

18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Vestuário Ergonômico para Idosas de uma Instituição de Longa Permanência

Ergonomic Clothing for Elderly at a Long Stay Institution

José Adilson da Silva Júnior; Universidade Federal de Pernambuco; UFPE
Erton Wagner Vieira; Centro Universitário do Vale do Ipojuca; UNIFAVIP | WYDEN
Ana Caroline R. G. Vasconcelos; Centro Universitário do Vale do Ipojuca; UNIFAVIP | WYDEN

Resumo

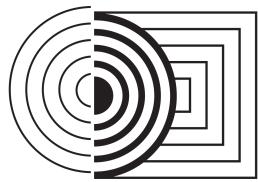
O presente artigo resulta do Projeto Interdisciplinar do módulo Criação de Moda do curso superior de tecnologia em Design de Moda, cujo objetivo geral consistiu no desenvolvimento de peças de vestuário com requisitos ergonômicos para mulheres da terceira idade, com mais de 70 anos, residentes em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI). Como procedimentos metodológicos foram adotados a Pesquisa Bibliográfica, acerca de diretrizes ergonômicas para o vestuário de mulheres idosas; a Metodologia para Avaliação da Usabilidade e Conforto no Vestuário (OIKOS) e os Sete Princípios do Design Universal (1997); bem como a fase Projetual, subdividida em oito etapas: 1| levantamento das necessidades; 2| pesquisa de tema; 3| geração de alternativas; 4| desenvolvimento de ficha técnica; 5| modelagem; 6| corte e montagem do protótipo; 7| correções; 8| corte e confecção da peça final. Como resultado, foram produzidos 15 vestidos adequados e acessíveis às necessidades das mulheres longevas institucionalizadas na ILPI selecionada para a aplicação deste estudo.

Palavras-chave: ergonomia; vestuário; idosas; OIKOS

Abstract

This paper results from the Interdisciplinary Project of the Fashion Creation module of the technology course in Fashion Design, whose general objective was the development of clothing items with ergonomic requirements for senior women, aged over 70, residing in a Long Stay Institution for the Elderly. As methodological procedures were adopted the Bibliographic Research, about ergonomic guidelines for the clothing of elderly women; the Methodology for Assessing Usability and Comfort in Clothing (OIKOS) and The Seven Principles of Universal Design (1997); as well as the Design phase, subdivided into eight stages: 1| needs assessment; 2| topic research; 3| generation of alternatives; 4| development of technical file; 5| molding; 6| cutting and assembly of the prototype; 7| corrections; 8| cutting and making the final piece. As a result, 15 appropriate and accessible dresses were produced for the needs of institutionalized long-lived women in the ILPI selected for the application of this study.

Keywords: ergonomics; clothing; elderly; OIKOS



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

1. Introdução

O presente artigo é fruto da disciplina Temas Tecnológicos em Criação de Moda que contempla as seguintes disciplinas: Desenho Técnico; História da Moda (Indumentária); Laboratório de Modelagem; Laboratório de Costura; e Ergodesign. Nesta disciplina os alunos são avaliados através de um projeto interdisciplinar, apresentado no final do período letivo, com a finalidade de preparar o aluno para compreender e solucionar problemas reais da vida profissional, possibilitando experiência através da prática projetual.

No semestre 2019.1, foi solicitado que os alunos do curso de Design de Moda desenvolvessem peças de vestuário com requisitos ergonômicos para algumas idosas residentes em uma instituição de longa permanência. Exposto o objetivo geral, os objetivos específicos consistiam em: identificar as necessidades de idosas com mais de 70 anos em relação ao vestuário; realizar levantamento bibliográfico para estabelecer diretrizes ergonômicas para a peça a ser produzida; e descrever todo o processo de confecção das peças de vestuário.

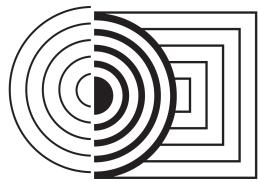
Os idosos correspondem a um nicho de mercado que vem crescendo graças ao envelhecimento da população e com o aumento da expectativa de vida que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 80 anos para as mulheres e 73 anos para os homens.

