será desenvolvida, como alto inverno, alto verão, inverno, verão, primavera, outono, atemporal ou permanente. Já a segunda dimensão, refere-se às Ocasões de Uso, onde a peça poderá ser utilizada, considerando adaptação para a vida cotidiana, vestuário profissional, esportivo, urbano, lazer, festa, evento formal, ambiente escolar, entre outros. A terceira dimensão se refere ao Tipo de Produto de Vestuário que será desenvolvido, como *tops*, *bottom*, *outwear*, *one piece* e complementos. As dimensões 1, 2 e 3 podem ser observadas na Figura 97.

Figura 97 – Dimensões: Estação de Ano, Ocasões de Uso e Tipo de Produto



Fonte: elaborado pelo autor

A quarta dimensão do Livroto do Contexto se refere ao *mix* de produto. Nesta etapa, a equipe deve pensar na variedade de produtos a serem criados, abrangendo diferentes segmentos como moda casual, moda esportiva, moda festa, moda jeans, moda íntima, moda noite, moda noiva, moda praia, entre outros. Também é importante considerar a profundidade dos produtos, ou seja, as diferentes versões de cada um, de acordo com as cores e tamanhos. Por fim, a extensão de cada linha ou segmento, podendo ser extenso, profundo, estreito ou superficial. A Figura 98 ilustra essa dimensão.

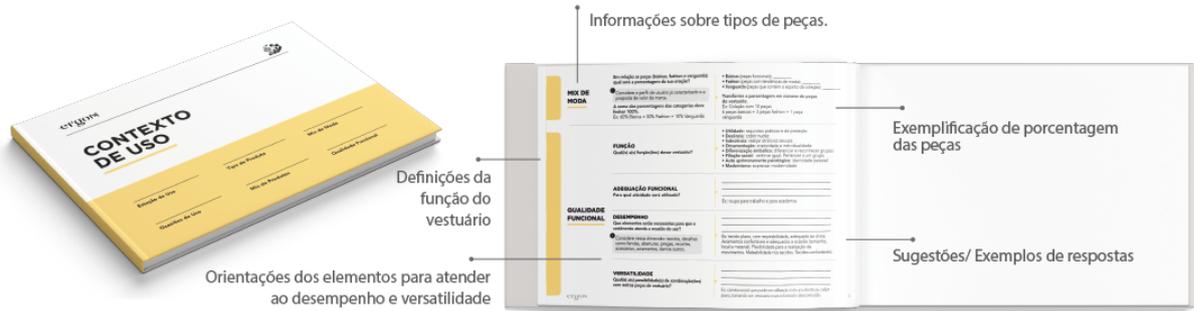
Figura 98 – Dimensão: Mix de Produto



Fonte: elaborado pelo autor

A quinta dimensão do Livroto do Contexto trata do *Mix* de Moda, composto por peças básicas (funcionais), *fashion* (tendências de moda) e vanguardas (peças inovadoras). Nesse sentido, a ERGOM recomenda considerar o perfil do usuário e a proposta de valor da marca ao pensar nessas peças. A sexta dimensão está relacionada à Qualidade Funcional do produto, e sugere pensar em sua função (utilidade, decência, indecência, ornamentação, diferenciação simbólica, filiação social, auto aprimoramento psicológico ou modernismo), sua adequação funcional (para qual atividade será desenvolvido) e seu desempenho (elementos necessários para atender a ocasião de uso, como tecidos, detalhes, fendas, aberturas, pregas, recortes, acessórios, aviamentos, entre outros). Por fim, a versatilidade do vestuário também é um aspecto importante a ser considerado, ou seja, as possibilidades de combinações com outras peças de vestuário. As dimensões *mix* de moda e qualidade técnica podem ser observadas na Figura 99.

Figura 99 – Dimensões: Mix de Moda e Qualidade Funcional



Fonte: elaborado pelo autor

Para facilitar o preenchimento do Livroto do Contexto, a ERGOM apresenta sugestões de exemplos em cada item e sugere que a equipe leia o item, observe os exemplos de referência, discuta com os membros e, posteriormente, registre na Ficha do Contexto (FIGURA 100) com as informações relevantes.

Figura 100 – Ficha do Contexto



Fonte: elaborado pelo autor

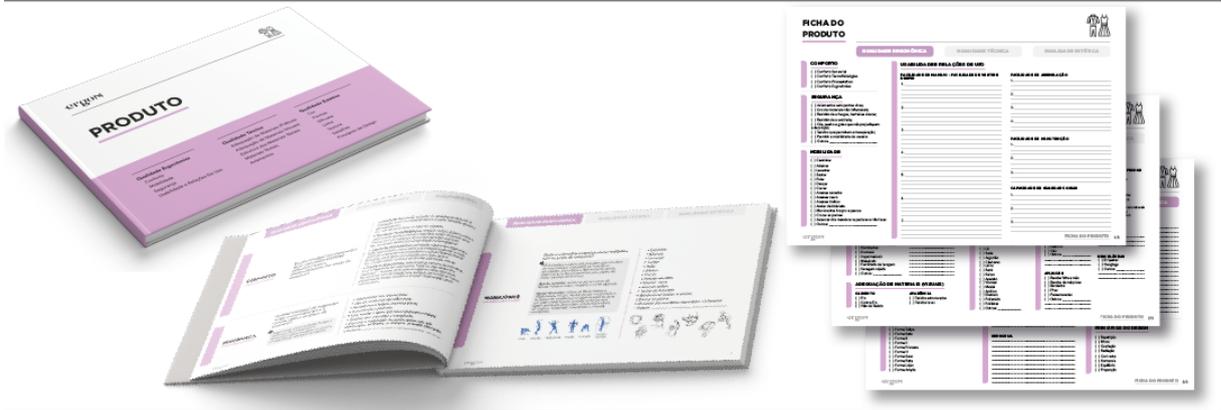
Concluído o preenchimento da Ficha do Contexto, a equipe segue para o Passo 3.

### 5.1.4 Passo 3: Entendimento do Produto – Livroto do Produto e Ficha do Produto

O Passo 3, denominado "Entendimento do Produto", tem como objetivo entender como deve ser o produto em relação à sua forma e estilo, em consideração a relação entre usuário e o produto. Para isso, é utilizado um Livroto, dividido em três dimensões: (1)

qualidade ergonômica; (2) qualidade técnica; e (3) qualidade estética (como mostrado na Figura 101). Adicionalmente, é utilizada uma Ficha de Produto para registrar as informações coletadas durante a análise dessas três dimensões.

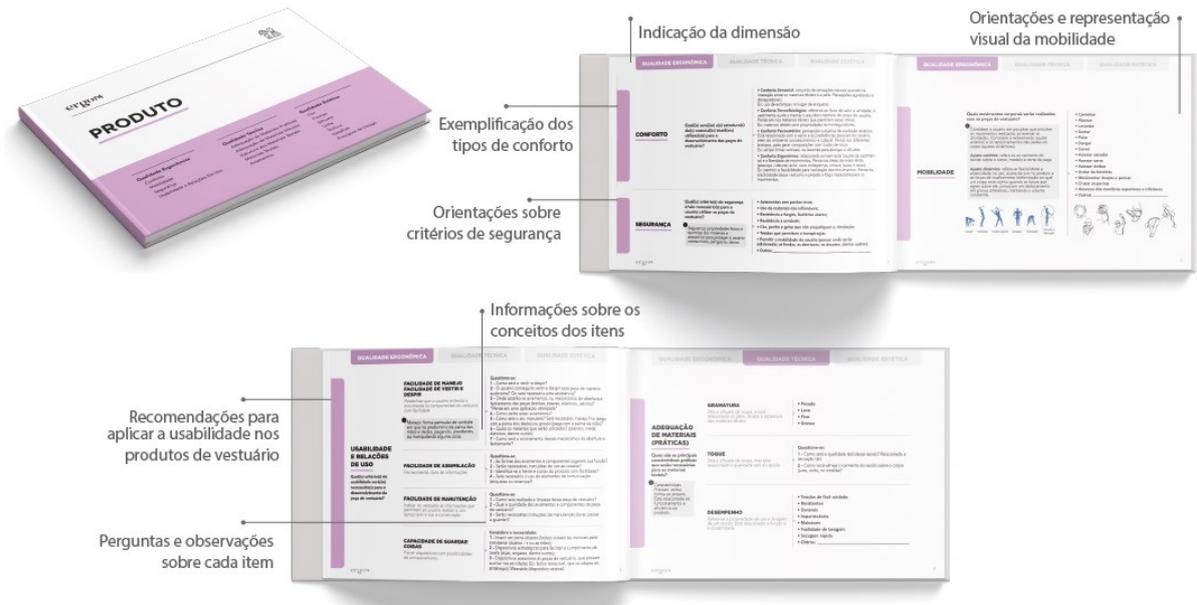
Figura 101 – Livreto do Produto e Ficha do Produto



Fonte: elaborado pelo autor

O Livreto do Produto é um conjunto de perguntas e observações, que têm como objetivo compreender os requisitos essenciais para um produto de vestuário, levando em consideração os princípios da Ergonomia e Usabilidade. Ele é dividido em três dimensões, sendo a primeira delas a qualidade ergonômica conforme ilustrado na Figura 102.

Figura 102 – Dimensão: Qualidade Ergonômica

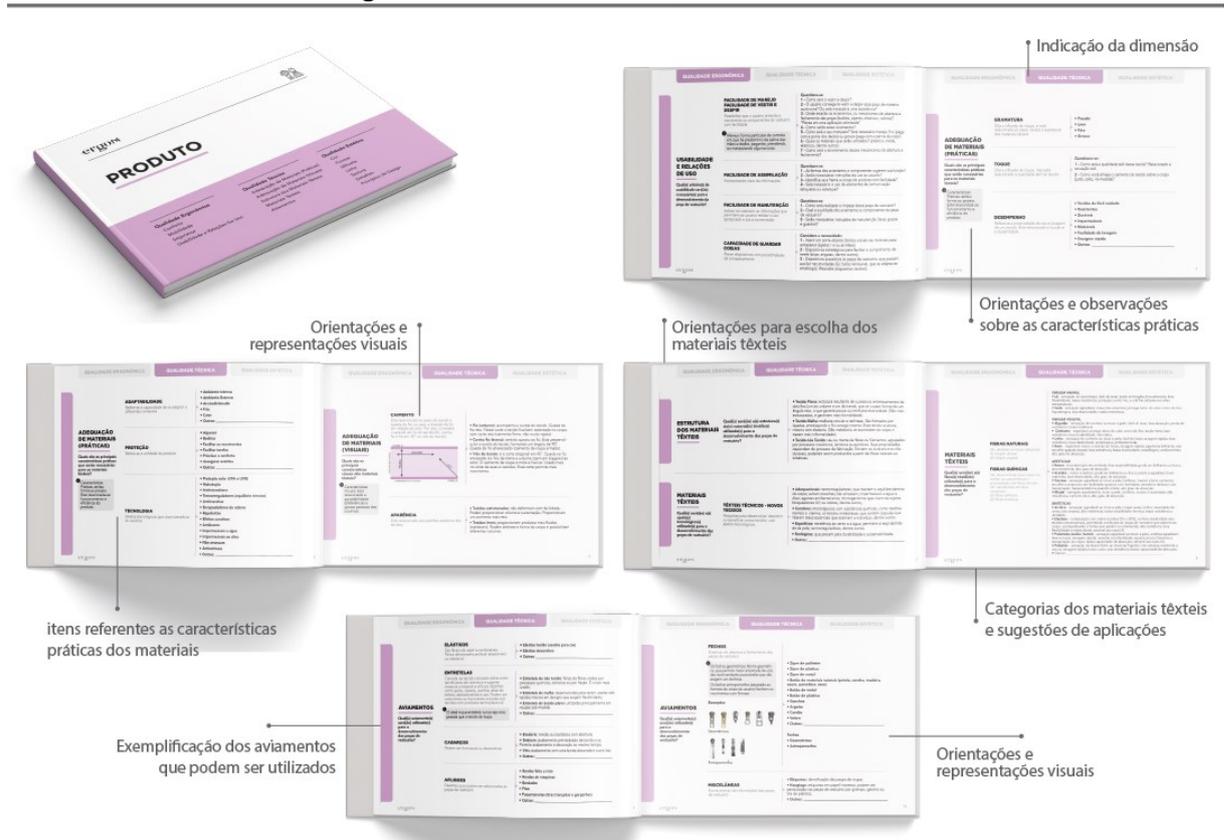


Fonte: elaborado pelo autor

Nessa dimensão, são apresentadas questões relacionadas ao conforto (sensorial, termofisiológico, psicoestético e ergonômico), segurança (proteção contra riscos ou danos), mobilidade (movimentos que serão realizados com a peça de vestuário) e Usabilidade (critérios necessários para o desenvolvimento das peças de vestuário). Ainda nessa dimensão, a ERGOM sugere pensar na facilidade de manejo (vestir e despir), facilidade de assimilação (informações claras), facilidade de manutenção (informações sobre uso adequado) e capacidade de armazenamento. Todas essas relações de uso são apresentadas com vários questionamentos que levam a uma reflexão sobre cada aspecto, permitindo uma aplicação otimizada desses conceitos teóricos de forma clara e objetiva.

A segunda dimensão abordada pela ERGOM é a qualidade técnica (FIGURA 103) que sugere a definição das principais características práticas e visuais para os materiais têxteis.

Figura 103 – Dimensão: Qualidade Técnica



Fonte: elaborado pelo autor

Em relação às características práticas, a gramatura é apresentada como um fator determinante para a silhueta da roupa, relacionada ao peso, leveza e espessura dos materiais.

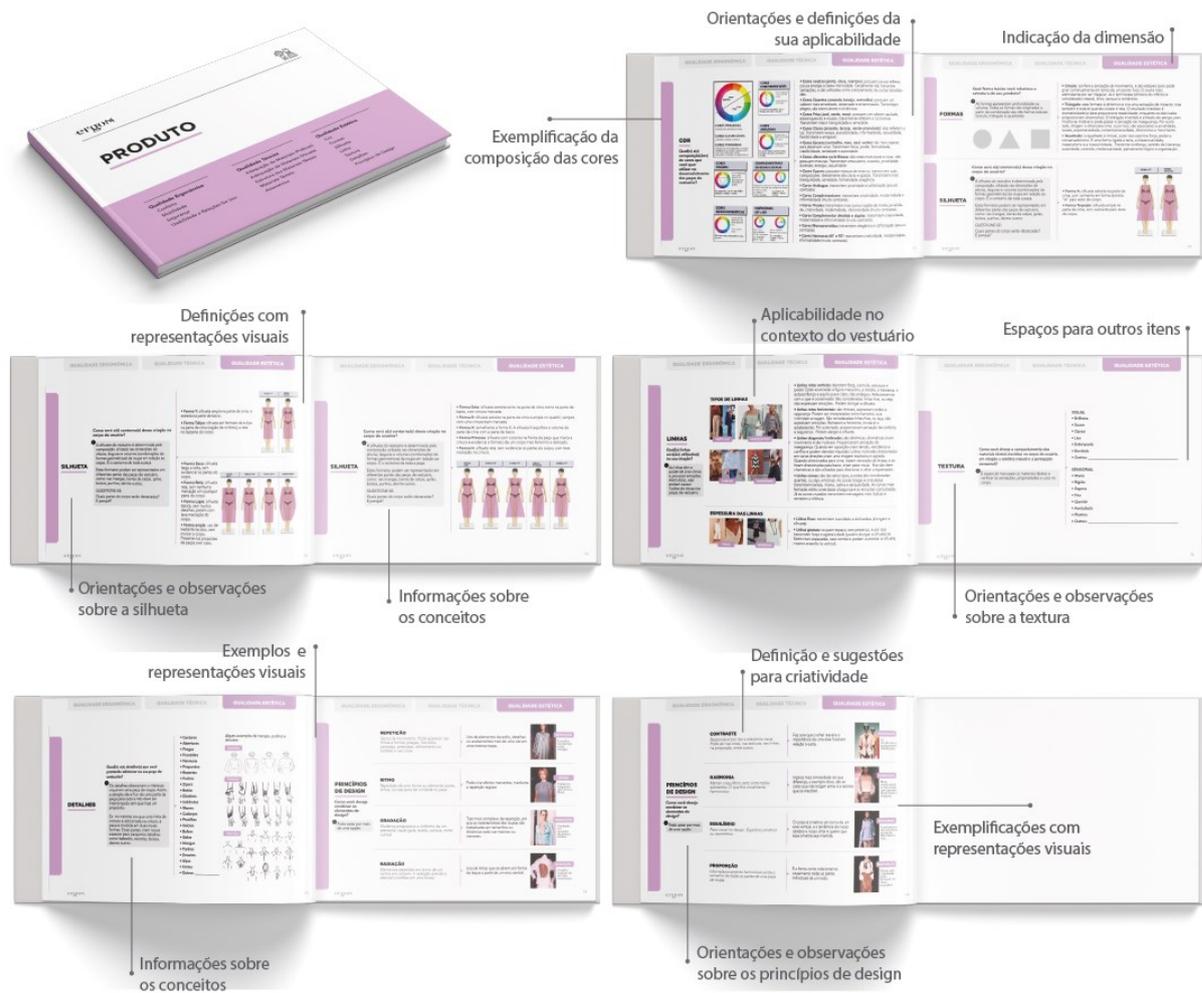
O toque também é importante para a silhueta, mas relacionado à qualidade tátil do tecido. A ERGOM propõe questionamentos que direcionam o pensamento criativo para atingir a qualidade desejada do tecido e o caimento sobre o corpo. Além disso, a ERGOM considera o desempenho, que se refere às propriedades de uso e lavagem do tecido, relacionadas à função e durabilidade. Nesse sentido, a ERGOM propõe algumas funções, como facilidade de cuidado, durabilidade, impermeabilidade, facilidade de lavagem e resistência, entre outras. Outras características incluem a adaptabilidade, que se refere à capacidade do material têxtil de se adaptar a diferentes contextos, a proteção, que se relaciona com a utilidade do produto, e a tecnologia, que busca beneficiar os usuários com proteção solar, hidratação, propriedades antimicrobianas, termorreguladoras, anti-manchas, encapsuladoras de odores, repelentes, efeitos curativos, antialérgicos, impermeáveis à água e ao óleo, antiestresse, entre outros.

A ERGOM considera diversas características visuais dos materiais têxteis, como o caimento que está relacionado ao peso do tecido e à queda do fio, a aparência que está ligada aos padrões estéticos, sendo que tecidos estruturados não deformam facilmente, proporcionando volume e sustentação, com um caimento mais reto, enquanto tecidos leves são mais maleáveis, delineiam a forma do corpo e possibilitam diferentes volumes. Além disso, são levadas em conta as estruturas dos materiais têxteis utilizados para o desenvolvimento do produto, como tecido plano, malha ou não tecido. A ERGOM também destaca os apelos tecnológicos, como adequacionais, curativos, esportivos e ecológicos, que podem ser aplicados no desenvolvimento de produtos com têxteis técnicos (novos tecidos). Por fim, a ferramenta apresenta as fibras naturais e químicas (artificiais e sintéticas), destacando suas sensações e características principais, que podem ser determinantes na escolha do material têxtil adequado às necessidades do usuário. Ainda, quanto à qualidade técnica, a ERGOM também aborda os aviamentos, como elásticos, entretelas, cadarços, apliques, fechos e miscelâneas, descrevendo as possibilidades de uso de cada um deles.

A terceira dimensão do Livroto do Produto apresenta a qualidade estética (FIGURA 104), abordando diversos princípios, tais como cor, forma, silhueta, linha, textura e detalhes. A ERGOM oferece uma ampla gama de cores para serem utilizadas no projeto, incluindo cores neutras, quentes, frias, claras, escuras, vibrantes, suaves, análogas, complementares, tríades, complementar dividida e duplas, monocromáticas e harmonia 60 e 90°. Além disso, a forma

básica do produto é definida por meio do uso do círculo, triângulo ou quadrado, que dá estrutura ao produto em desenvolvimento.

Figura 104 – Dimensão: Qualidade Estética



Fonte: elaborado pelo autor

A silhueta é determinada pela composição utilizada nas dimensões de larguras, alturas e volumes da roupa em relação ao corpo, e a ERGOM sugere o questionamento: quais partes do corpo serão destacadas? E Porquê? Nessa característica a ERGOM apresenta diversas silhuetas, como a forma A, forma trapézio, forma Y, forma tulipa, forma saco, forma reta, forma lápis, forma ampla, forma seta, forma 8, forma X, forma princesa e forma H. Todas as silhuetas são descritas e apresentadas por meio de figuras, a fim de facilitar o entendimento e visualização do contorno no corpo.

As linhas também são essenciais na criação de climas e provocam emoções, além de causar ilusões de óticas nas peças de vestuário. A ERGOM apresenta os tipos de linhas, como retas verticais, retas horizontais, diagonais/inclinadas e curvas, bem como a espessura (finas e grossas) e as características subjetivas que representam em cada aplicação, com imagens ilustrativas. Essa abordagem detalhada das características subjetivas das linhas, proporciona uma compreensão aprofundada de sua aplicabilidade no projeto de vestuário, permitindo explorar seu potencial expressivo e criativo de maneira mais consciente e intencional.

A textura refere-se ao comportamento dos materiais têxteis (tecidos) no corpo do usuário em relação à estética visual e à percepção sensorial. A ERGOM apresenta algumas possibilidades de trabalhar com esses elementos para proporcionar sensações aos usuários na escolha do produto. Já os detalhes são fundamentais para direcionar o interesse visual de uma peça de roupa, e a ERGOM sugere pensar em quais detalhes devem ser adicionados à peça para que haja fluidez no olhar. Assim, é apresentada uma variedade de detalhes que podem ser trabalhados na peça, juntamente com exemplos visuais.

Por último, o Livro do Produto apresenta os princípios de design que podem auxiliar na combinação e criatividade no desenvolvimento do produto. A ERGOM explica cada princípio permitindo que a equipe compreenda sua aplicação na prática. O princípio da repetição está relacionado ao senso de movimento, enquanto o ritmo envolve a repetição de uma forma ou elemento ao longo da peça. A gradação refere-se a uma mudança progressiva e uniforme de um elemento visual, enquanto a radiação envolve a disposição de elementos repetidos em torno de um centro em comum. O contraste desempenha um papel importante ao proporcionar relevância visual, enquanto a harmonia busca manter um equilíbrio entre todos os elementos presentes. O equilíbrio, por sua vez, trata do peso visual no design, podendo ser alcançado tanto por meio de simetria quanto de assimetria. Por fim, a proporção aborda o inter-relacionamento de todas as partes de uma peça de roupa.

Para facilitar a compreensão e aplicação desses princípios, a ERGOM exemplifica cada um deles em um contexto de produto de vestuário, apresentando uma imagem visual que ilustra seu uso. Isso permite que os designers tenham uma referência concreta e visualmente compreensível ao trabalhar com esses princípios durante o processo criativo.

Para facilitar o preenchimento do Livroto do Produto, a ERGOM sugere que a equipe leia o item, observe os exemplos de referência, discuta com os membros e, posteriormente, preencha a Ficha do Produto (FIGURA 105) com as informações relevantes.

Figura 105 – Ficha do Produto

**Identificação da dimensão para análise de dados.**

**Identificação dos Itens, separados por destaques.**

**Identificação do Bloco Produto.**

**Itens e campos para preencher de acordo com o Livroto do Usuário.**

**Identificação da dimensão para análise de dados.**

**Identificação da dimensão para análise de dados.**

**Itens e campos para preencher de acordo com o Livroto do Produto.**

**Espaços para preenchimento das observações de projeto em equipe.**

Fonte: elaborado pelo autor

Concluído o preenchimento da Ficha do Produto, a equipe segue para o Passo 4.

### 5.1.5 Passo 4: Integração das Informações – Ficha de Anotações de Projeto

O Passo 4 é fundamental para o desenvolvimento do projeto, pois é nesse momento que os dados preenchidos nos passos anteriores são integrados e transformados em informações úteis para o desenvolvimento do produto de vestuário. É importante ressaltar, que a Ficha de Anotações de Projeto (FIGURA 106), além de auxiliar na visualização das informações, tem o papel de ser uma interface para discussões e geração de ideias entre a equipe de projeto.

Figura 106 – Ficha de Anotações de Projeto



Fonte: elaborado pelo autor

É recomendável que todos os membros da equipe estejam presentes na reunião para discussão dos dados preenchidos nas fichas do usuário, do contexto e do produto. Isso permite que cada um contribua com o seu ponto de vista e opinião sobre os dados levantados, possibilitando a geração de novas ideias de projeto.

Para facilitar a organização das informações e tornar o processo mais ágil e flexível, é sugerido o uso de notas autoadesivas (*post-it*), onde a equipe pode criar hierarquias por cores e fixar as informações na Ficha de Anotações de Projeto. Isso instiga a geração de ideias e alternativas para o projeto de vestuário, para que o produto atenda às demandas específicas do usuário.

Após a finalização desse passo, a equipe deve criar as alternativas de projeto, utilizando as informações levantadas para facilitar o desenvolvimento criativo das gerações de alternativas para o projeto de vestuário. É importante destacar que a colaboração da

equipe é fundamental para o sucesso do projeto, pois é por meio da troca de ideias e opiniões que as melhores soluções são encontradas. Concluída as gerações de alternativas, a equipe segue para o Passo 5.

### 5.1.6 Passo 5: Avaliação – Checklist de Aferição do Produto de Vestuário

O Passo 5, Checklist de Aferição do Produto de Vestuário (FIGURA 107), tem como objetivo garantir que o produto de vestuário desenvolvido atenda às necessidades do usuário, considerando os princípios da Ergonomia e Usabilidade. É importante ressaltar que a ERGOM é um método que busca aprimorar a qualidade do produto final, garantindo soluções confortáveis, eficientes e funcionais.

Figura 107 – Checklist de Aferição do Produto de Vestuário

**Explicação do procedimento de uso do Checklist de Aferição.**

**Dimensão da Usabilidade (EFICÁCIA).**

**Dimensão da Usabilidade (EFICIÊNCIA).**

**Dimensão da Usabilidade (SATISFAÇÃO).**

**Representação visual do preenchimento do instrumento.**

**Legenda para preenchimento do checklist.**

**Campo para observações e anotações de melhorias da geração de alternativa.**

**Campos para avaliar as gerações de alternativas desenvolvidas pela equipe.**

Fonte: elaborado pelo autor

O Checklist de Aferição do Produto de Vestuário é composto por itens que se relacionam com as dimensões da Usabilidade: Eficácia (capacidade de desempenhar as

funções); Eficiência (cumprimento da tarefa); e Satisfação (sentimento dos usuários em relação ao produto), e devem ser avaliados para todas as gerações de alternativas criadas. Caso a alternativa não atenda satisfatoriamente o item avaliado, a ERGOM permite sugerir alterações no campo “Observação”. Dessa forma, é possível garantir que todas as alternativas foram avaliadas e que a escolha da melhor alternativa foi feita de forma fundamentada.

Após preencher o *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário e selecionar a melhor alternativa, a equipe está pronta para prosseguir com as próximas etapas do método de projeto adotado. É fundamental ressaltar que a ERGOM não representa uma fase isolada no processo de desenvolvimento do produto de vestuário, mas sim, um conjunto de ações integradas que devem ser aplicadas ao longo do processo criativo, com o objetivo de assegurar a qualidade do produto final.

A ferramenta ERGOM está disponível para *download* completo por meio do Código QR exibido na Figura 108, bem como por meio do *hiperlink*<sup>26</sup> fornecido. Ao acessar o *link*, os interessados terão acesso à versão completa da ferramenta, que inclui a Ficha de Instruções, o Livroto do Usuário e a Ficha do Usuário, o Livroto do Contexto e a Ficha do Contexto, o Livroto do Produto e a Ficha do Produto, a Ficha de Anotações de Projeto e o *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário. Além disso, para obter mais informações ou esclarecer dúvidas, as pessoas podem entrar em contato pelo *e-mail*: [ergom.contato@gmail.com](mailto:ergom.contato@gmail.com). Essa disponibilidade reforça nosso compromisso de compartilhar conhecimentos e promover a aplicação prática da ERGOM tanto no âmbito acadêmico quanto na indústria, visando impulsionar a excelência no desenvolvimento de produtos de vestuário.

Figura 108 – Código QR para acesso a ERGOM



Fonte: elaborado pelo autor

<sup>26</sup> <https://encurtador.com.br/koX06>

# 6 DISCUSSÃO

**“O verdadeiro progresso surge a partir da profunda e respeitosa discussão das ideias”.**

Martin Luther King Jr

## 6 DISCUSSÃO

Esta tese desenvolveu uma ferramenta que auxilia na etapa de criação do produto de vestuário, considerando as demandas do produto, as capacidades do usuário e o contexto de uso, com foco na Ergonomia e na Usabilidade. A ferramenta ERGOM tem como objetivo principal, sistematizar e organizar a fase de criação do produto de vestuário, a fim de garantir maior agilidade no processo e, propiciar soluções mais confortáveis, eficientes e funcionais aos usuários. Além disso, auxilia na gestão do processo criativo do produto de vestuário. Cabe destacar que a abordagem didática da ferramenta ERGOM se baseia em princípios que visam promover a compreensão e a assimilação dos conhecimentos relacionados à Ergonomia e Usabilidade no processo de criação de produtos de vestuário. Por meio de uma estrutura clara e sequencial, a ferramenta fornece orientações, passo a passo, exemplos práticos e recursos didáticos que facilitam a aprendizagem e a aplicação dos conceitos na prática projetual.

O uso da ferramenta no desenvolvimento de projetos de vestuário foi avaliado por meio de levantamentos de dados qualitativos, com aplicação de questionários, com grupos focais e observações assistemáticas do pesquisador. A percepção de uso dos participantes da pesquisa foi considerada na etapa de aplicação e avaliação da ferramenta. As discussões a seguir, apresentam os resultados e análises obtidas a partir dessas avaliações, bem como dialoga com os preceitos teóricos que sustentam as escolhas metodológicas realizadas nesta pesquisa.

A avaliação da ferramenta ERGOM foi fundamental para verificar sua eficácia no desenvolvimento de projetos de vestuário. Por meio da coleta de dados realizada, foi possível perceber que a ERGOM é eficiente em auxiliar as equipes nas etapas iniciais do projeto, especialmente na de criação, garantindo uma gestão mais eficaz dos processos e das informações. Além disso, sua utilização possibilita uma análise mais aprofundada das demandas do produto, das capacidades do usuário e do contexto de uso, contribuindo assim para a criação de soluções mais adequadas às necessidades dos usuários.

Com base nesses achados, é possível destacar as principais contribuições da ERGOM no desenvolvimento de projetos de vestuário: (1) Orienta e sistematiza o processo criativo para o desenvolvimento do produto de vestuário com foco no usuário; (2) Proporciona uma análise e definição de requisitos para o desenvolvimento de produtos de vestuário centrados

no usuário; (3) Integra e organiza os dados do Usuário, Contexto e Produto promovendo discussões na equipe e estímulos à geração de ideias; (4) Promove a participação e engajamento da equipe de projeto; e (5) Auxilia na tomada de decisões. Cada uma dessas contribuições é discutida de forma detalhada nos tópicos a seguir.

## 6.1 ORIENTA E SISTEMATIZA O PROCESSO CRIATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DE VESTUÁRIO COM FOCO NO USUÁRIO

O processo de criação de um produto de vestuário apresenta diversos desafios, dentre os quais, se destaca como um dos mais difíceis, a geração de múltiplas alternativas que solucionem os problemas dos usuários. Os participantes da pesquisa, salientam:

“O maior desafio é de ter inspiração e criatividade no processo de criação” (GRUPO B).

“Para mim é criatividade. Preciso de algo para ter ideias, porque eu acho que não é só você desenhar, precisa ter etapas para isso” (GRUPO C).

“Seria criar, pensar fora da caixa, porque a gente tem que criar uma peça para uma pessoa e a gente tem que inovar” (GRUPO A).

Durante a análise dos dados qualitativos, os participantes consideraram a ferramenta ERGOM como uma opção prática e intuitiva para o processo criativo do designer de moda. Eles destacaram que a ferramenta ajuda a simplificar e orientar o processo de criação, com um passo a passo claro para se chegar ao produto final. Os estudos de Rech (2002), Fornasieiro e Zangiacomi (2013) e Silva e Rupasinghe (2018) sugerem que adotar metodologias ou ferramentas inspiradas no design é uma estratégia importante para responder de forma proativa à alta variabilidade das demandas e expectativas dos usuários, além de melhorar os processos de desenvolvimento de produtos de vestuário. Vejamos a seguir as considerações dos participantes acerca deste tópico:

“Deu para perceber mais ágil assim. Um método de projeto que orienta, por isso como você falou na palestra a Moda precisa do Design para guiar e sistematizar” (GRUPO B).

“É bom porque ela proporciona uma linha de pensamento para a gente seguir. Você não precisa pensar muito para sair com algo novo. Aos poucos a gente já vai pensando no que a gente quer desenvolver” (GRUPO C).

“A ferramenta vai te levando para uns caminhos, que ajudou bastante, porque foi direcionando bem a nossa ideia, sobre o que a gente pensava. Ela ajudou bastante. Ela guia a equipe por um caminho em comum” (GRUPO C).

Os participantes do estudo ressaltaram que a ferramenta ERGOM proporcionou um caminho orientado ao usuário. A importância de desenvolver produtos com foco no usuário é mencionada em diversos estudos (VARNIER; FETTERMANN; MERINO, 2021, LADNER, 2015, CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017, OZKARAMANLI; OZCAN; DESMET, 2014, DEMARCHI; FORNASIER; MARTINS, 2012, BACK *et al.* 2008, ABRAS; MALONEY-KRICHMAR; PREECE, 2004, ALVO, 2001). Além disso, a ERGOM fornece um caminho claro, organizado e sistematizado. Segundo Merino, Varnier e Makara (2020), ferramentas e métodos utilizados nos processos de desenvolvimento de produtos de moda devem auxiliar a minimizar as fragilidades, com organização e sistematização, a fim de coordenar todas as informações do projeto. As colocações dos participantes vão de encontro ao exposto:

“O ponto chave foi entender o usuário, e saber quais são as suas necessidades, e o que precisamos fazer em cima dessas necessidades” (GRUPO A).

“O fundamental é o conhecimento do usuário, e a organização que a ferramenta proporciona” (GRUPO C).

Sobre a sistematização, Michaelis (2015) aponta que o termo se refere ao processo de organizar e estruturar diversos elementos em um sistema coerente e lógico, com o objetivo de tornar mais fácil a compreensão e o uso desse sistema. Baseado nos resultados da percepção de uso da ERGOM, os participantes ressaltam sua facilidade de uso e compreensibilidade, o que permitiu uma criação rápida e eficiente do produto final. Isso pode ser atribuído ao fato de que a ferramenta fornece um caminho claro e direcionado, facilitando a organização do processo criativo e permitindo que a equipe de criação trabalhe de forma coordenada. Vejamos nas palavras dos participantes:

“Achei a ferramenta, um método muito fácil para criar um produto de forma ágil” (PARTICIPANTE 34C).

“Foi fácil porque fomos indo por etapas, pensar desde o usuário até o produto, tecido, aviamento, em tudo, acho que incluiu o produto de modo geral assim” (GRUPO C).

“A forma que o caminho está construído levou a chegar no produto com muita facilidade” (GRUPO B).

“Foi bem prática. Ela direcionou. Deu um caminho” (GRUPO B).

“A ferramenta aborda muitos pontos específicos principalmente do design que ajuda a orientar na hora de criar. Quando a gente está fazendo solto, vem muito de uma intuição, sabe, que a gente tem sobre o como a gente vai criar, e ali já tem os parâmetros, que a gente precisa realmente pensar e focar” (GRUPO B).

De acordo com Varnier, Fettermann e Merino (2021) a utilização de ferramentas no processo criativo é importante para garantir a qualidade do produto e agilizar o processo. Além disso, os participantes ressaltaram que a ERGOM ajudou a eliminar dúvidas e identificar ideias com foco na Ergonomia que, de outra forma, não seriam consideradas na criação de peças de vestuário, vejamos:

“Como a ferramenta aborda muitas perguntas sobre Ergonomia e Usabilidade, faz com que a gente foque nisso, pense nessas questões, por exemplos, aviamentos, tecidos, os cortes, formatos de tecidos, movimentos que vão ocorrer, então eu acho que ela é muito prática, mas ao mesmo tempo complexa em questão de pensamento, porque ela gera bastante ideias” (GRUPO C).

“A ferramenta proporciona muitas gerações de ideias. Ela força e estimula a gente a pensar em tudo. Nunca que iríamos pensar nisso sem o uso dessa ferramenta, por exemplo, que movimentos ela vai fazer, como vai vestir, como será o tecido da peça, a forma dele, as cores em relação a sua personalidade, enfim tudo é importante” (GRUPO C).

