

DESIGN DE MODA E ERGONOMIA: ESTUDO DE CASO DA DOENÇA ARTRITE REUMATOIDE

FASHION DESIGN AND ERGONOMICS: CASE STUDY OF THE RHEUMATOID ARTHRITIS DISEASE

Valdirene Gruber¹, Mestre (UNIVILLE)
Daniele Cardoso Strutz², Graduado (UNIVILLE)
Irma Haensch Pereira³, Mestre (UNIVILLE)

(1) Univille (Univille)

e-mail: valgruber@hotmail.com

(2) Univille

e-mail: strutz.dani@gmail.com

(3) Univille

e-mail: irma.haensch@gmail.com

Palavras-chave: Design de Moda, Ergonomia, Artrite reumatoide.

A pesquisa apresenta um estudo de caso das limitações de movimentos nos membros superiores e inferiores, causados pela doença artrite reumatoide. A doença afeta a cartilagem entre os ossos, dificulta os movimentos e causa deformação e dores. O objetivo geral foi desenvolver um projeto de design moda vestuário que se adapte ao modo de vestir de uma pessoa portadora da doença. Aborda o estudo da ergonomia física, as Cinco peles de Hundertwasser e a anatomia do corpo humano visando melhor atender as necessidades e adaptações das medidas em relação ao corpo. A metodologia, segundo Gil (2010), foi qualitativa e aplicada, no projeto metodologia de design de moda fundamentou-se em Renfrew e Renfrew (2010), Treptow (2013) e Seivewright (2009). Resultou na proposta de vestuário, no qual foi aplicado o teste de usabilidade com a usuária. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa via Plataforma Brasil e aprovado sob número do parecer: 1.623.065.

Key-words: Fashion Design, Ergonomics, Rheumatoid arthritis.

The research presents a case study of movement limitations in the upper and lower limbs, caused by rheumatoid arthritis disease. The disease affects the cartilage between the bones, hinders the movements and causes deformation and pain. The overall goal was to develop a design fashion apparel design that suits the dress of a person carrying the disease. It addresses the study of physical ergonomics, the Five Hundertwasser skins, and the anatomy of the human body in order to better meet the needs and adaptations of the measurements in relation to the body. The methodology, according to Gil (2010), was qualitative and applied, in the project design methodology of fashion was based on Renfrew and Renfrew (2010), Treptow (2013) and Seivewright (2009). It resulted in the clothing proposal, in which the usability test was applied with the wearer. The project was submitted to the Ethics and Research Committee via Plataforma Brasil and approved under the opinion number: 1,623,065.

1 Introdução

Na moda encontram-se usuários que apresentam algumas limitações no corpo e não se adaptam a determinadas formas de vestuário. Alguns casos são ocasionados por problemas de saúde ou no avançar da idade que degenera a coordenação motora, impondo movimentos que dificultam o ato de vestir uma peça de roupa.

Este projeto questiona a problemática de como proporcionar peças de roupas que facilite a usabilidade para quem apresenta limitações de movimentos, provocados pela artrite reumatoide. Apresenta um estudo de caso de uma mulher portadora desta doença, com deformidades nas articulações dos ossos nos membros superiores e inferiores. A artrite provocou corrosão devido ao atrito e falta de cartilagem entre os ossos, limitando assim, alguns movimentos. Por exemplo, não consegue levantar os braços, sendo considerado um movimento comum ao vestir uma camisa ou blusa.

O objetivo geral deste projeto foi desenvolver uma minicoleção de moda vestuário com modelagem que se adeque aos movimentos limitados dos membros superiores e inferiores, causados pela doença. Seguiu metodologia [GIL, 2010] com pesquisas bibliográficas para a pesquisa teórica sobre design de moda, artrite reumatoide, ergonomia e antropometria. Assim como, a pesquisa qualitativa e estudo de caso da usuária. No projeto de moda vestuário, seguiu ferramentas de design que auxiliaram no seu desenvolvimento [BAXTER, 2000].

Resultou em protótipos funcionais de peças de roupas que passaram por uma análise de usabilidade no ato de vestir as peças.

1.1 Design de Moda

No contexto histórico a vestimenta é o passado da moda, que até o final da Idade Média apresentava características do local, do clima, da sociedade, da cultura e, pouco se modificava. No Egito antigo a toga-túnica, vestimenta da época, se manteve por

aproximados quinze séculos, sendo o traje de uso entre os dois sexos. Na Grécia, o peplo era o traje usado pelas mulheres desde as origens até metade do século VI (Figura 1), e também ocorreu na Roma, China e Índia [LIPOVETSKY, 2013].



