

APLICAÇÃO DE DIRETRIZES PROJETUAIS PARA OBTENÇÃO DO CONFORTO NO USO DE ROUPAS LABORAIS E AMPLIAÇÃO DE CICLO DE VIDA

*Application of Design Guidelines for Obtaining Comfort in the use of Labour Clothing
and extend Life Cycle*

Alves, Rosiane Pereira; Doutoranda; UFPE, rosipereiraa211@yahoo.com.br¹

Martins, Laura Bezerra; PhD; UFPE, bmartins.laura@gmail.com²

Martins, Suzana Barreto; PhD; UEL, suzanabarreto@onda.com.br³

Resumo

Este artigo discute a aplicação de Diretrizes projetuais no design do vestuário de trabalho e seu efeito na minimização do desconforto. Combinando pesquisa exploratória e experimental, foram projetados e confeccionados protótipos, que tiveram um efeito significativo na redução do desconforto físico de funcionárias do setor administrativo durante o desempenho de suas tarefas. Contribuiu com a satisfação no uso e com a ampliação do ciclo de vida desses produtos.

Palavras Chave: Vestuário laboral, Conforto, Diretrizes Projetuais, Design do Ciclo de Vida do Produto.

Abstract

This paper discusses the application of the Guidelines projetuais design work clothes and their effect on minimizing discomfort. Combining exploratory and experimental research, were designed and made prototypes, which had a significant effect in reducing the physical discomfort of the administrative sector employees during the performance of their tasks, helping to give satisfaction in use and extend the lifecycle design of these products.

Keywords: Work clothing, comfort, Design Guidelines, Life Cycle Design.

¹ Doutorado em Design - UFPE (em andamento). Economia Doméstica. Profa. Assistente do Núcleo de Design - CAA - UFPE.

² Dra. em Arquitetura (1996) - Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona. Profa. Associada do Departamento de Design - UFPE.

³ Dra. em Engenharia de Produção - UFSC; Profa. Adjunta no Departamento de Design - UEL.

INTRODUÇÃO

O bem-estar de trabalhadores e questões de produtividade têm sido beneficiados pelos conhecimentos gerados por estudos ergonômicos em diferentes áreas e situações. É o caso, também, de pesquisas que tem por objeto de estudo, o vestuário laboral, sobretudo quando se trata da função de proteção⁴ em primeiro plano.

Neste contexto, ao estudar as roupas de trabalho, Zwolinska e Bogdan (2012) indicaram mudanças no projeto das vestes de cirurgiões poloneses para minimizar a tensão térmica durante os procedimentos cirúrgicos; Castillo e Cubillos (2012) sugeriram recomendações no projeto dos uniformes de eletricitistas colombianos com base na análise das tarefas; Oñate e Espinoza (2012) investigaram as medidas antropométricas de mineradores chilenos, para melhorar o ajuste de seus trajes.

A função de proteção das roupas laborais e o conforto durante o uso podem ser potencializados, a nosso ver, pela incorporação da ergonomia na fase de concepção do vestuário. O projeto deve considerar as especificidades da atividade, dos usuários, do ambiente e do contexto. Essa é a proposta das “Diretrizes Projetuais” apresentadas neste estudo.

Nosso objetivo, portanto, foi analisar a aplicação dessas Diretrizes no design de roupas laborais e seu efeito na minimização do desconforto físico. Por meio da combinação de pesquisa exploratória e experimental no contexto real de trabalho.

Trata-se, portanto de um estudo de caso, com análise qualitativa dos dados. Foram adotados os seguintes procedimentos em duas fases: 1) entrevista com 9 funcionárias do setor administrativo da UFPE-CAA; observação da rotina de trabalho, definição do projeto; 2) confecção de protótipos; distribuição dos protótipos a 5 funcionárias, para uso

⁴ Segundo Flügel (1966) o vestuário possui três principais funções: proteção, pudor e adorno.

e manutenção durante uma semana; aplicação de questionário para avaliar a percepção do conforto/desconforto, usando escalas verbais de intensidade.