“Eu não teria considerado o biótipo corporal sem a ferramenta. O formato de corpo e a variabilidade humana” (GRUPO A).

“Ter essas opções com a ferramenta, ela guia a gente para um caminho mais correto de aplicação da Ergonomia” (GRUPO C).

Os participantes destacaram a importância da ferramenta para a identificação de aspectos importantes do processo criativo que poderiam ter sido negligenciados sem o uso da ferramenta. Especificamente, a ferramenta ajudou a focar na Ergonomia e Usabilidade do produto, considerando a qualidade ergonômica, técnica e estética. Broega, Cunha e Silva (2019) destacam que as preferências e qualidades que os usuários procuram em uma peça do

vestuário, estão relacionadas as especificações técnicas e estéticas. Porém, é necessário também incorporar a qualidade ergonômica (MONTEMEZZO, 2003; MARTINS, 2005, ROSA, 2011; SANCHES, 2016; THEIS, 2018).

Nesse sentido, a ferramenta ERGOM é útil para direcionar o processo criativo do designer de moda de forma mais sistemática, resultando em produtos mais adequados às necessidades e desejos dos usuários. Conforme Remy, Speelman e Swartz (2016), Tse e Chan (2016) e Moretti e Braghini (2017), a indústria do vestuário está desenvolvendo produtos de moda em um ritmo cada vez mais acelerado. Isso aumenta a importância da utilização de ferramentas que possam contribuir para a redução do tempo de desenvolvimento e custos, considerando a Ergonomia e a Usabilidade, com vistas a cercear a rejeição ou descarte dos produtos (VAN DER LINDEN, 2007; MARTINS, 2008; GUPTA, 2011; MARTINS, 2012), pela falta de qualidade, ou seja, em seus aspectos de segurança, saúde, conforto, função, estética e estilo (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019; CLASSEN, 2018; CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017; NAKAYAMA, 2016; YANG, 2016). A ferramenta ERGOM permite uma coleta de informações mais estruturada e sistemática, possibilitando melhor comunicação entre os membros da equipe de projeto, evitando retrabalho e erros que possam comprometer o processo de desenvolvimento. Assim, é possível criar produtos de vestuário mais confortáveis, seguros e adequados ao uso, contribuindo para a satisfação do usuário e para a competitividade da marca no mercado de moda. Nesse contexto, Chulvi et al. (2013) destacam que a ausência de qualquer método para estimular a criatividade resultou em soluções menos inovadoras e úteis do que aquelas geradas por meio de métodos formais.

Segundo Thoren (1996), Alencar (2014) e Classen (2018), as características que os produtos de vestuário precisam atender para serem competitivos aumentaram nos últimos anos, o que torna insuficiente a consideração apenas dos aspectos estéticos, mecânicos ou tecnológicos. É necessário priorizar a função e a adequação fisiológica ao corpo humano do usuário (YANG, 2016). Ao utilizar a ERGOM, as equipes de projeto têm a oportunidade de incorporar no desenvolvimento do produto, as necessidades e desejos do usuário, considerando aspectos ergonômicos e de Usabilidade desde a concepção do produto.

## 6.2 PROPORCIONA UMA ANÁLISE E DEFINIÇÃO DE REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO CENTRADOS NO USUÁRIO

Para desenvolver produtos de vestuário centrados no usuário, é fundamental adotar uma abordagem que permita identificar as necessidades e expectativas do usuário (SILVA; RUPASINGHE, 2018; TSE; CHAN, 2016; MEHTÄLÄ *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2015; MAY-PLUMLEE; LITTLE, 2006; ROSENBLAD-WALLIN, 1985). A ferramenta ERGOM foi indicada como eficaz para o processo de desenvolvimento do produto de vestuário, pois ajuda os designers a adotarem uma abordagem centrada no usuário de forma didática, visual<sup>27</sup>, sistemática<sup>28</sup> e criativa. Além disso, a ferramenta leva em conta as questões relacionadas à interação entre o usuário e o produto, permitindo o desenvolvimento de peças de roupas confortáveis, eficientes e funcionais. O importante é gerar ideias diferenciadas para atender melhor às necessidades dos usuários (MEHTÄLÄ *et al.*, 2016).

Em estudos anteriores, como os realizados por Chen e Tsai (2018) e Fry (2009), é ressaltada a importância de se concentrar no usuário para o desenvolvimento de soluções adequadas. No contexto do desenvolvimento de produtos de vestuário, é necessário adotar uma abordagem mais holística que leve em conta múltiplos fatores dos usuários e aspectos do produto, indo além do aspecto estético, como destacam Boldt e Carvalho (2018) e Yang (2016). Esta abordagem centrada no usuário busca entender suas necessidades, capacidades e limitações, bem como o contexto em que o produto será utilizado, com o objetivo de desenvolver produtos de vestuário mais eficazes que atendam suas necessidades e expectativas de forma adequada. Autores como Grave (2004), Martins (2008a), Sanches (2008) e Martins e Martins (2012) enfatizam a importância de considerar o usuário no desenvolvimento de produtos de vestuário. Nesse sentido, a ferramenta ERGOM é uma aliada dos designers de moda ao projetar produtos mais eficazes e centrados no usuário. Os resultados da pesquisa salientam:

---

<sup>27</sup> Refere-se a linguagem visual, ou seja, um processo de combinação de elementos percebidos visualmente para gerar significado, informação e comunicação (FORMIGA, 2011, p. 157). Caracteriza-se pela ênfase nos aspectos gráfico-visuais da mensagem que está sendo transmitida (FORMIGA, 2011).

<sup>28</sup> Refere-se a organização dos dados, ao reunir os elementos dispersos segundo determinada ordem (COELHO, 2011).

“O bom é que a ferramenta sempre faz a gente focar no usuário, e as escolhas são com base nas suas necessidades” (GRUPO C).

“O caminho percorrido pela ferramenta é muito importante para chegar no final com ideias relevantes e inovadoras que irão atender o usuário” (GRUPO B).

“Com a ferramenta a gente consegue focar no problema real do usuário”. (GRUPO C).

"Eu gostei bastante. Porque nas aulas a gente tem só a construção de painéis e não tem esse passo a passo, eu acho que esse método ajuda a gente a formar todas as especificações que a gente precisa, contextualizar toda a coleção." (GRUPO A).

Strada (2008) e Rosa (2011) salientam que a função não deve ser secundária à forma nem à estética, o que reforça a importância da abordagem centrada no usuário e da consideração de múltiplos fatores (requisitos) no desenvolvimento de produtos de vestuário eficazes (BROEGA; CUNHA; SILVA, 2019; CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017; NAKAYAMA, 2016; YANG, 2016). A este respeito, os participantes da pesquisa evidenciam que na ERGOM,

“O produto especificou muito bem o que era e o que a gente ia fazer. Com materiais, com tipos de aviamentos, se eles eram funcionais ou não. Foi muito importante essa parte de pensar se vai ser funcional ou não, porque geralmente a gente só vê se é bonito ou não e bota lá né?” (GRUPO B).

“Foi muito mais fácil. Foi fácil porque fomos indo por etapas, pensar desde o usuário até o produto, tecido, aviamento, em tudo, acho que incluiu o produto de modo geral assim” (GRUPO C).

“Para mim também foi bom, porque a gente acaba ficando sempre em uma visão comercial, e de *fast fashion*, então a gente sempre lembrava que tinha que sair um pouco disso, ne?” (GRUPO B).

Nas pesquisas de Rosa (2011), Santos (2014), Alencar (2014) e Yang (2016) é destacado a importância de priorizar o usuário ao projetar produtos de vestuário, a fim de agregar mais qualidades aos produtos. A ERGOM corrobora com estes preceitos, pois fornece orientações precisas acerca da obtenção de dados do Usuário, do Contexto e do Produto, permitindo que toda a equipe de projeto compreenda essas informações de forma eficiente, minimizando problemas de Usabilidade e Ergonomia nas peças de vestuário. Isso se alinha com a perspectiva de Martins e Martins (2012) de que o projeto de produtos de vestuário deve considerar as reais necessidades e limitações do usuário, bem como o contexto e as relações de uso do produto.

É fundamental que no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário definam-se claramente as características do usuário (NAKAYAMA, 2016; LEE, *et al.*, 2015; BOUERI, 2008), pois isso é decisivo para todo o processo (MONTEMEZZO, 2003; SANCHES, 2008, CALDAS; CARVALHO; LOPES, 2017). A ERGOM fornece informações que possibilitam uma análise objetiva do usuário, contexto e produto, permitindo a identificação dos requisitos adequados ao produto, em termos de Usabilidade, conforto e segurança para o usuário.

A Usabilidade é fundamental durante o desenvolvimento, e o uso dos produtos de vestuário (MARTINS, 2005; MARTINS 2019), afim de proporcionar o conforto (MARTINS, 2008a; ROSA, 2011), além de avaliar o desempenho da vestimenta e a satisfação do usuário (ALVES, MARTINS, 2017). A ferramenta ERGOM é uma importante aliada no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário. Com ela, a equipe de projeto pode definir os aspectos ergonômicos e de Usabilidade que serão utilizados, conforme mencionado pelos participantes.

“Uma ótima ferramenta para a compreensão do que é a Ergonomia e como aplicar ela nos requerimentos que o usuário deseja, uma ferramenta muito objetiva e completa” (PARTICIPANTE 4A).

“Ela guia a gente para um caminho mais correto de aplicação da Ergonomia” (GRUPO C).

“Uma forma prática de pensar na Ergonomia e no design do produto. Uma forma de compilar "muitas" ferramentas necessárias e importantes no desenvolvimento do produto. Muito bom e eficaz para desenvolver um produto que além de focar no conforto do usuário, aborda várias áreas importantes como: design, estética e funcionalidade” (PARTICIPANTE 24C).

“Eu gostei bastante, achei que ela faz muitas conexões principalmente com a Usabilidade. Faz a gente pensar além” (GRUPO C).

Os participantes da pesquisa relataram que a ERGOM os ajudou a pensar em aspectos dos usuários, do produto e do contexto, propiciando a definição de requisitos de projeto que normalmente não teriam considerado, permitindo a criação de peças mais direcionadas aos usuários. “Penso que sem a ferramenta, tem questões que a gente não pensaria, a gente deixaria escapar” (PARTICIPANTE 5B). Além disso, destacaram a facilidade de uso da ferramenta e como ela permitiu o foco no problema real do usuário, evidenciando sua contribuição para a criação de produtos centrados no usuário.

### 6.3 INTEGRA E ORGANIZA OS DADOS DO USUÁRIO, CONTEXTO E PRODUTO PROMOVENDO DISCUSSÕES NA EQUIPE E ESTÍMULOS À GERAÇÃO DE IDEIAS

Os resultados da pesquisa indicam como os desafios enfrentados pelas equipes de projetos no desenvolvimento de produtos de vestuário, são relacionados à integração e organização dos dados atinentes às necessidades e as demandas do usuário, e à importância da criatividade no processo de criação. Além disso, os resultados evidenciam que esses desafios culminam na dificuldade de criar um produto considerando a Ergonomia. A ferramenta ERGOM foi considerada pelos participantes como uma solução que auxilia as equipes no enfrentamento desses desafios, integrando dados e permitindo a visualização global do projeto. Além disso, o uso do painel visual gerado pela ferramenta, é uma solução eficaz para transformar os dados em informações relevantes de projeto e compreensíveis pela equipe, conforme enfatizam os participantes:

“Ajuda na conexão das informações que são importantes para o direcionamento do projeto, facilitando a síntese de tudo que anotamos durante o uso da ferramenta” (GRUPO A).

“Depois que a gente preenche todas as fichas, fica mais fácil você ter os pontos principais do projeto, bem claro, porque tem coisa que é lembrado desde o usuário e em todas as etapas, então tipo, isso é algo que fica claro durante o processo, para no final tu chegar e ter isso como concepção para a criação. Vai batendo na tecla e não tem como se perder” (GRUPO C).

“Super importante para visualizar os fatores importantes do projeto” (PARTICIPANTE 2B).

Estes achados são corroborados por Teixeira (2018), quando aborda que a gestão visual de projetos favorece a implementação de mudanças, pois apoia a criatividade, a participação e a inovação, por meio de uma visão sistêmica. Além disso, ao tornar os processos mais visuais, facilita-se a compreensão e a tomada de decisões pela equipe, o que propicia resultados mais assertivos (TEIXEIRA, 2018; PADOVANI; HEEMANN, 2016). Neste ponto, as anotações de projeto da ERGOM auxiliam na sintonia da equipe, na conexão das informações importantes para o direcionamento do projeto, e em relação entre o que é relevante para o projetista e o que é adequado para o usuário. Nas palavras dos participantes:

“Ajuda na conexão das informações que são importantes para o direcionamento do projeto, facilitando a síntese de tudo que anotamos durante o uso da ferramenta” (GRUPO A).

“As anotações de projeto ajudaram a cruzar a relação: bom para o projetista e bom para o usuário” (GRUPO A).

“Facilita e ajuda na sintonia da equipe. Faz a gente pensar sobre outros aspectos que não tínhamos percebidos, com as ideias da equipe” (GRUPO A).

“Então as vezes a gente tem dúvidas no projeto, e a ferramenta foi explicado com textos, com imagens, então facilitou bastante” (GRUPO A).

A organização das informações do Usuário, Contexto e Produto por meio da ferramenta ERGOM, é capaz de promover discussões e estimular a geração de ideias entre a equipe de projeto. Ao agrupar as ideias de acordo com as prioridades e facilitar a identificação de padrões e conexões entre os diferentes dados, a equipe foi capaz de identificar as possibilidades de projeto. Nesse sentido Jones (2011) e Seivewright (2015) apontam que o desenvolvimento do vestuário envolve combinar elementos conhecidos de maneiras novas e estimulantes, com o objetivo de propor produtos originais e diferentes. Varnier *et al.* (2020) complementam que a harmonia dos elementos favorece o direcionamento criativo e mercadológico.

A ERGOM propicia essa discussão e estimula as ideias. Com isso, a equipe pôde trabalhar em conjunto para desenvolver soluções criativas e diferenciadas que atendam às necessidades e expectativas do usuário de forma mais eficaz. Além disso, a ERGOM promoveu a colaboração entre os membros da equipe, permitindo que os dados coletados fossem organizados de forma estruturada, a partir dos Blocos de Referência, e analisados de forma coletiva e abrangente. Gomes Filho (2008) enfatiza a importância de uma percepção global das informações em vez de análises isoladas dos elementos. Essas colocações também foram observadas pelos participantes:

““Eu acho que é uma parte bem criativa. Criar um produto com base em tantas discussões, acaba que a gente consegue gerar ideias durante o processo. Então a gente já vai definindo ainda mais o que tava querendo com o projeto final” (GRUPO B).

“A ferramenta proporciona muitas gerações de ideias. Ela força e estimula a gente a pensar em tudo” (GRUPO C).

“A ferramenta faz a gente pensar em muita coisa até chegar no final. É um turbilhão de ideias” (GRUPO B).

“Conforme a gente vai preenchendo e discutindo vamos tendo mais ideias” (GRUPO B).

A análise dos comentários dos participantes evidencia a contribuição do uso de notas autoadesivas (*post-its*) e a ficha de anotações no processo de desenvolvimento do projeto. Elas auxiliaram no registro e na lembrança dos pontos importantes, além de facilitarem a organização dos dados e a síntese das informações anotadas. Esse resultado está em consonância com as conclusões de Burgess *et al.* (2021), que destacam que o uso de notas autoadesivas possibilita a integração das perspectivas dos diversos membros da equipe, evitando a perda de dados relevantes. De acordo com Sibbet (2013) a utilização de notas autoadesivas durante reuniões com equipes apresenta várias vantagens, como a geração rápida de um grande volume de informações. Além disso, essa prática estimula o engajamento e a energia na discussão da equipe, promovendo um ambiente colaborativo e participativo. A visão de Brown (2010) complementa esses pontos, destacando que o uso de notas autoadesivas permite que as equipes capturem, classifiquem e priorizem ideias de maneira ágil e visual. Essa abordagem facilita a comunicação, promove a participação de todos os membros da equipe e agiliza o processo de criação. Os participantes, declararam:

“Com os *post-its* a gente conseguiu juntar tudo e conseguiu fazer o produto final a partir disso. A gente pensou o que definitivamente não pode ser usado, e o que precisa ter no mínimo” (GRUPO C).

“As anotações ajudaram bastante. A gente começou individual, então cada um fez o seu, e depois a gente pode se reunir e ver o que a gente fez igual, o que a gente pensa na mesma possibilidade e na mesma coisa. A gente conseguiu ir juntando as ideias de cada um” (GRUPO A).

“Nessa atividade o *post-it* me ajudou bastante, porque eu fui escrevendo e organizando as minhas ideias” (GRUPO B).

“O uso dos *post-its* facilitou na organização de ideias e para solucionar os problemas” (PARTICIPANTE 4A).

“Gostei muito do uso dos *post'its* para liberdade de ideias” (PARTICIPANTE 38C).

Outra questão destacada pelos participantes, foi a clareza que a ERGOM trouxe para o desenvolvimento das gerações, coletando todos os dados importantes para o projeto

durante o processo de uso da ferramenta. Além disso, destacaram a importância de passar por todas as etapas de uso da ferramenta, dialogar com a equipe e gerar ideias durante o processo de desenvolvimento do projeto. Eles afirmam que utilizaram todas as informações disponíveis na ferramenta para gerar alternativas do produto, enquanto as anotações de projeto ajudaram a reunir as ideias de cada membro da equipe, e verificar o que estava sendo pensado, seja em convergência ou divergência entre os membros da equipe. A ferramenta também foi elogiada pela praticidade, permitindo que os participantes pensassem no produto antes mesmo de desenhá-lo, e se concentrassem no problema real do usuário, eliminando dúvidas e tornando o processo mais ágil e rápido.

“Por conta de a gente ter passado por todas as etapas, com o grupo, a gente conversando conseguimos criar um produto, que não aconteceria se não tivesse feito todas as etapas, se não tivesse toda essa conversa entre a gente” (GRUPO B).

“Como essa foi a parte final, a gente já tinha tudo mais projetado, a gente foi criando conforme foi respondendo os questionamentos, e já conseguimos chegar e desenhar de acordo com o que já havíamos pensado durante o processo” (GRUPO C).

“Ele ajuda na conexão das informações que são importantes para o direcionamento do projeto, facilitando a síntese de tudo que anotamos durante o uso da ferramenta” (GRUPO A).

“Muito completo, esclarece todas as dúvidas e ajuda a compreensão de vários aspectos que as vezes não tinham sido notados” (PARTICIPANTE 37C).

De acordo com Shedroff (2009) a integração e organização dos dados de projeto desempenham um papel fundamental na transformação de dados em informações relevantes e na facilitação da tomada de decisões adequadas. Nesse contexto, o uso de ferramentas durante o processo de projeto se mostra essencial (MARTINS, 2019; SILVA; RUPASINGHE, 2018; NEVES, 2015; ALENCAR, 2014; CAPELLASSI, 2010; SANCHES, 2008). A ferramenta ERGOM se destaca como uma solução eficaz para a integração das informações relacionadas ao Usuário, Contexto e Produto, proporcionando uma visão abrangente do processo de projeto e permitindo uma análise mais ampla do produto a ser desenvolvido.

Por meio da ferramenta ERGOM, é possível analisar, organizar e integrar os dados de forma a obter uma compreensão mais completa e holística do projeto. Esses dados englobam informações sobre os usuários, suas necessidades e preferências, o ambiente de utilização do

produto e as características que o produto deve apresentar. Ao reunir esses elementos, a ferramenta ERGOM facilita a visualização e integração de dados, possibilitando uma análise mais aprofundada e embasada, o que contribui para o desenvolvimento de alternativas mais assertivas ao longo do processo criativo.

#### 6.4 PROMOVE A PARTICIPAÇÃO E ENGAJAMENTO DA EQUIPE DE PROJETO

A ferramenta ERGOM foi projetada com uma estrutura baseada em perguntas e orientações técnicas, complementadas por especificações visuais, com o objetivo de estimular e fomentar a discussão dentro da equipe, fornecendo um ponto de partida para o desenvolvimento de vestuário. A abordagem de utilizar perguntas como estratégia é reconhecida na literatura de métodos de criatividade, como destacado por Vick *et al.* (2015), pois ajuda as pessoas a romper com padrões de pensamento rotineiros e a considerar diferentes perspectivas ao abordar problemas. Além disso, a visualização desempenha um papel fundamental na ferramenta ERGOM, permitindo a participação ativa dos membros da equipe, conforme observado por Glikson *et al.* (2019). Ao combinar perguntas e elementos visuais, a ERGOM estimula o engajamento da equipe proporcionando um ambiente propício para o surgimento de ideias inovadoras e uma colaboração efetiva entre seus membros. Neste sentido, os participantes mencionam:

“Como a ferramenta aborda muitas perguntas sobre Ergonomia e Usabilidade, faz com que a gente foque nisso, pense nessas questões, por exemplos, aviamentos, tecidos, os cortes, formatos de tecidos, movimentos que vão ocorrer, então eu acho que ela é muito prática, mas ao mesmo tempo complexa em questão de pensamento, porque ela gera bastante ideias” (GRUPO C).

“As perguntas se entrelaçam, você já vai pensando e quando vai respondendo já tem a definição do que você quer” (GRUPO A).

“As perguntas da ferramenta são ótimas para tipo um *brainstorming* de ideias para criação do produto, né? porque gera muita discussão em grupo” (PARTICIPANTE 5B).

“O legal é que durante o processo de responder as questões, e ir preenchendo a ferramenta já vamos pensando nas possibilidades de produtos” (GRUPO A).

“A ferramenta auxiliou porque a gente lê a pergunta vê o que se encaixa no nosso público. Procurando essas questões a gente entende um pouco mais sobre o usuário” (GRUPO A).

“Te ajuda a pensar. Com todas as informações que estão no livreto você já consegue definir exatamente que tipo de produto tu vai criar, então é muito prático” (GRUPO B).

A ferramenta ERGOM fomenta a participação e o engajamento da equipe de projeto em um objetivo comum, permitindo uma compreensão mais abrangente do projeto, além de proporcionar o desenvolvimento de produtos de vestuário mais adequados às necessidades e desejos dos usuários. Ademais, a ERGOM apresenta um potencial para fomentar a colaboração e o compartilhamento de ideias entre os membros da equipe de projeto. Essa abordagem pode levar a um processo de design mais eficiente e satisfatório para todas as partes envolvidas (FORSBERG; MOOZ; COTTERMAN, 2005).

“A equipe conseguiu criar um produto por conta, com as informações das outras etapas e a troca de ideias que não aconteceria sem esse momento de conversa.” (PARTICIPANTE 8B).

“A discussão em equipe junto com as anotações trouxe bastante estímulo para a criatividade” (PARTICIPANTE 8C).

“As anotações de projeto, auxiliou porque com elas a gente conseguiu pensar melhor no que a gente realmente queria. Nessa fase aqui, até surgiram mais ideias do que a gente tinha pensando anteriormente” (GRUPO B).

“Eu acho que é uma parte bem criativa. Criar um produto com base em tantas discussões, acaba que a gente consegue gerar ideias durante o processo. Então a gente já vai definindo ainda mais o que estava querendo com o projeto final” (GRUPO B).

“A conversa em equipe durante o processo é importante para pensar e melhorar as peças do projeto que vão surgindo na nossa cabeça” (PARTICIPANTE 2B).

Forsberg, Mooz e Cotterman (2005) destacam a importância das informações visuais no processo de projeto, pois permitem que todos os membros da equipe as visualizem, analisem e selecionem o que é mais relevante para o projeto. A visualização proporciona uma forma mais fácil de exibir e interpretar informações complexas e abrangentes (GLIKSON *et al.*, 2019). Nesse contexto, a ferramenta ERGOM se mostra eficaz ao estabelecer um fluxo de trabalho colaborativo, permitindo que todos os membros da equipe contribuam e tenham

acesso às informações relevantes para o projeto. Em relação as informações visuais da ERGOM, os participantes salientaram:

“Para mim foi interessante as imagens, porque eu tenho muita dificuldade de visualizar, então as imagens da ferramenta auxiliam demais o entendimento dos conceitos” (GRUPO B).

“Eu amei os exemplos das formas, das linhas, a forma de aplicação. Porque as vezes a gente aplicando isso em painéis a gente não consegue imaginar e com a ferramenta as imagens foram muitas boas, para ver como aplicar isso na prática, e pensar no produto sabe?” (GRUPO B).

“Auxiliou muito na definição, pois proporcionou uma ampla visão das ideias” (PARTICIPANTE 2C).

Me auxiliou no desenvolvimento e visualização das alternativas que não utilizaria por meio de outros processos criativos” (PARTICIPANTE 21C).

A ERGOM se destaca por permitir um processo de projeto eficiente, que promove a participação ativa e a consideração das diversas perspectivas dos membros da equipe. Além disso, ela facilita o gerenciamento da comunicação por meio de um ambiente colaborativo, promovendo o compartilhamento de informações relevantes. Glikson *et al.* (2019) reforçam a importância da composição da equipe e do seu engajamento como fatores fundamentais no esforço e no desempenho do projeto.

No entanto, é fundamental reconhecer que o processo de design não segue uma estrutura rígida e sequencial, pois é influenciado pela subjetividade e pela experiência individual de cada membro da equipe, conforme destacado por Chandrasegaran *et al.* (2013). Além disso, as características individuais de cada membro contribuem para o conjunto coletivo dessas características, e os membros da equipe podem compensar uns aos outros. Isso significa que uma forte presença de uma característica específica em um membro pode compensar a relativa ausência dessa mesma característica em outro membro, independentemente da distribuição dessa característica na equipe (UNGER-AVIRAM; KATZ-NAVON; VASHDI, 2022).

Os participantes da pesquisa destacam que, mesmo ao seguir uma metodologia para o processo criativo, eles conseguiram desenvolver a criatividade e encontrar soluções satisfatórias para o projeto. Isso foi possível devido aos direcionamentos e questionamentos que os ajudaram a pensar em ideias novas e gerar diferentes possibilidades de criação de

produtos. Para Bendoly (2014) em um contexto de trabalho em equipe, a compreensão dos membros do grupo sobre a dinâmica do projeto, com uma forma metodológica, melhora o desempenho do projeto devido à capacidade de aumentar a qualidade das informações compartilhadas no ambiente de equipe, além de promover a segurança psicológica entre os membros. Os participantes apontam que a ERGOM agiliza o processo e estimula a criatividade, vejamos:

“Mesmo que é metodológico ainda é criativo. Tornou o processo mais ágil” (PARTICIPANTE 10B).

“A forma que o caminho está construído levou a chegar no produto com muita facilidade” (GRUPO B).

“Eu achei que está muito completo e sua aplicação é muito rápida. No meu trabalho a gente faz o processo de projeto de coleção e costumam levar muito tempo. Não temos nada que orienta e nem direciona. As vezes levamos 3 ou 4 dias até uma semana para definir sei lá, uma coleção simples de calças. O bom dessa ferramenta que ela já direciona e questiona a pensar ideias novas, gerando novas possibilidades” (GRUPO A).

Por fim, a ERGOM foi concebida como uma base para o processo de ideação, permitindo uma análise de dados e organização de informações para subsidiar as discussões, estimulando a participação ativa dos projetistas engajando-os em atividades interativas, reflexivas e práticas, sem limitar o processo criativo. Além disso, a ferramenta ERGOM proporciona um ambiente de aprendizagem colaborativo, estimulando a troca de conhecimentos e experiências entre os membros da equipe de projeto. Por meio de discussões, revisões e *feedbacks*, os projetistas têm a oportunidade de aprimorar suas habilidades, ampliar sua compreensão sobre os princípios ergonômicos e aprofundar suas expertises no desenvolvimento de produtos de vestuário. É importante ressaltar que a ERGOM é uma ferramenta que pode ser adaptada às especificidades de cada projeto e equipe, levando em consideração suas particularidades e dinâmicas.

## 6.5 AUXILIA NA TOMADA DE DECISÕES

A ERGOM incentiva a tomada de decisões de forma consensual. Forsberg, Mooz e Cotterman (2005) destacam a importância do processo de decisão consensual, que envolve uma discussão completa sobre um determinado aspecto, até que todos os membros da

equipe tenham tido sua participação justa, e estejam empenhados em aceitar e apoiar a decisão tomada em grupo. A ferramenta ERGOM se mostrou alinhada com a abordagem do processo de decisão consensual, promovendo a discussão e a participação justa de todos os membros da equipe de projeto. Por meio das fichas de Usuário, Contexto e Produto, a equipe pode selecionar dados relevantes, compartilhar informações e discutir ideias, possibilitando uma compreensão mais abrangente do projeto e em tomadas de decisões mais assertivas. Segundo Jiménez-García *et al.* (2021) é fundamental adotar processos eficazes de avaliação e tomada de decisão no desenvolvimento de produtos de vestuário de qualidade.

“A ferramenta gerou discussão na equipe de projeto. Com ela nos conseguia verificar os pensamentos diferentes” (GRUPO C).

“Facilita e ajuda na sintonia da equipe. Faz a gente pensar sobre outros aspectos que não tínhamos percebidos, com as ideias da equipe” (GRUPO A).

“Ela guia a equipe por um caminho em comum” (GRUPO C).

A ferramenta ERGOM demonstra eficácia ao auxiliar na avaliação e tomada de decisões durante o desenvolvimento de produtos de vestuário centrados no usuário. Sua utilização proporciona aos participantes uma visão clara e objetiva do processo de criação, o que facilita a tomada de decisões ao longo do projeto. De acordo com Yang, Tian e Jiao (2019), no contexto da decisão de design de produtos, o consenso entre os membros da equipe reflete a consistência cognitiva em relação às alternativas de produtos. Para os autores, a avaliação das diferentes alternativas de design é pautada por critérios como funcionalidade, estética e originalidade, contribuindo para garantir a qualidade do produto antes de tomar uma decisão definitiva. A ERGOM, ao oferecer suporte nesse processo, favorece a consideração criteriosa de tais aspectos, contribuindo para a qualidade do produto final.

Além disso, a ERGOM é vista como uma forma de organizar o pensamento e direcionar para uma solução adequada ao usuário. É importante que os participantes sigam as etapas propostas pela ferramenta, pois isso ajuda a manter o foco e, conseqüentemente, facilita a tomada de decisões. Autores como Thoren (1996), Rosa (2011), Alencar (2014) e Hoffmann (2018) destacam a relevância de basear as decisões no conhecimento do usuário e suas preferências, principalmente na etapa de definição do produto.

“O bom é que a ferramenta sempre faz a gente focar no usuário, e as escolhas são com base nas suas necessidades” (GRUPO C).

“A ferramenta é tipo um organograma que vai direcionando o nosso pensamento para uma solução adequada ao nosso usuário” (GRUPO C).

“Para mim foi fácil a gente definir como trabalhar o nosso usuário, porque geralmente quando a gente faz o nosso *moodboard*, para fazer a criação, fica um pouco mais abstrato. Com a ferramenta a gente sabe exatamente o que fazer durante o processo” (GRUPO B).

“Ficou claro que o produto de vestuário deve ser feito para o usuário, pensando nele e em suas necessidades, afinal como você abordou na palestra manequins não se mechem, não se movem, não falam e não sentem, então isso é muito bom, a gente discute e pensa no usuário que vai usar a peça” (GRUPO A).

“A ferramenta apresenta várias opções de escolha, e nesse momento a gente pensa se realmente o usuário vai ser beneficiado” (GRUPO C).

“Depois que a gente preenche todas as fichas, fica mais fácil você ter os pontos principais do projeto, bem claro, porque tem coisa que é lembrado desde o usuário e em todas as etapas, então tipo, isso é algo que fica claro durante o processo, para no final tu chegar e ter isso como concepção para a criação. Vai batendo na tecla e não tem como se perder” (GRUPO C).

A utilização da ERGOM auxilia no processo decisório do desenvolvimento de produtos de vestuário centrado no usuário, uma vez que contribui para decisões conscientes e fundamentadas que resultam em produtos de qualidade, capazes de atender às necessidades e expectativas dos usuários e as relações de uso. É importante destacar que o conforto do vestuário não é alcançado automaticamente, e depende de um PDP bem projetado, que considere parâmetros técnicos, estéticos, fisiológicos e psicológicos (CLASSEN, 2018). Para uma experiência satisfatória do usuário, é imprescindível considerar todos esses parâmetros, conforme afirmado por Vink e Hallbeck (2012). No que se refere ao *Checklist* de Aferição do produto de vestuário, os participantes destacaram sua utilidade e praticidade para filtrar e definir ideias, alcançando um consenso e discutindo as alternativas em conjunto. Além disso, o *Checklist* permitiu que a equipe identificasse o que foi cumprido e o que ainda precisava ser melhorado, resultando em um produto mais completo e satisfatório para o usuário conforme os relatos abaixo.

“Ele auxilia na confirmação da melhor alternativa. Além disso auxilia a identificar o que passou batido durante o processo e podemos melhorar” (GRUPO C).

“Foi bem tranquilo e ali a gente conseguiu ver o que a gente conseguiu atender e o que não atendemos e também dialogar porque a gente não atendeu esse. [...]. Ele direciona o que a gente conseguiu cumprir e o que não cumprimos” (GRUPO A).

“Fizemos em conjunto. Ele auxiliou muito na escolha da alternativa e para verificar o que nos poderia melhorar” (GRUPO C).

Diante do exposto, a ferramenta ERGOM demonstrou ser eficaz para apoiar a avaliação e tomada de decisões no desenvolvimento de produtos de vestuário centrados no usuário. A ferramenta é vista como uma forma de organizar o pensamento e direcionar a uma solução adequada ao usuário, contribuindo para um processo decisório, fundamentado e consciente, resultando em um produto de vestuário de qualidade que atenda às necessidades e as expectativas do usuário.

A ERGOM, por meio do uso de suas orientações e diretrizes, incentiva a análise crítica das necessidades dos usuários, a identificação de informações relevantes, a exploração de alternativas de projeto e a avaliação sistemática das soluções propostas. Dessa forma, a abordagem didática da ERGOM fomenta o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para a criação de produtos de vestuário que atendam aos requisitos de Ergonomia e Usabilidade.

# 7 CONCLUSÕES

**“Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”.**

Paulo Freire

## 7 CONCLUSÕES

A importância de considerar as necessidades dos usuários durante todo o processo de criação de produtos de vestuário, impulsionou as **problemáticas** abordadas nessa tese de doutorado. Há uma carência de métodos e ferramentas objetivas com foco no usuário, para o desenvolvimento do produto de vestuário, especificamente as que se concentrem no entendimento de suas necessidades, capacidades e relações de uso. É evidente que a falta de conhecimento sobre os parâmetros e requisitos de Usabilidade e conforto, os quais garante a adequação do usuário ao produto, pode levar a dificuldades na incorporação da Ergonomia e Usabilidade no processo criativo de desenvolvimento de produtos de vestuário. Essas dificuldades podem inferir na eficácia do produto, afetando negativamente sua qualidade, pela falta de conforto, função, segurança e, conseqüentemente, a satisfação dos usuários, resultando em produtos rejeitados e descartados.

No entanto, a ERGOM auxilia na compreensão dessas problemáticas, oferecendo uma estrutura, com sistematização e organização, eficaz para a fase de criação do produto de vestuário. Ao compreender o usuário, o contexto e o produto, a ERGOM auxilia na obtenção de informações relevantes para o projeto e no desenvolvimento de produtos adequados que levam em consideração as problemáticas da relação usuário-produto. Além disso, a ERGOM promove discussões em equipe que auxilia no engajamento e na tomada de decisões, resultando no desenvolvimento de produtos mais agradáveis, eficientes e funcionais.

Dessa maneira, ao propor uma ferramenta para auxiliar essas problemáticas, a ERGOM tem um papel industrial e social com a criação de produtos de vestuário que atendem às necessidades e expectativas dos usuários, melhorando sua qualidade de vida e bem-estar. Além disso, o uso de ferramentas de projeto de vestuário focadas no usuário pode levar a uma redução no descarte de produtos inadequados, o que contribui para a sustentabilidade ambiental e econômica, por consequência.

Quanto ao **objetivo geral** traçado nesta pesquisa, foi alcançado plenamente pelo desenvolvimento da ferramenta ERGOM. A ERGOM oferece um auxílio didático, sistematizado e visual durante o processo de criação de projetos de produtos de vestuário, com foco na Ergonomia e na Usabilidade. Além disso, a utilização da ferramenta mostrou resultados positivos na gestão do processo, melhorando a compreensão das informações e,

consequentemente, a tomada de decisões durante a prática projetual. É importante ressaltar que a abordagem didática da ERGOM vai além de simplesmente disponibilizar informações e orientações. Ela busca promover uma aprendizagem significativa, crítica e reflexiva, permitindo que os designers de moda incorporem os princípios ergonômicos e de Usabilidade em sua atuação profissional de maneira efetiva e consciente em suas práticas de projeto.

