

MODA UNDERWEAR GESTANTE: UM ESTUDO ERGONÔMICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

*Pregnant Underwear Fashion: A ergonomic study applied to product
development*

Maria, Jéssica Aparecida de Araújo; Graduada; Universidade Estadual de
Londrina, j_araujo22@hotmail.com ¹

Silva, Maria Antônia Romão da; Mestranda; Universidade Estadual de
Londrina, maria.antonio.romao@gmail.com ²

Resumo

Este artigo relata um estudo ergonômico e antropométrico aplicado ao público gestante para coletar dados e discussões pertinentes ao desenvolvimento de produto do vestuário íntimo. Para alcançar tais finalidades, realizou-se pesquisa e testes de ajustes disponíveis no mercado, objetivando atender as necessidades físicas das usuárias que abrangem as alterações corpóreas desse período.

Palavras-chave: Estudo antropométrico; público gestante; vestuário íntimo; testes de ajustes.

Abstract

This article reports an ergonomic and anthropometric study applied to public pregnant to collect relevant data and discussions to the product development of intimate apparel. To achieve these goals, there was research and testing adjustments available in the market, aiming to meet the physical needs of users, covering the bodily changes of this period.

Keyword: Anthropometric Study, Public Pregnant, Intimate Apparel; Testing Adjustments.

¹Graduada em Design de Moda pela Universidade Estadual de Londrina – UEL. Designer na marca Seduze Lingerie.

²Professora auxiliar e pesquisadora da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Mestranda em Educação pela UEL. Especialista em Metodologia da Ação Docente pela UEL. Especialista em Gestão do Design pela UEL e graduada em Design de Moda pela UEL.

Introdução

O presente estudo é pautado no desenvolvimento de pesquisa para a produção de peças *underwear* com um olhar voltado para a gestante e suas especificidades. Este propósito surge da problemática que envolve as mudanças físicas da mulher nesse período, e a escassez de produtos de vestuário íntimo no mercado voltados para esse público.

Envolve questões de Ergonomia, por se tratar de usuário com características físicas particulares e, com isso, o projeto de produto deixa de ser padronizado e passa a ser individual, focando em suas especificidades. Desse modo, a realização da pesquisa antropométrica contribui para conhecer os fatores e mudanças físicas ocorridas no período da gestação, possibilitando, por conseguinte, a aplicação de mecanismos de ajustes, por meio de testes de *mockups*.

Compreendendo um período relativamente curto, a iniciativa da aplicação de ajustes se justifica na possibilidade de aumentar o ciclo de vida desses produtos, ou seja, possibilitar o seu uso mesmo após a gestação. É importante também salientar que o produto para gestante, acima de tudo, exige acompanhar todo o desenvolvimento da gestação e as alterações físicas ocorrentes.

Ergonomia e Antropometria

Até o surgimento dos estudos da relação humana com o trabalho e o objeto, o processo do trabalho e os projetos de produtos não tinham a preocupação com a saúde física do usuário. Com a difusão da Ergonomia, essa visão industrial se transformou.

Ilda (2005) afirma que a ergonomia consiste na adaptação do trabalho com o homem e que, para o projeto do produto, seus estudos partem das características e capacidades do usuário para a sua segurança e preservação de sua saúde. O campo da ergonomia visa a preocupação com a saúde, segurança, satisfação e eficiência dos produtos.