RELAÇÃO ENTRE DIRETRIZES PROJETUAIS E CONFORTO FÍSICO

A inserção da ergonomia na fase de concepção de uniformes e roupas de trabalho podem contribuir para a proteção dos trabalhadores, minimizando o desconforto, riscos biológicos, ergonômicos e físicos. A exemplo das diretrizes que serviram de base para esta investigação no ambiente acadêmico apresentadas na tabela 1. Tais Diretrizes integram as fases projetuais de Montemezzo (2003); as indicações para elaboração de roupas de trabalho de Castillo e Cubillos (2012) e, parte da *Metodologia OIKOS* para avaliação da usabilidade e conforto no vestuário de Martins (2005).

Tabela 1: Diretrizes para o projeto de roupas de trabalho (Alves, Martins e Martins, 2013)

Fases do projeto	Procedimentos
PREPARAÇÃO	Coleta de dados antropométricos dos usuários; Identificação do comportamento no ambiente de trabalho;
	Definição das necessidades por meio da análise da tarefa, das ações relacionadas, do saber, do contexto e da situação de uso; Definir o Problema de Design do vestuário;
	Pesquisa socioculturais e de moda, vinculadas ao universo das usuárias e da empresa;
	Sistematização dos dados levantados; Transferência das informações para especificações do projeto; Delimitação das especificações técnicas da roupa;
GERAÇÃO	Geração de alternativas (esboços/desenhos);
	Estudo da configuração, materiais e tecnologias;
AVALIAÇÃO	Avaliação das alternativas e seleção daquelas coerentes com as especificações do projeto;

CONCRETIZAÇÃO	Detalhamento da configuração da roupa (desenhos técnicos);	
	Desenvolvimento da modelagem; Prototipagem e Ficha técnica;	
	Teste de usabilidade:	1) consistência (em relação a tarefa); 2) compatibilidade com o usuário; 3) priorização da funcionalidade; 4) transferência de tecnologia;
	Correção de eventuais inadequações;	
DOCUMENTAÇÃO PARA PRODUÇÃO	Confecção da Peça piloto; Gradação da modelagem; Construção da Ficha-técnica definitiva.	

No entanto, apesar dessas diretrizes facilitarem a sistematização dos processos, projetar roupas com atributos que contribuam para minimização do desconforto e/ou maximização do conforto não é algo simples, dada a complexidade que envolve esse tema. Principalmente, porque segundo Dejean (2012), apesar do conforto ser praticamente um desejo universal, as pessoas têm opiniões diferentes quanto ao que é mais importante para o próprio bem-estar.

O primeiro período em que esse bem-estar passou a ser desejável e possível em larga escala foi na década de 1670 em Paris. Fase em que o adjetivo *commode* (cômodo) e o substantivo *commodité* (comodidade) que significavam conveniência e limpeza, foram usados para se referir à higiene pessoal e a tudo que promovesse a sensação de bem-estar (DEJEAN, 2012).

A palavra francesa *commodité*, originou o termo conforto. Enquanto que, “as palavras inglesas *comfort* (conforto) e *comfortable* (confortável) vêm de outra palavra do francês: *réconfort*, que significa assistência, consolo.” No século XVII, o conceito de conforto também foi associado as características de funcionalidade, luxuosidade e estética agradável dos produtos (DEJEAN, 2012, p.17).

Contudo, por se tratar de um conceito subjetivo, segundo Van der Linden (2007, p.63) não há uma definição universal para o termo conforto. Por isso as diferentes áreas do conhecimento aproximam a definição de seu campo de estudo. Quando se trata do design do vestuário, não recentemente, o conforto tem sido associado aos atributos da roupa (modelagem e materiais). Um exemplo, disto, conforme cita DeJean (2012) foi a substituição, durante o período de 1670 a 1765, dos tecidos suntuosos (pesados, duros e formais) em muitos ambientes e ocasiões pelas sedas leves e frescas (gaze e musselina) e por tecidos de algodão importados da Índia.