Em relação aos **objetivos específicos**, considera-se que o pesquisador conseguiu alcançá-los e apresentá-los, conforme descritos a seguir:

- A identificação dos elementos necessários para o desenvolvimento de projetos de vestuário centrados no usuário foi realizada por meio de pesquisas bibliográficas e três revisões bibliográficas sistemáticas. Essas pesquisas abordaram ferramentas, métodos ou modelos que auxiliam na compreensão da utilização da Ergonomia e da Usabilidade no processo de desenvolvimento de projetos de vestuário, visando identificar as melhores práticas. Essas informações foram utilizadas para definir a base conceitual e teórica da ferramenta, bem como para identificar as dimensões e itens que a comporiam. Desta forma, este objetivo específico é contemplado pelo Capítulo 2- Fundamentação Teórica, onde são abordados os temas centrais da pesquisa: Design, Design de Moda e Gestão de Design;
- A criação da sistemática e organização dos elementos identificados em uma ferramenta foi abordada no Capítulo 4, que corresponde à Fase 3: Desenvolvimento da Ferramenta. Nessa fase, foram realizadas três etapas sequenciais de construção. A primeira etapa estabeleceu o ponto inicial para o desenvolvimento da ferramenta. A segunda etapa teve como objetivo criar a base estrutural da ferramenta, considerando as necessidades e as capacidades do usuário, as demandas do produto e do seu contexto de uso, bem como suas principais funcionalidades. Já na terceira etapa foram realizados testes e ajustes para avaliar a aplicação e compreensão da ferramenta, bem como sua estrutura e redação, com o intuito de aprimorá-la;
- O objetivo de aplicação da ferramenta em projetos de desenvolvimento de produtos de vestuário foi abordado no Capítulo 4, na Fase 3, Etapa 4, no Passo de Aplicação. Nesse passo, a aplicação da ferramenta ocorreu por meio de três

*workshops*, nos quais foi desenvolvida uma aplicação padronizada de projeto. A ferramenta foi aplicada em diferentes contextos, abrangendo uma Instituição de Ensino Comunitária, uma Instituição de Ensino Pública e uma Instituição de Ensino Privada;

- Por fim, o objetivo de avaliar o uso da ferramenta, foi abordado no Capítulo 4, na Fase 3, Etapa 4, no Passo de Avaliação. Nesse passo, foi realizada uma avaliação da percepção de uso da ferramenta em um contexto padronizado de projeto de desenvolvimento de vestuário. Essa avaliação foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, obtida por meio de questionários estruturados, grupos focais e observações qualitativas.

Com base no **pressuposto**, pode-se inferir que a aplicação da Ergonomia e Usabilidade no processo criativo de produtos de vestuário pode gerar benefícios não apenas para o usuário final, mas também para o setor do vestuário como um todo, ao viabilizar produtos mais eficientes e eficazes, elaborados de forma consciente e fundamentada. Além disso, o uso desses princípios pode auxiliar os designers de moda na análise das problemáticas da relação usuário-produto, permitindo a criação de alternativas que atendam às reais necessidades do usuário e garantam sua satisfação.

Com relação aos **procedimentos metodológicos adotados**, estes se mostraram satisfatórios para a obtenção dos resultados almejados pelos objetivos da pesquisa. Estes procedimentos foram organizados em quatro fases: (1) Fundamentação Teórica; (2) Diagnóstico; (3) Desenvolvimento da Ferramenta; e (4) Apresentação da Ferramenta. A Fase 1 da pesquisa proporcionou um estudo exploratório, permitindo a construção da fundamentação teórica sobre os principais temas abordados no estudo, como Moda, Design de Moda, Ergonomia e Gestão de Design. Essa fase foi fundamental para apresentar um panorama abrangente das pesquisas, tanto no contexto brasileiro quanto mundial, relacionadas à Ergonomia, Moda e Vestuário. Além disso, foram identificadas ferramentas, métodos, metodologias ou processos auxiliares para a etapa de desenvolvimento de produtos de vestuário, com foco na abordagem centrada no usuário. Também foram identificadas boas práticas para o desenvolvimento de produtos de vestuário, com ênfase em aspectos de Ergonomia e Usabilidade.

Na Fase 2, Diagnóstico, de caráter exploratório, foi realizado um mapeamento no contexto acadêmico, com o objetivo de identificar as fragilidades e desafios enfrentados no desenvolvimento de projetos de produtos de vestuário. Essa investigação diagnóstica baseou-se na experiência docente do pesquisador, o qual constatou uma discrepância entre o processo de desenvolvimento do produto e a adequação das peças de vestuário produzidas nas unidades curriculares. Esse mapeamento revelou que incorporar o usuário no processo de desenvolvimento do produto, considerando aspectos de Ergonomia e Usabilidade, e criar um produto que atendesse às necessidades dos usuários, representava um desafio significativo para os estudantes, os quais relataram enfrentar dificuldades. Essa fase contribuiu para um diagnóstico preciso, juntamente com a Fase 1, a fim de compreender as reais necessidades para o desenvolvimento de um produto de vestuário que considere o usuário como ponto de partida.

A Fase 3 Desenvolvimento da Ferramenta, teve um caráter descritivo, correlacional e propositivo. Nessa Fase, foi realizada a análise e interpretação de todos os dados coletados nas Fases 1 e 2, a fim de utilizá-los na concepção da ferramenta denominada ERGOM. Os procedimentos adotados nessa fase foram considerados adequados e direcionadores, principalmente no que diz respeito à organização e sistematização. Inicialmente, a base conceitual estabeleceu a conexão da ferramenta com as demandas da equipe de projeto no contexto da prática de desenvolvimento de produtos de vestuário. Em seguida, a base teórica proporcionou suporte para a definição das dimensões e itens da ferramenta, sendo fundamental na sua composição, pois foi selecionada reunindo os principais elementos que subsidiaram a criação da ferramenta. Assim, com a definição dos elementos estruturantes, foi realizado a materialização, incluindo testes de impressão e ajustes para alcançar o resultado desejado. Nessa fase, é importante destacar a importância da organização e sistematização, que foram guiadas pela metodologia projetual utilizada como base, o GODP. Essa metodologia forneceu uma estrutura didática, sistemática e organizada, especialmente pela proposta de utilização dos Blocos de Referência: Produto, Usuário e Contexto. Desde o início da construção da ferramenta, todas as informações provenientes das bases teóricas foram divididas e organizadas dentro desses Blocos de Referência.

Quanto aos procedimentos de aplicação e avaliação da ERGOM, é importante destacar que foram considerados satisfatórios. De modo geral, os resultados dos

questionários estruturados foram complementados pelos resultados dos grupos focais e das observações qualitativas. Essa abordagem combinada pôde ser observada tanto nos resultados da avaliação da ferramenta quanto nas discussões da pesquisa, permitindo uma compreensão mais aprofundada das opiniões e percepções sobre o uso da ERGOM.

A aplicação da ERGOM em *workshops* foi importante, pois proporcionou uma interação direta entre os participantes, estimulando a troca de ideias e conhecimentos. Os *workshops* também permitiram um maior controle das variáveis envolvidas na coleta de dados, o que resultou em um ambiente padronizado e controlado, com instruções claras para todos os participantes, garantindo igualdade de condições. Isso contribuiu para minimizar interferências externas e obter resultados confiáveis e comparáveis nos três grupos focais.

Além disso, é válido ressaltar que durante os *workshops*, os participantes tiveram a oportunidade de fornecer *feedback* imediato sobre a ferramenta, permitindo que o pesquisador tivesse *insights* em tempo real e pudesse prever ajustes ou melhorias na ferramenta. As observações qualitativas, das reações e das interações dos participantes, também foram possíveis durante os *workshops*, fornecendo informações sobre o uso da ferramenta, as dificuldades encontradas e os pontos fortes identificados.

O uso de questionários estruturados desempenhou um papel fundamental na coleta de dados, garantindo consistência na apresentação das perguntas para todos os participantes. Isso foi essencial para evitar viés e garantir que todos os entrevistados respondessem às mesmas questões, o que resultou em resultados mais confiáveis e comparáveis. Além disso, é importante destacar a inclusão de questões abertas ao final de cada pergunta do questionário, pois essas questões forneceram *insights* que enriqueceram a análise dos resultados. Essas respostas abertas permitiram uma compreensão mais aprofundada das percepções e experiências dos participantes, agregando uma perspectiva qualitativa aos dados coletados por meio dos questionários estruturados, além de permitir realizar a correlação com os grupos focais.

Dessa forma, os procedimentos de aplicação, se mostraram uma abordagem eficaz para a avaliação da ERGOM, possibilitando uma interação direta entre os participantes, controle das variáveis, obtenção de *feedback* imediato e observação direta do comportamento dos participantes pelo pesquisador. Esses aspectos contribuíram no

aprimoramento da ERGOM e na compreensão mais abrangente das necessidades e percepções dos participantes.

A Fase 4, Apresentação da Ferramenta, desempenhou um papel explicativo da ERGOM em sua versão final. Durante essa fase, foram abordadas todas as partes que compõem a ferramenta, incluindo seu conteúdo e estrutura, seu funcionamento e sua integração com a metodologia GODP aplicada à prática projetual do Design de Moda. Cada um dos passos da ERGOM foi apresentado, descrevendo detalhadamente os objetivos de cada etapa, os elementos constituintes, a forma de utilização e o preenchimento adequado. Essa abordagem proporcionou uma compreensão ampla de como a ferramenta pode ser utilizada de forma efetiva na prática projetual do Design de Moda. A apresentação da ferramenta permite que os usuários entendam sua estrutura e funcionalidade, capacitando os mesmos para aplicar a ferramenta de maneira consistente e coerente em seus projetos de desenvolvimento de produtos de vestuários.

A realização desta pesquisa desempenhou um avanço no conhecimento científico do Design de Moda. Ao relacionar os conceitos de Ergonomia e Usabilidade com o processo de desenvolvimento de projetos de vestuário, com foco no design centrado no usuário, a pesquisa proporcionou **contribuições para o campo acadêmico e científico**. Ao estabelecer as propriedades ergonômicas e os princípios de Usabilidade como variáveis orientadoras para o processo criativo dos designers de moda, as equipes de criação são capazes de se alinhar com um dos principais objetivos do vestuário, que é alcançar o conforto e, conseqüentemente, aumentar a qualidade dos produtos. Desse modo, a aplicação da ERGOM na pesquisa impulsiona a inovação nos processos de ensino e aprendizagem da Ergonomia aplicada ao projeto de desenvolvimento de produtos de vestuário, especialmente na etapa de criação.

Com a utilização da ERGOM, os designers são estimulados a compreender a importância dos princípios ergonômicos e de Usabilidade, aplicando-os de forma consistente no processo criativo. A ferramenta fornece suporte visual e orientações, permitindo uma análise aprofundada das necessidades dos usuários, a exploração de alternativas de projeto e uma avaliação sistemática das soluções propostas. Essa abordagem didática da ERGOM impulsiona o desenvolvimento de habilidades essenciais para os designers de moda, capacitando-os a criar produtos de vestuário que atendam às expectativas e necessidades dos

usuários. Além disso, ela incentiva uma postura crítica em relação aos processos de projeto, estimulando a busca por soluções inovadoras e conscientes.

Ao adotar a ERGOM em suas práticas, os designers de moda, têm a oportunidade de expandir seus conhecimentos, aprimorar suas competências e elevar a qualidade de seus projetos. A ferramenta proporciona uma base sólida de conhecimento teórico e prático, que impulsiona a excelência no campo do design de moda, permitindo uma atuação profissional mais efetiva e consciente no que diz respeito aos princípios ergonômicos e de Usabilidade.

A utilização da ERGOM pode ocorrer tanto em equipes de projetos quanto no desenvolvimento individual de projetos, tornando-a versátil e adaptável à diferentes contextos. Além disso, seu uso não está restrito a uma metodologia de projeto específica, permitindo sua aplicação em diferentes abordagens de desenvolvimento. Vale ressaltar que o *Checklist* de Aferição do Produto de Vestuário da ERGOM pode ser utilizado de forma isolada, de acordo com a necessidade do projeto em questão.

A ERGOM foi concebida para solucionar desafios relacionados à aplicação da Ergonomia e Usabilidade no desenvolvimento de produtos de vestuário. No entanto, ela não impõe rigidez nem limita o processo criativo. Pelo contrário, a ferramenta auxilia na compreensão das questões relacionadas às necessidades e expectativas do usuário, visando garantir que o produto atenda de forma satisfatória, proporcionando uma experiência positiva e precisa aos usuários. Assim, a ERGOM oferece flexibilidade e suporte ao processo criativo, permitindo que os designers considerem adequadamente os aspectos ergonômicos e de Usabilidade para criar produtos que atendam às demandas dos usuários.

Neste contexto, a ERGOM também contribui no ponto de vista **operacional** no setor de vestuário. A pesquisa indica que a Ergonomia ainda não é parte integrante do processo de criação e dos processos operacionais no setor do vestuário, evidenciando a necessidade de investigação nessa direção. A ERGOM proporciona uma oportunidade de auxiliar na compreensão e gestão dessa lacuna. Ao utilizar uma ferramenta que considera a Ergonomia e os princípios de Usabilidade durante o processo de criação, com foco nas necessidades dos usuários e nas condições de uso, a ERGOM torna o processo mais eficaz e capaz de atender satisfatoriamente os usuários. Isso implica em considerar aspectos como conforto, funcionalidade, desempenho e adequação das peças de vestuário ao corpo humano.

Além disso, do ponto de vista **social**, a ERGOM contribui para a melhoria da experiência do usuário no uso de roupas. Ao considerar a Ergonomia e a Usabilidade, é possível criar peças de vestuário que proporcionem maior conforto, facilidade de movimentação e adequação às diversas características físicas dos usuários. Isso promove uma maior satisfação do público em relação às roupas que utilizam, contribuindo para a qualidade de vida e bem-estar das pessoas. A inclusão da Ergonomia no processo de criação também representa um avanço social ao reconhecer a importância de considerar a diversidade de corpos e necessidades individuais na indústria da moda.

A aplicação da ERGOM no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário traz diversos benefícios, inclusive sob o **aspecto econômico**. Ao proporcionar uma compreensão aprofundada do usuário, contexto e produto, simplificando conceitos e permitindo uma rápida visualização dos conhecimentos envolvidos, a ERGOM facilita a gestão do processo criativo. Isso acelera o desenvolvimento de produtos de vestuário, promovendo uma interação eficiente entre a equipe de projeto e auxiliando na tomada de decisões consensuais e fundamentadas no Design de Moda.

A abordagem do design centrado no usuário, combinada com a ERGOM, possibilita o aumento da produtividade nas empresas, ao direcionar o foco para as necessidades e preferências dos usuários. Essa abordagem resulta em produtos de vestuário com maior qualidade e inovação, proporcionando maior conforto aos usuários e, conseqüentemente, colaborando para o aumento das vendas. Dessa forma, a aplicação da ERGOM no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário não apenas eleva a qualidade dos produtos e a satisfação dos usuários, mas também pode trazer benefícios econômicos para as empresas, impulsionando a produtividade, a inovação e o crescimento das vendas.

Como perspectivas para **estudos futuros**, busca-se principalmente a disseminação da ERGOM em outros centros de pesquisas e para a comunidade em geral. Nesse sentido, são delineadas algumas possibilidades para aprimorar e expandir a aplicação da ferramenta ERGOM no futuro:

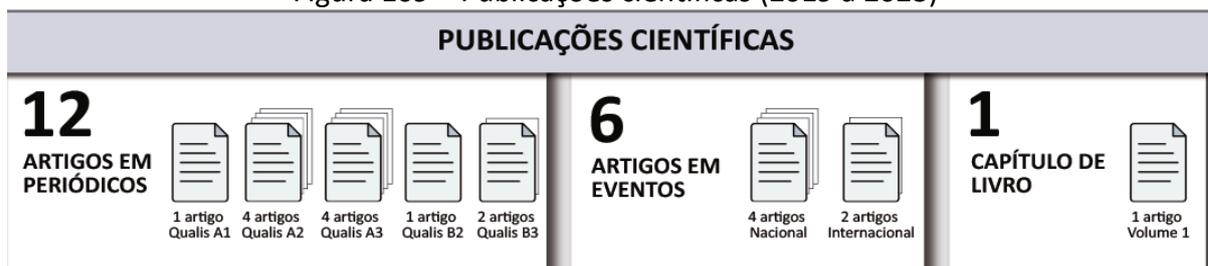
- **Realizar estudos de caso adicionais:** Aplicar a ERGOM em diferentes contextos de projeto e setores industriais, a fim de avaliar sua adequação e eficácia;

- **Explorar a diversidade de usuários:** Investigar a aplicação da ERGOM em projetos envolvendo usuários com diferentes necessidades, preferências e características, a fim de avaliar sua adaptabilidade e relevância para diferentes grupos;
- **Desenvolver uma aplicação digital:** Uma aplicação digital da ERGOM pode ser projetada com uma interface intuitiva e amigável, permitindo que ela seja acessada e utilizada de forma mais abrangente, ampliando seu impacto e alcance;
- **Integração com tecnologias e recursos adicionais:** Integrar a ERGOM a outras tecnologias, como simulações computacionais, realidade virtual ou inteligência artificial. Isso amplia as possibilidades de análise e avaliação ergonômica, proporcionando *insights* mais aprofundados sobre a interação entre usuários e produtos;
- **Investigar os benefícios econômicos:** Realizar estudos que analisem o impacto econômico da aplicação da ERGOM, considerando os custos e benefícios envolvidos, além de mensurar o retorno sobre o investimento em termos de qualidade, inovação e satisfação do usuário;
- **Promover a conscientização e educação:** Investir em iniciativas de divulgação e formações para promover o conhecimento e a adoção da ERGOM, tanto entre profissionais da área do Design de Moda, como também entre estudantes, educadores e demais interessados.

Essas são apenas algumas das possibilidades para futuros estudos, visando ampliar a aplicação e os benefícios da ERGOM, bem como, promover sua adoção como uma abordagem efetiva no desenvolvimento de produtos de vestuário mais eficientes aos usuários. Essa iniciativa contribui para o avanço da Ergonomia aplicada, e aprimora a qualidade, a Usabilidade e o conforto dos produtos desenvolvidos, beneficiando os usuários e a sociedade como um todo.

Como resultado do desenvolvimento desta pesquisa, foram realizadas publicações em diversos meios científicos. Foram publicados 12 artigos em periódicos nacionais, 4 artigos em eventos científicos nacionais e 2 artigos em eventos científicos internacionais. Além disso, um capítulo de livro também foi publicado, totalizando 19 publicações. A Figura 109 apresenta uma visão geral das publicações realizadas ao longo da pesquisa.

Figura 109 – Publicações científicas (2019 a 2023)



Fonte: elaborado pelo autor

### Artigos em periódicos

VARNIER, T.; MERINO, G. S. A. D. Ergonomics and Clothing: systematic literature review on the use of ergonomics in the clothing product development process. **Modapalavra e-periódico**, Florianópolis, v. 15, n. 37, p. 67-123, 2022.

VARNIER, T.; MERINO, G. A. D. Projeto de Produto de Vestuário Ergonômico: Relação Produto-Usuário-Contexto. **Educação Gráfica**, v. 26, n. 2, p. 57-70, 2022.

VARNIER, T.; FETTERMANN, D. de C.; MERINO, G. A. D. Processo de desenvolvimento de produtos no vestuário: uma revisão sistemática de modelos de auxílio à prática projetual de produtos de moda. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 41-58, 2021.

MERINO, G. S. A. D.; VARNIER, T.; MAKARA, E. Guia de Orientação Para o Desenvolvimento de Projetos - GODP - Aplicado à Prática Projetual no Design de Moda. **Modapalavra e-periódico**, Florianópolis, v. 13, n. 28, p. 8-47, 2020.

VARNIER, T. *et al.* A percepção do público quanto aos elementos do design de Moda: um estudo comparativo. **Educação Gráfica**, v. 24, n. 3, p. 58-75, 2020.

TOLEDO, D. *et al.* Representação arquetípica: recurso metodológico para aproximação do usuário as organizações. **Temática**, v. XVI, n.7, p.143-154, 2020.

THEIS, M. R. *et al.* Método de Moulage Cartesiana e Corpo Humano: Uma Perspectiva Educacional de Moda com Base em conceitos matemáticos e ergonômicos. **Educação Gráfica**, v. 24, n. 2, p. 94-113, 2020.

MERINO, G. S. A. D. *et al.* O Uso da Termografia e Captura de Movimentos para Identificação de Oportunidades de Tecnologias Assistivas: Um Estudo de Caso. **Ergodesign & HCI**, [S.l.], v. 7, n. Especial, p. 64-74, dec. 2019.

VARNIER, T. *et al.* Design para Inclusão: Proposta de Produto de Moda Inclusiva para Deficientes Visuais. **Temática**, v. XV, n.9, p.33-50, 2019.

SILVA, L. *et al.* Análise dos riscos físicos da operação de checkout: uma proposta conceitual de posto de trabalho. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 8, n. 16, p. 119-137, 2019.

FORCELINI, F. *et al.* Gestão de design e cultura organizacional: diagnóstico de uma microempresa de estofados. **Projetica**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 27-46, 2019.

PERASSI, R. L. de S. *et al.* Justificativa teórico-epistemológica para adoção de etnografia rápida na área de Design. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 14, n. 24, p. 111-129, 2019.

### Artigos completos em eventos científicos

MERINO, G. S. A. D.; VARNIER, T.; MAKARA, E. Metodologia centrada no usuário para o Design de Moda: GODP- Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos. **Anais de congresso**. 18º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia, Campina Grande/PB, Blucher Proceedings v. 10, n. 2, p. 624-638, 2022.

THEIS, M.R. *et al.* Modamática: do observar ao pensar, do abstrato ao concreto, do fazer manual ao digital nas práticas projetuais do Design de Moda. **Anais de congresso**. Gampi + Plural Design, Joinville/SC, Brasil, p.91-105, 2020.

THEIS, M.R. *et al.* Desenho de Moda: Cânones Estruturais para representação da diversidade de corpos humanos. **Anais de congresso**. 9º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense (SICT-Sul), Criciúma/SC, Brasil, p. 310-317, 2020.

SANTOS, J.; THEIS, M.R.; VARNIER, T. Moda Inclusiva: Design de um colete simulador de passadas para um usuário cadeirante. **Anais de congresso**. 9º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense (SICT-Sul), Criciúma/SC, Brasil, p. 397-404, 2020.

THEIS, M.R. *et al.* Moulage Cartesiana: Um produto educacional inclusivo para a educação contemporânea de moda e vestuário. **Anais de congresso**. 9º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense (SICT-Sul), Criciúma/SC, Brasil, p. 302-309, 2020.

MERINO, G. S. A. D. *et al.* O uso da instrumentação tecnológica integrada para identificação de oportunidades de Tecnologias Assistivas: o caso de uma usuária cadeirante. **Anais de congresso**. 17º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia, Rio de Janeiro/RJ, Blucher Proceedings, v.6, p. 379-394, 2019.

### Capítulo de livro

SILVA, L. da; FORCELINI, F.; VARNIER, T.; MERINO, G. S. A. D.; MERINO, E. A. D. **Contribution Ergonomic Assessment of Musculoskeletal Hazards in Waste Bag Removal from Containers**. In: Studies in Systems, Decision and Control. 2.ed. Springer International Publishing, p. 323-330. 2020.

Gostaria de expressar minha satisfação em conduzir esta pesquisa aplicada, que teve como principal premissa adquirir conhecimentos para a aplicação prática no campo da Moda, contribuindo para a solução de problemas específicos relacionados à incorporação da Ergonomia e Usabilidade em projetos de desenvolvimento de produtos de vestuário. Ao longo desse percurso, tive a oportunidade de colaborar com a área científica da Moda, que busca uma transformação em sua realidade, deixando de ser considerada apenas frívola, passando a agregar pesquisa e conhecimento ao desenvolvimento dos produtos de vestuário.

Acredito profundamente que estudos sobre vestuário com foco no usuário são fundamentais para o avanço da inclusão, contribuindo para a promoção de oportunidades e a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e livre de preconceitos. Nesse sentido, é essencial qualificar os profissionais, incluindo os designers de moda, para atuarem de forma mais consciente e sensível diante dos desafios e demandas da sociedade contemporânea.

Ainda, gostaria de expressar minha gratidão ao Programa de Pós-graduação em Design da UFSC pela oportunidade de trabalhar este tema de tese, uma vez que é um programa voltado para a área do Design. Acredito que a Moda, como área de conhecimento, precisa incorporar os preceitos teóricos do Design e da Gestão de Design, a fim de proporcionar produtos com maior eficiência e qualidade, que atendam às necessidades dos usuários e promova sua satisfação.

A ERGOM, além de ser uma ferramenta embasada em fundamentos teóricos e científicos, destinada tanto ao âmbito acadêmico quanto ao âmbito empresarial, é resultado de uma dedicação e amor pela ciência, provenientes de um pesquisador que anseia por mudanças conscientes, humanizadas e repletas de sentimentos. Afinal, a Moda não deve ser considerada apenas como informação estética e comercial, mas como um fator e elemento de construção social, capaz de promover impactos positivos na vida das pessoas.

Por fim, reforço meu compromisso em continuar contribuindo para o avanço do conhecimento científico na área da Moda, buscando sempre aprimorar a relação entre Design, Ergonomia e Usabilidade nos projetos de desenvolvimento de produtos de vestuário. Acredito que, por meio dessa abordagem integrada, poderemos alcançar uma Moda mais inclusiva, significativa e capaz de expressar a diversidade e individualidade de cada pessoa.

# REFERÊNCIAS

**“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria”.**

Paulo Freire

## REFERÊNCIAS

ABERGO (Associação Brasileira de Ergonomia). **O que é Ergonomia**. 2013. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_Ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_Ergonomia)>. Acesso em: 23 set. 2020.

ABRAS, Chadia. MALONEY-KRICHMAR, Diane. PREECE, Jenny. User-centered Design. In: BAINBRIDGE, W., *et al.* **Berkshire Encyclopedia of Human-Computer Interaction**. Massachusetts: Berkshire Publishing Group LLC, 2004, v. 2, p. 763-768.

AGUIAR, Titta. **Personal Stylist: guia para consultores de imagem**. 7 ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2015.

AIRES, Aliana. **De gorda a Plus Size: A Moda do tamanho grande**. Estação das Letras e Cores Editora, 2019.

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. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-03072014-110844/>> Acesso em: 30 out.2020.

ALVES, Rosiane Pereira; MARTINS, Laura Bezerra. Vestibilidade: Transposição Teórica e Metodológica com base na ABNT NBR 9241-11/210. In: Colóquio de Moda 13., 2017, São Paulo. **Anais...** São Paulo, p. 1- 16, 2017.

ALVES, Rosiane Pereira. **Vestibilidade do sutiã por mulheres ativas no mercado de trabalho**. 2016. 286 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/23541> > Acesso em: 04 out. 2020.

AVELAR, Suzana. **Moda: globalização e novas tecnologias**. 2.ed. São Paulo: Estação das letras e cores, 2011.

AYAĞ, Zeki. A fuzzy AHP-based simulation approach to concept evaluation in a NPD environment. **IIE transactions**, v. 37, n. 9, p. 827-842, 2005. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07408170590969852>> Acesso em: 04 out. 2020.

BAEK, Eun-Ok *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.

BACK, Nelson *et al.* **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008.

BARTKOWIAK, Grażyna; FRYDRYCH, Iwona; GRESZTA, Agnieszka. Fabric Selection for the Reference Clothing Destined for Ergonomics Test of Protective Clothing: Physiological Comfort Point of View. **Autex Research Journal**, v. 16, n. 4, p. 256-261, 2016. Disponível em: < <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/aut-2016-0037/html>>. Acesso em: 25 out. 2020.

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

BAZÁN, Aline Aristides *et al.* Antropometria para a confecção – dados de Cianorte e região. **GEPROS, Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, ano 5, n. 4, p. 61-77, 2010. Disponível em: <<http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/887>>. Acesso em: 25 out. 2020.

BCD (Barcelona Centro de Diseño). **Manual sobre Gestión de Diseño para empresas que abren nuevos mercados**. Barcelona: Empreses per la innovació i el Disseny, 2020. Disponível em: < <http://adp.cat/web/wp-content/uploads/manual-gestion-diseno.pdf> >. Acesso em: 16 set. 2020.

BENDOLY, Elliot. System dynamics understanding in projects: Information sharing, psychological safety, and performance effects. **Production and operations management**, v. 23, n. 8, p. 1352-1369, 2014. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/poms.12024>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BERGQUIST, Karin; ABEYSEKERA, John. Quality function deployment (QFD)—A means for developing usable products. **International journal of industrial ergonomics**, v. 18, n. 4, p. 269-275, 1996. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0169814195000518>>. Acesso em: 16 set. 2020.

BEST, Kathryn. **Design Management: managing design strategy, process and implementation**. AVA publishing, 2006.

\_\_\_\_\_. **Design Management: managing design strategy, process and implementation**. Nova York: Bloomsbury, 2015.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de Gestão de Design**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

\_\_\_\_\_. **Gestão de design: gerir a estratégia, os processos e a implementação do design**. Lisboa: Diverge Design S.A., 2009.

BEVAN, Nigel. *Usability is quality of use*. In: International Conference on Human Computer Interaction, 6, 1995, Yokohama, **Proceedings...** Yokohama: Anzai & Ogawa, 1995. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921264706802418>>. Acesso em: 16 set. 2020.

BITTENCOURT, Fábio. Antropometria: Conceitos. In: BITTENCOURT, Fábio (Org.). **Ergonomia e Conforto Humano: Uma visão da arquitetura, engenharia e design de interiores**. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2011.

BLENDER, Clariana Fischer; TEIXEIRA, Fábio Gonçalves. Método para Obtenção de Medidas Antropométricas Utilizando um Digitalizador 3D de Baixo Custo. **Design & Tecnologia**, Porto Alegre, v. 6, n. 11. p. 53-67, ago. 2016. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/363>>. Acesso em: 25 out. 2020.

BOLDT, Rachel; CARVALHO, M. Virtual prototyping as an evaluation method for functional clothing. In: **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, 18., Istanbul. IOP Publishing, p. 1- 8, 2018. Disponível em: < <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/460/1/012040/meta>>. Acesso em: 25 out. 2020.

BONSIEPE, Gui. **Design: como prática de projeto**. São Paulo: Blucher, 2012.

BORGES, Egéria Höeller. **Concepção da vestimenta profissional com ênfase na estética e Ergonomia visando melhorar o desempenho e a imagem de um Hotel Resort**. 2007. 160 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Turismo e Hotelaria, Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, 2007. Disponível em: < <http://siaibib01.univali.br/pdf/Egeria%20Hoeller%20Borges.pdf>> Acesso em: 20 maio.2020.

BOSSI, L. L.; TACK, D. W. **Human factors engineering in the development of a new load carriage system for the Canadian Forces**. In: NATO-RTO Specialists' Meeting on Soldier Mobility: Innovations in Load Carriage System Design and Evaluation, p. 18A-1 - 18A-22, Kingston - Ontario, Canada: NATO RTO MP-056, 2001.

BOUERI, José Jorge. **Antropometria Aplicada ao Projeto e Dimensionamento do Vestuário Brasileiro**. São Paulo: 2010. Relatório Científico Final Projeto FAPESP. Disponível em: <[https://www.academia.edu/7038593/2010\\_Antropometria\\_Aplicada\\_ao\\_Projeto\\_e\\_Dimensionamento\\_do\\_Vestu%C3%A1rio\\_Brasileiro](https://www.academia.edu/7038593/2010_Antropometria_Aplicada_ao_Projeto_e_Dimensionamento_do_Vestu%C3%A1rio_Brasileiro)> Acesso em: 23 out 2020.

\_\_\_\_\_. **Sob medida: antropometria, projeto e modelagem**. In: PIRES, Dorotéia Baduy. (Org.). **Design de Moda: olhares diversos**. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2008. p.347-370.

BRAGA, João. **História da Moda: uma narrativa**. 8. ed. rev. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2009.

\_\_\_\_\_. **Tenho dito: histórias e reflexões de Moda**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2015.

BRASIL: **Resolução nº 5, de 8 de março de 2004**. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05\\_04.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05_04.pdf)>. Acesso em: 14 nov. 2020.

BROEGA, Ana Cristina; CUNHA, Joana Luísa Lourenço da; SILVA, Maria Elisabete Cabeço. O conforto no vestuário, seus aspectos conceituais e subjetivos. 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.14-35.

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. Disponível em: <[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/encuentro2007/02\\_auspicios\\_publicaciones/actas\\_diseno/articulos\\_pdf/A6012.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6012.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2020.

BROGIN, Bruna; MERINO, Eugenio Andrés Dias.; BATISTA, Vilson João. Contribuição da Ergonomia e Antropometria no Design do Vestuário para Crianças com Deficiência Física. **Design & Tecnologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 8, p. 1-10, dez. 2014. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/210>>. Acesso em: 21 out. 2019.

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BÜRDEK, Bernhard E. **Design: história, teoria e prática do design de produtos**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2010.

BURGESS, Heather et al. The “Sticky Notes” method: Adapting interpretive description methodology for team-based qualitative analysis in community-based participatory research. **Qualitative Health Research**, v. 31, n. 7, p. 1335-1344, 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/10497323211002489?journalCode=qhra>>. Acesso em: 21 maio. 2023.

CABRAL, Alexandra; FIGUEIREDO, Carlos Manuel. Performative Approaches in Designing Costumes: Ergonomics in Immersion and Storytelling. In: Di Bucchianico, G. (eds) **Advances in Design for Inclusion. AHFE 2019**. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 954. Springer, Cham. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20444-0\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20444-0_33)>. Acesso em: 21 out. 2019.

CALDAS, Artemísia Lima; CARVALHO, Miguel Angelo; LOPES, Humberto Pinheiro. Dependent seniors garment design. In: IOP Conf. Series: **Materials Science and Engineering**, 17., Corfu (Kerkyra) – Grécia. World Textile Conference AUTEX 2017, p. 1-6, 2017. Disponível em: <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/254/17/172004/meta>>. Acesso em: 21 out. 2019.

CAMPOS, Amanda Queiroz; VIERA, Susana; PERASSI, Richard. O corpo vestido: considerações sobre Usabilidade, satisfação e o mercado de Moda. In: Internation South America 4., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo, v.1 p. 458-467, 2012. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/10696961-O-corpo-vestido-consideracoes-sobre-usabilidade-satisfacao-e-o-mercado-de-moda.html>>. Acesso em: 21 out. 2019.

CAO, Mingliang *et al.* Customized body mapping to facilitate the ergonomic design of sportswear. **IEEE computer graphics and applications**, v. 36, n. 6, p. 70-77, 2016. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7750518>>. Acesso em: 21 out. 2019.

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. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/11449/89747>> Acesso em: 20 maio.2020.

CARDOSO, Carlos; BADKE-SCHAUB, Petra; OZGUR, Eris Inflection moments in design discourse: How questions drive problem framing during idea generation. **Design Studies**, v. 46, n. C, 2016. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142694X16300400>> Acesso em: 26 maio.2023.

CASTILHO, Kathia. **Moda e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2004.

CAVALLUCCI, Denis; FUHLHABER, Simon; RIWAN, Alain. Assisting decisions in Inventive Design of complex engineering systems. **Procedia Engineering**, v. 131, p. 975-983, 2015. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705815042939>> Acesso em: 26 maio.2023.

CHANDRASEGARAN, Senthil K.; *et al.* The evolution, challenges, and future of knowledge representation in product design systems. **Computer-Aided Design**, v.45, p. 204-228, 2013. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010448512001741>> Acesso em: 26 maio.2023.

CHATAIGNIER, Gilda. **Fio a fio: tecidos, moda e linguagem**. São Paulo: Estação das Letras Editoras, 2006.

CHEN, J. Y.; TSAI, H. S. Holistic design in fashion product development: A review. *Journal of Fashion Marketing and Management*. **An International Journal**, v. 22, n. 3, p. 321-338, 2018.

CHULVI, Vicente et al. Influence of the type of idea-generation method on the creativity of solutions. **Research in Engineering Design**, v. 24, p. 33-41, 2013. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s00163-012-0134-0>> Acesso em: 26 maio.2023.

CHRISTO, Deborah Chagas. **Designer de Moda ou estilista?** Pequena reflexão sobre a relação entre noções e valores do campo da arte, do design e da Moda. In: PIRES, Dorotéia Baduy. (Org.). *Design de Moda: olhares diversos*. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2008. p.27-35.