O corrente projeto foi realizado visando, além da aprimoração dos conhecimentos acadêmicos, a realização de uma ação social envolvendo moradoras de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI). É válido ressaltar que a pesquisa se concentra em roupas feitas sob medidas, sem a intenção de generalizar os resultados para um vestuário industrializado, mas sim fomentar a reflexão para que grandes empresas de vestuário possam oferecer peças destinadas a este tipo de público.

É preciso certa atenção direcionada a essa faixa etária, pois de acordo com os dados do IBGE, a população brasileira manteve a tendência de envelhecimento nos últimos anos e ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012, superando a marca dos 30,2 milhões em 2017, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Características dos Moradores e Domicílios, divulgada pelo instituto brasileiro. As mulheres são maioria expressiva nesse grupo, com 16,9 milhões (56% dos idosos), enquanto os homens idosos representam 13,3 milhões (44% do grupo).

Em vista disso, faz-se necessário que as grandes empresas voltem o olhar para esse público em particular, os quais necessitam de peças de vestuário específicas e adaptadas para suas necessidades básicas do dia a dia.

Os procedimentos metodológicos aqui adotados foram divididos em três fases: 1| pesquisa; 2| avaliação; 3| projeto. Dentre tais procedimentos, destacam-se a Metodologia de Avaliação dos Critérios de Usabilidade do Usuário – OIKOS, desenvolvida por Martins (2005), e a aplicação dos Sete Princípios do Design Universal (1997).



2. Referencial teórico

Iida (2005), estabelece que as qualidades essenciais de um produto sejam: as qualidades técnicas, ergonômicas e estéticas. Em relação à qualidade técnica, o autor afirma que está relacionada à eficiência com que o produto executa a função para a qual foi criado. A qualidade ergonômica refere-se, portanto, à facilidade de adaptação antropométrica, incluindo facilidade de manuseio, de uso, de conforto, de segurança e de vestibilidade. Esta qualidade favorece a interação do corpo com o ambiente e os objetos por meios dos critérios ergonômicos. Já a qualidade estética, por sua vez, é a relação entre o usuário e o produto que influencia o grau de aceitação e prazer envolvendo, além das outras funções, os aspectos simbólicos da percepção humana, sensoriais, emocionais, sociais e culturais.

Com efeito, esta abordagem pode ser devidamente aplicada aos produtos de moda/vestuário. Portanto, neste projeto, a ergonomia contribuiu nos aspectos da usabilidade, confortabilidade e praticidade para o desenvolvimento da vestimenta realizada sob medida para as idosas institucionalizadas, uma vez que em qualquer projeto de design, pensar no usuário torna-se parte fundamental do processo.

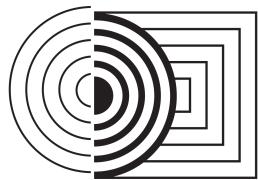
2.1 A ergonomia e o vestuário para idosos

Sabe-se que a ergonomia está relacionada às interações do indivíduo com o meio, objetivando intervenções e projetos que visem o aprimoramento e melhoria de fatores como segurança, conforto, eficácia e bem-estar das atividades humanas (ABERGO, 2000). Gomes Filho (2003) reitera esta afirmação destacando que a ergonomia busca adaptar ou promover a melhor adequação dos artefatos aos seres vivos em relação a estes fatores.

A roupa é considerada a nossa segunda pele, demonstrando assim, uma relação íntima entre o vestuário e o corpo humano. Devido a essa relação intrínseca entre o vestuário e o corpo humano, o cuidado com o conforto, usabilidade e ergonomia, torna-se fundamental para o sucesso de um projeto de moda, que deseja alcançar uma quantidade elevada de consumidores.

Nesta pesquisa, o vestuário, composto por materiais têxteis, aviamentos, formas e dispositivos de manejo fino, configura-se como o produto a ser projetado, sob medida e adequado para usuárias idosas, proporcionando o bem-estar das usuárias (foco principal da ergonomia).

