

# UTILIZANDO A ERGONOMIA NA MODELAGEM DA LINGERIE

*Utilisation de l'ergonomie dans modélisation de la lingerie*

Viggiani, Maria Fernanda S.<sup>1</sup>; Pós-graduanda; Universidade Estadual de Londrina

[mafersv@hotmail.com](mailto:mafersv@hotmail.com)

## Resumo

O objetivo deste artigo é estudar a ergonomia na lingerie, para encontrar as principais dificuldades que as mulheres possuem em adquirir conjuntos de lingerie, com uma modelagem adequada a cada tipo de corpo, os principais desconfortos que este produto oferece a ele e como estes problemas podem ser solucionados.

**Palavras Chave:** Ergonomia; Moda; Lingerie.

## Résumé

L'objectif de cet article est d'étudier l'ergonomie de la lingerie pour trouver les principales difficultés que les femmes ont quand acheter des ensembles de lingerie avec une modélisation adéquate chaque type de corps et et des malaises importants que ce produit offre le corps, et comment ces problèmes peuvent être résolus.

**Mots-clés:** Ergonomie; Mode; Lingerie.

## Introdução

A moda vive das constantes mudanças de comportamento e necessidades e/ou desejos por quem a consome. Isto gera constantes evoluções por todos os segmentos da indústria da moda, na busca de produtos para suprir estas mudanças. As transformações na vida rotineira e nos valores do ser humano influenciam no vestuário e, por isso, a indústria da moda precisa se adaptar a essas transformações reformulando os conceitos para seu processo criativo e produtivo.

A sociedade esta cercada de novos produtos com inovações no design, assim como ocorre com a moda. Contudo, destas explosões de novidades, que emergem

---

<sup>1</sup> Formada em Moda pelo Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), está concluindo Pós-graduação em Especialização no curso de Moda: Produto e Comunicação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL).

muitas vezes de maneira dominante ao ser humano, poucas estão preocupadas com o próprio ser humano. Logo, não estão centradas no usuário, de acordo com suas necessidades, faixa etária, atividades realizadas diariamente, entre outras preocupações. Assim, o designer deve pensar na ergonomia do produto para o homem a fim de oferecer um produto de qualidade e não apenas com funcionalidade.

Com o problema do design na moda em não se preocupar com a ergonomia do produto de vestuário, foi estudado o conforto das lingerie para as mulheres contemporâneas. Elas possuem uma rotina de trabalho de intensa mobilidade em diferentes atividades. Assim, necessitam de uma vestimenta íntima que seja confortável, ou seja, que ofereça conforto térmico, tátil e visual, uma vez que este produto, utilizado de forma incorreta, pode oferecer danos à saúde e até alterações físicas ao corpo da consumidora.

No processo de desenvolvimento do produto não é comum acrescentar os requisitos de conforto, entretanto, deve enquadrar-se na ergonomia de concepção do produto. De acordo com Martins (2007), esta etapa não pode estar dissociada de “pesquisas que integrem cada vez mais diferentes especialidades, tais como os princípios da ergonomia, da usabilidade e da modelagem, que necessariamente devem fazer parte da etapa de concepção do projeto de produtos de moda e vestuário”.

## **Ergonomia e Modelagem**

Na ergonomia o que mais é levado em consideração é o ser humano e o seu bem estar, associando-o ao trabalho e qualidade de vida das pessoas, por meio das suas atividades diárias, dos objetos que utilizam e de qualquer ambiente construído, levando em conta suas habilidades, capacidades, limitações e suas características físicas, fisiológicas, psicológicas, cognitivas, sociais e culturais.

No mundo atual, em que a concorrência e a competitividade econômica estão acirradas, o desenvolvimento de produtos que cativem o consumidor e adquira sua fidelidade é uma necessidade de toda e qualquer empresa de confecção de moda. A procura pelo conforto unida à qualidade dos produtos de moda tem sido uma

constante. Portanto, a ergonomia entra em cena contribuindo para ajudar os projetos de produtos de moda.

Martins (2008) afirma que o corpo humano é o ponto de partida correto para o dimensionamento de um produto dentro da ergonomia, ou seja, o corpo humano é a referência, por isto deve-se considerar que os indivíduos são semelhantes em formas e tamanho, mas nunca iguais. Isto se torna uma problemática para as confecções que produzem para exportações, pois, de acordo com Lida (2002), não é apenas suficiente alterar as dimensões, devendo mudar também as proporções das peças, conforme com o mercado a que se destina.