CLASSEN, Edith. Comfort testing of textiles. In: DOLEZ, Patricia; VERMEERSCH, Olivier; IZQUIERD, Valério. (Org.) **Advanced characterization and testing of textiles**. Cambridge: Elsevier Woodhead Publishing, 2018, p. 59-69.

COELHO, Luiz Antônio L. Sistematização. In: COELHO, Luiz Antônio L. (Org.) **Conceitos- chave em design**. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2011.

COSTA, Angelo B.; ZOLTOWSKI, Ana Paula C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, Sílvia H.; DE PAULA COUTO, Maria Clara P.; VON HOHENDORFF, Jean. **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso Editora, 2014.

CRESWELL, John W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa:** Escolhendo entre Cinco Abordagens. 3. ed. Porto Alegre: Penso Editora, 2014.

\_\_\_\_\_. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de Pesquisa:** métodos qualitativo quantitativo e misto. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CUNHA, Renato. **Rami sustentável e ecológico promete ser o tecido do futuro.** (2019). Disponível em: < <https://www.stylourbano.com.br/rami-sustentavel-e-ecologico-promete-ser-o-tecido-do-futuro/>> Acesso em: 08 nov. 2020.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Hholtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade:** Conhecimentos, Métodos e Aplicações. São Paulo: Novatec, 2010.

DEMARCHI, Ana Paula Perfetto; FORNASIER, Cleuza Bittencourt Ribas; MARNTIS, Rosane Fonseca de Freitas. Modelo Organizacional de Autogestão aplicado em uma confecção artesanal e avaliado pela gestão do conhecimento com base no Design Thinking. **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p.1-16, 2012. Disponível em: < <https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/view/83>> Acesso em: 08 nov. 2020.

DESIGN COUNCIL. **Eleven lessons: managing design in eleven global brands.** Design Council. Londres, p.144. 2007.

DINIS, Patrícia Martins; VASCONCELOS, Amanda Fernandes Cardoso. Modelagem. In: SABRA, Flávio (Org.). **Modelagem:** tecnologia em produção de vestuário. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009. p.57-125.

DMI (Design Management Institute). **What is Design Management?.** Design Management Institute, 2020. Disponível em: <[http://www.dmi.org/?What\\_is\\_Design\\_Manag](http://www.dmi.org/?What_is_Design_Manag)>. Acesso em: 15 set. 2020.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual.** 3ed. São Paulo. Martins Editora, 2015.

DOROFTEI, Daniela *et al.* **Chapter User-centered Design.** Search and rescue robotics. IntechOpen, London, p. 19-36, 2017. Disponível em: < <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/49232>>. Acesso em: 15 set. 2020.

EBSCO. **EBSCO Information Services.** 2020. Disponível em: < <https://www.ebsco.com/e/pt-br/produtos-e-servicos/bases-de-dados-de-pesquisa>> Acesso em: 05 maio. 2020.

ELSEVIER. **Plataformas de pesquisa.** 2020. Disponível em: < <https://www.elsevier.com/pt-br/research-platforms>> Acesso em: 05 maio. 2020.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** 5. ed. [rev.]. São Paulo: Saraiva, 2006.

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. Disponível em: < <http://sitios.anhembi.br/tesdesimplificado/handle/TEDE/1667>>. Acesso em: 20 maio. 2020.

FISCHER, Anette. **Fundamentos de design de Moda: construção de vestuário**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

FORMIGA, Simone. Comunicação Visual. In: COELHO, Luiz Antônio L. (Org.) **Conceitos-chave em design**. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2011.

FORNASIERO, Rosanna; ZANGIACOMI, Andrea. A structured approach for customised production in SME collaborative networks. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 7, p. 2110-2122, 2013. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207543.2012.706718?scroll=top&needAccess=true>>. Acesso em: 30 maio. 2019.

FORSBERG, Kevin; MOOZ, Hal; COTTERMAN, Howard. **Visualizing Project Management: models and frameworks for mastering complex systems**. 3. ed. Estados Unidos: Wiley, 2005.

FRANCINI, Christiana. **Segredos de Estilo: Um manual para você se vestir melhor e ficar sempre bem**. São Paulo: Editora Alegro, 2002.

FRINGS, Gini Stephens. **Moda: do conceito ao consumidor**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRY, Tony. **Design futuring: sustainability, ethics and new practice**. Oxford: Berg, 2009.

GIACOMIN, Joseph. What is Human Centred Design? In: X Congresso Brasileiro de Pesquisa em Design 10., 2012, São Luís. **Anais [...]** São Luís: EDUFMA, p. 148-161, 2012. Disponível em: < <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://hcdstudios.com/wp-content/uploads/2019/08/g2014wih.pdf>>. Acesso em: 30 maio. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLIKSON, Ella *et al.* Visualized automatic feedback in virtual teams. **Frontiers in psychology**, v. 10, p. 814, 2019. Disponível em: < <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.00814/full>>. Acesso em: 30 maio. 2023.

GOLDMAN, Ralph F. The Four 'Fs' of Clothing Comfort. In: TOCHIHARA, Yutaka; OHNAKA, Tadakatsu. (Org.). **Environmental Ergonomics: The Ergonomics of Human Comfort, Health and Performance os Thermal Environment**, San Diego: Elsevier, p. 315-319, 2005. Disponível em: < Disponível em: < <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.00814/full>>. Acesso em: 30 maio. 2023.>. Acesso em: 30 maio. 2020.

GOMES, Daniela; QUARESMA, Manuela. **Introdução ao Design Inclusivo**. Curitiba: Editora Appris, 2018.

GOMES FILHO, João. **Design do objeto**: bases conceituais. São Paulo: Escrituras Editora, 2006. p. 255.

\_\_\_\_\_. **Ergonomia do objeto**: sistema técnico de leituras. 2.ed.rev. e ampl. São Paulo: Escrituras, 2010.

\_\_\_\_\_. **Gestalt do Objeto**: Sistema de Leitura Visual da Forma. 8.ed. São Paulo: Escritura Editora, 2008.

GONÇALVES, Eliana; LOPES, Luciana Dornbusch. Ergonomia no vestuário: conceito de conforto como valor agregado ao produto de Moda. **Moda palavra: reflexões em Moda**, v. 4, p.22-29, 2006. Disponível em: <  
<https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/actas/article/view/3315>> Acesso em: 21 out.2020.

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

\_\_\_\_\_. **A Moda-vestuário e a Ergonomia do hemiplégico** 2007. 138 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado, Moda Cultura e Arte, Centro Universitário SENAC, São Paulo, 2007. Disponível em: < <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp042054.pdf> > Acesso em: 21 out.2020.

\_\_\_\_\_. **A Moda-vestuário e a Ergonomia do hemiplégico**. São Paulo: Escrituras, 2010. 126 p.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. Tradução Roberto Cataldo Costa. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012, p. 488.

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

GUNESOGLU, Sinem; MERIC, Binnaz. The analysis of personal and delay allowances using work sampling technique in the sewing room of a clothing manufacturer. **International Journal of Clothing Science and Technology**, v. 19, n. 2, p. 145-150, 2007. Disponível em: <  
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09556220710725739/full/html>> Acesso em: 21 out.2020.

GUPTA, Deepti. Design and engineering of functional clothing. **Indian Journal of Fibre and Textile Research**, v.36, n.4, p. 327-335, 2011. Disponível em: <  
<https://nopr.niscpr.res.in/handle/123456789/13226>> Acesso em: 21 out.2019.

HALL, Susan Jean. **Biomecânica básica**. 5. ed. Barueri: Manole, 2009.

\_\_\_\_\_. **Biomecânica básica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

HAMILL, Joseph; KNUTZEN, Kathleen M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2012.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. São Paulo: Editora Olhares, 2012.

HEMPMEDS. **Fibra de cânhamo tecerá o futuro da indústria têxtil**. 2017. Disponível em: <<https://hempmedsbr.com/fibra-de-canhamo-tecera-o-futuro-da-industria-textil/>> Acesso em: 08 nov. 2020.

HOFFMANN, Tandara de Garcia Rocha. **A construção do traje de cena: diretrizes para a Ergonomia, Usabilidade e conforto**. 2018. 334f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Têxtil e Moda. Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-18102018-220626/>>. Acesso em: 20 maio.2020.

IDEO. **Ideo.org**. Disponível em: <<https://www.ideo.org/>>. Acesso em: 18 set. 2020.

IEA (INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION). **Definition and Domains of Ergonomics**. 2017. Disponível em:< <http://www.iea.cc/whats/index.html>> Acesso em: 23 set. 2020.

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

ISO 9241-11. **Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 11: Orientações sobre Usabilidade**. Data de Publicação: 08/2011. 34 p.

ISO 9241-210. **Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos**. Data de Publicação: 08/2011. 34 p.

JIMÉNEZ-GARCÍA, L. *et al.* Tools for collaborative decision-making in product development: A systematic literature review. **Journal of Engineering Design**, [S.l.], v. 32, n. 6, p. 350–383, 2021. DOI: 10.1080/09544828.2021.1882118.

JOHNSON-LESLIE, Natalie; GASKILL, Luann R. Small business apparel retailing in Jamaica: an exploratory investigation into product development processes and practices. **The Qualitative Report**, v. 11, n. 3, p. 417-449, 2006. Disponível em: <<https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1661&context=tqr/>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

JONES, Sue Jenkyn. **Fashion design: manual do estilista**. 3. Ed. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

JORDAN, Patrick W. **An introduction to Usability**. London: Taylor & Francis, 1998.

KANEMATSU, Rodolfo. **Silhuetas masculinas: entenda o formato do seu corpo e saiba como se vestir melhor**. 2019. Disponível em: < <https://papodehomem.com.br/silhuetas->

masculinas-entenda-o-formato-do-seu-corpo-e-saiba-como-se-vestir-melhor/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

KAPANDJI, Adalbert I. **O que é biomecânica?**. Barueri: Manole, 2013.

KINCADE, Doris H.; REGAN, Cynthia; GIBSON, Fay Y. Concurrent engineering for product development in mass customization for the apparel industry. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 6, p. 627-649, 2007. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/01443570710750295>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

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

LADNER, Richard. Design for User Empowerment. **Interactions**, v.22, n.2, p.24-29, 2015. Disponível em: <<http://interactions.acm.org/archive/view/march-april-2015/design-for-user-empowerment>>. Acesso em: 18 set. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LANUTTI, Jamille Noretza de Lima; PASCHOARELLI, Luis Carlos. Avaliação de produto de uso cotidiano por meio de critérios de Usabilidade: espremedores de fruta. **Human Factors in Design**, v.4, n. 7, p. 003-015, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/6062>> Acesso em: 18 set. 2020.

LAVILLE, Antoine. **Ergonomia**. São Paulo: E.P.U., 1977

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. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IMDS-09-2014-0277>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

LEITE, Adriana Sampaio; VELLOSO, Marta Delgado. **Desenho Técnico de Roupas Feminina**. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional, 2004.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

LIMA, Verena Ferreira Tidei de. Metodologia OIKOS enquanto instrumento de ensino e aprendizagem em Ergodesign: Relato de uma experiência no curso de graduação em Design de Moda da Universidade Estadual de Londrina. 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.142-153.

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

LONGUI, Tatiana Castro. **Critérios Ergonômicos no Vestuário**: Uma proposta de sistematização de dados antropométrico. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado) –Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <

<http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000029/000029d6.pdf>>. Acesso em: 04 out.2020.

LOTENS, Wouter A. Optimal design principles for clothing systems. In: GOLDMAN, Ralph. F.; KAMPMANN, Bernhard. **Handbook on clothing**: Biomedical Effects of Military Clothing and Equipmente Systems. 2. ed, p. 291-306, 2007.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa. A apropriação de gêneros textuais pelo professor: em direção ao desenvolvimento pessoal e à evolução do" métier". **Linguagem em (Dis) curso**, v. 10, n. 3, p. 619-633, 2010. Disponível em:<

<https://www.scielo.br/j/ld/a/C4dChVcyCfGBgbyLCFMkrVv/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 04 out.2020.

MALDONADO, Diana Isabel Barón; RIVERA, Leonardo; CARO, Mauricio. Improvement of new product development process in apparel SMEs using lean and life cycle. In: Proceedings of the XIX Summer School Francesco Turco, Issue Industrial Mechanical Plants - SSD INGIND17, Ancona, p.379-384. 2014. Disponível em: <

[https://www.academia.edu/27942299/Improvement\\_of\\_new\\_product\\_development\\_process\\_in\\_apparel\\_SMEs\\_using\\_lean\\_and\\_life\\_cycle](https://www.academia.edu/27942299/Improvement_of_new_product_development_process_in_apparel_SMEs_using_lean_and_life_cycle)>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MALIK, Mha *et al.* Comfort assessment of personal protection systems during total joint arthroplasty using a novel multidimensional evaluation tool. **The Annals of The Royal College of Surgeons of England**, v. 88, n. 5, p. 465-469, 2006. Disponível em:<

<https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/full/10.1308/003588406X114695>> Acesso em: 04 maio.2023.

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

MARIANO, Maria Luiza Veloso. A modelagem no design de Moda através da análise Corpo/ Tecidos/ Contexto. In: Colóquio de Moda, 6., 2010, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, 2010. Disponível em:

<[http://www.coloquioModa.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202010/71200\\_A\\_modelagem\\_no\\_design\\_de\\_Moda\\_atraves\\_da\\_analise\\_Corpo.pdf](http://www.coloquioModa.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202010/71200_A_modelagem_no_design_de_Moda_atraves_da_analise_Corpo.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2020.

MARTINS, Rosane Fonseca de Freitas; MERINO, Eugenio Andrés Díaz. **Gestão de design como estratégia organizacional**. Rio de janeiro: Rio Books, 2011.

MARTINS, Suzana Barreto. Ergonomia e Moda. **dObra[s] – Revista Da Associação Brasileira De Estudos De Pesquisas Em Moda**, v. 3 n. 7, p. 83-88, 2009. Disponível em: <

<https://dobras.emnuvens.com.br/dobras/article/view/264>>. Acesso em: 23 out. 2020.

\_\_\_\_\_. Ergonomia e Moda: repensando a segunda pele. In: PIRES, Dorotéia Baduy. (Org.). **Design de Moda: olhares diversos**. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2008a. p.319-36.

\_\_\_\_\_. 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, p. 56-79, 2019.

\_\_\_\_\_. Ergonomics and fashion: The OIKOS methodology for usability and comfort evaluation in clothing and fashion. **Work**, v. 41, n.1, p. 6059-6067, 2012. Disponível em: <<https://content.iospress.com/articles/work/wor1061>>. Acesso em: 12 set.2020.

MARTINS, Suzana Barreto; MARTINS, Laura Bezerra. Ergonomics, design universal and fashion. **Work**, v. 41, n.1, p. 4733-4738, 2012. Disponível em: <<https://content.iospress.com/articles/work/wor0761>>. Acesso em: 12 set.2020.

MARTINS, Suzana Barreto. Metodologia OIKOS para avaliação da Usabilidade e conforto no vestuário. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 8., 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND/Brasil), 2008. p. 2811-2818.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102065>>. Acesso em: 04 out.2020.

MAS, Fernando *et al.* PLM based approach to the industrialization of aeronautical assemblies. **Procedia Engineering**, v. 132, p. 1045-1052, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705815045063>>. Acesso em: 23 maio. 2023.

MATHARU, Gurmit. **O que é design de Moda?** Porto Alegre: Bookman, 2011. 256p.

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. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09556229810239333/full/html>>. Acesso em: 23 abr. 2020.

MAY-PLUMLEE, Traci; LITTLE, Trevor J. Proactive product development integrating consumer requirements. **International Journal of Clothing Science and Technology**, v. 18, n. 1, p. 53-66, 2006. Disponível em:

<<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09556220610637512>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

MEC (Ministério da Educação). **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. 3. Ed. 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/catalogo-nacional-dos-cursos-superiores-de-tecnologia->>. Acesso em: 11 jan. 2021.

MEHTÄLÄ, Joanna *et al.* A crowdsourcing model for new idea development in the fashion industry. In: IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI). IEEE, 2016. Beijing: China, 2016. p. 29-36. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/7551657>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MENDES, Layla de Brito; SANTOS, Maiara de Oliveira. CORPO CONSTRUÍDO: ANÁLISE DOS ELEMENTOS DO DESIGN TRABALHADOS EM PRODUTOS DE MODA. In: COLÓQUIO DE MODA, 13., 2017, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: Unesp, 2017. p. 01 - 15. Disponível em: <[http://www.coloquioModa.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202017/COM\\_ORAL/co\\_1/co\\_1\\_CORPO\\_CONSTRUIDO\\_ANALISE\\_DOS.pdf](http://www.coloquioModa.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202017/COM_ORAL/co_1/co_1_CORPO_CONSTRUIDO_ANALISE_DOS.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2020.

MENEGUCCI, Franciele. **Vestuário de proteção, materiais têxteis e conforto térmico: uma análise com aplicadores de agrotóxicos, Epi e ambiente agrícola**. 2012. 174f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/89691>> Acesso em: 20 maio.2020.

MENEGUCCI, Franciele; CARVALHO, Bernadete; IÔ, Vanessa. O estudo dos biótipos através da modelagem plana. In: Colóquio de Moda, 13., 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Colóquio de Moda, 2017. Disponível em: <[chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202017/COM\\_ORAL/co\\_2/co\\_2\\_O\\_estudo\\_dos\\_biotipos.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202017/COM_ORAL/co_2/co_2_O_estudo_dos_biotipos.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2020.

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. Disponível em:< <http://nGD.ufsc.br/teses-dissertacoes-e-pcc/>>. Acesso em: 10 jul. 2020.

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. Disponível em <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/Modapalavra/article/view/15386/11294>>. Acesso em: 09 ago. 2020.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2015.

MIGLIOLI, Sarah. Originalidade e ineditismo como requisitos de submissão aos periódicos científicos em Ciência da Informação. **Liinc em Revista**, v. 8, n.2, p. 378-388, 2012. Disponível em < <http://eprints.rclis.org/18282/>>. Acesso em: 09 mar. 2020.

MONTAGNA, Gianni. Multi-dimensional consumers: fashion and human factors. **Procedia Manufacturing**, v. 3, p. 6550-6556, 2015. Disponível em < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915009555>>. Acesso em: 09 mar. 2020.

MONTAGNA, Gianni; SOUSA, Sandra Abreu; MORAIS, Carla. Haute Couture and Ergonomics. In: Di Bucchianico, G., Kercher, P. (eds) *Advances in Design for Inclusion*. AHFE 2017. **Advances in Intelligent Systems and Computing**, vol 587. Springer, Cham. Disponível em < [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60597-5\\_39](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60597-5_39) >. Acesso em: 09 mar. 2020.

MONTEMEZZO, Maria Celeste de Fátima Sanches. **Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de Moda no âmbito acadêmico**. 2003. 97 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, São Paulo. 2003. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/97020>> Acesso em: 04 out. 2020.

MONTOYA, Fausto Zuleta *et al.* Ergonomic Requirements in the Design of High Performance Sports Suits: BMX Clothing. In: Goonetilleke, R., Karwowski, W. (eds) **Advances in Physical Ergonomics and Human Factors**. AHFE 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 967. Springer, Cham. Disponível em < [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20142-5\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20142-5_19)>. Acesso em: 09 mar. 2020.

MORAES, Anamaria. Ergonomia e Usabilidade de produtos, programas e informação. In: MORAES, A.; FRISONI, B. C. **Ergodesign: produtos e processos**. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 2010.

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. Disponível em: <<http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/538>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

MORRIS, Kristen D.; ASHDOWN, Susan P. Partnerships in Practice: Producing New Design Knowledge with Users When Developing Performance Apparel Products. **Fashion Practice**, v. 10, n. 3, p. 328-353, 2018. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17569370.2018.1507149>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MOURA, Mônica. A Moda entre a arte e o design. In: PIRES, Dorotéia Baduy. (Org.). **Design de Moda: olhares diversos**. Barueri: Estação das Letras e Cores, p.37-73, 2008.

MOZOTA, Brigitte Borja; KLÖPSCH, Cássia; COSTA, Felipe Xavier da Costa. **Gestão do Design:** usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NAKAYAMA, Gabriela Yoshie. **Desenvolvimento de produtos de Moda para pessoas com mobilidade reduzida: ferramenta metodológica pautada na Ergonomia.** 2016. 111f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/19720>>. Acesso em: 20 maio.2020.

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, v. 824. Springer, Cham. Disponível em: <[https://doi.org/10.1007/978-3-319-96071-5\\_174](https://doi.org/10.1007/978-3-319-96071-5_174)>. Acesso em: 05 jun. 2019.

NEUMANN, Donald A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético:** fundamentos para reabilitação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

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. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/133959>> Acesso em: 20 maio.2020.

NGD-LDU (Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade). **Sobre o NGD-LDU.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <<http://ngd.ufsc.br/ngd-ldu/>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

OZENC, F. Kursat. Modes of Transitions: Designing Interactive Products for Harmony and Well-being. **Design Issues**, v. 30, n. 2, p. 30-41, 2014. Disponível em: <<https://direct.mit.edu/desi/article-abstract/30/2/30/69756/Modes-of-Transitions-Designing-Interactive>> Acesso em: 24 abr. 2020.

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, 2014, p.317-324. Disponível em: Disponível em: <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=Capturing+conflict+experiences%3A+five+methods+for+identifying+intrapersonal+concern+conflicts.+&btnG=>](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Capturing+conflict+experiences%3A+five+methods+for+identifying+intrapersonal+concern+conflicts.+&btnG=>)> Acesso em: 24 abr. 2020.

PADOVANI, Stephania; HEEMANN, Adriano. Representações Gráficas de Síntese (RGS) como artefatos cognitivos para aprendizagem colaborativa. **Estudos em Design**, v. 24, n. 1, p. 45-

70, 2016. Disponível em: < <https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/view/296>> Acesso em: 24 abr. 2020.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços interiores**. São Paulo: Gustavo Gilli, 2015.

PASCHOARELLI, Luis Carlos. **Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultra-sonografia**: uma proposta metodológica para avaliação e análise do produto. 2003. 161 f. Tese (Doutorado) Doutorado em Ciências Exatas e da Terra. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003. Disponível em: < <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3311?show=full>>. Acesso em 18 ago. 2020.

PETROSKI, Edio Luiz. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 5. ed. São Paulo: Fontoura, 2011.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos: História, Tramas, Tipos e Usos**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2013.

PICHLER, Rosimeri Frank; MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. As equipes multidisciplinares na prática projetual e no contexto da TA: uma revisão sistemática. In: Luis Carlos Paschoarelli e Fausto Orsi Medola (Orgs). **Tecnologia Assistiva: estudos teóricos**. 1.ed. Bauru: Canal 6 Editora, 2018. 401 p.

PINA, Liliana Maria Gonçalves. **A cor e a Moda: A Função da Cor como Suporte para o Design de Moda e Personalidade dentro de um Público Jovem**. 2009. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design de Moda, Ciência e Tecnologia Têxteis, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2009. Disponível em: < <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/1671>> Acesso em 18 ago 2020.

PIRES, Dorotéia Baduy. Design de Moda: uma nova cultura. **Dobra[s]: revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda**, v. 1, n. 1, p.65-73, 2007. Disponível em: <<https://dobras.emnuvens.com.br/dobras/article/view/404/401>>. Acesso em: 24 nov. 2020.

POSDESIGN (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN). **Mestrado e Doutorado em Design: Gestão de Design**. Florianópolis, 2020. Disponível em: < <http://www.posdesign.ufsc.br/doutorado-em-design/>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

POWER, Eliza Jessie; LEAPER, David John; HARRIS, Joanne Marrie. Designing functional medical products for children with cancer. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v. 10, n. 3, p. 381-386, 2017. Disponível em: < <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17543266.2016.1278466>>. Acesso em: 25 out. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas de Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PULS, L. M. *et al.* Figurino para dança: a relação da vestimenta com a coreografia. In: Colóquio de Moda, 6., 2010, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Colóquio de Moda, 2010. Disponível em: < [http://www.coloquioModa.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202010/68824\\_Figurino\\_para\\_danca\\_-\\_a\\_relacao\\_da\\_vestimenta\\_com\\_a\\_coreogr.pdf](http://www.coloquioModa.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202010/68824_Figurino_para_danca_-_a_relacao_da_vestimenta_com_a_coreogr.pdf)>. Acesso em: 29 nov. 2016.

PROQUEST. **Produtos & Serviços**. 2020. Disponível em: < <https://www.proquest.com/LATAM-PT/pt-products-services/>>. Acesso em: 05 maio. 2020.

RABOLT, Nancy J.; MILER, Judy K. **Concepts and cases in retail and merchandise management**. Nova York: Fairchild Books, 1997.

RANIERI, Isabele Bedin; PEREIRA, Livia Marsarl. As tendências adaptadas às variáveis antropométricas: produtos de Moda que contribuem para a satisfação corporal. **Projética**, v. 11, n. 1, p. 77-103, 2020. Disponível em: < <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/34782> > Acesso em: 05 maio. 2020.

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

REMESAL, Alberto Ferraras; PUENTE, Raket Poveda. Biomecánica y Discapacidad. **Informació psicológica**, n. 83, p. 9-14, 2003. Disponível em:< <http://www.informaciopsicologica.info/OJSmottif/index.php/leonardo/article/view/360/309#>>. Acesso em: 20 out. 2020.

REMY, Nathalie; SPEELMAN, Eveline; SWARTZ, Steven. **Style that's sustainable: A new fast-fashion formula**. Mckinsey&Company. p.1-6, 2016. Disponível em:< <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/style-thats-sustainable-a-new-fast-fashion-formula#signin/download/%2F~%2Fmedia%2FMckinsey%2FBusiness%20Functions%2FSustainability%2FOur%20Insights%2FStyle%20thats%20sustainable%20A%20new%20fast%20fashion%20formula%2FStyle-thats-sustainable-A-new-fast-fashion-formula-vF.pdf%3FshouldIndex%3Dfalse/1> >. Acesso em: 13 dez.2020.

RENFREW, Elionor; RENFREW, Colin. **Desenvolvendo uma coleção**. Porto Alegre: Bookman, 2010. 176p.

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. Disponível em:< [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/18873/18873\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/18873/18873_1.PDF)>. Acesso em: 01 out.2020.

ROSENBLAD-WALLIN, Elsa. User-oriented product development applied to functional clothing design. **Applied ergonomics**, v. 16, n. 4, p. 279-287, 1985. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0003687085900924>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

RUSSO, Beatriz; MORAES, Anamaria de. **Usabilidade x agradabilidade de produtos**. In: MORAES, Anamaria de. (org.) Ergodesign de produto: Agradabilidade, Usabilidade, segurança e antropometria. Rio de Janeiro: iUsEr, 2005.

SALTZMAN, Andréa. **El cuerpo diseñado**: sobre la forma em el proyecto de la vestimenta. Buenos Aires: Paidós. 2004.

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

SALVO M. Ethics of Engagement: User-Centered Design and Rhetorical Methodology. **Technical Communication Quarterly**, v.10, n.3, p.273-290, 2001. Disponível em:< [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15427625tcq1003\\_3](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15427625tcq1003_3)>. Acesso em: 01 out.2020.

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.

\_\_\_\_\_. **O projeto do intangível na formação de Designers de Moda**: repensando as estratégias metodológicas para a sintaxe da forma na prática projetual. 2016. 268 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo e à Universitat Politècnica de València. São Paulo/Valência, 2016. Disponível em:< <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-16022017-094603/publico/mariaceleste.pdf>> Acesso em: 01 out. 2020.

SANCHES, Maria Celeste de Fátima; ORTUÑO, Bernabé Hernandis; MARTINS, Sérgio R. Moreira. Fashion Design: The Project of the Intangible. **Procedia Manufacturing**, v.3, p.2311-23-17, 2015. Disponível em:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915003789> > Acesso em: 01 out. 2020.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. D. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Rio de Janeiro: 2AB, 2012.

SANTOS, Cristiane de Souza dos. O Corpo. In: SABRA, Flávio (Org.). **Modelagem**: tecnologia em produção de vestuário. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2014. p. 38-55.

SCHMID, Aloísio Leoni. **A Idéia de Conforto**: Reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005.

SCIELO. **Scielo 20 anos**. 2020. Disponível em:< <http://www.scielo.org>> Acesso em: 05 maio. 2020.

SCOPUS (2020). **Document search**. Disponível em:<<https://www-scopus.ez46.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic>>. Acesso em: 05 maio. 2020.

SEIVEWRIGHT, Simon. **Pesquisa e design**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. p. 192p.

SERRA, Juliana Bononi. Modelagem padrão para o que não poderia ser padronizado: uma proposta para vestir a mulher brasileira. In: Colóquio de Moda, 8., 2012, Maringá. **Anais [...]** Maringá: Colóquio de Moda, 2012. Disponível em:< [chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202012/GT04/COMUNICACAO-ORAL/103472\\_Modelagem\\_padrao\\_para\\_o\\_que\\_nao\\_poderia\\_ser\\_padronizado.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202012/GT04/COMUNICACAO-ORAL/103472_Modelagem_padrao_para_o_que_nao_poderia_ser_padronizado.pdf)> Acesso em: 05 maio. 2020.

SHEDROFF, Nathan. **Design Is the Problem: The Future of Design Must be Sustainable**. New York: Rosenfeld Media, 2009.

SIBBET, David. **Reuniões visuais: como gráficos, lembretes autoadesivos e mapeamento de ideias pode transformar a produtividade de um grupo**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

SILVA, Edna; MENEZES, Estera. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, Harrysson Luiz da. Wearable, Usabilidade e conforto do vestuário de usuários em situação de desastres naturais, no contexto da metodologia OIKOS, da UX e da tecnologia Blockchain. 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, p.142-153, 2019.

SILVA, RK Jayamali De; RUPASINGHE, Thashika D. A new apparel product development framework for performance clothing industry. **International Journal of Product Development**, v. 22, n. 4, p. 276-292, 2018. Disponível em: <<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJPD.2018.091136>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

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

SILVEIRA, Icléia. Aplicação da Ergonomia no projeto do vestuário. **Modapalavra e-periodico**, v. 4, p.12-19, 2006.

\_\_\_\_\_. **Apostila de Modelagem Básica do Vestuário Feminino**. Curso de Bacharelado em Moda – Habilitação em Design de Moda. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC / CEART, Florianópolis, 2015.

\_\_\_\_\_. Usabilidade do Vestuário: Fatores Técnicos / funcionais. **Modapalavra e periódico**, v. 1, n. 1. p.21-39, 2008. Disponível em: <  
<https://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/7566>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

SILVEIRA, Icléia; SILVA, Giorgio Gilwan. Medidas antropométricas e o projeto do vestuário. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 4., 2006, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPE Design, 2006.

SLATER, k. The Assessment of Comfort. **Journal Textile Institute**, v. 77, n. 3, p.157-171,1986. Disponível em: <  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405008708658258?journalCode=tjti20>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. Subjective Textile Testing. **Journal Textile Institute**, v. 88 Part 1, n. 2, p. 79-91, 1997. Disponível em: <  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405009708658532>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

SORGER, Richard; UDALE, Jenny. **Fundamentos de design de Moda**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

STEINFELD, Edward; LENKER, James; PAQUET, Victor. **The Anthropometrics of Disability: An International Workshop**. New York: U.S. Access Board, 2002. Disponível em: <  
<http://idea.ap.buffalo.edu//Anthro/The%20Anthropometrics%20of%20Disability.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

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, p.115-126, 2008.

TALEB, Alexandre. **Imagem Masculina: Guia prático para o homem contemporâneo**. São Paulo: Editora Senac, 2016.

TEIXEIRA, Júlio Monteiro. **Gestão Visual de Projetos: utilizando a informação para inovar**. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2018.

THEIS, Mara Rubia. **Criar, Desenhar e Modelar** - o desenvolvimento de conteúdo interativo para aprendizagem nos processos de design de Moda. 2018. 383 f. Dissertação (Mestrado Profissional). Programa de Mestrado em Design. Universidade da Região de Joinville. Joinville, 2018. Disponível em: <https://www.univille.edu.br//pt-br/institucional/proreitorias/prppg/setores/pos-graduacao/mestradosdoutorado/mestradodesign/projetosfinaisdesign/pf2018/881923>. Acesso em: 04 out. 2020.

THORÉN, Marianne. Systems approach to clothing for disabled users. Why is it difficult for disabled users to find suitable clothing. **Applied ergonomics**, v. 27, n. 6, p. 389-396, 1996. Disponível em:<

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687096000294>> Acesso em: 04 out. 2020.

TIDD, Joe; BESSANT, John. **Gestão da inovação** [recurso eletrônico]. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <  
[https://www.academia.edu/40626871/Tidd\\_Bessant\\_2015\\_Gesta\\_o\\_da\\_Inovac\\_a\\_o](https://www.academia.edu/40626871/Tidd_Bessant_2015_Gesta_o_da_Inovac_a_o)>  
Acesso em: 15 out. 2021.

TILLEY, Alvin R.; DREYFUSS, Henry. **As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

TREPTOW, Doris. **Inventando Moda: planejamento de coleção**. 5 ed. São Paulo: Edição da autora, 2013.

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. Disponível em:  
<<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/RJTA-02-2015-0004>>. Acesso em: 29 maio. 2019.

UDALE, Jenny. **Fundamentos do design de moda: tecidos e moda**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

UNGER-AVIRAM, Esther; KATZ-NAVON, Tal; VASHDI, Dana Rachel. Advancing influence tactics to the team level: the case of self-managed teams. **Team Performance Management: An International Journal**, n. ahead-of-print, 2022. Disponível em: <  
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/TPM-01-2022-0001/full/html> >. Acesso em: 29 maio. 2019.

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

VARNIER, Thiago. **Fatores Humanos associados aos projetos de Design: protocolo de coleta para a captura de movimentos**. 2019. 250f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: < <http://nGD.ufsc.br/teses-dissertacoes-e-pcc/> > Acesso em: 25 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. **Moda inclusiva para idosos: um estudo de caso na Clínica Escola de Fisioterapia Sabrina Fiorentim Sfredo – da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ**. 2016. 118 f. TCC (Graduação) - Curso de Design- Ênfase em Moda. Universidade Comunitária da Região de Chapecó - UNOCHAPECÓ, Chapecó, 2016.

VARNIER, Thiago *et al.* A percepção do público quanto aos elementos do design de Moda: um estudo comparativo. **Educação Gráfica**, v. 24, n. 3, p. 58-75, 2020. Disponível em: <  
<https://www.educacaografica.inf.br/artigos/a-percepcao-do-publico-quanto-aos-elementos-do-design-de-moda-um-estudo-comparativo-the-publics-perception-as-to-the-elements-of-the-fashion-design-a-comparative-study>> Acesso em: 25 nov. 2021.

VANIER, Thiago; FETTERMANN, Diego; MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. Processo de desenvolvimento de produtos no vestuário: uma revisão sistemática de modelos de auxílio à prática projetual de produtos de Moda. **Gestão & Tecnologia De Projetos**, v. 16, n. 2, p. 41-58, 2021. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/171529>> Acesso em: 25 jan 2022.

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. Disponível em:

<https://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/10317>> Acesso em: 25 abr. 2020.

VAZ, Ana. **Pequeno livro de estilo**: guia para toda hora. São Paulo: Verus Editora, 2007.

VIANNA, Claudia; QUARESMA, Manuela. Ergonomia: conforto têxtil no vestuário do idoso. In: ERGODESIGN- CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-TECNOLOGIA, 15., 2015. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, v. 2, n. 1, p. 1662-1670, 2015. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/ergonomia-conforto-txtil-no-vesturio-do-idoso-19118>> Acesso em: 25 abr. 2020.

VIANNA, Claudia Maria Monteiro. **Questões ergonômicas da relação da idosa com o vestuário**. 2016. 150f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/27905/27905.PDF>>. Acesso em: 20 maio.2020.

VICENTINI, Cláudia Regina Garcia. **Ferramentas e metodologia de projeto aplicados na criação de produtos para a indústria têxtil-confecção**. 2010. 157 f. Tese (Doutorado) Curso de Engenharia Mecânica, Projeto Mecânico. Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, 2010. Disponível em:<

<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/264335> > Acesso em: 20 maio.2020.

VICK, Thais Elaine *et al.* Information culture and its influences in knowledge creation:Evidence from university teams engaged in collaborative innovation projects. **Int. J. of Information Management**, v. 35, p. 292-298, 2015. Disponível em:<

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401215000110>> Acesso em: 20 maio.2020.

VINK, Peter; HALLBECK, Susan. Comfort and discomfort studies demonstrate the need for a new model. **Applied Ergonomics**, v. 43, n. 2, p. 271-276, 2012. Disponível em:<

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687011000743> > Acesso em: 20 maio.2020.