Gomes Filho (2003) apresenta oito requisitos de projeto como fatores ergonômicos, envolvendo desde a concepção, desenvolvimento, e fabricação para a materialização e um bom resultado do produto final. A partir dessa contextualização, foi possível atrelar os requisitos ergonômicos com as necessidades práticas que o presente projeto objetiva atender, além de outros itens que serão possíveis acrescentar durante o seu desenvolvimento. Essa relação está explicitada no quadro a seguir:

Quadro 1: Requisitos ergonômicos e necessidades práticas do projeto

Requisitos ergonômicos	Definição segundo Gomes (2003 p. 28)	Necessidades práticas do projeto desenvolvido pelo próprio autor (2016)
Segurança	Utilização segura e confiável dos objetos quanto a aspectos funcionais, operacionais e perceptíveis, como, por exemplo, montagem, fixação, sustentação, dentre outras, além do contra riscos de acidentes que atingem o usuário.	Modelagens, mecanismos e materiais que não comprometam a saúde do corpo do usuário, como calcinhas com grande parte interna de algodão devido às secreções na gestação.
Conforto	Sensação de bem-estar, comodidade e de presença de segurança em níveis físico e sensorial. Está fortemente vinculado ao fator de segurança, e pode abranger condições físicas, psicológicas e experiências de vida.	Modelagens e cortes ergonômicos que respeitem as propriedades do corpo gestante. Atenção para o elástico fino em regiões sensíveis, como abdômen.
Estereótipo popular	Práticas de uso executado pela maioria das pessoas na operação de dispositivos de manuseio, controle, leitura etc.	Fechos com mecanismos que atenda aos hábitos de manuseio (da direita para esquerda).
Envoltórios de alcances físicos	Alcance do usuário: os instrumentos de ação, essenciais ao produto, evitando que o usuário dispenda energias desnecessárias ou esforços exagerados.	Prioridade de sutiãs com fecho frontal ou lateral que facilita a operação pelo usuário. Não uso de aviamentos que exigem esforços excessivos.
Postura	Consiste em características anatômicas e fisiológicas do corpo humano, limitações de equilíbrio, obedecendo a leis da Física e da Biodinâmica.	Sutiãs que otimize a sustentação para tentar evitar a postura incorreta como sutiãs com alças “nadadores”.
Materiais	A escolha do tipo e natureza dos materiais deve levar em conta, para o projeto ergonômico, a adequação das características de uso, funcionais, tecnológicas, econômicas, perceptivas e estético-formais do objeto.	Tecidos e aviamentos com conforto térmico e tátil, como a microfibra de poliamida, malha de algodão, tule de malha e entre outros tecidos que permite a respiração.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016), com base na pesquisa realizada em Gomes (2003).

O período da gestação envolve especificidades corpóreas para a elaboração de projetos do vestuário. Principalmente no segmento *underwear* em que há um maior contato físico e íntimo da roupa com o corpo. Além desses fatores ergonômicos, a peça íntima também exige aplicações de dispositivos estéticos e simbólicos.

Para que o produto consiga atender a esse público tão específico, deve-se considerar um projeto individual, focando nas especificidades físicas, que vão além dos padrões estabelecidos ao público feminino em geral.

Iida (2005) defende que o projeto padronizado nem sempre proporciona conforto, segurança e eficiência para o usuário e sugere, para isso, três ações essenciais, que são definir a natureza física exigida pelo público, realizar medições e aplicar adequadamente esses dados.

Gomes Filho (2003) explica que os produtos íntimos femininos são confeccionados por meio de moldes, modelos e formas, a partir de faixas dimensionais posicionadas segundo critérios como biótipo, faixa etária e dimensões antropométricas - essas diferenças corpóreas vão influenciar o design e ergonomia dessas peças, inter-relacionado com uma grande variedade de produtos como: sutiãs comuns, taça, meia taça, com bojo, para amamentação, calcinhas tradicionais, especiais que facilitam o uso de absorventes, tangas, corpetes, combinações, meia soquete, meias-calças, entre muitas outras.

Partindo desse pressuposto, pode-se avaliar a importância do estudo antropométrico e de materiais e mecanismos do vestuário. É importante considerar as diferenças de volumes corpóreos para atender ao público feminino e, principalmente, as gestantes.