Em consequência das limitações no desenvolvimento de atividades cotidianas por parte dos idosos, a ergonomia aplicada ao vestuário considera as peculiaridades da faixa etária, bem como o nível de independência do idoso. Deste modo, se a roupa for projetada adequadamente, pode potencializar seu índice de independência, facilitando o uso da indumentária, mantendo-o confortável e correspondendo aos princípios do design inclusivo (MENEGUCCI *et al.*, 2013).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

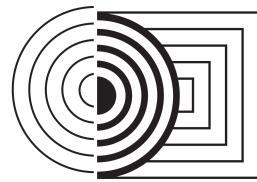
A redução da autonomia do idoso, na execução das atividades da vida diária, é limitada pela incapacidade funcional que, consequentemente, afeta a qualidade de vida e eleva o risco de dependência e institucionalização (BONARDI; SOUZA; MORAES, 2007). Tais limitações, decorrentes do avançar da idade, também refletem no simples ato de se vestir, sendo essencial privilegiar o caráter funcional das roupas, acrescentar requisitos ergonômicos, como conforto, praticidade e segurança, priorizando materiais têxteis e aviamentos que proporcionem o bem-estar.

2.1 Diretrizes ergonômicas no vestuário para idosas

Ao projetar peças de vestuário para o público idoso, é recomendável oferecer peças que possam ser utilizadas de forma prática e confortável, vestimentas que proporcionam facilidade ao vestir, levando em consideração a utilização de tecidos antialérgicos, segurança e mobilidade. Segundo Maciel (2014), as características das roupas para idosos estão relacionadas aos seguintes fatores: tecidos (devem ser antialérgicos visando a saúde do usuário); botões (firmes e que não soltem facilmente); modelagens (especiais, adaptadas para cada biotipo); velcros (nas laterais e na frente, visando a praticidade); e ao estilo (de acordo com as últimas tendências, sem perder o conforto).

De acordo com uma pesquisa desenvolvida por Puccini e Wolff (2014), o vestido é a peça de vestuário mais desejada pelas mulheres idosas. Já em outra pesquisa, realizada no sul do país, sobre a percepção acerca das roupas que as idosas mais gostam de usar, os vestidos apareceram como uma peça muito requisitada (SANTOS *et al.*, 2013).

Ao apresentarem requisitos para o vestuário inclusivo de idosos Longhi, Santos e Cinelli (2017), apontam o que deve ser evitado e o que deve ser adotado para diversos tipos de peças de roupa, incluindo os vestidos, peças produzidas como resultados desta investigação. De modo geral, os autores recomendam a utilização de velcro para aberturas, botões magnéticos, aviamentos e colchetas grandes e tecidos com boa elasticidade, como pode ser visto na Figura 1.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Figura 1 – Tabela com os requisitos para vestuário inclusivo de idosos.

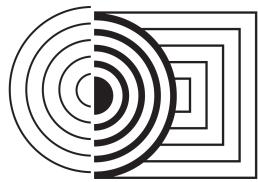
Requisitos para vestuário inclusivo - b) Idosos		
Tipo de peça	EVITAR	ADOTAR
Blusa, camisa	Casas de botões; mangas boca de sino ou cheias de detalhes no pulso.	Velcro p/ aberturas; botões magnéticos; aberturas laterais; abertura nas costas.
Calça, bermuda	Boca da calça estreita.	Velcro p/ aberturas; botões magnéticos; aberturas atrás; bolsos com velcro p/ fechar; elástico na cintura; ganchos p/ abertura; abertura nas laterais, do cós até pouco acima do joelho.
Saia, vestido	Ziper metálico	Velcro para aberturas; comprimento mínimo na altura do joelho; abertura frontal em zíper destacável (maior de 25 cm)
Outros		Aviamentos e colchetes grandes
Acabamentos	Excesso de costuras internas; costuras grossas.	Costuras internas embutidas.
Tecidos	Emborrachados; rijos; ásperos; que não esticam; volumosos; muito escorregadios.	Malhas; algodão; termorreguladores; boa elasticidade; deslizantes; leves; resistentes; toque suave; absorventes.
Modelagem	Muito ajustada ao corpo.	Espaço p/ cateteres, fralda geriátrica e bolsa de colostomia.
Aviamentos	Peças de difícil manuseio; materiais de baixa qualidade.	Aviamentos e colchetes grandes.