Partindo da premissa que o corpo humano é o ponto de partida para desenvolver um produto, o seu mapeamento é finalizado com a aprovação do próprio corpo. Segundo Santos (2009, p.39), “isso se dá a partir de sua estrutura biomecânica, composta por uma série de alavancas formadas por ossos que se conectam nas articulações, as quais são movimentadas pelos músculos”, sendo estas conexões que determinarão o ajuste e o movimento do tecido com o corpo.

Alguns produtos de moda são criados pensando somente na estética, esquecendo do conforto, este que é um quesito de extrema importância em um produto. Martins (2007) considera que muitas vezes os produtos de vestuário não satisfazem aos requisitos de conforto, dos quais os usuários desejam por não serem considerados os aspectos ergonômicos no projeto de produto de vestuário, isto é, na concepção do projeto (agregar a ergonomia na fase inicial do produto), isto ajudaria a criar produtos mais adequados aos seus usuários.

Portanto, a ergonomia tem como objetivo básico estudar os fatores que podem influenciar o desempenho do sistema produtivo e que buscam reduzir seus efeitos nocivos ao trabalhador com vistas a reduzir fadiga, estresse, erros e acidentes, proporcionando segurança, satisfação e saúde. Ressaltando que antes do desenvolvimento de qualquer peça do vestuário é importante analisar a finalidade de atividade que esta roupa irá se destinar.

A modelagem possui um fundamento multidisciplinar, devendo ser disponibilizado ao corpo, dentro do seu princípio maior, pensamento, sentimento, ação e motricidade, a fim de tornar o vestuário interativo, respondendo ao interior e exterior do indivíduo. No caso da modelagem incorreta, todo o resto do processo

estará comprometido, ou seja, é por meio da modelagem – considerada a alma da roupa – que agregará todo o conforto e segurança ao produto.

Nesta visão ergonômica, a modelagem tem como dever atender particularidades para desempenhar melhorias à qualidade de vida do indivíduo, junto a aplicações gerais, sempre respeitando diferenças entre verticalidade, horizontalidade, tridimensionalidade (corpo) e fibras. (GRAVE, 2004).

A modelagem industrial deve estar de acordo com os tamanhos e numerações de seu público-alvo, oferecendo conforto adequado e funcionalidade correta, como no caso da lingerie. A marca Liz realizou uma pesquisa com suas consumidoras e apontou que 80% das mulheres vestem números de sutiã incorretos, havendo uma grande dificuldade delas em encontrar o tamanho correto do sutiã pelo fato de terem costas largas desproporcionais ao tamanho dos seios. Outra dificuldade é adequar o tamanho da calcinha com o sutiã na compra de um conjunto, a maioria das mulheres possuem quadris desproporcionais ao tamanho dos seios.

lida (2002, p.356) coloca que “existem muitos casos de uso inadequado de produtos, ou mesmo aqueles mal projetados que não permitem uso adequado, provocando dores e ferimentos nos seus usuários, além de prejudicar o desempenho”. Partindo do conhecimento que as vestimentas mal modeladas expõem o corpo a alterações físicas, até mesmo a doenças, há a necessidade de um estudo pertinente de cada peça do vestuário durante seu processo de concepção, devendo respeitar as dobras naturais do corpo, para não ofender nem o vestuário nem a pele, podendo causar, quando muito justo, estagnação na região, por exemplo. Logo, as “análises como a função da peça do vestuário, a região a que se destina, e a atividade da região devem fazer parte do estudo para confecção” (GRAVE, 2004, p.13).

Para respeitar as funções e categorias de corpos, empresas passaram a enquadrar-se em tabelas numéricas de manequins, apesar do Brasil não possuir uma tabela de medidas padronizada. Dentro de cada categoria o indivíduo veste-se partindo de numerações ou letras designando seu tamanho, quando não se enquadra aos padrões acaba recorrendo a outros especialistas, tais como o endocrinologista, o nutricionista chegando até as cirurgias, sendo a interferência no corpo chegando a pontos extremos. Comprovando como é necessário uma tabela

padrão, pois com diferenças nos tamanhos das numerações o consumidor quando não veste o número de costume tem uma decepção psicológica fazendo dietas que as vezes não seria necessária.

Logo, há a necessidade de respeitar a natureza e tornar as deficiências físicas humanas classificatórias, sendo possível aproximá-las da naturalidade do vestir, ainda mais quando se trata de lingerie, tornando-se um desafio vestir dignamente todos os corpos, acrescentando à moda uma linguagem simples, dentro da modelagem ergonômica.