WDO (World Design Organization). **Definition of Industrial Design**. 2020. Disponível em: <<https://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em: 16 set. 2020.

WEB OF SCIENCE. **Pesquisa**. 2020. Disponível em: <[http://apps-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/SCIELO\\_GeneralSearch\\_input.do?product=SC](http://apps-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/SCIELO_GeneralSearch_input.do?product=SC)

IELO&search\_mode=GeneralSearch&SID=8BzIXjBfzeklfSYoeBf&preferencesSaved> Acesso em: 05 maio. 2020.

WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho**: Ergonomia, método & técnica. São Paulo: FDT: Obore, 1987.

WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho**. 2 ed. São Paulo: Martins Editora, 2010.

YANG, Xiaoyan. Application of Clothing Ergonomics in Fashion Design. In: 2nd International Conference on Arts, Design and Contemporary Education, 2., 2016, Moscou. **Anais [...]**. Moscou: Atlantis Press: ICADCE, p. 618- 621, 2016. Disponível em: < <https://www.atlantispress.com/proceedings/icadce-16/25858304> >. Acesso em: 16 set. 2020.

YANG, Yan-pu; TIAN, Hong-liang; JIAO, Sheng-jie. Product design evaluation method using consensus measurement, network analysis, and AHP. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2019, p. 1-9, 2019. Disponível em: < <https://www.hindawi.com/journals/mpe/2019/4042024/> >. Acesso em: 16 set. 2020.

ZEILER, Wim. Morphology in conceptual building design Tech. **Forecasting & Social Change**, v. 126, p. 102-115, 2018. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517307850>>. Acesso em: 16 set. 2020.

ZHAI, Lina *et al.* Principles and hierarchy design of protective clothing for earthquake disaster search and rescue team members. **International Journal of Clothing Science and Technology**, v. 28, n. 5, p. 624- 633, 2016. Disponível em: < <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJCST-11-2015-0123/full/html>>. Acesso em: 16 set. 2020.

# APÊNDICES ANEXOS

**“O mundo não está interessado nos temporais que você encontrou. Querem saber se trouxe o navio”.**

William McFee

## APÊNDICE A – Questionário

Prezada (o), você está sendo convidada (o) a participar da pesquisa: “Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário” da Universidade Federal de Santa Catarina, por meio do Programa de Pós-Graduação em Design. Esta pesquisa está sob a responsabilidade do Doutorando Thiago Varnier e da Profa. Dra. Giselle Schmidt Alves Díaz Merino (orientadora).

Ao participar você estará colaborando com a pesquisa em nível de doutorado.

**Agradecemos antecipadamente sua colaboração.**

### A. Sobre o Participante

[A01] Idade: \_\_\_\_\_

[A02] Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

[A03] Você já atua na área de moda? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual área? \_\_\_\_\_

Tempo de atuação? \_\_\_\_\_

[A04] Já realizou algum curso na área de moda em paralelo ao Curso Técnico em Produção e Design de Moda do IFSC? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, em qual área? \_\_\_\_\_

### B. Sobre Projeto de Coleção e Trabalho em Equipe

[B01] Em se tratando de projeto quais habilidades você tem?

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Realizar Pesquisas (usuário/tema, conceito, tendências, segmento) | <input type="checkbox"/> Modelar      |
| <input type="checkbox"/> Elaborar os painéis   | <input type="checkbox"/> Costurar     |
| <input type="checkbox"/> Criar/ Estilismo  | <input type="checkbox"/> outras _____ |
| <input type="checkbox"/> Desenhar (croqui + ilustração)                                    | _____                                 |

[B02] Em uma equipe de projeto, **com qual papel você se identifica?**

Enumere por importância, sendo:

1= mais me identifico      2= me identifico      3= menos me identifico

- ( ) Gestor  
( ) Planejador  
( ) Executor



pós  
design



### C. Sobre você e os itens de Projeto de Coleção:

[C01] Dos itens relacionados abaixo, atribua valores de 1 a 3 quanto ao grau de dificuldade, sendo:

1. Fácil
2. Moderado
3. Difícil

Marque X caso não tenha executado o item.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Cronograma   | <input type="checkbox"/> Consideração do usuário no processo de desenvolvimento da coleção |
| <input type="checkbox"/> Mapa Mental  | <input type="checkbox"/> Construção do biótipo para base de croqui                         |
| <input type="checkbox"/> Definição tema/conceito  | <input type="checkbox"/> Criação (geração de alternativas)                                 |
| <input type="checkbox"/> Definição da inspiração para coleção   | <input type="checkbox"/> Criação compreendendo o público-alvo                              |
| <input type="checkbox"/> Elaboração painel de tema/conceito   | <input type="checkbox"/> Criação de acordo com o segmento                                  |
| <input type="checkbox"/> Elaboração painel de público-alvo  | <input type="checkbox"/> Criação de acordo com o tema/conceito                             |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa de segmento   | <input type="checkbox"/> Seleção das cores e harmonias                                     |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa de tendências   | <input type="checkbox"/> Seleção dos materiais (tecidos e aviamentos)                      |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa de concorrentes   | <input type="checkbox"/> Seleção das alternativas finais                                   |
| <input type="checkbox"/> Configuração do Mix de Produto   | <input type="checkbox"/> Refinamento das alternativas finais                               |
| <input type="checkbox"/> Levantamento de dados com o usuário (Pesquisa com o público-alvo)                            | <input type="checkbox"/> Desenhos de moda final (Ilustração)                               |
| <input type="checkbox"/> Organização das informações  | <input type="checkbox"/> Cumprimento de prazos   |
| <input type="checkbox"/> Compreensão do Público da Coleção  | <input type="checkbox"/> Finalização e entrega do <i>book</i> coleção                      |
| <input type="checkbox"/> Inserção/cocriação com o usuário no processo de desenvolvimento da coleção                   | <input type="checkbox"/> Apresentação do projeto (pré banca)                               |
| <input type="checkbox"/> Consideração da Ergonomia (conforto, segurança, funcionalidade, agradabilidade, usabilidade) | <input type="checkbox"/> Apresentação do projeto (banca final)                             |

### D. Sobre o Desenvolvimento do Projeto de Coleção:

Considerando que durante o desenvolvimento da coleção de moda, na Unidade Curricular de Laboratório de Desenvolvimento de Produto, utilizamos as seguintes etapas para execução do projeto, responda as questões abaixo:

#### Resumo das Etapas do Desenvolvimento do Projeto de Coleção

**PREPARAÇÃO** (fase inicial de pesquisas, levantamentos e análises)

Etapa 1: Definição do Tema/Conceito

Etapa 2: Compreensão do Público-alvo da Coleção

Etapa 3: Pesquisa de Segmento e Definição do Mix de Produto

Etapa 4: Pesquisa de Tendências e Concorrentes

Etapa 5: Escolha de materiais (tecidos, aviamentos e design têxtil)

Etapa 6: Cartela de Cores e Harmonias



pós  
design

NGD  
LDU Núcleo de  
Gestão de Design  
Laboratório de  
Design e Usabilidade

<b>GERAÇÃO</b>
Etapa 7: Construção do biótipo para base de croquis
Etapa 8: Geração das alternativas/esboços dos croquis
<b>AVALIAÇÃO</b>
Etapa 9: Avaliação das alternativas de acordo com conceito, segmento e público-alvo
<b>REALIZAÇÃO</b>
Finalização e Apresentação do Book de Coleção (modelagem, testes e produção)

Com base na **Fase de PREPARAÇÃO**, reflita:

[D01] Como você realizou a pesquisa com o usuário (público-alvo) (levantamento de informações com o usuário da sua coleção)? Quais foram os desafios?

---



---



---



---

[D02] Depois de realizar a pesquisa com o usuário, como você organizou esses dados? Quais foram os desafios?

---



---



---



---

[D03] Você conseguiu identificar as necessidades, capacidades e limitações do seu usuário (público-alvo)? Se sim, como você identificou? Se não, qual foi a dificuldade?

---



---



---



---

[D04] Como você realizou a pesquisa do segmento da coleção? Você considera importante a realização desta pesquisa para o desenvolvimento da coleção? Explique.

---



---



---



---



[D05] Como você selecionou o *mix* de produto da sua coleção? Você acredita que o *mix* de produto auxilia na criação da coleção? Explique.

---

---

---

---

[D06] Para a escolha de materiais, cartela de cores e harmonia, quais foram os critérios de escolha?

---

---

---

---

Com base na **Fase de GERAÇÃO**, reflita:

[D07] Como você definiu o biótipo para a base do croqui? O que você levou em consideração?

---

---

---

---

[D08] Como você iniciou o processo de criação das gerações de alternativas? Onde você procurou informações? Explique

---

---

---

---

[D09] Em relação as gerações de alternativas, quais os maiores desafios?

---

---

---

---

[D10] Você acredita que as alternativas refletem o perfil do público- alvo da coleção? Explique

---

---

---

---



[D11] Durante a geração das alternativas você pensou na ergonomia/ ou vestibilidade das vestimentas? (Conforto, Funcionalidade, Usabilidade e Agradabilidade). Se sim, o que você levou em consideração?

---

---

---

---

---

Com base na Fase de **AVALIAÇÃO**, reflita:

[D12] Como você selecionou as alternativas finais? Quais os aspectos que você levou em consideração?

---

---

---

---

---

[D13] Qual o maior **DESAFIO** de um PROJETO DE COLEÇÃO na sua opinião?

---

---

---

---

---

[D14] Qual palavra vem a sua mente, quando se fala de **PROJETO DE COLEÇÃO**

**Agradecemos sua participação!**

Deixe seu e-mail caso deseje receber informações futuras sobre essa pesquisa ☺

---

E-mail



## APÊNDICE B – RBS de Originalidade - Teses e Dissertações

Foi realizada uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), baseada em Costa e Zoltowski (2014), os quais propõem oito etapas, a citar: (1) delimitação da questão de pesquisa, (2) escolha das fontes de dados, (3) definição das palavras-chave para busca, (4) busca e armazenamento dos resultados, (5) seleção pelo resumo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão; (6) extração dos dados, (7) avaliação dos materiais selecionados e, por fim, (8) síntese e interpretação dos dados. Sendo assim, cada uma das etapas compreendeu os seguintes procedimentos:

**Etapa 1 - Delimitação da questão de pesquisa:** contemplou a definição da pergunta de pesquisa para a realização da RBS, que aconteceu no mês de maio de 2020, e atualizada em maio de 2023. A questão de pesquisa foi definida como: De que forma a Ergonomia/ fatores humanos vem sendo utilizada para desenvolver o produto de vestuário nas teses e dissertações nacionais e internacionais?

**Etapa 2 - Escolha das fontes de dados:** compreendeu a seleção das bases de dados de teses e dissertações nacionais - (1) Repositório da UFSC<sup>29</sup>; (2) Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD<sup>30</sup>); (3) Catálogo de Teses e Dissertações da Capes<sup>31</sup>; e internacionais- (4) *Dissertations & Theses - ProQuest*<sup>32</sup>. Todas as bases foram acessadas através do sistema CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior).

**Etapa 3 - Definição das palavras-chave para busca:** contemplou a definição das palavras-chave para a busca: Moda, vestuário, Ergonomia e “fatores humanos”. Assim foram construídas as *strings* de busca, utilizando-se os operadores booleanos coerente à cada base de dados. No Repositório da UFSC, utilizando a *string*: (Moda OR vestuário AND Ergonomia OR “fatores humanos”) não retornava nenhum documento. Por isso optou-se em realizar a busca sem utilizar o operador booleano OR, dividindo a *string* geral em quatro *strings*, a citar: (vestuário AND Ergonomia); (Moda AND ERGOMonia); (Moda AND “fatores humanos”) e (vestuário AND “fatores humanos”). Na BDTD a busca foi realizada com a *string* (Moda OR vestuário AND Ergonomia OR “fatores humanos”). No catálogo da Capes, foram utilizados

---

<sup>29</sup> Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/> > Acesso em: 05 maio. 2023.

<sup>30</sup> Disponível em: < <http://bdtd.ibict.br/vufind/> > Acesso em: 05 maio. 2023.

<sup>31</sup> Disponível em: <http://capesdw.capes.gov.br/banco-teses/#/> > Acesso em: 05 maio. 2023.

<sup>32</sup> Disponível em: < <https://search.proquest.com/pqdtglobal/index?accountid=26642> > Acesso em: 05 maio. 2023.

duas *strings*: (1) (Moda AND Ergonomia OR Moda AND Ergonomia OR Moda AND Ergonomia OR Moda AND Ergonomia OR Moda AND “fatores humanos” OR Moda AND “fatores humanos” OR ‘Moda AND “Fatores humanos” OR Moda AND “fatores Humanos”); e a (2) (vestuário AND “fatores humanos” OR Vestuário AND Ergonomia OR Vestuário AND Ergonomia OR Vestuário AND Ergonomia OR vestuário AND Ergonomia). A busca por diversas variações dos termos no catálogo da Capes justifica-se pela alternância dos resultados conforme o uso de letras minúsculas e maiúsculas. Por fim, na *Dissertations & Theses – ProQuest*, utilizou-se a *string*: *noft(fashion OR clothes OR clothing OR apparel OR garment) AND noft(ergonomics OR “human factors”)*.

**Etapa 4 - Busca e armazenamento dos resultados:** compreendeu a pesquisa nas bases de dados selecionadas e o armazenamento dos resultados, sem restrições de períodos temporais, idiomas ou disponibilidade de acesso ao documento. Todas as buscas aconteceram em maio de 2020. Os trabalhos oriundos das buscas nas quatro bases foram exportados para planilhas do *Microsoft Excel*, onde os tópicos foram padronizados, permitindo a eliminação dos trabalhos duplicados.

**Etapa 5 - Seleção pelo resumo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão:** contemplou a leitura de títulos, resumos e palavras-chave para a inclusão dos trabalhos que abordassem as bases teóricas da Ergonomia ou fatores humanos, além de modelos/métodos/ferramentas/ quadros/ diretrizes/metodologias que auxiliam no processo de desenvolvimento dos produtos. Nos casos em que o título, resumo e palavras-chave não deixavam clara esta abordagem, foi realizada a verificação do arquivo completo. Ainda, foram excluídos os trabalhos que: não estavam disponíveis para *download* nas bases de dados e repositórios das universidades de origem; contemplavam os termos de busca, mas abordavam a etapa de modelagem; trabalhos voltados a prototipagem rápida, simulação virtual (3D) e softwares de modelagem.

**Etapa 6 - Extração dos dados:** foi realizada por meio de uma planilha do *Microsoft Excel*, dividida nos seguintes tópicos: instituição de ensino superior (1); programa de pós-

graduação (2); país/região (3); título (4); autor (5); ano (6); nível (mestrado ou doutorado) (7); palavras-chave (8); resumo (9); objetivo (10); natureza do trabalho (teórico ou empírico) (11); identificação do modelo (objetivo do modelo, conceitos teóricos utilizados para seu desenvolvimento) (12); tipo de estrutura do modelo (modelos, métodos, metodologia, ferramenta, quadro, diretrizes ) (13); Fase de uso (pré-desenvolvimento (PRÉ) se utilizado antes da etapa de projeto, como desenvolvimento (DES) se utilizado somente para desenvolver o produto de Moda, como pós desenvolvimento (PÓS) se utilizado posteriormente ao desenvolvimento do produto de Moda, e como integral (INT) se utilizado antes, durante ou depois do desenvolvimento do produto de Moda (14); e o tipo de avaliação utilizado para avaliar o modelo em análise (15).

**Etapa 7 - Avaliação dos materiais selecionados:** contemplou a avaliação dos materiais selecionados, constatando se os estudos encontrados eram pertinentes para responder à pergunta de pesquisa.

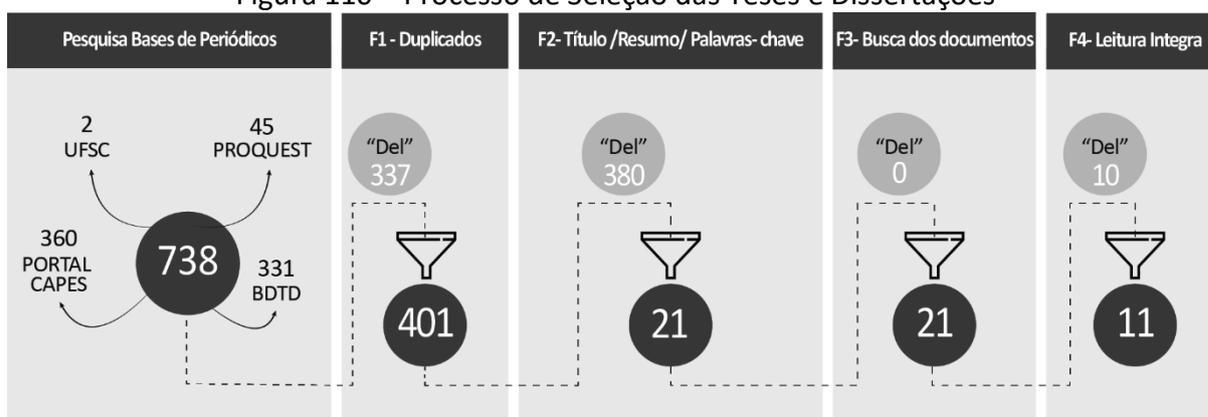
**Etapa 8 - Síntese e interpretação dos dados:** permitiu a análise bibliométrica e de conteúdo dos trabalhos, para a elaboração de um panorama referente ao uso da Ergonomia / fatores humanos no desenvolvimento do produto de vestuário no âmbito das pesquisas em teses e dissertações nacionais e internacionais.

O levantamento em teses e dissertações foi realizado em quatro bancos de dados, partindo do âmbito local (Florianópolis/SC) ao global (mundo). Primeiramente, foi realizada uma pesquisa no Repositório da UFSC, seguido da Biblioteca Digital brasileira de Teses de Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, que integra os sistemas de informações sobre teses e dissertações existentes nas instituições brasileiras. Posteriormente buscou-se no Catálogo de teses e dissertações da CAPES, que reúne os resumos de teses e dissertações defendidas nos programas de pós-graduação do Brasil desde 1987. Por fim, fez-se na base de dados Banco de *Dissertations & Theses (ProQuest)*, banco de teses e dissertações disponíveis na íntegra do mundo.

A busca foi realizada no dia 05 de maio de 2020, e atualizada em maio de 2023, não sendo encontrados novos documentos que pudessem ser incorporados na pesquisa. Assim, retornou o total de 738 documentos, sendo 02 retirados do Repositório da UFSC, 360 do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, 331 da BDTD e 45 da *ProQuest*. Minerando os documentos duplicados no filtro 1 (F1), 401 restaram para o filtro do título, resumo e palavras-

chave (F2). Neste filtro foram descartados 380 documentos por não conterem relação com o assunto de pesquisa proposto, ou seja, não apresentavam o uso da Ergonomia/ fatores humanos para o desenvolvimento do produto de vestuário. Assim, com os 21 documentos restantes, fez-se a busca dos arquivos disponíveis para realização da leitura dinâmica dos documentos na íntegra. Após a realização da leitura dinâmica foram selecionados (02 teses e 09 dissertações). O fluxo desse processo de seleção pode ser observado na Figura 110.

Figura 110 – Processo de Seleção das Teses e Dissertações



Fonte: elaborado pelo autor

A seguir, o Quadro 5, apresenta a relação dos 11 documentos (02 teses e 09 dissertações) selecionados abordando a identificação do ano (do mais recente para o mais antigo), título, autor (a) e nível do trabalho.

Quadro 5 – Relação dos Documentos Selecionados na RBS

Ano	Título	Autor (a)	Nível
2018	A construção do traje de cena: diretrizes para a Ergonomia, Usabilidade e conforto	HOFFMANN, Tandara de Garcia Rocha	M
2016	Desenvolvimento de produtos de Moda para pessoas com mobilidade reduzida: ferramenta metodológica pautada na Ergonomia	NAKAYAMA, Gabriela Yoshie	M
2016	Design de Moda e tecnologia têxtil: projetos ergonômicos de Nanni Strada e Issey Miyake	FERREIRA, Veridianna Cristina Teodoro	M
2016	Questões ergonômicas da relação da idosa com o vestuário	VIANNA, Claudia Maria Monteiro	M

2015	Moda e Design Ergonômico: influência de variáveis biopsicossociais do climatério e da menopausa na percepção da Usabilidade do vestuário feminino	NEVES, Erica Pereira das	M
2014	Aplicabilidade do grupo focal para avaliação do conforto em pesquisas de Usabilidade em Moda	ALENCAR, Camila Osugi Cavalcanti de	M
2012	Vestuário de proteção, materiais têxteis e conforto térmico: uma análise com aplicadores de agrotóxico, EPI e ambiente agrícola	MENEGUCCI, Franciele	M
2011	Vestuário Industrializado: Uso da Ergonomia nas Fases de Gerência de Produto, Criação, Modelagem e Prototipagem	ROSA, Lucas da	D
2007	A Moda-vestuário e a Ergonomia do hemiplégico	GRAVE, Maria de Fátima	M
2007	Concepção da Vestimenta Profissional com Ênfase na Estética e Ergonomia Visando Melhorar o Desempenho e a Imagem de um Hotel Resort	BORGES, Egéria Hoeller	M
2005	O conforto no vestuário: uma interpretação da Ergonomia : metodologia para avaliação de Usabilidade e conforto no vestuário	MARTINS, Suzana Barreto	D

Legenda: Mestrado (M); Doutorado (D).

Fonte: elaborado pelo autor

## APÊNDICE C – RBS de Originalidade - Bases de Periódicos

Foi realizada uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), baseada em Costa e Zoltowski (2014), os quais propõem oito etapas, a citar: (1) delimitação da questão de pesquisa, (2) escolha das fontes de dados, (3) definição das palavras-chave para busca, (4) busca e armazenamento dos resultados, (5) seleção pelo resumo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão; (6) extração dos dados, (7) avaliação dos materiais selecionados e, por fim, (8) síntese e interpretação dos dados. Sendo assim, cada uma das etapas compreendeu os seguintes procedimentos:

**Etapa 1 - Delimitação da questão de pesquisa:** contemplou a definição da pergunta de pesquisa para a realização da RBS, que aconteceu nos meses de junho e julho de 2020, e atualizada em maio de 2023. A questão de pesquisa foi definida como: De que forma a Ergonomia/ fatores humanos vem sendo utilizada para desenvolver o produto de vestuário?

**Etapa 2 - Escolha das fontes de dados:** compreendeu a seleção das bases de dados de periódicos - (1) *Scopus*<sup>33</sup>; (2) *Web of Science*<sup>34</sup>; (3) *EBSCOhost*<sup>35</sup>; (4) *ProQuest*<sup>36</sup>; e (5) *Scielo*<sup>37</sup>. Todas as bases foram acessadas através do sistema CAPES.

**Etapa 3 - Definição das palavras-chave para busca:** contemplou a definição das palavras-chave para a busca, utilizando os termos Moda ou vestuário e método, metodologia, ferramenta ou processo e Ergonomia ou fatores humanos. As *strings* de busca foram adaptadas às diferentes bases, conforme demonstra o Quadro 6.

Quadro 6 – *Strings* de Busca Utilizadas nas Bases de Dados

Bases	String de Busca
Scopus	TITLE-ABS-KEY ((fashion OR clothing OR clothes OR apparel OR garment) AND ("design method*" OR "tool\$" OR framework\$ OR "product development" OR "development process" OR "project method*" OR "project development") AND (ergonomics OR "human factors"))

<sup>33</sup> Disponível em: < <https://www-scopus-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic> > Acesso em: 05 maio. 2023.

<sup>34</sup> Disponível em: < [http://apps-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=6CNNSoVCUZ7oZJXsaFt&preferencesSaved=>](http://apps-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=6CNNSoVCUZ7oZJXsaFt&preferencesSaved=>) Acesso em: 05 maio. 2023.

<sup>35</sup> Disponível em: < <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/basic?vid=0&sid=89111f0f-349f-407e-bee0-fa6e79e55099%40pdc-v-sessmgr04> > Acesso em: 05 maio. 2023.

<sup>36</sup> Disponível em: < <https://search.proquest.com/?accountid=26642> > Acesso em: 05 maio. 2023.

<sup>37</sup> Disponível em: < <http://www.scielo.org/php/index.php> > Acesso em: 05 maio. 2023.

Web of Science	TS:(fashion OR clothing OR clothes OR apparel OR garment) AND ("design method*" OR "tool\$" OR framework\$ OR "product development" OR "development process" OR "project method*" OR "project development") AND (ergonomics OR "human factors")
Ebscohost	((fashion OR clothing OR clothes OR apparel OR garment) AND ("design method*" OR "tool\$" OR framework\$ OR "product development" OR "development process" OR "project method*" OR "project development") AND (ergonomics OR "human factors"))
ProQuest	noft(fashion OR clothing OR clothes OR apparel OR garment) AND noft("design method*" OR "tool\$" OR framework\$ OR "product development" OR "development process" OR "project method*" OR "project development") AND noft(ergonomics OR "human factors")
Scielo	(ab:(fashion)) OR (ab:(clothing)) OR (ab:(clothes)) OR (ab:( apparel)) OR (ab:( garment)) AND (ab:("design method*") OR (ab:("tool\$") OR (ab:(framework\$) OR (ab:("product development") OR (ab:("development process") OR (ab:(("project method*") OR (ab:("project development") AND (ab:(ergonomics ) OR (ab:("human factors"))

Fonte: elaborado pelo autor

**Etapa 4 - Busca e armazenamento dos resultados:** compreendeu a pesquisa nas bases de dados selecionadas e o armazenamento de todos os resultados, sem restrições de períodos temporais, idiomas ou disponibilidade de acesso ao documento. Todas as buscas aconteceram em junho de 2020, e atualizadas em maio de 2023. Os trabalhos oriundos das buscas nas cinco bases foram exportados e armazenados no *software EndNote X6®*, o qual auxiliou na eliminação dos duplicados.

**Etapa 5 - Seleção pelo resumo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão:** contemplou a leitura de títulos, resumos e palavras-chave para a inclusão dos trabalhos que abordassem as bases teóricas da Ergonomia ou fatores humanos, além de modelos/métodos/ferramentas/ quadros/ diretrizes/metodologias que auxiliam no processo de desenvolvimento dos produtos. Nos casos em que o título, resumo e palavras-chave não deixavam clara esta abordagem, foi realizada a verificação do arquivo completo. Ainda, foram excluídos os trabalhos que: não estavam acessíveis no portal de periódicos da CAPES, Google Acadêmico, sistema COMUT e com acesso que envolvesse pagamento.

**Etapa 6 - Extração dos dados:** foi realizada por meio de uma planilha do *Microsoft Excel*, dividida nos seguintes tópicos: ano (1); país (2); autor (3); título (4); objetivo (5); resumo (6); palavras-chave (7); natureza do trabalho (teórico ou empírico) (8); tipo de estrutura do modelo (modelos, métodos, metodologia, ferramenta, quadro, diretrizes ) (9); Fase de uso (pré-desenvolvimento (PRÉ) se utilizado antes da etapa de projeto, como desenvolvimento (DES) se utilizado somente para desenvolver o produto de Moda, como pós desenvolvimento

(PÓS) se utilizado posteriormente ao desenvolvimento do produto de Moda, e como integral (INT) se utilizado antes, durante ou depois do desenvolvimento do produto de Moda (10); identificação do modelo (objetivo do modelo, conceitos teóricos utilizados para seu desenvolvimento) (11); e o tipo de avaliação utilizado para avaliar o modelo em análise (12).

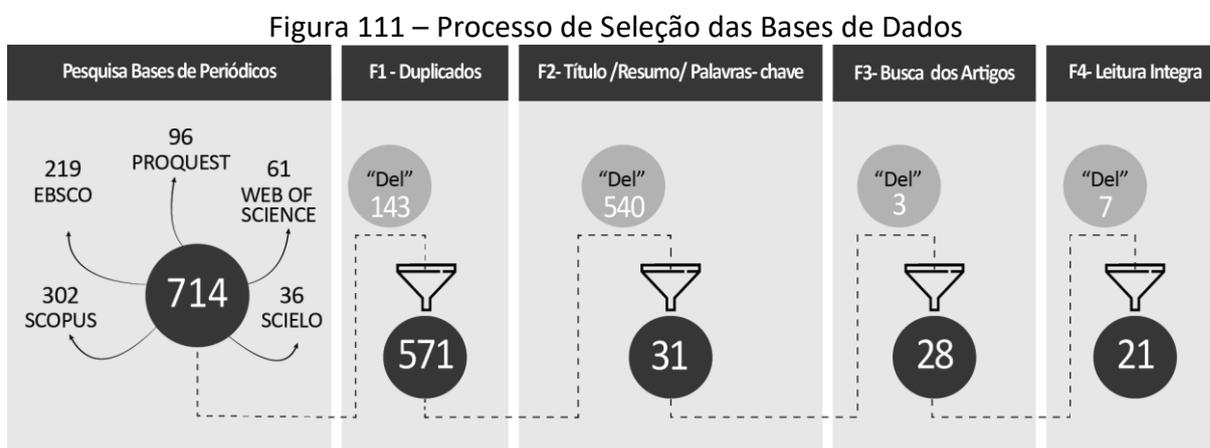
**Etapa 7 - Avaliação dos materiais selecionados:** contemplou a avaliação dos materiais selecionados, constatando se os trabalhos encontrados eram pertinentes para responder à pergunta de pesquisa.

**Etapa 8 - Síntese e interpretação dos dados:** permitiu a análise bibliométrica e de conteúdo dos trabalhos, para elaboração de um panorama geral de uso da Ergonomia/ fatores humanos no desenvolvimento de produtos de vestuário.

O levantamento nas bases de periódicos foi realizado na *Scopus* - por ser a maior base de dados de resumos e citações da literatura acadêmica, nas áreas de ciência e tecnologia, contendo mais de 15.000 periódicos indexados (SCOPUS, 2020); na *Web of Science* - por possuir mais de 9.000 periódicos indexados, os quais são os mais citados de suas respectivas áreas, e por abranger a área de ciências sociais e aplicadas, na qual está inserida o Design (WEB OF SCIENCE, 2020); na *Ebscohost* - por indexar milhares de revistas acadêmicas que cobrem as áreas da ciência e engenharia, tecnologia, matemática, artes e humanidade, ciências sociais, direito e negócios (EBSCO, 2020); na *ProQuest* - por ser uma base de dados interdisciplinar, que abrange as áreas de ciência e tecnologia bem como a área de ciência sociais e aplicadas (PROQUEST, 2020); e na *Scielo* - por ser uma base multidisciplinar de maior referência para publicações brasileiras, com 355 periódicos indexados e mais de 300 mil referências (SCIELO, 2020).

A busca foi realizada no dia 05 de junho de 2020, e atualizada em 2023, não sendo encontrados novos documentos que pudessem ser incorporados na pesquisa. Retornou o total de 714 artigos, sendo 302 retirados da base de dados *Scopus*, 61 da base de dados *Web of Science*, 219 da *Ebscohost*, 96 da *ProQuest*, e 36 da *Scielo*. Minerando os artigos duplicados no filtro (F1), 571 artigos restaram para o filtro do título, resumo e palavras-chave (F2). Neste filtro foram descartados 540 artigos por não conterem relação com o assunto de pesquisa proposto, ou seja, não apresentavam o uso da Ergonomia/ fatores humanos para o desenvolvimento do produto de vestuário. Assim, com os 31 artigos restantes, fez-se a busca dos arquivos disponíveis (F3) para realização da leitura dos documentos da integra. Destes, 3

artigos não estavam disponíveis, restando 28 artigos. Após a realização da leitura na íntegra foram selecionados (21 artigos) para análise. O fluxo desse processo de seleção pode ser observado na Figura 111.



Fonte: elaborado pelo autor

A seguir, o Quadro 7, expõe os 21 documentos (12 publicados em periódicos científicos e 9 em eventos e/ou congressos científicos) selecionados abordando a identificação do ano (do mais recente para o mais antigo), título, autor (es) e tipo do trabalho.

**Quadro 7 – Relação dos Documentos Selecionados na RBS**

Ano	Título	Autor (es)	Tipo
2019	<i>Performative Approaches in Designing Costumes: Ergonomics in Immersion and Storytelling</i>	Cabral e Figueiredo	AE
2019	<i>Ergonomic Requirements in the Design of High Performance Sports Suits: BMX Clothing</i>	Montoya et al.	AE
2018	<i>Haute Couture and Ergonomics</i>	Montagna; Sousa; Morais	AE
2018	<i>Virtual prototyping as an evaluation method for functional clothing</i>	Boldt e Carvalho	AE
2018	<i>Fashion Design Methodology Tools in Products' Development for People with Disabilities and Low Mobility</i>	Nakayama e Martins	AE
2018	<i>Comfort testing of textiles</i>	Classen	AE
2017	<i>Dependent seniors garment design</i>	Caldas; Carvalho; Lopes	AE

2017	<i>Designing functional medical products for children with cancer</i>	Power; Leaper; Harris	AP
2016	<i>Customized body mapping to facilitate the ergonomic design of sportswear</i>	Cao, et al.	AP
2016	<i>Fabric Selection for the Reference Clothing Destined for Ergonomics Test of Protective Clothing: Physiological Comfort Point of View</i>	Bartkowiak; Frydrych; Greszta	AP
2016	<i>Application of Clothing Ergonomics in Fashion Design</i>	Yang	AE
2016	<i>Principles and hierarchy design of protective clothing for earthquake disaster search and rescue team members</i>	Zhai et al.	AP
2015	<i>Multi-dimensional consumers: fashion and human factors</i>	Montagna	AP
2012	<i>Ergonomics and fashion: The OIKOS methodology for usability and comfort evaluation in clothing and fashion</i>	Martins	AP
2012	<i>Ergonomics, design universal and fashion</i>	Martins e Martins	AP
2012	<i>Comfort and discomfort studies demonstrate the need for a new model</i>	Vink e Hallbeck	AP
2006	<i>Comfort assessment of personal protection systems during total joint arthroplasty using a novel multidimensional evaluation tool</i>	Malik, et al.	AP
2001	<i>Human factors engineering in the development of a new load carriage system for the Canadian Forces</i>	Bossi e Tack	AE
1996	<i>Quality function deployment (QFD)—A means for developing usable products</i>	Bergquist e Abeysekera,	AP
1996	<i>Systems approach to clothing for disabled users. Why is it difficult for disabled users to find suitable clothing</i>	Thorén	AP
1985	<i>User-oriented product development applied to functional clothing design</i>	Rosenblad-Wallin	AP

Legenda: Artigo de Periódico (AP); Artigo de Evento (AE).

Fonte: elaborado pelo autor

## APÊNDICE D – RBS sobre Modelos de Auxílio ao PDP de Moda

Para atingir o objetivo dessa pesquisa realizou-se uma Revisão bibliográfica Sistemática (RBS) utilizando o método proposto por Sampaio e Mancini (2007), os quais descrevem o desenvolvimento da revisão em cinco etapas: (1) Definir a pergunta; (2) Buscar a evidência; (3) Revisar e selecionar os estudos; (4) Analisar a qualidade metodológica dos estudos; e (5) Apresentar os resultados.

Seguindo o método proposto por Sampaio e Mancini (2007), foram definidas as seguintes perguntas de pesquisa: quais são os modelos que auxiliam no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário? Em que países foram desenvolvidos? Qual fase de projeto o modelo pretende auxiliar? Quais conceitos e modelos influenciaram o desenvolvimento dos mesmos? E quais são os objetivos de atuação?

Para tanto, a busca pelas evidências se deu em estudos nacionais e internacionais encontrados nas bases de periódicos da *Scopus*- por ser a maior base de dados de resumos e citações da literatura acadêmica, contendo mais de 15.000 periódicos indexados (SCOPUS, 2020); da *Web of Science*- por possuir mais de 9.000 periódicos indexados, os quais são os mais citados de suas respectivas áreas, e por abranger a área de ciências sociais e aplicadas, na qual está inserida o Design (WEB OF SCIENCE, 2019); da *Science Direct*- por possuir uma coleção eletrônica com mais de 14 milhões de textos completos provenientes de mais de 3.800 revistas nas áreas científicas tecnológicas e médicas (ELSEVIER, 2020); da *ProQuest*- por ser uma base de dados interdisciplinar, que abrange as áreas de ciência e tecnologia bem como a área de ciência sociais e aplicadas (PROQUEST, 2020); e da *Scielo* - por ser a base de maior referência para publicações brasileiras e latino americanas, com 355 periódicos indexados e mais de 300 mil referências (SCIELO, 2020). Todas as bases foram acessadas por meio do sistema CAPES.