Fonte: LONGHI, SANTOS e CINELLI (2017)

Silva Júnior e Oliveira (2016), determinaram, como requisitos principais para um projeto de vestuário adequado a mulheres idosas, quatro pontos principais: 1| facilidade de vestir/despir (aviamentos práticos) e possuir fácil abertura (modelagem adaptada); 2| ser confortável; 3| estruturado; 4| comportado. Ainda segundo os autores, essas quatro características principais podem ser melhor especificadas.

No item 1 (facilidade de vestir/despir e possuir fácil abertura), a peça de vestuário proposta deve possuir um modelo funcional com abertura frontal, garantindo assim a facilidade e autonomia de uso, para que a idosa consiga se vestir e se despir sozinha; devido à restrição muscular, a abertura frontal deve ser, preferencialmente, através de botões imantados para garantir praticidade, eficiência e segurança ao fechar a peça (SILVA JÚNIOR; OLIVEIRA, 2016).

No item 2 (ser confortável), o tecido deve ser antialérgico e composto por fibras naturais, pois são mais confortáveis e permitem a transpiração da pele; recomenda-se que o tecido possua uma pequena porcentagem de elastano em sua composição a fim de não prejudicar os



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

movimentos dos membros superiores; a modelagem não pode ser apertada ou curta demais, ao mesmo tempo que também não pode ser longa, cobrindo os pés, para prevenção de possíveis quedas (SILVA JÚNIOR; OLIVEIRA, 2016).

Já no item 3 (estruturado), o tecido deve ser encorpado para dar estrutura à peça, garantir maior durabilidade e resistência, além de proporcionar o cimento e a silhueta desejados; é recomendável o uso de ombreiras para dar mais estrutura à postura da mulher idosa. Por fim, no item 4 (comportado), as peças destinadas a este público não podem ter alcinhas finas, uma vez que a pele do braço se torna mais flácida com o avanço da idade; bem como, a peça também não pode apresentar um decote muito profundo (SILVA JÚNIOR; OLIVEIRA, 2016).

3. Metodologia

O processo metodológico desta pesquisa (Quadro 1) foi dividido em três fases principais: 1| pesquisa; 2| avaliação; 3| projeto. O recorte da pesquisa limitou-se a uma amostra composta por 15 (quinze) usuárias idosas voluntárias, cadeirantes e não cadeirantes, residentes na ILPI apresentada no tópico 3.1 deste artigo.

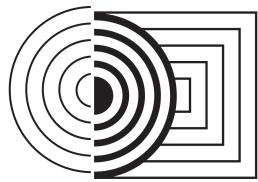
Inicialmente, na etapa de Pesquisa, foi realizado o levantamento bibliográfico acerca das diretrizes ergonômicas para o vestuário de mulheres idosas.

Quadro 1 – Organização das fases e etapas dos procedimentos metodológicos adotados

PROCESSO METODOLÓGICO	1ª FASE PESQUISA	2ª FASE AVALIAÇÃO	3ª FASE PROJETO
	Levantamento bibliográfico	Metodologia OIKOS	Levantamento das necessidades Pesquisa de tema Geração de alternativas Ficha técnica
		7 princípios do Design Universal	Modelagem Corte e montagem do protótipo (<i>toile</i>) Correção do protótipo Confecção da peça final

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada.

Na fase seguinte, Avaliação, buscou-se atender a população idosa da ILPI selecionada para o estudo, com parâmetros ergonômicos utilizados para facilitar o ato de vestir-se com conforto. Com base nisso, as peças de vestuário (vestidos) passaram por vários processos de avaliação, antes mesmo de serem produzidas, buscando o melhor desenvolvimento possível para a problemática apresentada no projeto. Para tal, foi utilizada a Metodologia para Avaliação da Usabilidade e Conforto no Vestuário (OIKOS), proposta por Martins (2005) (Quadro 2).

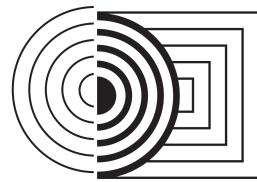


18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Quadro 2: Avaliação dos critérios de usabilidade e conforto do usuário no vestuário.