Figura 1 - Traje toga-túnica e peplo. Fonte: <http://www.fascinioegito.sh06.com/vestuari.htm> e <https://historiadeltraje.wordpress.com/category/drapeado/>.

A moda no século XX dita o novo no vestuário, mobiliário e costumes, é movida pela constante busca por novidades. Isso faz com que o ciclo sempre se mova, a novidade desperta o interesse e o que já existe, seja perdido ou indesejável. O indivíduo busca pela diferenciação e autonomia com seu gosto estético, mesmo que se submeta a algumas regras coletivas. Assim como surgem as tendências, a publicidade, entre outras influências ditadas pela sociedade [MESQUITA, 2004].

A partir dos anos 60, a sociedade começou a ter uma independência de estilo com o início da roupa prêt-à-porter (pronta para vestir), que tinha a intenção de se adaptar a todos os biótipos de corpos. As empresas adotaram padrões no sistema de operação com menores coleções para oferecer variações ao seu público e atender assim, suas necessidades. Ocorre que os diferentes biótipos definidos por estes padrões, são causas quase impossíveis de se alcançar [MATOS *et al.*, 2007].

Analizando que um indivíduo não deficiente já enfrenta problemas em se encaixar no tipo físico idealizado, outro com algum tipo de deficiência ou limitação nos movimentos, dificilmente encontra vestuário que atenda suas necessidades físicas.

1.2 Artrite reumatoide

Em relação às limitações de movimentos, a doença artrite reumatoide apresenta esse diagnóstico e o conhecimento desta, pode-se dizer que é esquecido no design de moda, o que tornou relevante esta pesquisa. Essa doença atinge 1% da população, sendo diagnosticado entre pessoas de 35 a 50 anos, e 50% dos casos o indivíduo para de trabalhar aproximadamente entre dez anos. Atinge mais as mulheres do que os homens e define-se como “[...] uma doença crônica e multissistêmica de etiologia desconhecida [...]” [SKARE, 2007, p 97], a qual apresenta estágios de inflamação nas articulações sinoviais causando deformações (Figura 2).

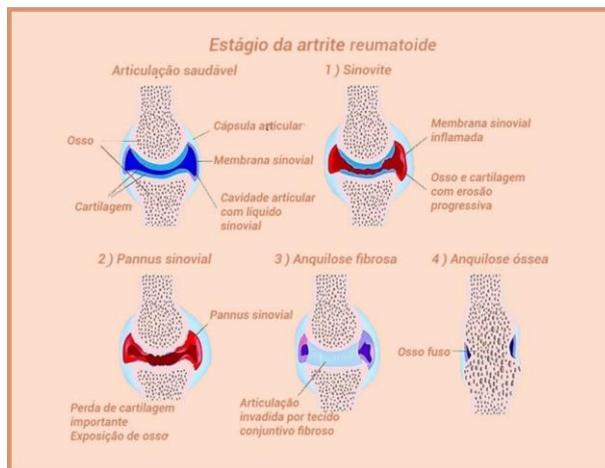


Figura 2: Estágio da artrite reumatoide. Fonte: <<http://www.fisioterapiaparatos.com/p/wp-content/uploads/2014/10/Sintomas-da-artrite-reumat%C3%B3ide.jpg>>.

A doença tem distribuição simétrica, agindo de forma igualitária nos dois lados do corpo, podendo afetar todas as articulações do esqueleto sendo destrutivo e geralmente inicia nas pequenas articulações [CONDITIONS, 2009]. Ocorre uma perda de função das articulações, as quais estão associadas a deformidade e diminuição de força muscular por causa da dor. O tratamento é indicado à ação precoce e agressiva logo no diagnóstico, pois nos dois

primeiros anos da doença o portador já obtém lesão óssea irreversível e se tratada desde o início, altera o processo da doença [SKARE, 2007].

Diante destes dados, pode-se perceber como essa doença age de forma agressiva, causa dores, deformidades e lesões irreversíveis, portanto fez-se necessário aplicar ergonomia neste projeto.

1.3 Ergonomia no vestuário

A ergonomia é uma ciência que convive diariamente com o ser humano, não apenas desempenha melhores funções em locais de trabalho, mas também em produtos utilizáveis como vestuário (roupas e acessórios), móveis, utensílios e tudo que interage com o indivíduo.

Silveira [2006] aponta que a ergonomia no desenvolvimento de produto de moda está ligada diretamente ao consumidor, pois o produto deve ser construído com base nos aspectos físicos e mentais do usuário e suprir suas necessidades.