A estratégia de busca utilizou a seguinte expressão: ((*“product development”* OR *“new product development”* OR *“development process”*) AND (*fashion* OR *clothing* OR *clothes* OR *garment* OR *dress*) AND (*method\** OR *tools*)). A mesma expressão de busca foi utilizada nas cinco bases de dados. Os critérios de inclusão ou exclusão para seleção dos documentos foram:

- Foram incluídos os artigos nos idiomas português, inglês e espanhol, por serem os idiomas dominados pelos autores, para posterior leitura e análise do conteúdo;
- Artigos publicados em periódicos indexados às bases de dados e artigos de anais de congresso que continham título, resumo e/ou palavras-chave que fizessem referência aos termos estudados (métodos e ferramentas para desenvolvimento de produtos do vestuário), sendo excluídos os artigos que não apresentassem relação com o tema proposto, e que não relatassem o funcionamento ou desenvolvimento do modelo de desenvolvimento;
- Os artigos não foram limitados por data de publicação, como também não houve restrição quanto a área de pesquisa registrada na base de dados;
- Foram incluídos os artigos que estavam disponíveis para *download* no período, com acesso ao texto completo pelos portais da CAPES, do Google, do Google *Scholar* ou enviados por e-mail aos autores.

Para organizar e aplicar os critérios de inclusão e exclusão utilizou-se o *software EndNote X6*<sup>®</sup>, o qual é reconhecido no tratamento de referências bibliográficas e facilita a exportação dos dados das bases consultadas. Posteriormente para realizar a análise das publicações selecionadas e construir a matriz de síntese, utilizou-se o *Microsoft Excel 2016* e suas funções. A síntese dos resultados foi realizada mediante a construção de duas matrizes de análise do conteúdo: (1) referente a análise bibliométrica e a (2) referente a abordagem dos documentos. No que tange a matriz (1) análise bibliométrica compreendeu os tópicos da identificação da publicação: autor, título, ano, país, periódico ou evento científico e o número de citações. Já a matriz (2) de análise do conteúdo seguiu os tópicos de Pichler e Merino (2017):

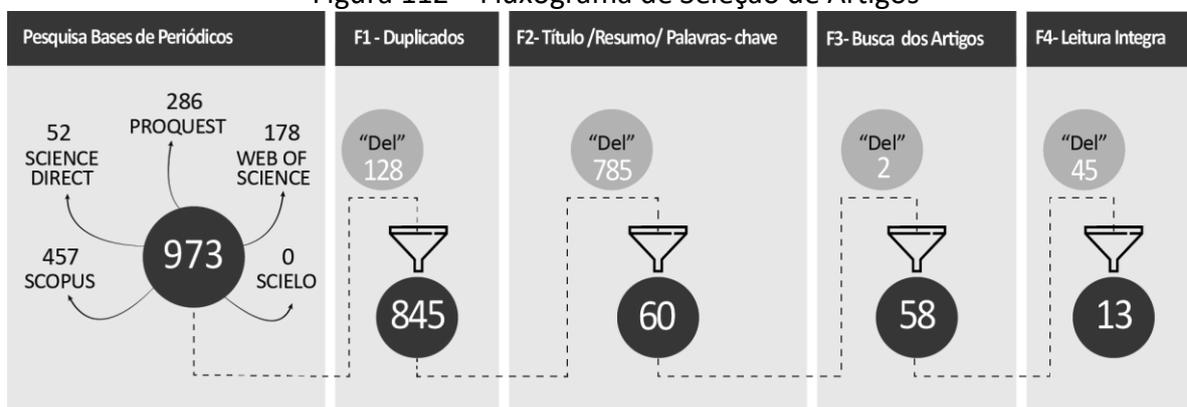
- **Tipo de pesquisa utilizado no artigo:** Teórica (descreve o modelo desenvolvido) ou Empírica (relata o modelo em uso, com aplicação prática do modelo);
- **Identificação do modelo:** nome, sigla, etapas do modelo, objetivo do modelo, conceitos (conceitos utilizados para seu desenvolvimento) e modelos base (modelos que foram utilizados como base para seu desenvolvimento);
- **Tipo de modelo:** identifica o tipo de estrutura utilizado para representar o modelo em análise como: Quadro (modelos denominados pelo autor como *Framework*);

Ferramenta (modelos denominados pelo autor como *Tool*), ou Método (modelos dominados pelo autor como *Method* ou *Methodology*);

- **Fase de uso:** identifica qual momento do desenvolvimento do produto de Moda, o modelo pode ser utilizado, como: pré desenvolvimento (PRÉ) se utilizado antes da etapa de projeto, como desenvolvimento (DES) se utilizado somente para desenvolver o produto, como pós desenvolvimento (PÓS) se utilizado posteriormente ao desenvolvimento do produto, e como integral (INT) se utilizado antes, durante ou depois do desenvolvimento do produto.
- **Tipo de avaliação:** identifica o método utilizado para avaliar o modelo.

A pesquisa nas bases de dados foi realizada no dia 01 de maio de 2019 e retornou o total de 973 documentos, sendo 457 retirados da base de dados *Scopus*, 178 da *Web of Science*, 52 da *Science Direct*, 286 da *ProQuest*, e 0 na *Scielo*. Minerando os documentos duplicados no filtro 1 (F1), 845 restaram para o filtro do título, resumo e palavras-chave (F2). Neste filtro foram descartados 785 artigos que não apresentavam relação com o tema, ou seja, não eram modelos auxiliares ao desenvolvimento do produto de vestuário. Assim, com os 60 artigos restantes, fez-se a busca dos arquivos disponíveis (F3) para realização da leitura dos documentos da integra. Destes, 2 artigos não estavam disponíveis, restando 58 artigos. Após a realização da leitura dinâmica (F4) foram excluídos 45 artigos que não relatavam o desenvolvimento ou funcionamento de um método. Por fim foram selecionados 13 artigos que atenderam aos critérios de seleção especificados nos procedimentos metodológicos. O fluxo desse processo de seleção pode ser observado na Figura 112.

Figura 112 – Fluxograma de Seleção de Artigos



Fonte: elaborado pelo autor

A seguir, o Quadro 8, apresenta a lista dos 13 artigos selecionados (10 publicados em periódicos científicos e 03 em eventos e/ou congressos científicos) selecionados abordando a identificação do ano (do mais recente para o mais antigo), título, autor (es) e tipo do trabalho.

Quadro 8 – Relação dos Documentos Selecionados na RBS

Ano	Título	Autor (es)	Tipo
2018	<i>A new apparel product development framework for performance clothing industry</i>	Silva e Rupasinghe	AP
2018	<i>Partnerships in Practice: Producing New Design Knowledge with Users When Developing Performance Apparel</i>	Morris e Ashdown	AP
2018	<i>Fashion Design Methodology Tools in Products' Development for People with Disabilities and Low Mobility</i>	Nakayama e Martins	AE
2017	<i>Reference model for apparel product development</i>	Moretti e Braghini	AP
2016	<i>New approach for fashion design: Case study of employing user-oriented method to design mother-to-be party dress</i>	Tse e Chan	AP
2016	<i>A crowdsourcing model for new idea development in the fashion industry</i>	Mehtälä et al.	AE
2015	<i>Fuzzy association rule mining for fashion product development</i>	Lee et al	AP
2014	<i>Improvement of new product development process in apparel SMEs using lean and life cycle</i>	Maldonado; Rivera; Caro	AE
2013	<i>A structured approach for customised production in SME collaborative networks</i>	Fornasiero e Zangiacomì	AP
2007	<i>Concurrent engineering for product development in mass customization for the apparel industry</i>	Kincade; Regan; Gibson	AP
2006	<i>Small business apparel retailing in Jamaica: an exploratory investigation into product development processes and practices</i>	Johnson-Leslie; Gaskill	AP
2006	<i>Proactive product development integrating consumer requirements</i>	May-Plumlee; Little	AP
1985	<i>User-oriented product development applied to functional clothing design</i>	Rosenblad-Wallin	AP

Legenda: Artigo de Periódico (AP); Artigo de Evento (AE).

Fonte: elaborado pelo autor

Cabe salientar que, os resultados completos dessa RBS, podem ser conferidos na publicação de Varnier, Fettermann e Merino (2021).

## APÊNDICE E– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1ª VIA (pesquisador)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Dados de Identificação

##### Título do projeto

Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário

##### Pesquisadores responsáveis

Profa. Dra. Giselle S. A. D. Merino (Orientadora) – (48) 99915-1003 –gisellemerino@gmail.com  
Thiago Varnier (Doutorando) – (49) 99959-4353 – thiagovarnier1@gmail.com

##### Instituição que pertencem os pesquisadores

Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Comunicação e Expressão (CCE) - Núcleo de Gestão de Design (NGD)

Campus Reitor João David Ferreira Lima - Bairro Trindade - Bloco A / Sala 111 - 1º Andar

CEP: 88040-900 / Fone: (48) 3721-6403

#### Ao participante da pesquisa

O Sr.(ª) está sendo convidado a participar de um questionário para a pesquisa “Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário de responsabilidade dos pesquisadores Giselle Schmidt Alves Díaz Merino e Thiago Varnier.

##### Tipo de pesquisa

A pesquisa da qual o Sr.(ª) está participando tem caráter acadêmico, ou seja, não tem fins lucrativos para os pesquisadores. Conduzida por professores e estudantes fortalece o papel da universidade em colaborar com a sociedade.

##### Objetivos

A pesquisa da qual o Sr.(ª) está participando tem como objetivo por objetivo identificar as fragilidade e desafios referente ao Processo de Desenvolvimento do Produto de Vestuário, bem como a consideração da Ergonomia no processo de criação no âmbito acadêmico.

##### Justificativa

O público desta pesquisa (acadêmicos) foi selecionado por serem os maiores beneficiados quanto ao resultado desta pesquisa (ferramenta projetual para os processos criativos do Design de Moda) cujo objetivo é auxiliar na prática projetual e na concepção de produtos mais adequados ao usuário e, por serem os principais utilizadores de instrumentos desta natureza.

##### Coleta de dados

Questionário: um questionário será entregue para preenchimento de dados sobre o participante da pesquisa (idade, sexo, se já atua na área, tempo de atuação, e se realizou algum curso em paralelo a sua formação); projeto de coleção e trabalho em equipe (habilidades, papel com o qual se identifica, grau de dificuldade quanto aos itens referente ao projeto de coleção); e sobre o desenvolvimento de projetos ( como realiza a pesquisa com usuário; quais os maiores desafios; como organiza esses dados; como identifica as necessidades, capacidades e limitações dos usuários; como realiza a pesquisa de segmento; como realiza o mix de produtos, seleção de materiais, cartela de cores e harmonia; como inicia o processo de criação; quais os desafios do processo de criação; se considerou a Ergonomia no processo de criação; como seleciona as alternativas finais; e qual o maior desafio de um projeto). A aplicação desse questionário deverá durar em média 30 minutos.

1ª VIA (pesquisador)

Benefícios e Riscos

Os benefícios relacionados ao desenvolvimento desta pesquisa envolvem a organização, sistematização e melhoria dos processos criativos no Design de Moda, oportunizando o desenvolvimento de projetos mais adequados às reais necessidades dos usuários, priorizando o conforto, desempenho e a funcionalidade das vestimentas. Apesar da pesquisa não oferecer riscos a integridade física dos participantes, pode oferecer como potenciais riscos o incômodo ou constrangimento de ordem moral e/ou social, com relação ao preenchimento dos itens presentes no questionário utilizado como instrumento de coleta de dados.

Acompanhamento e assistência

Como acompanhamento e assistência, durante a realização da coleta de dados, o participante terá a presença dos pesquisadores durante todo o período de coleta, auxiliando quanto a possíveis dúvidas ou no pedido de desistência do participante.

Garantia de Sigilo, Privacidade, Ressarcimento e Indenização

A sua participação nesta pesquisa é voluntária, ou seja, o Sr (ª) pode recusar-se a responder o questionário, ou alguma pergunta específica. O Sr (ª) conta com garantia de sigilo e privacidade, podendo solicitar a qualquer momento a retirada dos seus dados sem qualquer prejuízo. Os custos para desenvolvimento desta pesquisa são cobertos pelos pesquisadores, tendo o Sr (ª) a garantia de que nenhum valor lhe será cobrado no decorrer da presente pesquisa. Além disso, havendo eventuais danos ou custos decorrentes da pesquisa, o Sr (ª) tem a garantia de ressarcimento e indenização.

Havendo qualquer dúvida o Sr (ª) poderá requisitar explicações ao pesquisador durante a aplicação da pesquisa. Após a assinatura deste termo, o Sr (ª) receberá uma segunda via do mesmo, rubricada e assinada.

Eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
neste ato representado por mim, \_\_\_\_\_  
RG nº \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado e concordo em participar  
como voluntário da pesquisa acima descrita.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante Legal

Eu, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, declaro que cumprirei as exigências e condições neste documento especificadas, conforme itens IV.3 da Resolução 466/12 do CNS.


\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador(a)

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

## APÊNDICE F – Situação de Projeto

**WORKSHOP PROJETO DE COLEÇÃO**  
Ergonomia e Usabilidade no Processo Criativo



Doutorando Thiago Varnier  
Orientação: Pro<sup>fa</sup>. Dr<sup>a</sup>. Giselle Merino

A ERGONOMIA DAS VESTIMENTAS IMPACTA AS EXPERIÊNCIAS DO USUÁRIO



**PONTO DE PARTIDA**



**USUÁRIO**

Rosimeri, sexo feminino, 35 anos, 1,78m e 75kg. Branca, casada, professora universitária.

Tem personalidade forte, é comunicativa, ágil e clara. Gosta de ser o centro das atenções.

*"estou sentindo muito azia, se eu uso algo apertado abaixo do seio, sabe? Tipo... tá difícil usar sutiã"*



**FERRAMENTA**

**OBJETIVO**

Sistematizar e organizar a fase de criação com foco na Ergonomia e na Usabilidade, permitindo que os projetistas compreendam as problemáticas da relação usuário-produto, a fim de garantir maior agilidade no processo e, propiciar soluções mais confortáveis, eficientes e funcionais.

**QUANDO UTILIZAR?**



Fases iniciais do processo de projeto, compreendendo a etapa de criação

**COMO FUNCIONA?**

5 min

**PASSO 1**  
Leia as perguntas e observações sugeridas em cada dimensão do livro do USUÁRIO, e preencha as informações na ficha do USUÁRIO.

**PASSO 2**  
Leia as perguntas e observações sugeridas em cada dimensão do livro do CONTEXTO, e preencha as informações na ficha do CONTEXTO.

**PASSO 3**  
Leia as perguntas e observações sugeridas em cada dimensão do livro do PRODUTO, e preencha as informações na ficha do PRODUTO.

**PASSO 4**  
Após o preenchimento de todas as fichas (USUÁRIO, CONTEXTO e PRODUTO), a equipe deve discutir e analisar as informações produzidas a fim de gerar ideias de projeto. Sugere-se o uso de um fórum eletrônico para cada informação, que deve ser baseada na Ficha de Análises do Projeto para auxiliar no desenvolvimento das ideias de alternativas das peças de vestuário.

**PASSO 5**  
Após o desenvolvimento das ideias de alternativas das peças de vestuário, sugere-se a utilização do Checklist de Análise de Produto de Vestuário, a fim de avaliar se as propostas desenvolvidas atendem aos itens essenciais do desenvolvimento de um Produto Confortável no Usuário dentro dos princípios de Ergonomia e Usabilidade.



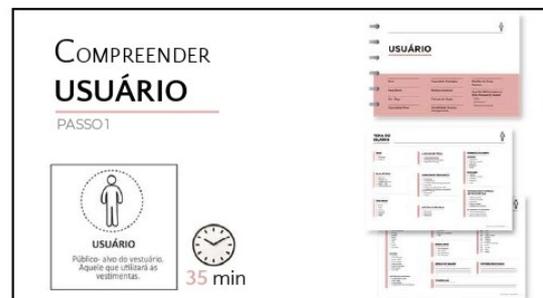
**COMPREENDER USUÁRIO**

PASSO 1

**USUÁRIO**

Rótulo: Alvo do usuário. Aquela que utilizar as vestimentas.

35 min



### COMPREENDER CONTEXTO

PASSO 2



**CONTEXTO**  
Ambiente de uso das vestimentas. Contexto à estufa do nicho e segmento de moda.

15 min



### COMPREENDER PRODUTO

PASSO 3



**PRODUTO**  
Vestário a ser desenvolvido.

50 min



### QUAIS OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS?

PASSO 4



**ANOTAÇÕES DO PRODUTO**

Partindo do preenchimento das fichas de Usuário, Contexto e Produto, vamos gerar ideias sobre **PROBLEMAS, DIFICULDADES, e DORES**, das mães em relação a vestimenta no contexto de uso.

10 min



### DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

GERAÇÕES DE 10 ALTERNATIVAS



15 min



### IDEAÇÃO DE SOLUÇÕES

Ideação Coletiva



Momento de **selecionar e enumerar até 10 ideias** cada equipe.

2 min

### AValiação DAS ALTERNATIVAS CHECKLIST

PASSO 5



15 min



## APÊNDICE G – Questionário de Percepção de Uso

### QUESTIONÁRIO

Prezado(a), você está sendo convidado a participar da pesquisa: "Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário", da Universidade Federal de Santa Catarina, por meio do Programa de Pós-graduação em Design. Esta pesquisa está sob a responsabilidade do doutorando Thiago Varnier e da Profa. Dra. Giselle Schmidt Alves Díaz Merino (orientadora).

Este questionário tem por objetivo avaliar a percepção de potenciais usuários da ferramenta para o desenvolvimento de projetos de vestuário centrados no usuário com foco na Ergonomia e na Usabilidade. Solicitamos que antes de iniciar o preenchimento, leia com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Voz, que esta sendo entregue junto a esse questionário.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração nesta pesquisa!

#### SOBRE O PARTICIPANTE:

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Vínculo Institucional:

( ) Aluno de Graduação

( ) Aluno de Pós-Graduação

Instituição: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Programa de Pós-graduação: \_\_\_\_\_

Habilitação: \_\_\_\_\_

Nível:

Semestre/fase: \_\_\_\_\_

( ) Mestrado ( ) Doutorado ( ) Pós-doutorado

É bolsista/colaborador de núcleo, laboratório e/ou incubadora? ( ) Não ( ) Sim, qual?

( ) Outro tipo de vínculo (professor, aluno especial, entre outros)

Especifique: \_\_\_\_\_

#### Teste de percepção quanto ao uso da Ferramenta

Agora que você utilizou a ferramenta desenvolvida em um projeto de vestuário, responda as questões a seguir sobre as suas percepções quanto ao seu uso.

Não existe resposta certa ou errada. A ferramenta está sendo avaliada e não você.

#### FICHA DE INSTRUÇÕES (Conteúdo, forma e organização)

Como você avalia os seguintes aspectos da FICHA DE INSTRUÇÕES:

- [01] Possui linguagem clara, de fácil compreensão? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [02] Permitiu a compreensão do objetivo da ferramenta? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [03] Apresenta informações suficientes para sua utilização? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [04] Ela guiou o uso da ferramenta de forma clara e objetiva? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não

Deixe aqui sua opinião/comentário sobre a FICHA DE INSTRUÇÕES:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### PASSO 1 - LIVRETO DO USUÁRIO + FICHA DO USUÁRIO

Como você avalia os seguintes aspectos do LIVRETO DO USUÁRIO?

- [05] Orientou o entendimento do usuário? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [06] Facilitou a compreensão das capacidades do usuário? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [07] Auxiliou no conhecimento do corpo do usuário? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [08] Orientou na definição das medidas antropométricas do usuário? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [09] Orientou a definição do estilo pessoal do usuário? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não

Como você avalia os seguintes aspectos da FICHA DO USUÁRIO?

- [10] Auxiliou na organização geral do projeto? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [11] Os campos disponíveis para preenchimento foram suficientes? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [12] Auxiliou na compreensão do usuário? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não

Deixe aqui sua opinião/comentário sobre o PASSO 1:

---



---



---



---



---

### PASSO 2 - LIVRETO DO CONTEXTO + FICHA DO CONTEXTO

Como você avalia os seguintes aspectos do LIVRETO DO CONTEXTO?

- [13] Orientou o entendimento do contexto de uso? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [14] Auxiliou na definição dos tipos de produtos? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [15] Facilitou a compreensão da variedade dos produtos? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [16] Orientou na definição dos segmentos de coleção? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [17] Facilitou a definição da quantidade de produtos? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [18] Auxiliou na identificação da função do vestuário? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [19] Facilitou na definição dos elementos necessários para o vestuário atender a ocasião de uso? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não

Como você avalia os seguintes aspectos da FICHA DO CONTEXTO?

- [20] Auxiliou na organização geral do projeto? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [21] Os campos disponíveis para preenchimento foram suficientes? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não  
 [22] Auxiliou na compreensão do contexto? ( ) Sim ( ) parcialmente ( ) Não

Deixe aqui sua opinião/comentário sobre o PASSO 2:

---



---



---



---



---

### PASSO 3 - LIVRETO DO PRODUTO + FICHA DO PRODUTO

Como você avalia os seguintes aspectos do LIVRETO DO PRODUTO?

- |  |                              |                                       |                              |
|--|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| [23] Facilitou a compreensão da qualidade ergonômica?              | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [24] Orientou na compreensão dos tipos de conforto?                | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [25] Facilitou a identificação dos critérios de segurança?         | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [26] Ajudou no entendimento dos movimentos corporais?              | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [27] Facilitou a compreensão da relação de uso produto X usuário?  | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [28] Facilitou a compreensão da qualidade técnica?                 | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [29] Ajudou na definição de materiais/aviamentos para o projeto?   | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [30] Facilitou a compreensão da qualidade estética?                | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [31] Orientou na definição de cores e harmonias cromáticas?        | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [32] Ajudou na definição da silhueta do produto?                   | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [33] Facilitou a compreensão das linhas utilizadas para a criação? | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [34] Ajudou na definição dos detalhes do produto?                  | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [35] Auxiliou o processo criativo do produto?                      | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [36] Abordou itens que você normalmente não utilizaria?            | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |

Como você avalia os seguintes aspectos da FICHA DO PRODUTO?

- |  |                              |                                       |                              |
|--|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| [37] Auxiliou na organização geral do projeto?                   | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [38] Os campos disponíveis para preenchimento foram suficientes? | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [39] Auxiliou na compreensão dos requisitos de produto?          | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |

Deixe aqui sua opinião/comentário sobre o PASSO 3:

---



---



---



---



---



---

### PASSO 4 - FICHA ANOTAÇÕES DE PROJETO

Como você avalia os seguintes aspectos da FICHA DE ANOTAÇÕES DE PROJETO?

- |  |                              |                                       |                              |
|--|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| [40] Estimula a discussão em equipe?                                 | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [41] O campo disponível para preenchimento foi suficiente?           | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [42] Auxiliou na definição dos requisitos de produto?                | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [43] O uso de post-its facilita o registro das anotações de projeto? | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [44] Ajuda na geração de ideias para o projeto?                      | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |

Deixe aqui sua opinião/comentário sobre o PASSO 4:

---



---



---

### PASSO 5 - CHECKLIST DE AFERIÇÃO DO PRODUTO DE VESTUÁRIO

Como você avalia os seguintes aspectos do CHECKLIST?

- |  |                              |                                       |                              |
|--|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| [45] Facilitou a escolha das gerações de alternativas?   | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [46] O preenchimento é fácil e ágil??                    | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [47] Auxiliou na tomada de decisão sobre o produto?      | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [48] Estimula a discussão em equipes?                    | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [49] Permite a aferição dos itens essenciais do projeto? | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |

Deixe aqui sua opinião/comentário sobre o PASSO 5:

---



---



---



---

### FERRAMENTA DE PROJETO - VISÃO GERAL

Como você avalia os seguintes aspectos da FERRAMENTA no desenvolvimento do projeto?

- |   |                              |                                       |                              |
|---|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| [50] Os passos da ferramenta, guiam de forma fácil e ágil a equipe? | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [51] Auxilia na visualização dos dados de projeto?                  | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [52] Auxilia no entendimento da Ergonomia e Usabilidade?            | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [53] Estimula a criatividade com foco na Ergonomia?                 | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [54] Auxiliou na tomada de decisão sobre o projeto?                 | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [55] Os conceitos estão claros e de fácil entendimento?             | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [56] O resultado obtido com a ferramenta foi satisfatório?          | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |
| [57] Você utilizaria essa ferramenta em projetos futuros de Moda?   | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> parcialmente | <input type="checkbox"/> Não |

Deixe aqui sua opinião/comentário geral sobre a ferramenta:

---



---



---



---



---



---



---



---

Em uma palavra  
O que ficou?

Obrigado pela sua participação!

**APÊNDICE H– Roteiro Grupo focal****ROTEIRO GRUPO FOCAL**

---

- 1- Quais são os desafios de projetar um produto de moda?
- 2- Como foi a experiência de projetar peças de vestuário utilizando a Ferramenta?
- 3- De que forma a ficha de instruções auxiliou no uso da ferramenta?
- 4- De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Usuário – Passo 1?
- 5- De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Contexto – Passo 2?
- 6- De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Produto- Passo 3?
- 7- De que forma a ferramenta auxiliou na geração de ideias para o projeto- Passo 4?
- 8- De que forma a o Checklist de aferição- Passo 5, auxiliou na definição das alternativas?
- 9- Como a ferramenta auxilia a consideração dos aspectos da Ergonomia e da Usabilidade?
- 10- Em três palavras, como você definiria a Ferramenta?
- 11- Mais algum comentário?

## APÊNDICE I– Transcrições dos Grupos Focais A, B e C

### GRUPO A

#### DADOS DO GRUPO FOCAL A

Moderador: Thiago Varnier  
 Entrevistados: Discentes da Unochapecó  
 Data: 20 de agosto de 2022.  
 Horário de início: 15h30min  
 Horário de término: 16h07min

Recursos técnicos: Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como o Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Voz foram assinados antes do grupo focal. O grupo focal foi gravado para transcrição posterior.

#### PERGUNTAS SEMIESTRUTURADAS:

##### 1. Quais são os desafios de projetar um produto de moda?

- P1- seria criar, pensar fora da caixa, porque a gente tem que criar uma peça para uma pessoa e a gente tem que inovar.  
 P1- pensar na pessoa e nos problemas que ela enfrenta para propor uma solução.  
 P1- Dificuldade de gerar muitas alternativas distintas, diferentes, sem apenas mudar o tipo de gola ou manga.  
 P2 - Se preocupar em agradar, pensar no outro. Uma dificuldade é pensar em algo que seja adaptável ao usuário.  
 P3 - Se preocupar em agradar o usuário.  
 P4- Pensar nos requisitos de projeto, para que ele seja versátil. Pensar nos aviamentos, se aquilo vai funcionar. Se vai ter no mercado, se vou ter acesso.  
 P5- Se o usuário vai ter condições de pagar algo muito tecnológico.  
 P5- Criar um produto de qualidade que satisfaça o cliente, que o produto tenha tudo que o cliente precisa, o conforto, uma peça bonita.  
 P6- Conhecer o usuário é o mais difícil.  
 P6- Definir o público-alvo.

##### 2. Como foi a experiência de projetar peças de vestuário utilizando a Ferramenta?

- P1 – Facilitou, foi fácil e rápido. Foi um negócio que fluiu assim rapidamente e fácil.  
 P2 – Acredito que foi excelente, porque auxiliou a gente de forma clara e objetiva. Em todos os passos, em todos os processos. Então as vezes a gente tem dúvidas no

projeto, e a ferramenta foi explicado com textos, com imagens, então facilitou bastante.

P3- Só com a ferramenta deu para responder tudo. Se tinha alguma dúvida já eliminava. Ou a ideia, que nos pensava, vamos colocar tal coisa, aí a gente via a ferramenta e percebia que não ia ser viável para utilizar.

##### 3. De que forma a ficha de instruções auxiliou no uso da ferramenta?

- P1- Está bem clara, explica como vai começar e como vai dar a sequência.  
 P2- Os passos estão claros e direcionam.

##### 4. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Usuário – Passo 1?

- P1- A Ferramenta auxiliou porque a gente lê e vê o que se encaixa no nosso público. Procurando essas questões a gente entende um pouco mais sobre o usuário.  
 P2- Eu não teria considerado o biótipo corporal sem a ferramenta. O formato de corpo e a variabilidade humana.  
 P3- A questão da capacidade fisiológica, sem a ferramenta não iríamos tão a fundo como está explicado ali.  
 P4- A ferramenta auxiliou bastante no entendimento do usuário.  
 P5- A ferramenta auxiliou alinhar a expectativa com a necessidade do cliente.

##### 5. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Contexto – Passo 2?

- P3- Auxiliou a entender o que a gente queria ter no produto. Deu para entender o que a gente queria mais certinho com o produto. Ficou muito claro entender para que contexto eu estou projetando.  
 P1- Auxiliou a pensar no mix de moda. Na verdade, nem as coleções que eu já fiz eu nunca pensei nisso. A ferramenta auxilia muito nessas relações.  
 As perguntas se entrelaçam, você já vai pensando e quando vai respondendo já tem a definição do que você quer.  
 P2- Essa etapa gera muito questionamento entre a equipe de projeto. A gente pensa se o produto será para uma pessoa, ou para um público. O legal é que durante o processo de responder as questões, e ir

preenchendo a ferramenta já vamos pensando nas possibilidades de produtos.

Pensar nas ocasiões de uso, foi muito importante, porque as vezes a gente vai sonhando alto, e não foca para que essa pessoa vai ser usada, como ela precisa ser, o que ela realmente precisa ter.

P4- Esse estudo está muito bem orientado. Se a gente fosse desenvolver isso da nossa cabeça, talvez nem todos esses aspectos seriam completados. Mas não a ordem que você aborda aqui. Porque eu percebi que a ordem é fundamental para entender o que de fato você vai desenvolver.

A ferramenta está organizada de uma forma que conforme você vai respondendo do usuário, você vai pensando sobre o contexto de uso do produto, sobre o produto.

#### **6. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Produto- Passo 3?**

P1- Foi bom. Eu gostei muito da parte das cores. Achei muito interessante essa parte das harmonias cromáticas, achei que auxiliou bastante.

P2- O pensamento sobre a silhueta, sobre as linhas.

P3- Usando a ferramenta deu para perceber bem a relação que você fez na palestra sobre o 100% de conforto. Hoje consegui ver na prática que realmente é difícil conseguir esse 100% de conforto em uma peça.

#### **7. De que forma a ferramenta auxiliou na geração de ideias para o projeto- Passo 4?**

P1- As anotações ajudaram bastante. A gente começou individual, então cada um fez o seu, e depois a gente pode se reunir e ver o que a gente fez igual, o que a gente pensa na mesma possibilidade e na mesma coisa. A gente conseguiu ir juntando as ideias de cada um.

P2- Muita coisa a gente repetiu, umas coisas eu tinha feito e a outra não, então ali a gente conseguiu ir agregando mais ao nosso produto, foi muito bom.

P2- As anotações de projeto ajudaram a gente ver o que estávamos pensando igual e o que tinha de diferente.

P3- As anotações de projeto ajudaram a cruzar a relação: bom para o projetista e bom para o usuário.

P1: Ele facilita e ajuda na sintonia da equipe. Faz a gente pensar sobre outros aspectos que não tínhamos percebidos, com as ideias da equipe.

P4- Ele ajuda na conexão das informações que são importantes para o direcionamento do projeto, facilitando a síntese de tudo que anotamos durante o uso da ferramenta.

#### **8. De que forma o Checklist de aferição- Passo 5, auxiliou na definição das alternativas?**

P1- Foi bem tranquilo e ali a gente conseguiu ver o que a gente conseguiu atender e o que não atendemos e também dialogar porque a gente não atendeu esse. Realmente não era para atender, ou podemos repensar. Ele direciona o que a gente conseguiu cumprir e o que não cumprimos.

P2- Consegui perceber no final com o *checklist*

No passo 1 vocês falaram da dificuldade de inovar, e quando vocês chegam na etapa final do *checklist* você traz exatamente isso que conseguiu ver formas diferentes de inovar um produto que já tem uma característica de ser[...] de não ter um apelo estético, tão diferenciado.

**Vocês apontam como uma dificuldade no início do processo de projeto, e com o uso da ferramenta no final, vocês relatam que isso foi mudado.**

P3- Ele é definitivo, ali fica evidente se atende ou não. Ele faz repensar os elementos que não atendi, gerando novas possibilidades de produtos.

#### **9. Como a ferramenta auxilia a consideração dos aspectos da Ergonomia e da Usabilidade?**

P1- O ponto chave foi entender o usuário, e saber quais são as suas necessidades, e o que precisamos fazer em cima dessas necessidades.

P2- Acredito que entendimento maior de ergonomia e usabilidade acontece com o livreto do produto, que apresenta sobre o conforto. Podemos ler e entender melhor

quais conforto preciso considerar, ou se adequa melhor ao usuário, né?

P3- Quando pensamos no conforto precisamos repensar se todos os elementos que nós estávamos colocando no produto estava atendendo aos requisitos que a gente estava colocando ali.

P4- Nesse momento verificamos os detalhes.

Tive a percepção que não há como desenvolver um produto de vestuário sem todo esse direcionamento, sem todas essas etapas.

**10. Em três palavras, como você definiria a Ferramenta?**

Prática, Praticidade, Essencial, Direcionamento, Fácil, Facilitadora, Rapidez  
Conhecimento, Norteadora, Norte.

**11. Mais algum comentário?**

P1- Acredito que tudo que a gente viu aqui, desde a palestra, até a parte prática, muito conhecimento. Só tenho a agradecer por todo esse conhecimento adquirido, que a gente não tinha ideia de toda essa parte que você trouxe e nos apresentou. E hoje a gente trouxe tudo isso para a pratica, para

ver como é, que as vezes a gente só faz a parte teoria e a gente fica na imaginação. Hoje podemos trabalhar, ver tudo isso acontecendo, fazer.

P2- Ficou claro que o produto de vestuário deve ser feito para o usuário, pensando nele e em suas necessidades, afinal como você abordou na palestra manequins não se mechem, não se movem, não falam e não sentem, então isso é muito bom, a gente pensa no cliente que vai usar a peça.

P3- Mesmo a gente passando pela disciplina de Ergonomia, a palestra e a ferramenta ajudou abrir o olhar mais ergonômico. Em pensar de fato em quem vai consumir o produto.

P4 – Eu achei que está muito completo e sua aplicação é muito rápida. No meu trabalho a agente faz o processo de projeto de coleção e costumam levar muito tempo. Não temos nada que orienta e nem direciona. As vezes levamos 3 ou 4 até uma semana para definir sei lá, uma coleção simples de calças. O bom dessa ferramenta que ela já direciona e questiona a pensar ideias novas, gerando novas possibilidades.

## GRUPO B

**DADOS DO GRUPO FOCAL B**

Moderador: Thiago Varnier  
 Entrevistados: Discentes do IFSC  
 Data: 29 de setembro de 2022.  
 Horário de início: 21h45min  
 Horário de término: 22h07min

Recursos técnicos: Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como o Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Voz foram assinados antes do grupo focal. O grupo focal foi gravado para transcrição posterior.

**PERGUNTAS SEMIESTRUTURADAS:****1. Quais são os desafios de projetar um produto de moda?**

P8- O que eu mais sinto dificuldade é expor minhas ideias. Pegar tudo que eu sei do usuário e colocar no papel. Até nessa atividade o *postit* me ajudou bastante, porque eu fui escrevendo e organizando as minhas ideias.

P9 – Dificuldade de escolha de público alvo.  
 P10- Encontrar um problema para resolver em uma peça.

**2. Como foi a experiência de projetar peças de vestuário utilizando a Ferramenta?**

P1- Foi prática para mim.  
 P2- Deu para perceber mais ágil assim. Um método de projeto que orienta, por isso como você falou na palestra a Moda precisa do Design para guiar e sistematizar.  
 P3- Ajudou a lincar todas as informações necessárias para criar um produto.  
 P8- Eu gostei bastante. Porque nas aulas a gente tem só a construção de painéis e não tem esse passo a passo, eu acho que esse método ajuda a gente a formar todas as especificações que a gente precisa, contextualizar toda a coleção.  
 P8- com a ferramenta a gente consegue focar no problema real do usuário. Com os painéis fica no subjetivo, apenas na criação.

**3. De que forma a ficha de instruções auxiliou no uso da ferramenta?**

P1- Ela é muito autoexplicativa. Mesmo se não tivesse um auxílio assim, do professor,

ou do mestre a gente conseguiria usar se fosse comprar ela para ter e usar. Porque ela é bem fácil de entender. Você consegue visualizar toda a ferramenta e entender todos os passos.

P2- O material está incrível.

P8- A ficha está clara e objetiva. As cores estão intuitivas. As cores ajudam muito.