PROPRIEDADES ADES ERGONÔMICAS, USABILIDADE E CONFORTO	AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	PROPRIEDADES ADES ERGONÔMICAS, USABILIDADE E CONFORTO	AVALIAÇÃO DE USABILIDADE
1. Facilidade de manejo	Facilidade em vestir	4. Segurança	Resistência a fungos, ácaros, bactérias e umidade
	Facilidade em desvestir		Aviamentos sem bordas vivas
	Acionamento dos aviamentos		Tecido não inflamável
	Acionamento dos aviamentos		Cós, punhos e golas não prejudicam a circulação nem machucam a pele
	Materiais dos aviamentos		Cós, punhos e golas não prejudicam a circulação nem machucam a pele
	Materiais adequados ao uso		
	Acabamento dos aviamentos		
	Facilidade para acondicionar		Consistência (em relação às tarefas realizadas)
	Facilidade durante o uso		Compatibilidade com o usuário (em relação ao uso)
	Mobilidade durante o uso		
2. Facilidade de manutenção	Facilidade de limpeza	5. Indicadores de Usabilidade e (Jordan)	Clareza visual em relação às informações do produto
	Qualidade dos aviamentos e componentes		Priorização da funcionalidade - entendimento hierárquico das funções
	Eficácia na limpeza (permanência de resíduos)		Priorização da informação - entendimento hierárquico da informação
	As instruções contidas no produto são claras		Transferência de tecnologia (aplicação adequada)
3. Facilidade de assimilação (clareza de manuseio)	A forma do produto, aviamentos e componentes sugerem claramente a sua função		Contato do tecido com a pele – toque
	Dispensa instruções de uso		Contato do tecido com a pele – abrasão
	Os cuidados indicados de manutenção para a peça estão descritos claramente na etiqueta		Contato do tecido com a pele – maciez
6. Conforto			Ajuste da peça ao corpo - estático – peso
			Ajuste da peça ao corpo - estático – cimento
			Ajuste da peça ao corpo - estático - metodologia
			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

Fonte: MARTINS (2005, p.136)



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

A metodologia foi empregada como norte para avaliação de usabilidade e conforto. Os critérios de avaliação apresentados por Martins (2005) vão desde facilidade do manejo da peça de vestuário até segurança dos materiais utilizados na confecção do produto. A proposta metodológica OIKOS é importante para a formação do designer de moda pois agrupa o cuidado com o conforto, usabilidade e propriedades ergonômicas desde a fase conceitual do projeto, em uma perspectiva sustentável.

De acordo com Marins (2011), os Sete Princípios do Design Universal (Quadro 3) foram desenvolvidos em 1997 por profissionais ligados às áreas de estruturação de projetos como engenheiros, arquitetos e designers do Centro Universitário Estadual da Carolina do Norte. São eles:

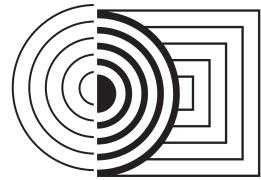
Quadro 3: Os Sete Princípios do Design Universal.

PRINCÍPIO	SIGNIFICADO
1 Uso equitativo (Igualitário)	Ser útil e vendável para pessoas com habilidades diversas.
2 Flexibilidade no uso (Adaptável)	Acomodar uma ampla gama de preferências e habilidades individuais.
3 Uso simples e intuitivo (Óbvio)	Ser de fácil compreensão.
4 Informação perceptível (Conhecido)	Comunicar a informação necessária ao usuário.
5 Tolerância ao erro (Seguro)	Minimizar riscos ou prever acidentes e erros.
6 Baixo esforço físico (Sem esforço)	Ser utilizado de forma eficiente, confortável e com um mínimo de fadiga.
7 Tamanho e espaço para aproximação e uso (Abrangente)	Providenciar tamanhos e espaços apropriados para o alcance, manipulação e uso, independente das características físicas do usuário.

Fonte: CUD, 1997.