Também, os novos estilos de vestuário nessa época, baseado no corte de quimonos, mais folgados, resultou no aumento da mobilidade. Além disso, a introdução de fechos visíveis, possibilitou a tarefa de vestir-se sozinho.

Apesar da remota preocupação com o conforto, os estudos sistemáticos relacionados às características de produtos industrializados e com o ambiente de trabalho, ganharam corpo no final da década de 1950. Desde então, as pesquisas tem se pautado em duas grandes correntes com relação às dimensões do conforto: 1) o entendimento do conforto em oposição ao desconforto (eixo conforto-desconforto); 2) o conforto e o desconforto como duas dimensões diferentes (VAN DER LINDEN, 2007).

O eixo unidimensional conforto-desconforto foi questionado por diversos autores, sustentado no argumento de que a ausência de desconforto não significa a presença da sensação de prazer e harmonia, resultantes da percepção de conforto. Da mesma maneira, não significa a contemplação de fatores como motivação do usuário e contexto de uso.

Diferentes autores ao se referir ao conforto no vestuário, citam a definição de Slater, para o qual, o conforto se expressa no estado de prazer ou agradabilidade,

decorrentes da harmonia fisiológica, física e psicológica entre o ser humano e o ambiente. Entretanto, segundo Moraes (2008 p.17), “pela perspectiva da ergonomia, a satisfação do usuário na interação com os produtos está ligada à usabilidade e a termos de conforto físico.”

No caso do vestuário, o conforto também é associado à usabilidade, que segundo Jordan (1998) diz respeito à facilidade de uso e aos aspectos de eficácia, eficiência e satisfação⁵. Usabilidade, entendida, não como uma propriedade isolada do produto, mas resultante da interação com o usuário, ambiente, e, a meta ou objetivo a ser atingido.

No ambiente de trabalho, outro fator relevante é a diminuição de riscos, associado aos conceitos de acidente e perigo. Segundo Van der Linden (2007, p.84-85), “risco é probabilidade de ocorrência de um evento indesejável e perigo é o conteúdo potencial de danos que esse evento pode oferecer.” A percepção de risco é mediada por fatores como: severidade do dano, mudança de comportamento, cultura e prazer. No entanto, não raro, a adoção do comportamento seguro como o uso de equipamentos de proteção individual, pode implicar em custos pessoais em relação ao desconforto.

De maneira geral, a roupa usada no ambiente de trabalho opera como um Equipamento de Proteção Individual e sua relação com o conforto é relevante para redução de riscos, mesmo que estes sejam de baixa severidade, caso do ambiente estudado nesta pesquisa.

⁵ A eficácia diz respeito ao grau ou alcance com que a meta da tarefa é atingida, enquanto a eficiência refere-se à quantidade de esforço requerido para alcançar a meta. Se o esforço for baixo a eficiência é alta. A satisfação trata do nível de conforto que o usuário sente quando está usando um produto e de seu significado para alcance de suas metas (JORDAN, 1998).

PROJETO DE ROUPA LABORAIS PARA MINIMIZAÇÃO DO DESCONFORTO FÍSICO.

Tanto na fase exploratória, quanto experimental dessa pesquisa, foram recrutadas servidoras públicas, que trabalham no setor administrativo do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) no município de Caruaru. Com idade entre 24 a 49 anos, desenvolvem atividades de suporte aos professores e alunos em setores como direção, biblioteca, infraestrutura, secretarias e escolaridade.

Durante o desempenho de suas atividades, elas adotaram na maior parte do tempo, postura sentada em frente à tela de um computador. Nessa posição, os movimentos realizados estavam associados aos ângulos de alcance com braços estendidos ou flexionados e rotação do tronco. Em outros momentos adotaram a postura em pé estática, com alternância de caminhadas curtas para atender ao público e caminhadas maiores para circulação pelo campus, com descida e subida de escadas e/ou rampas.

No posto de trabalho, a climatização era artificial e o mobiliário - mesas, cadeiras e armários - estavam distribuídos em um espaço pequeno, que as entrevistadas percebiam como lotado e desorganizado. O próprio ambiente gerava uma sensação de desconforto.