**4. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Usuário – Passo 1?**

P1- Para mim foi fácil a gente definir como trabalhar o nosso usuário, porque geralmente quando a gente faz o nosso *moodboard*, para fazer a criação, fica um pouco mais abstrato. Com a ferramenta a gente sabe exatamente o que fazer durante o processo.

P2- O legal da ferramenta é que ela direciona os pontos que a gente tem que ir. Quando a gente ta fazendo solto, fica difícil a gente saber o que considerar na hora de avaliar o usuário. E ela já vai direcionando, tem a silhueta, tem a idade [...] então com esses pontos tem como a gente se guiar.

P8- Com essa ficha a gente consegue definir claramente quem é o usuário da coleção. Descreve e detalha bem ele, porque normalmente definimos se é masculino ou feminino, e idade. Então ali com a ferramenta temos um detalhamento e já conseguimos identificar os problemas dos usuários.

**5. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Contexto – Passo 2?**

P1- Facilita muito. Porque aí você já começa a pensar nos materiais, o que a época ou estação vai exigir, todas essas informações são importantes, porque não adianta eu criar um casaco se é uma estação que não utilizar.

P2- Ele sempre ficou lembrando o contexto. Não deixa a gente se perder no meio do caminho.

P8- Eu gostei do *mix* de moda, porque ele guia o que vamos produzir. Ele norteia. A gente não produz nada do nada.

P9- Gostei da parte que fala das peças enquanto sua versatilidade.

**6. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Produto- Passo 3?**

P1- Esse foi o que eu mais gostei. Ele está muito criativo.

P2- Te ajuda a pensar. Com todas as informações que estão no livreto você já consegue definir exatamente que tipo de produto tu vai criar, então é muito prático.

P3- Ele te direciona assim né? Te lembra de coisas que as vezes na correria você não lembraria. Passaria batido, mas aí você precisa pensar nisso. Talvez sem ter isso, visualizando ali a gente não lembraria.

P4- Ele aborda muitos pontos específicos principalmente do design que ajuda a orientar na hora de criar. Quando a gente está fazendo solto, vem muito de uma intuição, sabe, que a gente tem sobre o como a gente vai criar, e ali já tem os parâmetros, que a gente precisa realmente pensar e focar.

P5- Ele ajuda a gente lembrar algumas coisas que muitas vezes a gente não presta a atenção e não fica atento, então ali fica tudo muito claro.

P6- Eu amei os exemplos das formas, das linhas, a forma de aplicação. Porque as vezes a gente aplicando isso em painéis a gente não consegue imaginar e com a ferramenta as imagens foram muitas boas, para ver como aplicar isso na prática, e pensar no produto sabe?

P9- O produto especificou muito bem o que era e o que a gente ia fazer. Com materiais, com tipos de aviamentos, se eles eram funcionais ou não. Foi muito importante essa parte de pensar se vai ser funcional ou não, porque geralmente a gente só vê se é bonito ou não e bota lá né?

P10- Esse foi o que deu mais clareza para a criação do produto.

P11- O melhor é que quando você chega no final da ferramenta você já sabe como vai ser a peça. Incrível.

P10- Conforme a gente vai preenchendo vamos tendo mais ideias.

**7. De que forma a ferramenta auxiliou na geração de ideias para o projeto- Passo 4?**

P1- Foi o mais divertido.

P2- Foi o que eu mais gostei. Por conta de a gente ter passado por todas as etapas, com

o grupo, a gente conversando conseguimos criar um produto, que não aconteceria se não tivesse feito todas as etapas, se não tivesse toda essa conversa entre a gente.

P3- Eu acho que é uma parte bem criativa. Criar um produto com base em tantas discussões, acaba que a gente consegue gerar ideias durante o processo. Então a gente já vai definindo ainda mais o que tava querendo com o projeto final.

P9- Usamos a maioria das informações da ferramenta. Usamos as principais. Não tiramos nada da nossa cabeça. Toda a nossa geração de alternativas partiu do processo, começando pelo entendimento do usuário, o contexto e o produto.

P10- a ferramenta trouxe a clareza para o desenvolvimento das gerações.

**8. De que forma o Checklist de aferição- Passo 5, auxiliou na definição das alternativas?**

P1- Foi muito bom para discutir, e chegar em um consenso.

P2- E mesmo com todas as direções, as vezes a gente ainda dá uma viajada, então quando vai para o checklist ele auxilia na filtragem e definição.

P8- Ele auxilia no entendimento se o que projetamos tem relação com as necessidades do usuário.

**9. Como a ferramenta auxilia a consideração dos aspectos da Ergonomia e da Usabilidade?**

P1- Auxiliou muito.

P2- Penso que sem a ferramenta, tem questões assim que a gente não pensaria, a gente deixaria escapar, em relação ao conforto, usabilidade da peça. Então ela faz com que a gente pense nessas questões mais especificadamente.

P3- Como a gente estava comentando na palestra, a gente acaba não considerando a ergonomia no processo, por conta de a gente estar sempre naquela tensão de vamos desenhar, vamos fazer, vamos acabar, mas na ergonomia a gente não pensou se a pessoa vai levantar, sentar, dançar, então a ferramenta ajuda bastante a gente definir isso no processo.

P4- Para mim foi interessante as imagens, porque eu tenho muita dificuldade de visualizar, então as imagens da ferramenta auxiliam demais o entendimento dos conceitos

P5- Para mim também foi bom, porque a gente acaba ficando sempre em uma visão comercial, e de *fast fashion*, então a gente sempre lembrava que tinha que sair um pouco disso, ne?

P8- A ferramenta direcionou o desenvolvimento de peças bem confortável para o usuário.

**10. Em três palavras, como você definiria a Ferramenta?**

Objetivo, Metodológico, Fácil, Rápida, Dinâmica, Clareza, Usabilidade, Geração de alternativa, Prático, Intuitivo, Construtivo,

Construtivo, Informação técnica, Praticidade, Facilidade, Guia, Roteiro, Definição.

**11. Mais algum comentário?**

P1- O caminho percorrido pela ferramenta é muito importante para chegar no final com ideias relevantes e inovadoras que irão atender o usuário.

P3- Você tem um sentido. Se você pula uma etapa [...] Você vai e pensa a você não pensou nisso.

P8- A ferramenta faz a gente pensar em muita coisa até chegar no final. É um turbilhão de ideias a cada resposta.

P8- Gostei muito da parte das cores. Muito esclarecedor.

P9- Foi um passo a passo muito bem definido e esclarecedor.

## GRUPO C

### DADOS DO GRUPO FOCAL C

Moderador: Thiago Varnier  
 Entrevistados: Discentes da UNIFEBE  
 Data: 18 de outubro de 2022.  
 Horário de início: 21h30min  
 Horário de término: 22h13min

Recursos técnicos: Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como o Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Voz foram assinados antes do grupo focal. O grupo focal foi gravado para transcrição posterior.

### PERGUNTAS SEMIESTRUTURADAS:

#### 1. Quais são os desafios de projetar um produto de moda?

P1- Eu acredito que seja conseguir agradar o usuário de modo geral. Porque as vezes pensa mais em um público, agrada um e não agrada o outro, mesclar essas diferenças, gostos e tudo, é mais difícil na minha percepção.

P2- Saber diferenciar o teu gosto com o gosto do público. Porque as vezes eu gosto muito de uma coisa, mas não é o que o meu público gosta.

P3- Muitas opções de aviamentos, tecidos, de tudo.

P5- Definição de público-alvo. Entender o público e trabalhar dentro da personalidade dessa pessoa.

P6- Para mim é criatividade. Preciso de algo para ter ideias. Porque eu acho que não é só você desenhar, precisa ter etapas para isso.

P7- Minha dificuldade é encaixar a minha ideia com a ideia que o usuário quer da peça.

#### 2. Como foi a experiência de projetar peças de vestuário utilizando a Ferramenta?

P1- Foi muito mais fácil. Foi fácil porque fomos indo por etapas, pensar desde o usuário até o produto, tecido, aviamento, em tudo, acho que incluiu o produto de modo geral assim.

P2- Foi fácil. Porque foi pensando desde o usuário até o produto final. Esse caminho orienta e facilita o processo de criação.

P3- A forma que o caminho está construído levou a chegar no produto com muita facilidade.

P4- Foi mais fácil. Porque a ferramenta dá um norte.

P5- Foi bem prática. Ela direcionou. Deu um caminho.

P6- Eu achei interessante porque tem coisa que a gente não pensaria normalmente.

P7- eu gostei bastante, achei que ela faz muitas conexões principalmente com a usabilidade. Faz a gente pensar além.

P8- Com essa ferramenta a gente consegue pensar na roupa, antes mesmo de desenhar ela. Então tipo, a gente criou tudo na cabeça e depois só passou para o papel.

P9- O uso é prático, completo e bem intuitivo.

P10- A ferramenta vai te levando para uns caminhos, que ajudou bastante, porque foi direcionando bem a nossa ideia, sobre o que a gente pensava. Ela ajudou bastante. Ela guia a equipe por um caminho em comum.

P11- Na faculdade a gente não tem esses problemas para resolver, ai a gente pensou, putz vamos ter que fazer isso, e a ferramenta ajudou muito assim, nos passos a passos o que a gente tinha que fazer para resolver mesmo a questão. Foi bem legal.

P12- Foi prático.

P13- É bom porque ela proporciona uma linha de pensamento para a gente seguir. Você não precisa pensar muito para sair com algo novo. Aos poucos a gente já vai pensando no que a gente quer desenvolver.

#### 3. De que forma a ficha de instruções auxiliou no uso da ferramenta?

P1- A partir dessa ficha entendemos com facilidade como funciona a ferramenta. Sabe onde começar e como vai funcionar, quais serão os passos que vão ter pela frente.

P4- Ele é um guia do que fazer. Isso ajuda.

P5- Ela foi bem prática, porque você consegue visualizar os passos que precisam ser realizados de forma simples e objetiva.

P6- Eu acho que ela está bem didática, bem simples de entender. E também não é complicado de perceber, porque está bem organizada e didático.

#### 4. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Usuário – Passo 1?

P1- A gente criou pensando no usuário, então precisamos entender algumas características e tal.

P2- com essa ficha completa do usuário, sabemos melhor direcionar a criação do produto.

P3- Teríamos desconsiderado vários tópicos se não tivéssemos a ferramenta. O bom que os itens estão bem explicativos, e conseguimos compreender com os exemplos e definições que estão na ferramenta.

P4- Provavelmente sem o uso da ferramenta não teríamos pensado em todos os itens. Ele orienta. Faz a gente pensar em tudo sobre o usuário.

P5- Ele é muito prático. Você já consegue ter uma visão do mercado que você está trabalhando.

P6- Sem a ferramenta a gente fica perdido. Não tem um caminho, e com certeza muitas dessas informações do usuário ficariam perdidas, ou nem seriam levantadas. Ela ajuda muito no ponta pé inicial.

P7- Achei que ficou muito legal as explicações, porque as vezes a gente até sabe o conceito, mas a gente esquece uma coisa ou outra. Então ficou muito completo. Eu gostei bastante.

P8- Achei muito completo.

P9- Achei dinâmico, e bem diferente do que geralmente a gente usa para fazer uma coleção.

P10- É bem uma definição de persona assim, bem próximo do que a gente é habituada, mas com questões mais profundas e perguntas diferenciadas.

P11- Não foi difícil entender. É tudo simples de responder. A gente vai pegando as informações e já complementa com o que nos ia pensando e ia montando a nossa persona.

#### 5. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Contexto – Passo 2?

P1- eu acho que foi interessante pelo fato de botar a prova a peça, assim, saber para o que ela vai ser usada. Porque assim a gente cria um produto, e geralmente não foca tanto nessa parte, foca no usuário, e não no

que ele vai fazer tanto com a peça, então acho que isso foi interessante.

P4- Conseguimos compreender em que situação a peça será utilizada, e como posso adaptar ela.

P5- Com base nesse livreto a gente conseguiu trazer a função principal da peça que estamos criando.

P6- Tem bastante explicação, e tudo fica bem claro.

P7- Achei que tem bastante opção e muitas coisas diferentes que não pensaria sem o uso da ferramenta.

P8- Esse foi um livreto que guiou muito. Ele dá um norte, tipo, para o projeto que a gente tinha. Esse ajudou muito a pensar no produto.

#### 6. De que forma a ferramenta auxiliou no entendimento do Produto- Passo 3?

P1- Ele contemplou tudo que realmente precisa ter no produto. O bom é que faz os links com os anteriores, porque quando chegamos no produto, vamos respondendo de acordo com o nosso usuário e contexto de uso, e assim já sabemos melhor escolher qual tecido, aviamento, vai se encaixar melhor para atender a esses requisitos.

P2- A ferramenta apresenta várias opções de escolha, e nesse momento a gente pensa se realmente o usuário vai ser beneficiado.

P3 – o usuário fica marcante, fica claro. E assim para preencher a ficha do produto pensamos nele o tempo todo.

P4- Ele conseguiu juntar todas as infinitas possibilidades que temos na aera da moda, então ele serviu de guia.

P5- Ele abre a mente. Dá mais possibilidades, porque muitas vezes não pensamos em tudo e ele apresenta e assim a gente relembra.

P6- Ele ajuda bastante.

P7- Tendo a visão do mercado, tendo a visão contexto, você já consegue firmar mais detalhes, você consegue ir afinando, e escolhendo as melhores opções para seu produto.

P8- Essa parte do produto, fez a gente afinar, discutir e definir o que iríamos trabalhar nas gerações de alternativas.

P9- Adorei as silhuetas e as formas que são apresentados. Facilitou muito. Ajudou a

escolher. Gostei muito que tem as imagens de referências, auxilia no processo criativo.

P10- Amei a imagem dos estilos, faz a gente perceber e conhecer melhor os conceitos teóricos.

P11- Foi o livreto que eu mais gostei. Achei que foi que mais facilita assim, porque por exemplo, a gente na faculdade, a gente tá fazendo uma produção agora, e tendo acesso a isso, seria muito mais fácil.

P12- Esta enxuto, e está compilado, e muito bem explicado.

P13- A gente também usou os princípios do design, e estão tão resumidos e práticos que facilitou coloca-los no processo de criação.

P14- Foi o mais completo e o mais complexo de tudo. Ele faz a gente pensar muito.

P15- Foi o livreto que mais gerou discussão na equipe de projeto. Com ele nos conseguia verificar os pensamentos diferentes.

P16- Eu acho que os passos se auto complementam. Por exemplo quando a gente estava fazendo o produto tiveram algumas coisas que eu fui rever no usuário e no contexto, porque as vezes tem algumas mudanças que a gente vai fazendo. Mas elas se autocomplementam.

P17- Aqui foi mais para a gente definir. Então a gente tava gerando as ideias ali, pelo que a gente pensava que seria a necessidade do usuário.

#### **7. De que forma a ferramenta auxiliou na geração de ideias para o projeto- Passo 4?**

P1- Penso que seria interessante ir preenchendo os *postit* durante o processo. Porque quando você olha para a anotação você consegue lembrar o que tem que considerar e quais as próximas etapas.

P2- Depois que a gente preenche todas as fichas, fica mais fácil você ter os pontos principais do projeto, bem claro, porque tem coisa que é lembrado desde o usuário e em todas as etapas, então tipo, isso é algo que fica claro durante o processo, para no final tu chegar e ter isso como concepção para a criação. Vai batendo na tecla e não tem como se perder.

P4- Com os *postit* a gente conseguiu juntar tudo e conseguiu fazer o produto final a partir disso. A gente pensou o que

definitivamente não pode ser usado, e o que precisa ter no mínimo.

P5- Como essa foi a parte final, a gente já tinha tudo mais projetado, a gente foi criando conforme foi respondendo os questionamentos, e já conseguimos chegar e desenhar de acordo com o que já havíamos pensando durante o processo.

P6- As anotações de projeto, auxiliou porque com elas a gente conseguiu pensar melhor no que a gente realmente queria. Nessa fase aqui, até surgiram mais ideias do que a gente tinha pensando anteriormente.

P7- Organização. Para mim foi o momento da organização de tudo.

#### **8. De que forma o Checklist de aferição- Passo 5, auxiliou na definição das alternativas?**

P1- Eu acho que é uma parte muito importante, porque você pode ter cumprido todos os passos, mas chega no final e quem sabe falta alguma coisa que não cumpre o requisito. E teve algumas coisas que precisamos adaptar.

P2- O checklist serve para você reparar se atendeu a todos os requisitos e principalmente onde você pode melhorar o produto.

P4- Ele auxilia na confirmação da melhor alternativa. Além disso auxilia a identificar o que passou batido durante o processo e podemos melhorar.

P5- Ele foi prático. A maioria das nossas alternativas se encaixaram nos itens, porque a gente pegou uma linha de pensamento meia que única e foi seguindo ela e a maioria bateu em questão de conforto, questão de personalidade, enfim tudo.

P6- O checklist auxilia na definição da ideia final de projeto.

P7- Fizemos em conjunto. Ele auxiliou muito na escolha da alternativa e para verificar o que nos poderia melhorar.

P8- A ferramenta sempre faz a gente focar no usuário, e as escolhas são com base nas suas necessidades.

#### **9. Como a ferramenta auxilia a consideração dos aspectos da Ergonomia e da Usabilidade?**

P1- Durante todas as etapas é bem focada nas questões na ergonomia e usabilidade. Porque nos designers de moda, precisamos pensar no usuário como ponte de partida, porém não pensa tanto.

P2- O bom é que a ferramenta sempre faz a gente focar no usuário, e as escolhas são com base nas suas necessidades.

P4- Ter essas opções com a ferramenta, ela guia a gente para um caminho mais correto de aplicação da ergonomia.

P5- Como a ferramenta aborda muitas perguntas sobre ergonomia e usabilidade, faz com que a gente foque nisso, pense nessas questões, por exemplos, aviamentos, tecidos, os cortes, formatos de tecidos, movimentos que vão ocorrer, então eu acho que ela é muito pratica, mas ao mesmo tempo complexa em questão de pensamento, porque ela gera bastante ideias.

P6- O fundamental é o conhecimento do usuário, e a organização que a ferramenta proporciona.

P7- A ferramenta proporciona muitas gerações de ideias. Ela força e estimula a

gente a pensar em tudo. Nunca que iríamos pensar nisso sem o uso dessa ferramenta, por exemplo, que movimentos ela vai fazer, como vai vestir, como será o tecido da peça, a forma dele, as cores em relação a sua personalidade, enfim tudo é importante.

#### **10. Em três palavras, como você definiria a Ferramenta?**

Prática, Explicativa, Intuitiva, Compilado, Sensacional, Perfeito, Certeiro, Fácil, Acessível, Possibilidades, Infinitudes, Praticidade, Praticidade, Resolução, Facilidade, Explicativa, Didático, Completo, Intuitivo, Completa, Completa, Prática, Facilitadora, Didática, Completa, Agilidade, Prática, Completa, Prático, Organizado, Dinâmico, Prática, Dinâmica, Fácil.

#### **11. Mais algum comentário?**

P8- A ferramenta é tipo um organograma que vai direcionando o nosso pensamento para uma solução adequada ao nosso usuário.

## APÊNDICE J– Termos de Consentimento Livre Esclarecido – *Workshop* e Questionário

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O TCLE respeita as resoluções 466/2012 e 510/2016

Este TCLE foi aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEPESH. O CEPESH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

#### Dados de Identificação

##### Título do projeto

Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário

##### Pesquisadores responsáveis

Profa. Dra. Giselle S. A. D. Merino (Orientadora) – (48) 99915-1003 – gisellemerino@gmail.com

Thiago Varnier (Doutorando) – (49) 99959-4353 – thiagovarnier1@gmail.com

##### Endereço físico dos pesquisadores

Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Comunicação e Expressão (CCE) - Núcleo de Gestão de Design (NGD)

Campus Reitor João David Ferreira Lima - Bairro Trindade - Bloco A / Sala 111 - 1º Andar CEP: 88040-900 / Fone: (48) 3721-6403

##### Endereço de contato do Comitê de Ética

Prédio Reitoria II, Rua: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400,

Contato: (48) 3721-6094, cep.propesq@contato.ufsc.br.

#### Ao participante da pesquisa

O Sr.(ª) está sendo convidado a participar de uma entrevista para a pesquisa “Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário”, de responsabilidade dos pesquisadores Giselle Schmidt Alves Díaz Merino e Thiago Varnier.

##### Tipo de pesquisa

A pesquisa da qual o Sr.(ª) está participando tem caráter acadêmico, ou seja, não tem fins lucrativos para os pesquisadores, conduzida por professores e estudantes com o propósito de fortalecer o papel da Universidade em colaborar com a sociedade.

##### Objetivos

A pesquisa da qual o Sr.(ª) está participando tem como objetivo por objetivo identificar as fragilidades e desafios referente ao Processo de Desenvolvimento do Produto de Vestuário, bem como a consideração da Ergonomia no processo de criação no âmbito acadêmico.

##### Justificativa

O público desta pesquisa (acadêmicos) foi selecionado por serem os maiores beneficiados quanto ao resultado desta pesquisa (ferramenta projetual para os processos criativos do Design de Moda) cujo objetivo é auxiliar na prática projetual e na concepção de produtos mais adequados ao usuário e, por serem os principais utilizadores de instrumentos desta natureza.

##### Coleta de dados

Percepção de uso: o pesquisado apresentará a ferramenta aos participantes divididos em equipes de projetos, e estes irão utilizá-la no desenvolvimento de um projeto de produto de vestuário. Na sequência, um questionário será entregue para que os participantes possam avaliar, a partir de suas percepções, o desempenho da ferramenta no processo projetual. A duração da coleta varia conforme o tempo de projeto. A aplicação do questionário terá duração

Rubrica do pesquisador responsável pela obtenção do consentimento: \_\_\_\_\_. Rubrica do participante da pesquisa: \_\_\_\_\_.

média de 1 hora.

Benefícios e Riscos

Os benefícios relacionados ao desenvolvimento desta pesquisa envolvem a organização, sistematização e melhoria dos processos criativos no Design de Moda, oportunizando o desenvolvimento de projetos mais adequados às reais necessidades dos usuários, priorizando o conforto, desempenho e a funcionalidade das vestimentas.

Apesar da pesquisa não oferecer riscos a integridade física dos participantes, pode oferecer como potenciais riscos o incômodo ou constrangimento de ordem moral e/ou social, com relação ao preenchimento dos itens presentes no questionário utilizado como instrumento de coleta de dados. Além disso, apesar dos devidos cuidados, há o risco de quebra de sigilo, mesmo que remoto, involuntário e não intencional. A sua participação é voluntária, ou seja, o Sr (a) pode recusar-se a participar desta pesquisa a qualquer momento, para tanto basta não completar o questionário.

Acompanhamento e assistência

Como acompanhamento e assistência, durante a realização da coleta de dados, o participante terá a presença dos pesquisadores durante todo o período de coleta, auxiliando quanto a possíveis dúvidas ou no pedido de desistência do participante. Além disso, será garantida a assistência a eventuais danos materiais e imateriais, decorrentes da participação da pesquisa, conforme o caso sempre e enquanto necessário.

Garantia de Sigilo, Privacidade, Ressarcimento e Indenização

A sua participação nesta pesquisa é voluntária, ou seja, o Sr (ª) pode recusar-se a responder alguma pergunta específica. O Sr (ª) conta com garantia de sigilo e privacidade, podendo solicitar a qualquer momento a retirada dos seus dados sem qualquer prejuízo. Os custos para desenvolvimento desta pesquisa são cobertos pelos pesquisadores, tendo o Sr (ª) a garantia de que nenhum valor lhe será cobrado no decorrer da presente pesquisa. Além disso, havendo eventuais danos ou custos decorrentes da pesquisa, o Sr (ª) tem a garantia de ressarcimento e indenização. Quanto a indenização o Sr (ª) tem garantido o direito de solicitá-la por meio de vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 9º, Inciso VI.

Por fim, o Sr (ª) tem a garantia de tomar conhecimento, pessoalmente, do(s) resultado(s) parcial(is) e final(is) desta pesquisa. Ao final da pesquisa os resultados serão apresentados por meio de palestras dirigidas ao público participante, ou distribuição de folders explicativos ao grupo participante.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, **rubricado em todas as páginas e assinado** o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma delas em minha posse.

Brusque, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Giselle Schmidt Alves Díaz Merino

**Pesquisador Responsável**

\_\_\_\_\_  
**Nome e assinatura do participante da pesquisa**

Eu, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, declaro que cumprirei as exigências e condições neste documento especificadas, conforme as Resolução 510/16 e 466/2012 do CNS.

Rubrica do pesquisador responsável pela obtenção do consentimento: \_\_\_\_\_. Rubrica do participante da pesquisa: \_\_\_\_\_.

## APÊNDICE K– Termo de Consentimento Livre Esclarecido – Grupo Focal

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O TCLE respeita as resoluções 466/2012 e 510/2016

Este TCLE foi aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEPESH. O CEPESH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

#### Dados de Identificação

##### Título do projeto

Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário

##### Pesquisadores responsáveis

Profa. Dra. Giselle S. A. D. Merino (Orientadora) – (48) 99915-1003 – gisellemerino@gmail.com  
Thiago Varnier (Doutorando) – (49) 99959-4353 – thiagovarnier1@gmail.com

##### Endereço físico dos pesquisadores

Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Comunicação e Expressão (CCE) - Núcleo de Gestão de Design (NGD)  
Campus Reitor João David Ferreira Lima - Bairro Trindade - Bloco A / Sala 111 - 1º Andar CEP: 88040-900 / Fone: (48) 3721-6403

##### Endereço de contato do Comitê de Ética

Prédio Reitoria II, Rua: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400,  
Contato: (48) 3721-6094, cep.propesq@contato.ufsc.br

#### Ao participante da pesquisa

O Sr.(ª) está sendo convidado a participar de uma entrevista para a pesquisa “Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário”, de responsabilidade dos pesquisadores Giselle Schmidt Alves Díaz Merino e Thiago Varnier.

##### Tipo de pesquisa

A pesquisa da qual o Sr.(ª) está participando tem caráter acadêmico, ou seja, não tem fins lucrativos para os pesquisadores, conduzida por professores e estudantes com o propósito de fortalecer o papel da Universidade em colaborar com a sociedade.

##### Objetivos

A pesquisa da qual o Sr(ª) está participando tem como objetivo desenvolver uma ferramenta didática, visual e sistemática, de auxílio a etapa de criação, na prática projetual do produto de vestuário, levando em consideração as demandas do produto, as capacidades do usuário e o contexto de uso com foco na Ergonomia e Usabilidade, a fim de gerar soluções mais adequadas, precisas e confiáveis.

##### Justificativa

O público desta pesquisa (acadêmicos) foi selecionado por serem os maiores beneficiados quanto ao resultado desta pesquisa (ferramenta projetual para os processos criativos do Design de Moda) cujo objetivo é auxiliar na prática projetual e na concepção de produtos mais adequados ao usuário e, por serem os principais utilizadores de instrumentos desta natureza.

##### Coleta de dados

A coleta consistirá do procedimento técnico denominado Grupo focal. Este tipo de procedimento compreende uma técnica qualitativa de coleta de dados realizada por meio de entrevistas interativas em grupo. Cada grupo focal terá a participação de até 30 discentes que, por meio de perguntas pré estruturadas, serão incentivados a produzir uma discussão controlada. A sessão terá duração de 1 a 2 horas, dependendo do número de participantes.

Rubrica do pesquisador responsável pela obtenção do consentimento: \_\_\_\_\_. Rubrica do participante da pesquisa: \_\_\_\_\_.

Benefícios e Riscos

Os benefícios relacionados ao desenvolvimento desta pesquisa envolvem a organização, sistematização e melhoria dos processos criativos no Design de Moda, oportunizando o desenvolvimento de projetos mais adequados às reais necessidades dos usuários, priorizando o conforto, desempenho e a funcionalidade das vestimentas.

Apesar da pesquisa não oferecer riscos a integridade física dos participantes, pode oferecer como potenciais riscos o incômodo ou constrangimento de ordem moral e/ou social dos participantes. Além disso, apesar dos devidos cuidados, há o risco de quebra de sigilo, mesmo que remoto, involuntário e não intencional. A sua participação é voluntária, ou seja, o Sr (a) pode recusar-se a participar desta pesquisa a qualquer momento, para tanto basta não completar sua participação no grupo focal.

Acompanhamento e assistência

Como acompanhamento e assistência, durante a realização da coleta de dados, o participante terá a presença dos pesquisadores durante todo o período de coleta, auxiliando quanto a possíveis dúvidas ou no pedido de desistência do participante. Além disso, será garantida a assistência a eventuais danos materiais e imateriais, decorrentes da participação da pesquisa, conforme o caso sempre e enquanto necessário.

Garantia de Sigilo, Privacidade, Ressarcimento e Indenização

A sua participação nesta pesquisa é voluntária, ou seja, o Sr (ª) pode recusar-se a responder alguma pergunta específica. O Sr (ª) conta com garantia de sigilo e privacidade, podendo solicitar a qualquer momento a retirada dos seus dados sem qualquer prejuízo. Os custos para desenvolvimento desta pesquisa são cobertos pelos pesquisadores, tendo o Sr (ª) a garantia de que nenhum valor lhe será cobrado no decorrer da presente pesquisa. Além disso, havendo eventuais danos ou custos decorrentes da pesquisa, o Sr (ª) tem a garantia de ressarcimento e indenização. Quanto a indenização o Sr (ª) tem garantido o direito de solicitá-la por meio de vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 9º, Inciso VI.

Por fim, o Sr (ª) tem a garantia de tomar conhecimento, pessoalmente, do(s) resultado(s) parcial(is) e final(is) desta pesquisa. Ao final da pesquisa os resultados serão apresentados por meio de palestras dirigidas ao público participante, ou distribuição de folders explicativos ao grupo participante.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, **rubrico em todas as páginas e assino** o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma delas em minha posse.

Brusque, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Giselle Schmidt Alves Díaz Merino

**Pesquisador Responsável**

\_\_\_\_\_  
**Nome e assinatura do participante da pesquisa**

Eu, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, declaro que cumprirei as exigências e condições neste documento especificadas, conforme as Resoluções 510/16 e 466/2012 do CNS.

Rubrica do pesquisador responsável pela obtenção do consentimento: \_\_\_\_\_. Rubrica do participante da pesquisa: \_\_\_\_\_.

## APÊNDICE L– Termo de Consentimento para Uso de Voz e Imagem

### TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E VOZ

Este Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Voz (TCIV) foi aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEPESH. O CEPESH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

#### Dados de Identificação

##### Título do projeto

Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário

##### Pesquisadores responsáveis

Profa. Dra. Giselle S. A. D. Merino (Orientadora) – (48) 99915-1003 –gisellemerino@gmail.com

Thiago Varnier (Doutorando) – (49) 99959-4353 – thiagovarnier1@gmail.com

##### Endereço físico dos pesquisadores

Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Comunicação e Expressão (CCE) - Núcleo de Gestão de Design (NGD)

Campus Reitor João David Ferreira Lima - Bairro Trindade - Bloco A / Sala 111 - 1º Andar

CEP: 88040-900 / Fone: (48) 3721-6403.

##### Endereço de contato do Comitê de Ética

Prédio Reitoria II, Rua: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400, Contato: (48) 3721-6094, cep.propesq@contato.ufsc.br.

Eu \_\_\_\_\_, permito que o pesquisador relacionado acima obtenha fotografia, filmagem ou gravação de voz de minha pessoa para fins de pesquisa científica/educacional.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras, periódicos científicos e demais materiais relacionados à pesquisa. Porém, minha pessoa não deve ser identificada, tanto quanto possível, por nome ou qualquer outra forma. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Brusque, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Giselle Schmidt Alves Díaz Merino  
Pesquisador Responsável

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do participante da pesquisa

Eu, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, declaro que cumprirei as exigências e condições neste documento especificadas, conforme as Resolução 510/16 e 466/2012 do CNS.

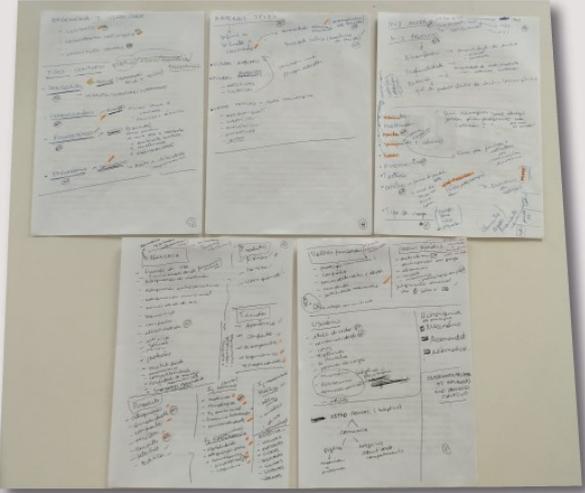
### APÊNDICE M- Materialização da Ferramenta

#### MATERIALIZAÇÃO DA FERRAMENTA ERGOM - EXTRAÇÃO DOS ELEMENTOS

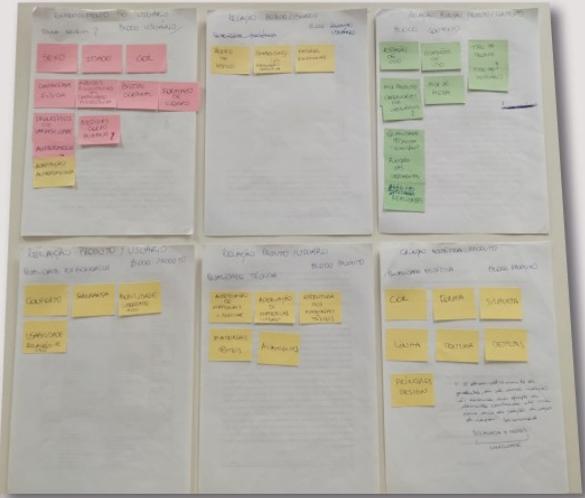
Extração dos elementos



Extração dos elementos



Agrupamento por similaridades e complementaridades



Organização dos elementos por Bloco de Referência

Fonte: elaborado pelo autor

## ANEXO A – Metodologia (MARTINS, 2005)

## Metodologia OIKOS

PROPRIEDADES ERGONÔMICAS, USABILIDADE E CONFORTO	AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	PONTUAÇÃO (0-100)
Facilidade de Manejo	Facilidade em vestir	
	Facilidade em desvestir	
	Acionamento dos aviamentos	
	Pega e manuseio dos aviamentos	
	Exige pouco esforço para manipulação	
	Materiais dos aviamentos	
	Materiais adequados ao uso	
	Acabamentos dos aviamentos	
	Facilidade para acondicionar	
	Facilidade durante o uso	
Facilidade de Manutenção	Mobilidade durante o uso	
	Facilidade de limpeza	
	Qualidade dos aviamentos e componentes	
	Eficácia na limpeza (permanência de resíduos)	
Facilidade de Assimilação	Clareza das instruções contidas	
	A forma do produto, aviamentos e componentes sugerem claramente a sua função	
	Dispensa instruções de uso	
Segurança	Os cuidados indicados de manutenção para a peça estão descritos claramente na etiqueta	
	Resistência a fungos, ácaros, bactérias e umidade	
	Aviamentos sem bordas vivas	
	Tecido não inflamável	
	Cós, punhos e golas não prejudicam a circulação nem machucam a pele	
	A modelagem permite mobilidade e alcance	
Indicadores de Usabilidade	Tecido que permite transpiração	
	Consistência (em relação as tarefas realizadas)	
	Compatibilidade com o usuário (em relação ao uso)	
	Clareza visual em relação às informações do produto	
	Priorização da funcionalidade - entendimento hierárquico das funções	
	Priorização da informação – entendimento hierárquico das informações	
Conforto	Transferência de tecnologia (aplicação adequada)	
	Contato do tecido com a pele - toque	
	Contato do tecido com a pele - abrasão	
	Contato do tecido com a pele - maciez	
	Ajuste da peça ao corpo – estático - peso	
	Ajuste da peça ao corpo – estático - caimento	
	Ajuste da peça ao corpo – estático - modelo	
	Ajuste da peça ao corpo – estático - corte	
	Ajuste da peça ao corpo – dinâmico - flexibilidade	
	Ajuste da peça ao corpo – dinâmico - elasticidade	
Ajuste da peça ao corpo – dinâmico - cisalhamento		
Itens atendidos (itens com pontuação 100 em um total de 40 itens)		
Média aritmética da pontuação (total de pontos dividido por 40)		
Percentual de aprovação (percentual de itens atendidos)		

## ANEXO B – Modelo (ROSA, 2011)

Modelo proposto: inserção da Ergonomia na Dinâmica da Tecnologia do Vestuário

QUALIDADE ERGONÔMICA	CATEGORIAS
1. Facilidade de Manuseio	Sinalizar a parte das costas com etiqueta.
	Desenvolver material com explicações sobre uso do produto.
	Demonstração do produto pela equipe de desenvolvimento.
2. Adaptação Antropométrica	Usar tabela de medidas referencias de roupa pronta.
	Usar tabelas de medidas padronizadas do corpo humano.
	Harmonizar o modelo criado com as medidas do corpo humano.
	Observar se as medidas estão de acordo com as informações da Ficha Técnica do Produto.
	Não esticar a peça na montagem, evitando alteração de medidas do produto.
	Não costurar além do espaço previsto, alterando as medidas do produto.
	Desenvolver bases conforme categorias (blusas, camisas, casacos, saia, minissaia, etc.) para diferentes biótipos.
Usar o Desenho Técnico do Produto.	
3. Fornecimento Claro de Informações	Usar etiquetas.
	Usar <i>tags</i> .
	Usar etiquetas adesivas.
	Informar no site dados importantes do produto.
	Inserir informações nas embalagens.
	Simplificar informações.
	Usar informações conforme a legislação vigente.
Usar material impresso, por meio de folder ou algo similar.	
4. Facilidade para Vestir e Despir	Inserir mecanismos de abertura ou fechamento da peça.
	Criar espaços no molde que atendam às dimensões do corpo humano.
	Verificar o vestir e despir da peça.
	Ter cuidado com a tensão das costuras que dificultam o vestir e despir da peça.
	Recomendar a elaboração de material informativo, se necessário.
5. Facilidade de Movimentos	Realizar a prova do produto em modelo vivo, observando os movimentos de baixar, levantar, sentar-se, pular, movimentar os braços, dentre outros.
	Realizar um estudo de bases que contemplem os movimentos do corpo.
	Fazer os ajustes necessários nos moldes conforme os materiais e o modo de fabricação utilizados.
	Ajustar a tensão dos pontos de costura apropriadamente para cada tipo de material, acabamento ou recorte da peça.
6. Conforto	Analisar o ajuste e o caimento da peça ao corpo.
	Adequar o produto para contemplar a especificidade de cada material ou processo utilizado e facilitar o processo de fabricação.
	Observar o nível de conforto em áreas de maior atrito, como, por exemplo, Pescoço (decote), axila (cavas), entrepernas, cintura, busto, dentre outros.
	Preparar produtos mais adequados para atender a diferentes biótipos que contribuem para gerar uma ilusão de ótica.
	Uso do protótipo por algum integrante do grupo de trabalho para apresentar suas considerações sobre o produto.
	Usar estampas no lugar de etiquetas.
7. Segurança	Avaliar o comportamento do tecido, aviamentos, volume de costuras, arremates, estampa, bordado, lavação, atrito, elasticidade, aberturas, fechamentos, etc.
	Desenvolver soluções, por exemplo, fendas, aberturas, dentre outras, sem comprometer a segurança do usuário.
	Perguntar para o modelo de prova se o produto causa algum tipo de insegurança.
	Informar o usuário sobre os cuidados para manter o produto seguro.
	Orientar sobre a colocação que aviamentos que harmonizem a peça e a tornem segura.
	Verificar a viabilidade de utilizar material ou processo para produzir em série.
	Conferir se o tipo ou vida útil das agulhas de costura não compromete a qualidade do produto.
8. Capacidade de Guardar Coisas	Inserir bolso visível ou embutido para armazenar objetos/e ou as mãos.
	Seguir o padrão estabelecido no projeto.
	Inserir porta-objetos.