Muitas variações de medidas podem ocorrer por conta de fatores pessoais. Iida (2005) denomina essas diferenças estruturais de variações intra-individuais; elas ocorrem durante a vida de uma pessoa, podem ser contínuas, como o crescimento, e ocorrem de diversas maneiras. Algumas mudanças de medidas podem ser temporárias e reversíveis, como a aquisição de peso, emagrecimento e mulheres grávidas, que é exemplo de variação extrema. O

autor diz que, nessas mulheres, o aumento da dimensão lateral do abdômen pode chegar até 80% (de 16,5 cm para 29,7 cm).

Pesquisa antropométrica

O estudo da antropometria ofereceu suporte para o desenvolvimento da pesquisa antropométrica, aplicada ao público gestante, no qual foi possível coletar dados de medidas corpóreas e analisar regiões com alterações.

A pesquisa antropométrica se desenvolveu a partir de medições aplicadas a três gestantes: em fase inicial, médio e final. A gestante 1 encontra-se no período de 16 semanas, enquanto a gestante 2 se enquadra no período de 28 semanas, a gestante 3, por sua vez, compreende o período de 38 semanas. A seguir, o quadro que apresenta os resultados pertinentes da pesquisa:

Quadro 2: Dados da pesquisa antropométrica

Variáveis	Gestante 1 (cm)	Gestante 2 (cm)	Gestante 3 (cm)
Estatura	1,60	1,64	1,70
Comprimento do tronco anterior	37	57	62
Largura das costas	35	41	36
Largura entre papilas mamárias	20,5	21	24
Perímetro do tórax (busto)	92,5	102,5	103
Perímetro da cintura	82	97,5	101,5
Perímetro do alto quadril	97	102	109,5
Perímetro do baixo quadril	107	109	114,5
Perímetro da coxa	60	61,5	59,5
Perímetro do joelho	38	42	43,5
Perímetro da panturrilha	37,5	36	37
Perímetro do bíceps	27	30	31
Altura da barriga	35	41	46

Fonte: Próprio autor (2016)

Após a coleta de dados, foi possível a verificação de algumas análises, como a evolução de algumas medidas relevantes para o desenvolvimento do projeto, tais como comprimento do tronco anterior, largura das costas, largura entre papilas mamárias, perímetro do tórax, da cintura, do alto quadril, do baixo

quadril, e altura da barriga. Isso mostra a necessidade de atenção a essas regiões do corpo para aplicação de mecanismos de ajustes em peças *underwear* a serem desenvolvidas. Assim, foi possível determinar as regiões do corpo pertinentes para a aplicação dos testes dos *mockups*.

História e atualidade dos ajustes

A preocupação com o aumento do tamanho e largura das roupas esteve presente na evolução da história do vestuário adaptando-as ao momento desejado pela mulher, fazendo, assim, com que a peça acompanhe as mudanças do corpo até o fim da gravidez.

Segundo Poli (1988), no início do século XX algumas propagandas e revistas recomendavam o uso de *corset* com elásticos nas laterais. Outra sugestão frequente para a adaptação do corpo gestante era ajustar corpetes e saias alargando as fitas.

Fontanel (1998) cita, como modelos de dispositivos de ajustes, colchetes, cordões e os ilhoses de metal para abotoamento e passagem de cordões, que foi uma grande descoberta da indumentária de 1828, evoluindo os ilhoses feitos com bordados.

Para maior aprofundamento referente à disponibilidade de aviamentos e mecanismos de ajustes existente no mercado, considerou-se necessária a realização de pesquisa de campo em marcas varejistas de moda gestante.

Foram detectados alguns tipos de regulagens como cordões, botões, elásticos altamente flexíveis e *lastex*. Outro dispositivo muito encontrado foram os cordões e fitas entrelaçadas por meio de ilhoses. No segmento *underwear*, foram encontrados ajustes como alças reguláveis por argolas, fechos de colchetes e ajustes novos como o *lastex* por túnel, onde o elástico é costurado entre dois tecidos por meio de duas linhas de costura.