Perante a elaboração de qualquer tipo de projeto, aproximar-se de ao menos um dos supracitados princípios é voltar-se para as premissas do Design Universal. Tendo conhecimento dessas premissas, os alunos conceberam suas propostas tentando atender ao máximo possível desses preceitos. Neste projeto, esta etapa da avaliação, baseada nos Sete Princípios do Design Universal foi realizada após a escolha da alternativa mais adequada, antes mesmo da confecção do protótipo.

Neste contexto, a Ergonomia surge como uma ferramenta para contribuir na elaboração de projetos guiados pelo DU (eficiência, segurança, facilidade de uso, conforto). Segundo Ribeiro *et al.* (2001), enquanto o Design Universal atua como uma abordagem filosófica do processo de desenvolvimento de produtos ou ambientes, a Ergonomia pode ser aplicada a uma das etapas deste processo. Deste modo, os aspectos considerados pela Ergonomia são de fundamental importância para o Design Universal (RIBEIRO *et al.*, 2001).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

3.1 Apresentação do local do Estudo de Caso

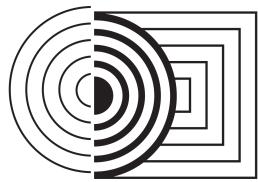
Para a aplicação e desenvolvimento do projeto, foi selecionada uma Instituição de Longa Permanência formada, em sua maioria, por mulheres. A instituição filantrópica, fundada em 3 de março de 1948, iniciou seus trabalhos acolhendo mendigos e pessoas carentes. Por haver uma demanda de idosos carentes, foi caracterizada como Instituição de Longa Permanência para Idosos conforme preconiza a lei 10.741/2003 (Estatuto do Idoso) e outras legislações relacionadas (Figura 2).

Figura 2: Portal de entrada e vista área da ILPI.



Fonte: Google Maps.

A ILPI não possui fins lucrativos e mantém-se de doações da comunidade em geral, por intermédio de campanhas, donativos do comércio e indústria, de renda proveniente dos idosos que recebem algum tipo de benefício ou aposentadoria, de eventos anuais, aluguel de pontos comerciais localizados na parte externa da instituição, bem como o lucro do estacionamento da



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

área interna. A instituição possui capacidade para atender 110 idosos, com idade mínima estipulada para o internamento de 60 anos e não possui exigências quanto a idade máxima.

4. Resultado e Discussões

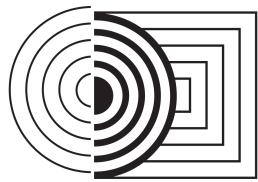
4.1 Primeira fase (Pesquisa)

Na fase inicial de levantamento bibliográfico, os alunos encontraram na literatura (MACIEL, 2014; LONGHI *et al.*, 2017; SILVA JÚNIOR; OLIVEIRA, 2016) que uma peça de vestuário acessível para mulheres da terceira idade deve conter tais recomendações: vestidos são os mais desejados; a peça deve ter fácil abertura, preferencialmente frontal; utilização de velcro e botões imantados; tecidos antialérgicos e composto por fibras naturais; modelagem adaptada, nem muito apertada, curta ou longa demais; não pode ter alcinhas finas, nem decote muito profundo.

4.2 Segunda fase (Avaliação)

Em relação a segunda fase, avaliativa, no que tange a aplicabilidade da metodologia OIKOS, os alunos realizaram a avaliação a partir dos seis critérios relacionados as propriedades ergonômicas, de usabilidade e conforto, propostos por Martins (2005): 1| facilidade de manejo; 2| facilidade de manutenção; 3| facilidade de assimilação (clareza de manuseio); 4| segurança; 5| indicadores de usabilidade; 6| conforto. Evidentemente, todos os quinze grupos de alunos realizaram a aplicação desta avaliação. Portanto, a seguir, usaremos como exemplo a avaliação de um dos grupos.

No primeiro critério, facilidade de manejo, a vestimenta buscou modelagens simples e fáceis, com abertura frontal buscando simplicidade na hora de vestir e despir, além de possuir mecanismos de fechamento acessíveis e descomplicados, utilizando o velcro que, apesar de conter plástico como base principal, não entrará em contato com a pele da usuária. Já no segundo critério, facilidade de manutenção, foi estipulado que a peça deveria ser de fácil limpeza, pois o tecido é leve e seca rápido, entretanto, não possui etiquetas com instruções de uso e de manuseio do produto (Quadro 4).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Quadro 4: Aplicação do primeiro e segundo critério.