Considera-se um bom resultado do produto se alcançar as características ergonômicas desejáveis, as quais se destinam a atender e satisfazer as necessidades humanas e interação com o usuário [IIDA, 2005]. Estas mesmas características se pensadas na moda vestuário, teriam alguns objetivos a serem alcançados [GONÇALVES & LOPES, 2006] (Quadro 1):

Qualidade técnica	Funcionamento do produto que faz com que o produto execute com eficiência a sua função técnica.	Funcionar detalhes do vestuário, por exemplo, se um bolso permite colocar a mão dentro para pegar algo.
Qualidade ergonômica	Fácil manuseio do produto, boa adaptação e conforto, segurança, interação com o usuário.	Apresentar qualidade e conforto no vestuário, tendo como foco o design, a criatividade e as tendências.
Qualidade estética	Prazer do usuário em relação ao produto, as cores, formas, materiais, acabamentos que tornam o produto atraente e satisfatório.	Proporcionar satisfação emocional em relação ao vestuário, o design, as cores, formas, materiais, acabamentos.

Quadro 1: Qualidades ergonômicas.

Fonte: Baseado em Iida, (2005) e Gonçalves & Lopes, (2006).

Dessa forma, o vestuário deve apresentar qualidades técnicas, ergonômicas e estéticas, procurando atender os objetivos com base na antropometria.

1.4 Antropometria

A antropometria é a ciência que trata das medidas do corpo humano, estudo utilizado na ergonomia. Com os dados da antropometria é possível projetar ambientes com medidas de espaço para o corpo trabalhar e circular, ou camas, cadeiras e demais produtos. Ao projetar um produto, o designer precisa de medidas antropométricas detalhadas e confiáveis, sendo também exigido na produção em massa de produtos como vestuários e calçados, carros que em seu dimensionamento de alguns centímetros a mais, pode gerar um aumento considerável dos custos de produção, sem necessidade [IIDA, 2005].

O levantamento antropométrico para determinado projeto deve ser coerente com o público alvo, com as mesmas características (sexo, idade, raça e etnia, nível sócio econômico, etc.) para evitar que o dimensionamento não atenda a população que irá usar o produto [QUARESMA, 2011].

As medidas antropométricas apresentam variações quando comparadas entre homem e mulher, em diferentes idades e etnia, sendo que estas ainda sofrem diferenças por causa da influência do clima em que vive uma população. Essas medidas não são obtidas apenas do corpo estável, mas também dos alcances dos movimentos, sendo denominada antropometria dinâmica, que se obtém fazendo movimentos em algumas partes do corpo e o restante permanece imobilizado [IIDA, 2005].

A antropometria permite conhecer melhor as medidas de cada parte do corpo e o movimento que este pode fazer. Para conhecer melhor os afazeres e espaço das pessoas, são abordadas o estudo “Cinco peles de Hundertwasser” que consiste em: 1- epiderme; 2- vestimenta; 3- a casa do homem; 4- o meio social e a identidade; 5- o meio global, ecologia e humanidade (Figura 3). Este propõe um pensamento totalitário da vida, uma análise com sensibilidade, que irá gerar um resultado qualitativo [RESTANY, 2002].

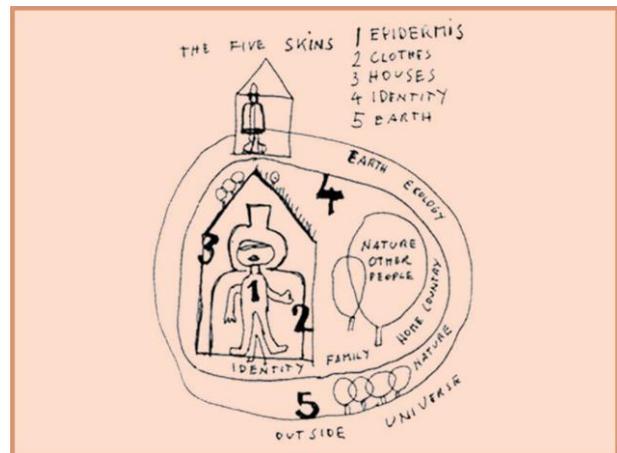


Figura 3: Cinco peles de Hundertwasser
Fonte: Restany, (2002, p 3).

Dentre as cinco peles, neste projeto foi analisado quatro, sendo elas: epiderme; vestimenta; a casa do homem; o meio social e a identidade, que são descritas a seguir (Quadro 2).