Testes de *mockups*

A partir dos itens coletados na pesquisa bibliográfica e de campo sobre ajustes, foi possível a determinação para confecção dos *mockups* - protótipos com inserção desses ajustes para experimentações em corpos gestantes.

O desenvolvimento dos *mockups* de ajustes se realizou por meio de modelagens simples, acabamentos com elásticos comuns, não apresentando, aqui, a preocupação estética e ergonômica da modelagem. Compostos de ajustes como entrelaçamento de fitas por ilhoses, por passa-fita elástica, elástico “borneo”, *lastex* comum, *lastex* por túnel, pregas e franzidos, aumento de tecido por meio de zíper e, por fim, fechos de colchetes.

As imagens dos respectivos testes de ajustes, bem como a análise dos resultados dos mesmos, encontram-se no tópico a seguir “Resultados e Discussões”.

Resultados e discussões

Diante das pesquisas antropométricas aplicadas realizou-se discussões pertinentes para futuros desenvolvimentos de peças *underwear* voltadas ao público gestante. A relação a seguir evidencia as medidas evolutivas durante a gestação e especifica como podem ser aplicados reajustes para produção das peças:




- Comprimento do tronco anterior: alças reguláveis em sutiãs, short *dolls* e baby *dolls*;
- Largura das costas e perímetro do tórax: bases de sutiãs com ajustes na região traseira, lateral ou frontal;
- Largura entre papilas mamárias: bojos ajustáveis por meio de pregas;
- Largura da cintura (variação de 20cm): short *dolls* (“macaquinho”) com capacidade de ampliação na região da cintura (20cm) por meio de elástico embutido;
- Largura do alto quadril: cós de calcinha reforçado que sustenta a região abdominal de forma eficiente e confortável, como o cós duplo;



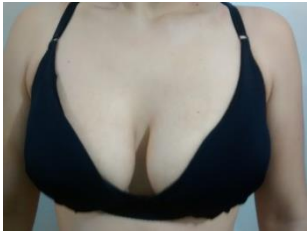

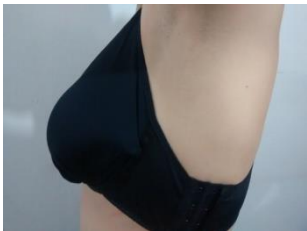
- Largura do baixo quadril: calcinhas com ajustes nas laterais, assim como cavas com renda que possibilita maior flexibilidade e não machucam a coxa;
- Altura da barriga: elástico deslocado abaixo do volume abdominal e folga de tecido na vertical (de 6cm) em short *dolls*.


Com a amplitude dos requisitos apresentados acima no projeto de produto *underwear* para gestantes, será possível atender as necessidades ergonômicas e de usabilidade do público.

No âmbito dos ajustes, os testes de *mockups* possibilitou as avaliações referentes aos níveis de conforto, usabilidade, e estético-simbólico dos ajustes:

Quadro 3 – Avaliação ergonômica e estética dos *mockups*

Ajustes	Conforto	Usabilidade	Atributos estéticos
Fitas por ilhós 	Possibilita conforto, pois o tecido posicionado anteriormente ao ilhós protege a pele.	Desempenha sua função com eficiência. Se faz necessário apenas ampliar a quantidade de tecido aumentando o nível de ajuste.	Possui uma excelente aparência estética, com atributos sensuais.
Regulador de alças 	Possibilita conforto, porém com atenção ao uso com algumas roupas.	Desempenha sua função com eficiência. Alta capacidade de ajuste.	Possui agradabilidade estética e atributos sensuais que remetem a tiras.
Elástico borneo 	Elástico macio que possibilita alto conforto.	Desempenha sua função de maneira eficiente, além da grande facilidade de uso.	Possui estímulos visuais em sua superfície, com linguagem romântica.
Lastex comum	Ajuste confortável.	Desempenha com excelência sua	Possui grande estímulo visual, por