1 FACILIDADE DE MANEJO	2 FACILIDADE DE MANUTENÇÃO
Facilidade em vestir: sim	Facilidade de limpeza: sim
Facilidade em desvestir: sim	Qualidade dos aviamentos e componentes: mediana
Pega e manuseio dos aviamentos: simples	Eficácia da limpeza (permanência e resíduos): alta
exige pouco esforço para manipulação: sim	As instruções contidas no produto são claras: não há etiquetas na peça
Materiais dos aviamentos: fibra sintética derivada do plástico.	
Materiais adequados ao uso: sim	
Acabamentos dos aviamentos: transpasso simples	
Facilidade para adicionar: sim	
Facilidade durante o uso: sim	
Mobilidade durante o uso: sim	

Fonte: Elaborado pelos autores para a pesquisa, 2019.

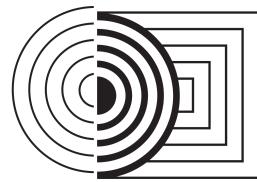
No que tange o terceiro critério, facilidade de assimilação (clareza de manuseio), os vestidos no modelo godê com abertura frontal e fechamento com velcro, dispensam instruções de uso pois, seu modelo é simples e de fácil compreensão. Em relação ao quarto critério, segurança, a modelagem do produto é ampla, com o cós e golas que não machucam nem prendem a circulação da usuária (Quadro 5).

Quadro 5: Aplicação do terceiro e quarto critério.

3 FACILIDADE DE ASSIMILAÇÃO (CLAREZA DE MANUSEIO)	4 SEGURANÇA
A forma do produto, aviamentos e componentes sugerem claramente a sua função: sim	Resistencia a fungos, ácaros, bactérias e humidade: não
Dispensa instruções de uso: sim	Aviamentos sem bordas vivas: sim
Os cuidados indicados de manutenção para a peça estão descritos claramente na etiqueta: não	Tecido não inflamável: sim
	Cós, punhos e golas não prejudicam a circulação nem machucam a pele: sim
	A modelagem permite mobilidade e alcance: sim

Fonte: Elaborado pelos autores para a pesquisa, 2019.

O quinto critério avaliado, indicadores de usabilidade, deve estar relacionado à consistência da vestimenta para as tarefas realizadas pela idosa, a peça deve atender os requisitos necessários em relação as dificuldades de locomoção, além de suprir com as necessidades solicitadas pela usuária no momento da entrevista, priorizando a funcionalidade do produto. No sexto e último critério, conforto, o tecido deve ter toque suave, macio, com caimento leve sobre o corpo e flexível, tornando a peça de vestuário fresca e agradável para aquele que a veste (Quadro 6).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Quadro 6: Aplicação do quinto e sexto critério.

5 INDICADORES DE USABILIDADE	6 CONFORTO
Consistência (em relação as tarefas realizadas): sim	Contato do tecido com a pele- toque: macio
Compatibilidade com o usuário (em relação ao uso): sim	Contato do tecido com a pele- abrasão: não possui
Clareza visual em relação as informações do produto: não	Contato do tecido com a pele- maciez: extrema
Priorização da funcionalidade - entendimento hierárquico das funções: sim	Ajuste da peça ao corpo- estático- peso: leve
Priorização de informação - entendimento hierárquico das informações: não	Ajuste da peça ao corpo- estático- cimento: godê
	Ajuste da peça ao corpo- estático- metodologia: estável
	Ajuste da peça ao corpo- estático- corte: ótimo
	Ajuste da peça ao corpo- dinâmico- flexibilidade: estável
	Ajuste da peça ao corpo- dinâmico- elasticidade: mediana
	Ajuste da peça ao corpo- dinâmico- cisalhamento: estável

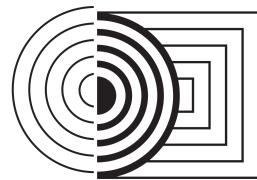
Fonte: Elaborado pelos autores para a pesquisa, 2019.