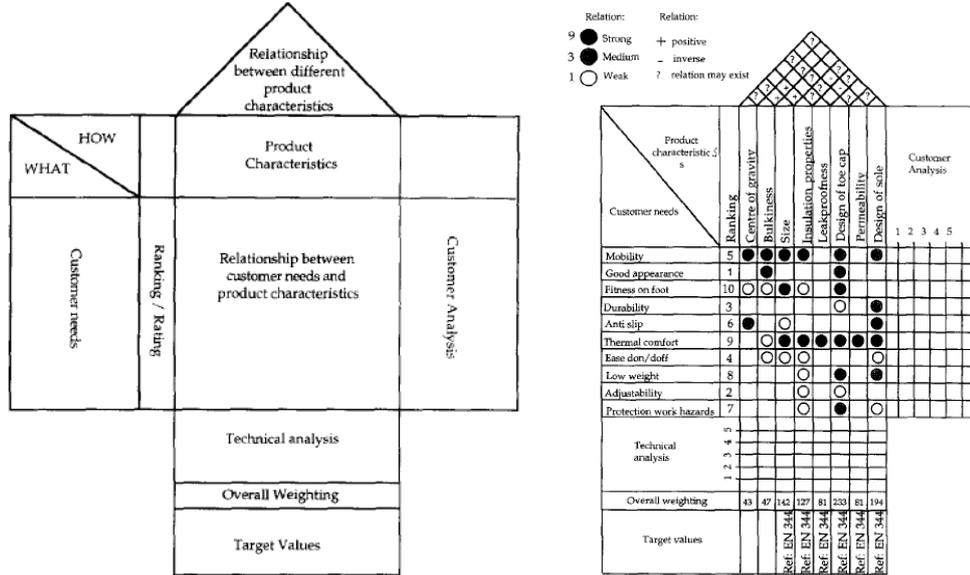
## ANEXO C – Ferramenta (NAKAYAMA, 2016)

### Ferramenta Metodológica Pautada na Ergonomia

Desenvolvimento de vestuário para pessoa com mobilidade reduzida- Requisitos	
<b>Público Especificações Contextuais</b>	<p><b>Necessidades mercadológicas:</b> demandas do mercado; comportamento de compra do público e contexto socioeconômico.</p> <p><b>Necessidades simbólicas:</b> valores relacionados ao comportamento de público, representação individual, autoestima, estilos, questões de conforto psicológico.</p>
<b>Público Especificações Práticas</b>	<p><b>Definição de gênero:</b> público feminino ou masculino; questões práticas e necessidades estéticas específicas.</p> <p><b>Autonomia no ato de se vestir:</b> uso do vestuário de maneira autônoma ou com auxílio.</p> <p><b>Tipo de mobilidade reduzida:</b> restrição ou redução de mobilidade permanente ou temporária.</p> <p><b>Tecnologia assistiva:</b> presença ou ausência de tecnologia assistiva; órteses ou prótese.</p> <p><b>Ritmo Corporal:</b> ritmo corpora estático ou movimentos involuntários ou espásticos.</p> <p><b>Sensibilidade:</b> sensibilidade nos membros superiores e/ou inferiores; áreas de constante atrito e zonas de pressão.</p>
<b>Requisitos Gerais</b>	<p><b>Vestir e desvestir:</b> facilidade no ato de vestir e desvestir o produto (de maneira autônoma ou com assistência)</p> <p><b>Facilidade no uso:</b> usabilidade, mobilidade e compatibilidade em relação as tarefas realizadas.</p> <p><b>Adequação e clareza:</b> Formas, aviamentos e componentes adequados a suas funções e clareza de informações.</p>
<b>Requisitos Têxteis</b>	<p><b>Contato do tecido com a pele:</b> aspecto táctil do tecido: conforto ao toque, maciez e prevenção de abrasão.</p> <p><b>Conforto térmico:</b> respirabilidade e temperatura dentro da peça.</p> <p><b>Tecidos – peso:</b> compreensão acerca do peso dos tecidos: maleabilidade e prevenção de compressão do corpo.</p> <p><b>Flexibilidade do tecido:</b> maleabilidade e elasticidade dos tecidos que permitem maior flexibilidade no uso do produto.</p> <p><b>Segurança e manutenção:</b> resistência a fungos, ácaros, bactérias e umidade; uso de materiais não inflamáveis.</p>
<b>Requisitos acerca das medidas</b>	<p>Delimitar todas as medidas necessárias para o desenvolvimento do produto;</p> <p>Delimitar a posição estática mais frequente (por exemplo: cadeirantes, sentados; hemiplégicos, em pé com inclinação no eixo central);</p> <p>Considerar relaxamento ou tensionamentos de partes do corpo;</p> <p>Considerar o usuário em posições que simulem os movimentos realizados ao exercer atividades constantes.</p>
<b>Requisitos de Modelagem</b>	<p><b>Pontos de equilíbrio do usuário:</b> linhas centrais, verticais e horizontais, simetria, assimetria.</p> <p><b>Pontos corpóreos:</b> plano sagital, plano frontal ou coronal, plano transversal.</p> <p><b>Folga:</b> Relacionada ao conforto e facilidade de movimentos.</p> <p><b>Alinhamento:</b> direcionada ao sentido das costuras e contorno de silhueta.</p> <p><b>Correr do tecido:</b> estabelecendo o direcionamento do fio têxtil a ser utilizado.</p> <p><b>Equilíbrio:</b> direcionada ao caimento do vestuário e sua relação com as várias partes da peça.</p> <p><b>Assentamento:</b> relacionada a ausência de rugas ou franzidos na peça no ato de vestir.</p> <p><b>Ajuste da peça ao corpo – estático:</b> pesos exercidos no corpo; caimento do tecido; modelo e corte da peça.</p> <p><b>Ajuste da peça ao corpo – dinâmico:</b> flexibilidade e elasticidade no uso, ajuste de uso no produto; forças de cisalhamento.</p>
<b>Requisitos Finais da Modelagem</b>	<p><b>Alcance e mobilidade:</b> acesso ao vestuário como um todo de maneira facilitada e adequada a sua mobilidade; Possibilidade de ajuste da peça no uso.</p> <p><b>Uso flexível:</b> uso do produto condizente com a mobilidade específica do público.</p> <p><b>Ajuste:</b> delimitar espaço de respiração entre a pele e o produto; evitar prejudicar a circulação e a abrasão da pele do usuário; especificar folgas do produto, evitar excesso ou a falta de tecido em regiões de flexão e zonas de atrito.</p>
<b>Requisitos de Costura</b>	<p>Evitar o atrito de costuras e recortes em contato com a pele.</p> <p><b>Elementos secundários do vestuário:</b> (Bolsos, aplicações, recortes, etc.)</p> <p>Caráter funcional; evitar desconfortos e inutilização dos elementos;</p> <p>Respeitar a mobilidade do usuário, zonas de atrito e de flexão;</p> <p>Considerar questões de contato com a pele e conforto térmico.</p>
<b>Requisitos dos Aviamentos</b>	<p><b>Especificações dos aviamentos:</b> qualidade dos materiais escolhidos, acabamentos e a segurança de sua aplicação.</p> <p><b>Uso dos aviamentos:</b> facilidade em seu acionamento, na pega e manuseio; aplicação otimizada;</p> <p><b>Tipos de aviamentos:</b> especificação dos melhores aviamentos a serem utilizados a peça: botões, zíperes, elástico; velcros.</p>
<b>Requisitos Avaliativos</b>	<p><b>Estético-simbólico:</b> características estéticas tem apelo ao usuário final; concordância entre o “estilo” do usuário e da peça.</p> <p><b>Assimilação e facilidade:</b> facilidade de manuseio; modelagem intuitiva e fácil de ser compreendida.</p> <p><b>Conforto:</b> no ato de vestir e despir, na realização de tarefas cotidianas, conforto táctil, térmico.</p>
<b>Requisitos da Finalização</b>	<p><b>Manutenção do produto:</b> cuidados de manutenção para a peça detalhados e claros na etiqueta; limpeza simples; facilidade de acondicionamento, prolongando a durabilidade.</p> <p><b>Clareza de informações:</b> é relevante que o produto dispense instruções de uso e que a etiqueta possua todas as informações necessárias sobre o produto.</p> <p><b>Otimização processual:</b> facilidade do processo de confecção, relação custo x benefício; otimização no uso de insumos, recursos humanos e tempo.</p>

ANEXO D – Ferramenta (BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996; POWER; LEAPER; HARRIS, 2017)

Ferramenta QFD (Quality Function Deployment)



Fonte: (BERGQUIST; ABEYSEKERA, 1996, p. 270).

User requirements	Rank	%	Product Characteristics																												
			Breathability	colour / visual appearance	Design	Styeline	Snug fit	Adjustability	Antimicrobial	Quality fabric	Wear and tear	Flammability (nightwear)	Sizing BS 7231	Neck opening	Drawcords reduce stragulation	Risk of blood restriction	Hanging loops	Fasteners	Location of harness	Reduce the weight of hanging lumin	Comfort	Snagging reduction	Durability	Quick release	Wicking	Lightweight	Low bulk	Minimum fabric	Placement of pocket	Low impact protection	accessibility
product to be comfortable	5	9.09	45	0	15	25	45	45	15	25	0	15	25	15	45	45	45	45	45	25	45	45	15	0	45	25	25	15	25	45	25
Dignaty	5	9.09	0	25	45	45	25	15	0	25	15	0	25	25	0	0	0	25	45	0	15	15	25	0	0	15	15	0	0	15	
easy access (parent)	4	7.27	0	0	36	36	20	12	0	12	12	0	12	0	36	0	36	36	36	20	36	20	0	20	0	0	0	0	36	0	36
Quick release (medical staff)	3	5.45	0	0	15	27	15	9	0	9	0	0	9	0	27	0	15	27	27	15	0	15	0	27	0	0	0	0	27	0	27
Suitable for day and night	5	9.09	45	15	45	25	45	15	0	15	25	45	25	25	45	45	25	45	25	45	45	25	25	45	25	25	25	45	25	45	
Washable	4	7.27	0	0	12	0	0	12	20	36	20	0	0	0	0	12	0	0	12	0	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Disposable	2	3.64	10	0	10	10	6	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reduce risk of pulling	5	9.09	0	0	45	45	45	25	0	25	25	0	45	15	45	25	45	45	45	45	45	15	25	0	0	0	0	45	15	25	
Prevent against	2	3.64	18	0	18	10	18	6	18	10	6	0	0	0	6	6	0	6	10	18	6	10	0	10	0	0	0	6	0	0	0
Health and safety	5	9.09	45	0	45	45	45	25	25	25	45	25	25	25	45	45	45	25	45	45	15	25	0	45	25	0	0	45	25	25	
Functional	4	7.27	36	0	36	20	20	36	36	36	36	20	20	36	36	36	36	36	36	20	36	20	12	36	12	20	20	36	20	36	
Desirable to wear	2	3.64	10	18	18	18	6	10	10	6	0	6	10	18	18	10	10	18	10	18	18	6	0	10	18	18	6	18	10	10	
cost	1	1.82	5	5	9	3	0	5	9	5	5	9	3	3	0	0	3	5	0	3	3	5	3	5	3	5	0	3	0	3	0
Protection from lumin	3	5.45	0	0	15	15	9	0	15	9	0	0	0	0	0	0	0	15	0	27	0	0	0	0	0	9	0	15	27	0	
Age appropriate	4	7.27	12	20	20	36	12	36	0	20	20	36	36	12	36	36	36	36	20	36	20	20	20	20	20	20	12	20	20	36	
Medical value	1	1.82	9	0	3	0	5	0	9	5	3	3	0	0	9	9	9	5	5	5	3	3	0	0	3	0	0	3	3	5	
Sum	55	100	235	83	387	360	316	257	142	273	213	209	231	150	348	265	305	328	393	268	326	300	143	177	199	100	132	96	321	193	285

Fonte: (POWER; LEAPER; HARRIS, 2017, p. 385).

**ANEXO E – Método (ROSENBLAD-WALLIN, 1985; THOREN, 1996)**

Método UPD (Método para o Desenvolvimento de Produtos Orientado ao Usuário)

*Table 1: Objective of clothing*

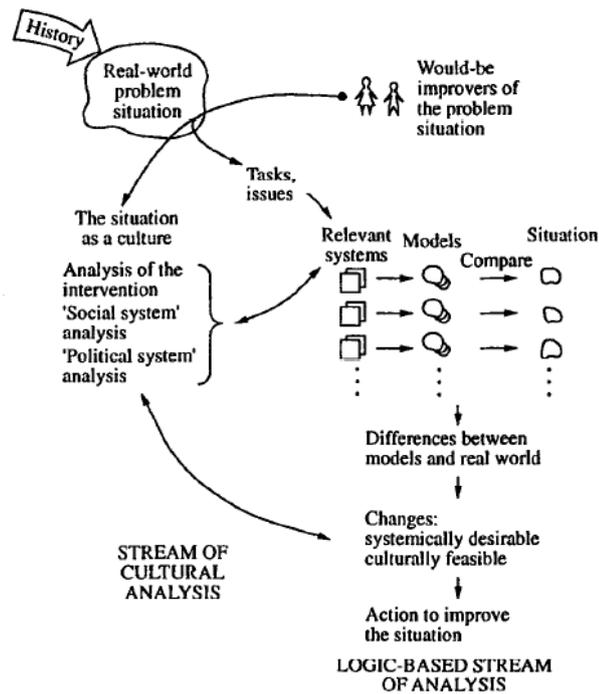
Functional values	Symbolic values
Protection/security/survival	Self-esteem
– climatic	State of mind
– environmental	Group membership
Comfort regarding	Decoration
– thermal climate	Fashion
– ease of movement	Respectability
– weight/load	
– fit	
– pressure on the body	
– friction against the body	
– tactility	
– static electricity	

Fonte: (ROSENBLAD WALLIN, 1985, p. 280).

The method for user-oriented product development can be summarised in the following nine steps:

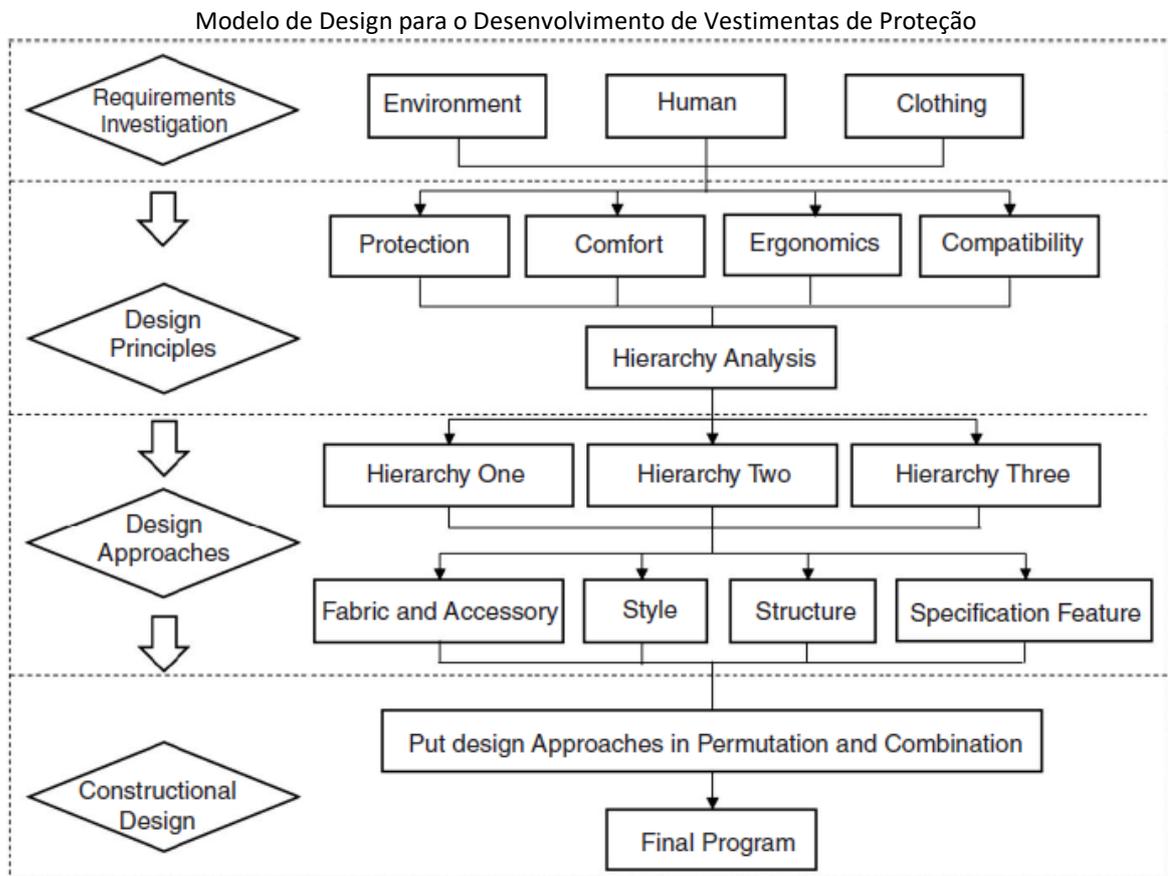
1. Identification of problem area
2. Problem analysis
3. Formulation of objective and project
4. Formulation of the demands of the user, the use-situation and general demands, based on user studies, interviews, etc, environmental mappings, measurements and other investigations.
5. Data processing and analysis
6. Specification of the use-demands and transformation of these into technical terms
7. Development of ideas and technical solution
8. Evaluation, modification and selection of prototype
9. Evaluation of the final solution in relation to the objectives.

Fonte: (ROSENBLAD WALLIN, 1985, p. 288).



Fonte: (THOREN, 1996, p. 391).

## ANEXO F – Método (ZHAI, *et al.*, 2016)



Fonte: (ZHAI, *et al.*, 2016, p. 625).

## ANEXO G – Declaração de Anuência – IFSC (Jaraguá do Sul)



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA**

### DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC campus Jaraguá do Sul, Estado de Santa Catarina, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário, sob responsabilidade do doutorando Thiago Varnier do Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e cumprirei os termos da Resolução CNS 510/16 e suas complementares, e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução no termos propostos.

Por ser expressão de verdade, firmo o presente.

Jaraguá do Sul, 02 de fevereiro de 2021.

**VANDRE  
STEIN:**  
93650558904

Assinado digitalmente por VANDRE STEIN:  
93650558904  
DN: C=BR, CN=CP-Brasil, OU=Presencial,  
OU=3402315000103, OU=Secretaria da Receita  
Federal do Brasil - RFB, OU=BRCCORREIOS,  
OU=RFB e CPF A3, CN=VANDRE STEIN:  
93650558904  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização:  
Data: 2021.02.23 15:31:40  
Foxit Reader Versão: 9.4.0

Vandré Stein – SIAPE 1646058  
Portaria 1562 de 29/04/2020  
Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Câmpus Jaraguá do Sul - Centro

**Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria**  
Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis/SC | CEP: 88.075-  
010 Fone: (48) 3877-9000 | www.ifsc.edu.br | CNPJ  
11.402.887/0001-60

## ANEXO H – Declaração de Anuência – UNOCHAPECÓ (Chapecó)



UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ  
MANTIDA PELA FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DO  
DESENVOLVIMENTO DO OESTE - FUNDESTE  
CNPJ: 82.804.642/0001-08  
I.E. 254.344.747

SERVIDÃO ANJO DA GUARDA, 295 D | EFAPI  
49 3321.8000 | CX. POSTAL 1141  
CEP 89.809-900 | CHAPECÓ - SC.



### DECLARAÇÃO

Pelo presente instrumento, a UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ – UNOCHAPECÓ, instituição de educação superior, com sede na Rua Servidão Anjo da Guarda, 295-D, Bairro Efapi, na cidade de Chapecó, Estado de Santa Catarina, mantida pela FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DO DESENVOLVIMENTO DO OESTE - FUNDESTE, pessoa jurídica de direito privado, estabelecida Rua Servidão Anjo da Guarda, 295-D, Bairro Efapi, na cidade de Chapecó, Estado de Santa Catarina, inscrita no CNPJ sob nº 82.804.642/0001-08, neste ato representada pela Vice-Reitora e Pró-Reitora de Graduação, Prof.<sup>a</sup> Silvana Muraro Wildner, inscrita no CPF sob o nº 425.712.190-49, no uso de suas atribuições estatutárias, DECLARA para os devidos fins e efeitos legais que objetivando atender as exigências para obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário, sob responsabilidade do doutorando Thiago Varnier do Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e, como responsável legal pela Instituição, cumprirei os termos da Resolução CNS 510/16 e suas complementares, e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução no termos propostos.

Por ser expressão de verdade, firmo o presente.

Chapecó (SC), 24 de fevereiro de 2021.

Assinado por: SILVANA  
MURARO WILDNER:  
42571219049  
Vice-Reitora e Pró-Reitora de  
Graduação  
Data: 24/02/2021 14:25



Documento eletrônico assinado com Certificado Digital, na forma da Medida Provisória nº 2.200-2/2001, que dá valor jurídico ao documento, e regrado pela PORTARIA N. 135/REITORIA/2018. A consulta do documento estará disponível no endereço eletrônico <http://doc.uno.vc/6PeqoJj> ou pela leitura do QRCode ao lado.



**ANEXO I – Declaração de Anuência – UNIFEBE (Brusque)****DECLARAÇÃO**

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal do Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE, Estado de Santa Catarina, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário, sob responsabilidade do doutorando Thiago Varnier do Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e cumprirei os termos da Resolução CNS 510/16 e suas complementares, e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução no termos propostos.

Por ser expressão de verdade, firmo o presente.

Brusque (SC), 2 de setembro de 2022.



Prof. SIDNEI GRIPA  
Pró-Reitor de Graduação

## ANEXO J – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário

**Pesquisador:** Giselle Schmidt Alves Díaz Merino

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 45177221.3.1001.0121

**Instituição Proponente:** Centro de comunicação e expressão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.671.762

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de doutorado de Thiago Varnier, no PPG em Design da UFSC, sob orientação de Giselle Schmidt Alves Díaz Merino.

Segundo o resumo do projeto:

"O objetivo geral desta pesquisa é desenvolver uma ferramenta didática, visual e sistemática, de auxílio a etapa de criação, na prática projetual do produto de vestuário, levando em consideração as demandas do produto, as capacidades do usuário e o contexto de uso, com foco na Ergonomia e na Usabilidade. Para tanto, será realizada uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem quali-quantitativa, e objetivos propositivo e explicativo. A pesquisa está dividida em quatro fases: (1) Fundamentação Teórica; (2) Diagnóstico; (3) Desenvolvimento da Ferramenta; e (4) Aplicação e Avaliação. Com relação aos procedimentos técnicos, classifica-se como bibliográfica e de levantamento e, propõem-se a utilização de questionários, entrevistas, Workshops, Grupo Focal, e observação qualitativa. Como resultado esperado pela conclusão da tese, pretende-se que a proposta entregue uma ferramenta que auxilie no processo de desenvolvimento do produto de vestuário, propiciando melhoria do fluxo informacional, agilidade no processo criativo e êxito na concepção dos produtos de vestuário. Isso porque, pretende-se com a ferramenta, ampliar o estudo reflexivo e o pensamento crítico dos Designers de Moda, auxiliando na análise das

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.671.762

problemáticas da relação usuário-produto, por meio da aplicação de requisitos objetivos, práticos e visuais, no que tange a Ergonomia e a Usabilidade na etapa de criação do vestuário. Espera-se ainda que a ferramenta amplie a função do vestir, do fazer peças do vestuário a favor da saúde e bem-estar dos usuários."

Segundo a "metodologia proposta" no formulário da Plataforma Brasil:

"Esta pesquisa será dividida em quatro fases, com distintos objetivos: Fase 1 – Fundamentação Teórica (exploratório); Fase 2 – Diagnóstico (exploratório); Fase 3 – Desenvolvimento da Ferramenta (descritivo e correlacional); e Fase 4 – Aplicação e Avaliação da Ferramenta (propositivo e explicativo). Fase 1 – Fundamentação Teórica: compreende a construção da fundamentação teórica, por meio da utilização de livros das áreas de pesquisa, como também a realização de três revisões bibliográficas sistemáticas (RBS) em bancos de teses e dissertações nacionais e internacionais, bem como em bases de periódicos, e eventos científicos para o aprofundamento dos temas centrais da pesquisa (Vestuário, Fatores humanos e Gestão de Design), e identificação de possíveis lacunas. Fase 2 – Diagnóstico: Esta fase compreenderá um mapeamento referente as fragilidades e desafios do desenvolvimento do produto de vestuário, considerando a ergonomia/ fatores humanos, tanto no âmbito acadêmico (com discentes) como no âmbito empresarial (estilista). Dessa forma, esta fase será subdividida em duas (2) etapas: Etapa 1 – Questionário com discentes de graduação do curso superior em Design de Moda; e Etapa 2 – Entrevista com designer de moda (Estilista). Fase 3 – Desenvolvimento da Ferramenta: compreenderá a construção da ferramenta de auxílio a prática projetual do produto de vestuário com foco centrado no usuário, com base nos levantamentos realizados na fundamentação teórica (Fase 1), associados aos resultados do diagnóstico e mapeamento das fragilidades e desafios do desenvolvimento do produto de vestuário (Fase 2). Fase 4 – Aplicação e Avaliação da Ferramenta: compreenderá a aplicação da ferramenta em contextos de projetos de vestuário, a fim de obter dados com relação a percepção de uso dos participantes. Assim, esta Fase 3, será dividida em duas (2) etapas: Etapa 1 – Aplicação em Cursos Superiores de Design de moda (Workshops e acompanhamento de TCC); Etapa 2 – Avaliação por meio de questionário, grupo focal e observação qualitativa."

Segundo os "critério de Inclusão" no formulário da Plataforma Brasil: Profissional Designer de Moda (Estilista com notório saber no segmento); discentes de Graduação do Curso Superior em Design de Moda do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC- campus Jaraguá do Sul); e, discentes de

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.671.762

Graduação do Curso de Superior de Moda da Universidade Comunitária da região de Chapecó (UNOCHAPECÓ).

Estão previstos 100 participantes (1 expert e 99 discentes de graduação em design e moda)

**Objetivo da Pesquisa:**

Segundo os pesquisadores, no formulário da Plataforma Brasil:

**Objetivo Primário:**

Desenvolver uma ferramenta didática, visual e sistemática, de auxílio a etapa de criação, na prática projetual do produto de vestuário, levando em consideração as demandas do produto, as capacidades do usuário e o contexto de uso, com foco na Ergonomia e na Usabilidade.

**Objetivo Secundário:**

Levantar ferramentas, métodos ou modelos, desenvolvidos para auxiliar o processo de desenvolvimento de produtos de vestuário; Compreender a utilização da Ergonomia e da Usabilidade no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário, identificando as melhores práticas que contribuam para o desenvolvimento da ferramenta; Identificar elementos estruturantes relacionados às capacidades do usuário, às demandas do produto e do seu contexto de uso, a serem inseridos na ferramenta; Sistematizar os elementos identificados em uma ferramenta que auxilie os Designers de Moda, na etapa de criação do produto de vestuário, considerando a Ergonomia e a Usabilidade; Aplicar a ferramenta em projetos de desenvolvimento de produtos de vestuário, e coletar dados referente aos resultados obtidos; Avaliar a percepção de uso da ferramenta desenvolvida, a fim de verificar seu potencial para o desenvolvimento de projetos de produtos de vestuário.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os pesquisadores, no formulário da Plataforma Brasil:

Apesar da pesquisa não oferecer riscos a integridade física dos participantes, pode oferecer como potenciais riscos o incômodo ou constrangimento de ordem moral e/ou social, com relação ao preenchimento dos itens presentes no questionário utilizado como instrumento de coleta de dados, bem como o desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante gravações de áudio e vídeos, com relação as entrevistas e grupo focal. Além disso, apesar dos

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.671.762

devidos cuidados, há o risco de quebra de sigilo, ainda que seja involuntário e não intencional.

Os riscos também estão adequadamente descritos nos TCLEs.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Sem comentários adicionais.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto assinada pela pesquisadora responsável e pela coordenação do PPG em Design da UFSC.

Constam do protocolo:

Declaração de anuência da Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão Campus Jaraguá do Sul;

Declaração de anuência da Vice-reitora/Pró-Reitora de graduação da Unochapecó;

roteiro de perguntas semiestruturadas para entrevista em profundidade, com 27 questões;

roteiro do grupo focal, com 5 questões;

questionário para os discentes, com 21 questões;

questionário de percepção de uso da ferramenta, com 29 questões;

TCLE para as entrevistas;

TCLE para os grupos focais;

TCLEs para os questionários;

Termo de consentimento para uso de imagem e voz;

Os TCLEs contemplam as exigências das resoluções sobre pesquisas com seres humanos.

Orçamento (projeto) R\$ 680,00 com financiamento próprio.

O cronograma prevê que a coleta de dados junto aos participantes ocorrerá a partir de 10/06/2022.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vítor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.671.762

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1707405.pdf	15/04/2021 11:48:06		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	CARTA_RESPOSTA.pdf	15/04/2021 11:47:00	Thiago Vamier	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Imagem_Voz.pdf	19/03/2021 16:40:49	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_questionario_ferramenta.pdf	19/03/2021 16:40:28	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_questionario_discentes.pdf	19/03/2021 16:40:15	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_grupo_focal.pdf	19/03/2021 16:40:04	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_entrevista.pdf	19/03/2021 16:39:36	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_da_Pesquisa_Thiago.pdf	08/03/2021 18:54:36	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_unochapeco.pdf	08/03/2021 18:53:41	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_ifsc.pdf	08/03/2021 18:53:21	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Outros	Questionario_percepcao_uso_ferramenta.pdf	08/03/2021 18:51:00	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Outros	Questionario_Discentes.pdf	08/03/2021 18:50:15	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Outros	Roteiro_Grupo_Focal.pdf	08/03/2021 18:49:47	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Outros	Roteiro_Entrevista.pdf	08/03/2021 18:49:24	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Thiago_assinado.pdf	08/03/2021 18:45:28	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito

**Situação do Parecer:**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vítor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.671.762

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 26 de Abril de 2021

---

**Assinado por:**  
**Maria Luiza Bazzo**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Ergonomia e Usabilidade na Prática Projetual do Produto de Vestuário: Uma Ferramenta de Auxílio a Etapa de Criação com Foco Centrado no Usuário

**Pesquisador:** Giselle Schmidt Alves Díaz Merino

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 45177221.3.0000.0121

**Instituição Proponente:** Centro de comunicação e expressão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.646.178

#### Apresentação do Projeto:

Trata a presente tramitação de emenda a projeto aprovado pelo parecer 4.671.762 de 26 de Abril de 2021. A emenda traz a seguinte justificativa:

Justifica-se a emenda apresentada em decorrência de alteração em quatro pontos específicos do projeto original:

1- Inclusão do Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE, para a realização da coleta de dados. A declaração de Anuência, foi apensada no adendo.

2- Inclusão do Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE, como Coparticipante da pesquisa. A Instituição requer essa inclusão como critério para realização da coleta de dados.

3- Alteração no questionário referente a percepção de uso da ferramenta desenvolvida, o qual será aplicado com os discentes dos cursos superiores de moda. A alteração se deu durante as etapas de desenvolvimento da ferramenta, para que o questionário siga a ordem de uso da mesma.

4- Alteração no roteiro do grupo focal, o qual será aplicado com os discentes dos cursos superiores de moda. A alteração se deu pelo mesmo motivo do questionário (item 3).

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 5.646.178

**Objetivo da Pesquisa:**

Já descritos no parecer de aprovação.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Já descritos no parecer de aprovação.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Sem comentários adicionais.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Para esta tramitação foram anexados 3 novos documentos:

- 1) Declaração de anuência da UNIFEBE;
- 2) Questionário atualizado;
- 3) Roteiro para o grupo focal atualizado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

A documentação está adequada e este CEP não vê óbices éticos à emenda.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2004999_E1.pdf	04/09/2022 16:48:23		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_UNIBEFE.pdf	04/09/2022 16:28:24	Thiago Vamier	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_TESE_FINAL.pdf	04/09/2022 16:26:21	Thiago Vamier	Aceito
Outros	ROTEIRO_GRUPO_FOCAL_FINAL.pdf	04/09/2022 16:25:01	Thiago Vamier	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	CARTA_RESPOSTA.pdf	15/04/2021 11:47:00	Thiago Vamier	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TC_Imagem_Voz.pdf	19/03/2021 16:40:49	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_questionario_ferramenta.pdf	19/03/2021 16:40:28	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_questionario_discentes.pdf	19/03/2021	Giselle Schmidt	Aceito

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vítor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.646.178

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_questionario_discentes.pdf	16:40:15	Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_grupo_focal.pdf	19/03/2021 16:40:04	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_entrevista.pdf	19/03/2021 16:39:36	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_da_Pesquisa_Thiago.pdf	08/03/2021 18:54:36	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_unochapeco.pdf	08/03/2021 18:53:41	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_ifsc.pdf	08/03/2021 18:53:21	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Outros	Questionario_Discentes.pdf	08/03/2021 18:50:15	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Outros	Roteiro_Entrevista.pdf	08/03/2021 18:49:24	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Thiago_assinado.pdf	08/03/2021 18:45:28	Giselle Schmidt Alves Díaz Merino	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 15 de Setembro de 2022

Assinado por:  
**Luciana C Antunes**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br