### **Ergonomia associado ao Público-alvo**

A moda virou uma piada. Os designers se esqueceram que existe mulheres dentro das roupas. A maioria das mulheres se veste para os homens e quer ser admirada. Mas elas também precisam andar, entrar num carro sem arrebentar a costura! Roupas têm que ter uma forma natural (Coco Chanel).

Como na frase de Chanel, ao desenvolver um produto de moda é necessário lembrar e estudar o público-alvo a que este produto se destina, tanto na sua forma do corpo, como na faixa etária, itens de extrema importância. Sentar, levantar, abaixar, esticar, alcançar, alterar o peso corporal, entre outros são características que correspondem à propriedade ergonômica de segurança, a qual deve ser pensada no estudo do público, ou seja, o estudo dos movimentos da atividade humana. Os produtos devem ser confortáveis, permitindo segurança em todos os movimentos que o usuário realiza durante seu uso.

Na acepção de Martins (2007), “ao criar, desenvolver e produzir produtos de moda e vestuário, tanto criadores como indústrias produtoras nem sempre consideram as necessidades de mobilidade das pessoas em relação às diferentes tarefas que realizam”. Já Gonçalves e Lopes (2006) lembram que um produto quando estabelece relação íntima e permanente contato tátil com o indivíduo – como é o caso da lingerie – a preocupação com o bem-estar torna-se um fator imprescindível.

Segundo Jones (2005), “fazer roupas tornou-se uma tarefa desafiadora, pois a forma e as curvas do corpo de uma mulher madura é fácil de desenhar, mas não de vestir”. Lembrando e confirmando a frase de Chanel, onde as roupas devem ter

uma forma natural do corpo, e para isto é necessário estudos e pesquisas sobre o público que pretende-se atingir antes de produzir roupas.

“É necessário adequar a roupa à forma do corpo e faixa etária do usuário. Os produtos de moda e vestuário devem ser confortáveis, permitindo todos os movimentos” (MARTINS, 2007). Um corpo humano não possui medidas iguais a outro corpo, as pessoas podem ter o mesmo peso, a mesma altura e a mesma aparência física, mas suas medidas não serão iguais, por isso é necessário o estudo rigoroso do perfil do consumidor que deseja atingir, levando em consideração a região em que vive, os hábitos alimentares, grupos sociais, raça, entre outros.

A evolução da mulher, nos últimos anos, perante a sociedade também influenciou nas alterações das medidas do corpo. A mulher ganhou espaço no mercado de trabalho, mudou hábitos alimentares, a prática de exercícios físicos diminuíram devido à falta de tempo, por ter que administrar seu tempo entre trabalho, casa e filhos. Assim, a silhueta da mulher mudou principalmente na cintura. As práticas cirúrgicas tornaram-se mais atrativas, do que as dietas e os exercícios, devido à rapidez do resultado.

Devido à miscigenação, o Brasil possui uma diversidade de biótipos. Há algumas que possuem quadris mais largos e bustos menores, ou ao contrário. Dentre os vários biótipos torna-se uma dificuldade encontrar roupas, especialmente conjunto de lingerie, que se adapte ao seu corpo, pois muitas vezes as mulheres não usam calcinhas e sutiãs do mesmo tamanho, sendo necessária a compra de peças separadas. Outro problema encontrado é nas mulheres que aumentam os seios com as cirurgias, pois ao procurarem sutiãs não encontram um que adapte a parte do bojo com a largura do tórax.

De acordo com Martins (2008, p.325), “nem sempre os produtos de vestuário, que compõem o sistema moda, estão adequados às necessidades de seus usuários, afastando-se de que eles acondicionam o corpo e se constituem em “embalagens vestíveis”. Isto é, o corpo acaba aderindo à forma da roupa, o que deveria ser o contrário, devido a isto é deixado de lado a variável conforto e os princípios da usabilidade. Para um produto satisfazer seu público-alvo, este deve atender suas necessidades e características próprias, personalidade e estilo de vida.

## **Ergonomia na lingerie**

Várias peças usadas pelas mulheres compõem o que é chamado de lingerie, ou seja, as roupas de baixo. São peças como: calcinhas, sutiãs, cintas-ligas, espartilhos, corseletes, dentre outras. Estas são as peças mais íntimas do guarda-roupa feminino, já que são usadas diariamente pelo menos duas peças de *underwear*. Logo, torna-se importantíssimo o conforto destas peças.

Atualmente, há inúmeras formas de modificar a silhueta, dos mais aos menos invasivos, desde cirurgias estéticas, uso de toxina botulínica, próteses de silicone para os seios, redução e correção de flacidez da mama, lipoescultura, até as cintas e calcinhas para comprimir o abdômen e os sutiãs com bojos e enchimentos para aumentar os seios – para quem não quer se submeter às cirurgias plásticas.