Primeira pele: Epiderme	Conhecer o usuário e suas necessidades, capacidades e limitações, evita a falta de adequação entre o produto e usuário e identifica com antecedência a possível ocorrência de acidentes, danos à saúde e desconforto.
Segunda pele: Vestimenta	Vincular aos requisitos técnicos e estéticos e considerar as inovações tecnológicas e, principalmente, deve estar centrado no usuário, de acordo com suas necessidades, limitações de movimentos em relação à sua mobilidade, faixa etária e atividades.
Terceira pele: Casa do Homem	Proporcionar conforto fisiológico em seu ambiente e segurança, como o contato dos materiais com a pele, relacionado aos acabamentos ou também a funcionalidade, como antichamas, antimofa, antimanchas, e antibactérias.
Quarta pele: Meio social e Identidade	Relacionar o usuário com a família, o universo geográfico, sociedade e a cultura, este trabalha com o individual e o coletivo, tem personalidade e sentimentos, prazer e desprazeres, influenciado pela tendência e estilo de vida.

Quadro 2: Análise de quatro Peles de Hundertwasser.
Fonte: Baseado em Martins, (2008).

A relação do produto com o usuário, também pode ser por motivo de adaptação ergonômica do produto com o corpo humano. Considerando que é um ser emocional, deve-se entender que cria sentimentos positivos e negativos em relação ao produto, principalmente com a vestimenta.

2 Estudo de caso

A usuária tem idade de 50 anos, portadora da doença Artrite Reumatoide há vinte e oito anos e relatou que as partes de seu corpo que sofrem maiores dores e perdas de movimentos são seus ombros, quadril e principalmente suas mãos e pés.

A doença apresenta danos nos ossos e articulações irreversíveis, isto corresponde que seus principais membros de movimentação do corpo estão afetados (Figura 4).



Figura 4: Imagens das articulações da usuária.
Fonte: Primária, (2016).

Essas deformações nas articulações resultam em limitações de movimentos e dificuldades no ato de vestir uma peça de roupa (Figura 5).



Figura 5: Imagens de alguns movimentos da usuária.
Fonte: Primária, (2016).

A usuária menciona algumas peças de roupas que apresentam maiores dificuldades para vestir, sendo a meia, a blusa fechada e a calça, devido ao fato de ter limitações nos movimentos de abaixar e levantar os membros. Relatou que precisa da ajuda de outra pessoa para vestir as peças e mesmo assim, se torna extremamente dolorido e dificultoso, algumas não apresentam conforto e segurança nos aviamentos e detalhes.

Apontou que deseja encontrar peças de vestuário com facilidade e segurança para vestir, que fosse confortável, de peso leve e com aviamentos de fácil uso. Outro ponto foi a mudança de clima, o frio aumenta as dores causando choque térmico, pois as articulações inflamadas são quentes na região afetada. Como toda mulher, procura roupas que tenham aparência estética, além de confortáveis, seguras e de fácil manutenção em seu estilo de vida.

A partir da pesquisa teórica e coleta de dados do estudo de caso, foi possível desenvolver uma minicolecção destinada à usuária portadora da doença artrite reumatoide.

3 Resultados

O projeto de design de moda resultou em peças de vestuário que formaram uma minicolecção com diferentes composições através na ferramenta biomimética. A palavra vem do grego, *bios* significa vida, e *mimesis* significa imitação, sendo uma ciência que tem a natureza como um modelo, estuda, imita ou se inspira nos processos naturais a fim de encontrar inspiração para problemas humanos [BENYUS, 1997].

Por meio desta, o projeto estudou a flor denominada rosa sendo uma das mais antigas flores cultivadas e são contempladas por sua beleza e aroma. Existem quase 3.000 mil espécies desta planta, as quais podem ser encontradas em forma de arbusto ou trepadeiras, redondas com pétalas sobrepostas e uniformes do centro. Além da beleza natural, trazem benefícios a economia, pois sua comercialização pode ser seu fruto e flor [BARBIERI & STUMPF, 2005].

O tema de inspiração atribui conceitos a coleção, que proporcionou unidade nas formas, texturas e cores encontradas nas tendências e materiais pesquisados (Figura 6).



Figura 6: Rosas e esboços das formas.
Fonte: Primária, (2016).

As sobreposições das rosas foram essenciais como inspiração nas peças de vestuário, a delicadeza da rosa também remete as peças, no toque, na suavidade dos tecidos.

Na geração de alternativas foram observados os objetivos quanto a qualidade técnica, ergonômica e estética, devido a sensibilidade nas articulações da usuária causadas pela doença.



Figura 7: Geração de alternativas do vestuário.
Fonte: Primária, (2016).