Como as entrevistadas não usam uniformes, elas próprias selecionam peças de seu guarda-roupa para ir ao trabalho. Afirmaram ter dificuldades de comprar roupas para trabalhar, mesmo estando numa região considerada um pólo de confecções. Segundo elas, a variedade de modelos é limitada, os tecidos se repetem e os acabamentos de costuras são ruins. Alegam que faltam roupas bonitas e que ao mesmo tempo proporcionem bem estar.

Foi diagnosticado que a maioria das roupas auto-selecionadas pelas entrevistadas não se adequavam a natureza das atividades desempenhadas por elas. Alguns dos relatos de desconforto estão relacionados aos movimentos realizados e ao atributo da roupa:

Usei um vestido justo e ele subia quando eu andava. Além disso, o atrito nas pernas causou irritação e vermelhidão. Outro dia vim trabalhar com uma calça jeans que dificultava a mobilidade, porque o tecido era muito duro e sem elasticidade. Tinha cintura baixa e o gancho era curto (UAD7, 2013).

As situações mencionadas apresentam riscos biológicos de baixa severidade e, pode aumentar o nível de irritabilidade durante o trabalho. As restrições de movimento também divergem da situação de conforto, definido pelas respondentes como ter liberdade nos seus movimentos e não ter que se preocupar em puxar, nem sentir-se apertada, ou seja, não se lembrar que está vestida.

Foi relatado pelas entrevistadas a preferência pelo uso de blusas e calças durante o expediente e, como segunda opção - vestidos, bem como a predileção por peças ajustadas ou levementes folgadas.

Quanto ao material, apesar da maioria das entrevistadas ter apresentado preferência pelo tecido de algodão (100%), por esta fibra facilitar a troca térmica com o ambiente, outras rejeitaram por sua característica de amarrotamento. Foram consideradas ainda as preferências das respondentes em relação aos aviamentos e sua localização na roupa:

Eu evito comprar roupas que tem muitos pontos de fechamentos. Prefiro botões. O zíper é mais fácil de fechar, mas também tem maior facilidade de quebrar. E o velcro não dá segurança. Prefiro o fechamento na frente, porque é mais fácil para manusear e visualizar (UAD1, 2013).

VESUTÁRIO DE TRABAHO E A PERCEPÇÃO DO CONFORTO/DESCONFORTO

Com base nos dados levantados durante pesquisa exploratória, as roupas laborais foram projetadas com as seguintes características: 1) Calça reta: de sarja lisa (97% algodão e 3% elastano) com bolso faca, zíper com braguilha e botão no cóis; 2) Blusa estilo camisaria: gola de padre, manga longa com regulagem de opção para $\frac{3}{4}$ e abotoamento frontal. Tecidos Voal e Tricoline, ambos 100% algodão.

Cinco das 11 respondentes da primeira fase, com idade entre 34 a 49 anos, participaram da fase experimental. Após terem usados a calça e a blusa durante uma semana, relataram que a blusa apresentou facilidade nos processos de vestir e desvestir, assim como no processo de abotoamento frontal. No entanto, o abotoamento na manga para regulagem de seu comprimento foi dificultado pela localização, que exigia ser abotoada apenas por uma das mãos. Uma possível solução neste caso e para futuros projetos seria a substituição do punho de tecido plano por um punho de malha.

Quanto à manutenção, o processo de lavagem foi descrito como fácil. De maneira geral, a blusa estava compatível com a atividade e todas as respondentes apresentaram satisfação referente ao conforto físico e ao sentimento de segurança durante a realização das atividades. No entanto, apresentaram satisfação mediana em relação à aparência.