Durante o processo criativo da lingerie deve-se pensar em todos os requisitos que uma mulher procura nesta peça de vestuário, seja no conforto tátil, visual e térmico, na liberdade de movimentos, na facilidade de manuseio e no bem-estar emocional. Por estes motivos que ao comprar uma peça de lingerie primeiramente pede-se para “ver”, mas na verdade, o que quer é tocá-la e senti-la, para saber a sensação que a peça oferece ao corpo, já que cada tipo de tecido provoca uma sensação, como por exemplo: o frio do cetim, a maciez do algodão, o conforto adaptável provocado pela elasticidade do náilon, dentre outros (VICENTINI, CASTILHO, 2008).

Quando se trata das calcinhas suas modelagens devem apresentar uma leitura mais delicada que atenda à região, respeitando todas as características, já que na maioria das vezes não deve haver linha de costura no ganho, pois ao vestir a região da pelve e genitais, a modelagem tem a obrigação de delinear os eixos que permitem os movimentos, sem apertar a região (GRAVE, 2004).

No conforto visual da lingerie, tem-se como exemplo, o contraste cromático com a pele, o qual resulta em efeitos de sentido diversos, como um tecido sintético que tenderá pelo seu brilho e intensidade de cor, expondo mais o busto do que um tecido de fibras naturais, como o algodão.

Os diferentes materiais também influenciam a maneira como o corpo percebe o material quando em contato tátil com a própria pele. Existem diferenças no toque aconchegante e macio do tecido feito com fio de origem vegetal e o rugoso de um tule bordado, ou então da sensação de um tecido frio como o sintético. Deve-se

lembrar da durabilidade do uso, pois o algodão tem propriedades de troca de calor com o ambiente, enquanto o sintético não tem, ocasionando desconforto depois de algum tempo de uso.

Outro tipo de conforto tátil e visual pode ser oferecido nos sutiãs sem costura, pois são de malha muito leve, flexível e macio, sem adornos, praticamente sem costuras, o que não ficará aparente sob a roupa, não aperta e o contato deste com a pele é muito agradável, tornando-se uma espécie de segunda pele, pois a sensação é como se não tivesse usando nada sobre os seios.

Os sutiãs com bojo de espuma pré-moldado possuem arcos de sustentação nas suas extremidades inferiores, este conjunto interfere na postura geral do corpo, tornando-o mais rígido. “A sensação advinda desses materiais é de desconforto, um sentir negado do contado eufórico da peça no corpo, homologado pelas oposições: rígido (dos arcos de sustentação) vs. flexível (tecidos), quente (dos bojos), áspero (bojos) vs. macio (tecidos)” (VICENTINI; CASTILHO, 2008, p. 409).

Os bojos e enchimentos podem causar problemas, uma vez que o excesso de espuma utilizada para dar volume faz os seios transpirarem muito, causando a perda de tônus, que leva à queda mamária. Enquanto o tomara-que-caia não deve ser utilizado regularmente, pois como não possuem alças, a peça empurra o tecido da pele para baixo com a lei da gravidade. Alças que são extremamente finas e justas marcam os ombros e até leva a problemas nas costas, as alças devem ser mais grossas e atadas nas costas, e não no pescoço, pois pode prejudicar a coluna cervical (PELLEGRINO, 2008).

Outro problema encontrado referente à lingerie é o uso incorreto do tamanho com o corpo, o que ao longo do tempo pode ocasionar problemas de saúde. As mulheres usam sutiãs do tamanho errado. Tendo como motivo para estes problemas os diferentes formatos e tamanhos de seios, nem sempre proporcionais às medidas das costas, assim, somadas estas medidas (costas+seios) as possibilidades são diversas, havendo dificuldade em encontrar o sutiã certo para o corpo, o que resulta em um extremo desconforto utilizando a peça errada (PITTA, 2008).

De acordo com a marca de lingerie Liz (2011), ao realizar uma pesquisa com suas consumidoras perceberam os problemas ergonômicos que ocorrem com maior frequência, foi constatado que 80% das mulheres usam sutiãs do tamanho errado, por possuírem diferentes formatos e tamanhos de seios, não sendo sempre

proporcional à medida das costas (contorno do tórax). Para isto a marca lançou o projeto “Liz Fit Sense”, o qual procura ajudar as mulheres a usarem o número correto de sutiã, onde separaram os sutiãs por números (44,46,48), que equivale a medida das costas, e letras (A, B, C e D), que equivalem o tamanho do bojo/taça. Por exemplo, o sutiã 46B corresponde ao sutiã tamanho 46 comum de todas as marcas com costas e bojo 46, o sutiã 46A com costas 46 e bojo 44, o sutiã 46C com costas 46 e bojo 48, ou ainda o sutiã 46D com costas 46 e o bojo 50.