As peças foram selecionadas com a participação da usuária e posteriormente foram executados protótipos com materiais similares, para o teste da usabilidade. A finalidade foi observar as medidas ergonômicas da usuária, a facilidade em vestir, respeitando suas delimitações de movimentos (Figura 8).



Figura 8: Medidas antropométricas da usuária.
Fonte: Primária, (2016).

O teste de usabilidade em protótipos foi necessário para aprovar as aberturas diferenciadas nas peças e modelagens, assim como, se os aviamentos funcionais apresentavam conforto. As peças seguiram as medidas antropométricas de maneira a proporcionar conforto e segurança ao vestir sem necessidade da ajuda de outra pessoa (Figura 9 e 10).



Figura 9 e 10: Teste de usabilidade ao vestir as peças.
Fonte: Primária, (2016).

Após o teste de usabilidade, seguiu para a etapa de produção das peças. Foi executada a técnica de *moulage* que facilitou a visualização do caimento do tecido plano, renda lace e crepe stretch, e a malha jacquard, feita a montagem em costura reta e overlocke (Figura 11).



Figura 11: Produto final confeccionado.
Fonte: Primária, (2016).

A usuária sentiu-se confortável e segura ao vestir as peças de vestuário desenvolvidas com suas medidas pessoais, sendo aprovadas as peças e convalidação da pesquisa.

4 Considerações Finais

A ergonomia apresenta relação com o design de moda, pois trata-se de estudos sobre o corpo humano, seus movimentos e formas que podem ser utilizados para gerar conforto e segurança aos produtos de vestuário. Sendo, a vestimenta a segunda pele, deve-se levar em conta as medidas antropométricas no projeto de coleção.

No seu desenvolvimento, foi possível obter resultado positivo com o tema de inspiração com base na Biomimética em relação aos conceitos do projeto. Pode-se observar a ergonomia nas peças com o teste da usabilidade no ato de vestir com as limitações provocadas pela doença artrite reumatoide.

Esta pesquisa oportuniza futuras ampliações para outros usuários com sequelas de acidente vascular cerebral (AVC) ou acidentes que perderam total ou parcial mobilidade dos membros, pessoas idosas que também sofrem pelas limitações de movimentos dos membros. Portanto, contribui para a sociedade em geral e o meio acadêmico em pesquisas futuras sobre os temas abordados.

BIBLIOGRAFIA

BARBIERI, Rosa L., STUMPF, Elisabeth R. **Origem, evolução e história das rosas cultivadas.** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2005.

BAXTER, M. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.

BENYUS, Janine M. **Biomimicry.** São Paulo: Editora Cultrix, 1997.

CONDITIONS, N. C. C. F. C. **Rheumatoid arthritis:** national clinical guideline for management and treatment in adults. London: [s.n.]. 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, Eliana; LOPES, Luciana Dornbusch. **Ergonomia no vestuário:** conceito de conforto como valor agregado ao produto de moda. In: SANT'ANA, M. R. *Moda palavra.* Florianópolis: UDESC/CEART, v. 4, 2006. Cap. 2, p. 21-30.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero:** a moda e seu destino nas sociedades modernas. São Paulo: Companhia da Letras, 2013.

MARTINS, Suzana Barreto. **Ergonomia e moda:** repensando a segunda pele. In: PIRES, D. B. *Design de moda: olhares diversos.* São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2008. Cap. 3, p. 305-411.

MATOS, A. L. B. et al. **Elaboração de vestuário para portadores de deficiência física sob a perspectiva do Design.** 2007.

MESQUITA, Cristiane. **Moda Contemporânea:** quatro ou cinco conexões possíveis. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2004.

QUARESMA, Manuela. **Antropometria Aplicada.** In: BITENCOURT, F. *Ergonomia e conforto humano: uma visão da arquitetura, engenharia e*

design de interiores. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2011. Cap. 3, p. 129-195.

RENFREW, Elinor; RENFREW, Colin. **Desenvolvendo uma coleção.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

RESTANY, Pierre. **Hundertwasser.** s.f.: Taschen Do Brasil, 2002.

SEIVEWIGHT, Simon. **Fundamentos de design de moda:** pesquisa e design. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SILVEIRA, Icléia. **Aplicação da ergonomia no projeto do vestuário.** In: SANT'ANNA, M. R. *Moda palavra.* Florianópolis: UDESC/CEART, v. 4, 2006. Cap.1, p. 11-20.

SKARE, Thelma Larocca. **Reumatologia:** princípios e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 2007.

TREPTOW, Doris Elisa. **Inventando moda:** planejamento de coleção. 5. ed. São Paulo: Edição da Aurora, 2013.

Agradecimentos

A usuária que participou da pesquisa e projeto.