A calça, segundo elas, também apresentou facilidade nos processos de vestir e desvestir, bem como, nos processos de fechamento e abertura do zíper, abotoamento e desabotoamento. Quanto à lavagem, realizada por quase todas as usuárias à máquina, teve classificação que variou de fácil a neutro. A aparência da peça foi conservada. Houve compatibilidade da calça com as atividades e nenhum relato de incomodo físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação das Diretrizes, enquanto mediadora na criação e confecção de roupas de trabalho, contribuiu com a minimização do desconforto físico das funcionárias do setor administrativo, principalmente por ter considerado o contexto de uso, a natureza das tarefas, as necessidades e preferências das usuárias.

No entanto, é importante ressaltar que apesar da minimização do desconforto físico, objetivo do projeto apresentado neste estudo, o conforto enquanto estado de harmonia das dimensões físicas, fisiológicas e psicológicas não pode ser ignorado em estudos que envolvem o uso do vestuário. Dessa forma recomenda-se ampliar investigações nesta direção, ressaltando a importância de diretrizes para a concepção de projetos que resultem em produtos que proporcionem conforto, segurança e bem estar aos seus usuários, influenciando assim a cultura de pensar e conceber produtos de moda e vestuário.

Por sua vez, a aplicação de tais Diretrizes para promover conforto no uso de produtos de vestuário amplia, segundo Martins (2008), a discussão da usabilidade para abarcar o prazer no uso desses produtos, ao promover uma conexão emocional com seus usuários. Assim, “ o prazer no uso e a conexão emocional estão estreitamente ligados às qualidades técnicas, estéticas, funcionais e ergonômicas - e contribuem para a ampliação do seu ciclo de vida” (IBID 2008, p. 334). Portanto, se minimizaria impactos ambientais decorrentes do descarte prematuro desses produtos contribuindo para a concepção do design do ciclo de vida dos produtos de vestuário e moda.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R.P., MARTINS, S.B., MARTINS, L.B. *Usabilidade e diretrizes projetuais para desenvolvimento de roupas íntimas ergonômicas*. In: 9o Colóquio de Moda. 6a Edição Internacional. Fortaleza-CE, 2013.
- CASTILLO, J., CUBILLOS, A. *Ergonomics principles to design clothing work for electrical workers in Colombia*. In: IEA 2012: 18th World congress on Ergonomics - Designing a sustainable future; Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation, Volume 41, Supplement 1/ 2012, IOS Press. p.623-627.
- DEJEAN, J. E. *O século do conforto: quanto os parisienses descobriram o casual e criaram o lar moderno*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.
- FLÜGEL, J.C. *A psicologia das roupas*. São Paulo, Martins Fontes, 1966.
- JORDAN, P.W. *An Introduction to Usability*. London, Taylor & Francis, 1998.
- MARTINS, S. B. *O Conforto no vestuário: uma interpretação da ergonomia. Metodologia para avaliação de usabilidade e conforto no vestuário*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, UFSC, 2005.
- MARTINS, S.B. *Ergonomia e moda: repensando a Segunda Pele*. In: PIRES, D.(Org.). *Design de Moda: olhares diversos*. Barueri, SP, Estação das Letras e Cores Editora, 2008
- MONTEMEZZO, M. C. de F. S. *Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de moda no âmbito acadêmico*. (Dissertação - Mestrado em Desenho Industrial pela Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação) Bauru- SP, 2003.
- MORAES, A. de. Prefácio. In: Mont'Alvão, C.; Damazio, V. *Design, ergonomia e emoção*. Rio de Janeiro, Mauad X: FAPERJ, 2008.
- OÑATE Esteban; MEYER, Felipe; ESPINOZA, Jorge. *On the road toward the development of clothing size standards and safety devices for Chilean workers*. In: IEA 2012: 18th World congress on Ergonomics - Designing a sustainable future; Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation, Volume 41, Supplement 1/ 2012, IOS Press, p.5400-5402.
- VAN DER LINDEN, J. *Ergonomia e Design: prazer, conforto e risco no uso dos produtos*. Porto Alegre, UniRitter Ed, 2007.
- ZWOLINSKA, M., BOGDAN, A. *Impact of the medical clothing on the thermal stress of surgeons*. In: Applied Ergonomics. Volume 43, Elsevier. 2012. p.1096 – 1104.