### **Considerações finais**

Com base na ergonomia e seus fundamentos de conforto, saúde e bem-estar, realizou-se este trabalho, o qual estudou o público feminino para compreender quais problemas ergonômicos as peças de lingerie podem causar ao corpo.

As mulheres contemporâneas estão em constante busca pela feminilidade e sensualidade, diante a correria do seu dia-a-dia. Assim, a lingerie tem que oferecer ao corpo o conforto tátil, visual e térmico necessário para ser usada durante horas do dia.

Ao estudar melhor o público-alvo as empresas perceberão que estas mulheres estão com o corpo em fase de mudanças, seja por uma gravidez ou por cirurgias plásticas, onde nenhuma pessoa pode ser considerada igual a outra, as diferenças podem ser estudadas e adaptadas ao produto, pois estas sabendo qual tamanho de lingerie apropriadas ao seu tipo de corpo a qualidade de vida tende a melhorar cada vez mais.

O modelo do projeto criado pela marca Liz pode servir de exemplo para as demais empresas como solução para os problemas ergonômicos encontrados no seu público-alvo.

Com modelagens diferenciadas e apropriadas ao corpo para não causar nenhum tipo de agressão ao longo do seu uso, serve como precauções que podem ser evitadas com a ergonomia de concepção, ou seja, durante o processo de planejamento do produto já inserir os confortos ergonômicos nas peças, confortos que podem estar além da modelagem, podendo ser nos tecidos, que a cada ano buscam tecnologias diferentes para melhorar o contato com a pele, e os aviamentos para não serem bonitas apenas visualmente, mas também no contato tátil.

Com isto o produto final tenderá a agradar um maior numero de mulheres, na oferta de produtos confortáveis e sensuais na mesma peça, tornando-as cada vez mais admiradas e elegantes.

## Referências

GONÇALVES, Eliana; LOPES, Luciana D. Ergonomia no vestuário: conceito de conforto como valor agregado ao produto de moda. IN: SANT.ANNA, M. R. **Modapalavra**. Florianópolis: UDESC/CEART . Estação das Letras Editora Ltda., V. 4, 2006;

GRAVE, Maria De Fátima. **A modelagem sob a ótica da ergonomia**. São Paulo: Zennex, 2004;

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.  
JONES, Sue Jenkyn. **Fashion Design: manual do estilista**. São Paulo: Cosac Naify, 2005;

LIZ FIT SENSE. **Saiba tudo sobre a Liz Fit Sense**. Disponível em: <<http://www.lizfitsense.com.br/pt/>> Acesso em: 10 de abril de 2011;

MARTINS, Suzana Barreto. Ergonomia, modelagem e sua aplicação em produtos de moda: espaço do corpo, usabilidade, conforto. In: **Colóquio Nacional de Moda**, 3, 2007, Anais... Belo Horizonte, 2007, I CD-ROM;

\_\_\_\_\_. Ergonomia e moda: repensando a segunda pele. IN: PIRES, Dorotéia (org.). **Design de Moda: olhares diversos**. Barueri: Estação das Letras e Cores Editora, 2008, p.319-336;

PELLEGRINO, Fabrício. **Seios saudáveis: o sutiã certo garante mamas mais firmes, tonificadas e ainda evita problemas na coluna**. Disponível em: <<http://mdemulher.abril.com.br/moda/reportagem/praialingerie/seios-saudaveis-396023.shtml>> Acesso em: 17 de abril de 2011;

PITTA, Denise. **Projeto Liz Fit – Você usa o tamanho certo de lingerie?** Disponível em: < <http://www.fashionbubbles2.com/2008/projeto-liz-fit-voce-usa-o-tamanho-certo-de-lingerie>> Acesso em: 17 de abril de 2011;

SANTOS, Cristiane de Souza Dos. O corpo. In: SABRÁ, Flávio (org.). **Modelagem: tecnologia em produção de vestuário**. São Paulo: Estação Das Letras e Cores, 2009. p. 39-55;

VICENTINI, Cláudia Garcia; CASTILHO, Kathia. Design do corpo, design da roupa: uma análise semiótica. IN: PIRES, Dorotéia (org.). **Design de moda: Olhares diversos**. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores Editora, 2008, p.389-411.