		função, com facilidade de uso. Alta capacidade de ajuste.	meio de superfície rugosa, com linguagem romântica.
<p>Lastex por túnel</p> 	Ajuste altamente confortável e resistente.	Desempenha sua função com eficiência e grande facilidade de uso. Alta capacidade de ajuste.	Possui grande estímulo visual, por meio de superfície em relevos, com linguagem romântica.
<p>Pregas em sutiã</p> 	Confortável e justo, além de possuir forro de algodão.	Desempenha sua função com eficiência, pois possibilita o aumento do tamanho de sutiã até dois números.	Possui estímulo visual, por meio de superfície em relevos, com linguagem romântica.
<p>Passa-fita elástica</p> 	Possui considerável conforto, necessitando apenas de uma camada de tecido (flexível) sob as fitas.	Desempenha sua função de forma eficiente.	Possui grande estímulo visual, com linguagem sensual.
<p>Fecho de colchetes</p> 	Altamente confortável, pois possuem abas protetoras.	Desempenha sua função de forma eficiente. Porém deve ser explorado de maneira equilibrada, posicionando o mesmo número de ganchos em cada lateral, impedindo que as costas do sutiã se desloque.	Possui aparência estética comum.
<p>Aumento de zíper</p>	Não apresenta conforto, pois o pé do zíper pode incomodar e	Desempenha sua função de maneira razoavelmente eficaz e eficiente.	Possui grande estímulo visual.

	pressionar em momentos de assento.		
---	------------------------------------	--	--

Fonte: Próprio autor (2016)

Diante dos aspectos resultantes dos testes dos *mockups*, observou-se que os mecanismos de ajuste adequados para aplicação no projeto de produtos *underwear* gestante foram: fitas e ilhós, lastex de túnel, reguladores de alças, pregas em sutiã, fechos de colchete; e elástico “borneo”. A utilização desses mecanismos de ajuste justifica-se na abrangência de todos os princípios ergonômicos de conforto, usabilidade e estético-simbólicos. Enquanto o *lastex* comum, passa-fita elástica e o aumento de zíper não atendem aos princípios ergonômicos, pois não proporcionam o conforto necessário à usuária.

Considerações finais

O fato desse público possuir uma grande demanda de peças íntimas, com conforto e usabilidade, em um período curto sugere a necessidade de tecnologias, inovações e materiais, abrangendo também o aumento do ciclo de vida do produto, vertentes em grande crescimento no campo de Design. Isso reflete a grande relevância da pesquisa antropométrica para conhecer os fatores físicos da usuária e a pesquisa de ajustes para aplicação de adaptações nas peças, possibilitando um uso mais efetivo e extenso do produto.

É possível certificar-se que a pesquisa antropométrica trouxe importantes conexões entre as características físicas da gestante e aplicação de ajustes e adaptações na modelagem. Promoveu, dessa forma, soluções para o projeto de produto do vestuário íntimo para o público gestante.

Vale ressaltar que a variedade de ajustes encontrada no campo da moda ultrapassa valores e quantidades toleráveis para uma possível experimentação de *mockups*. Assim, a pesquisa de ajustes abrangeu mecanismos mais utilizados no setor de vestuário gestante e íntimo, o que já favoreceu uma ampla análise nos requisitos ergonômicos e estéticos, e solucionou o uso do produto em um período instável e até mesmo após este.

É importante salientar a valorização da estética nos mecanismos de ajustes em produtos *underwear* gestante, um período que envolve além das características físicas, os aspectos afetivos da mulher. Diante disso, a lingerie pode ser considerada como interface para uma gravidez confortável e prazerosa.

Referências

FONTANEL, Beatrice. **Espartilhos e sutiãs**: uma história de sedução. Salamandra, GMT, 1998.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto**: sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras Editoras, 2003.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. Ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

POLI, Doretto Davanzo. **Maternity Fashion**: The thenticth century histories of fashion. Modena: Zanfi Editori, 1988.