Ainda na fase de análise, os Sete Princípios do Design Universal (CUD, 1997) foram aplicados durante todo o processo metodológico de desenvolvimento de uma peça de vestuário na disciplina de Ergodesign. Cabe ressaltar que esta fase da análise foi realizada logo após a geração de alternativas, antes da confecção do protótipo (*toile*¹). Desta forma, foram obtidos resultados, para cada um dos sete princípios em cada uma das três alternativas geradas, variando de acordo com a seguinte escala: 1 = muito pouco; 2 = pouco; 3 = mediano; 4 = muito; e 5 = muitíssimo. Usaremos como exemplo a avaliação de um dos grupos (Quadro 7).

Quadro 7: Avaliação baseada nos os Sete Princípios do Design Universal.

1- USO EQUITATIVO				
1	2	3	4	5
●	●	•	●	●
A peça provém de conforto, e funcionalidade em relação ao corpo e as atividades realizadas pela usuária, sem modificar a postura nem prender a circulação.				
2- FLEXIBILIDADE DE USO				
1	2	3	4	5
●	●	•	●	●
A peça mantém a temperatura do corpo agradável, facilita as funções motoras e permitindo a mobilidade dos braços.				
3- USO INTUITIVO				
1	2	3	4	5
●	•	●	●	●
A peça utiliza componentes de fácil compreensão para o usuário.				
4- INFORMAÇÃO PERCEPTÍVEL				

¹ Palavra francesa que significa tela, tecido. Usada para designar o molde de tecido de uma roupa de teste ou peça piloto.



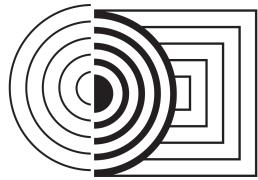
18º ERGODESIGN & USIHC 2022

	1	2	3	4	5	
	●	●	●	●	●	
A peça não prover de etiquetas.						
5- TOLERÂNCIA AO ERRO						
	1	2	3	4	5	
	●	●	●	●	●	
A roupa será produzida com tecidos de fibras macias, sem elementos que possam machucar a pele ou impedir a circulação, além de conter uma modelagem ampla possibilitando o movimento dos braços e pernas.						
6- BAIXO ESFORÇO FÍSICO						
	1	2	3	4	5	
	●	●	●	●	●	
O mecanismo de fechamento é eficaz e eficiente e a modelagem deve facilitar a mobilidade.						
7- TAMANHO E ESPAÇO PARA ACESSO E USO						
	1	2	3	4	5	
	●	●	●	●	●	
A peça é de fácil alcance dos elementos de fechamento além de simples de vestir.						

Fonte: Elaborado pelos autores para a pesquisa, 2019.

4.3 Terceira fase (Projeto)

Na terceira e última fase, Projeto, foram realizadas as seguintes etapas: levantamento das necessidades; pesquisa de tema; geração de alternativas; ficha técnica; modelagem; corte e montagem do protótipo (*toile*); correção do protótipo; confecção da peça final (vestido).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Figura 3: Primeira visita a ILPI para a realização das aferições corporais das idosas voluntárias.



Fonte: Capturada pelos autores para a pesquisa (2019).

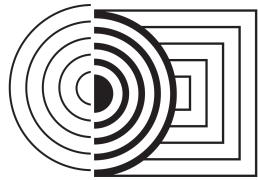
Na primeira etapa desta terceira fase, foi realizada a primeira visita a ILPI, para o levantamento das necessidades, a fim de fazer entrevistas e aferições corporais (Figura 3) das 15 (quinze) idosas voluntárias (Quadro 8).

Quadro 8: Dimensões corpóreas de uma das idosas voluntárias.

LARGURAS (cm)		ALTURAS (cm)		OUTRAS MEDIDAS (cm)	
Contorno do busto	107 cm	Altura do busto	32 cm	Comprimento da manga	20 cm
Contorno da cintura	105 cm	Altura da cintura	35 cm	Largura do braço	31 cm
Contorno do pescoço	44 cm	Altura das costas	36 cm	Punho	13 cm
Contorno do quadril		Altura do quadril	22 cm		
Ombro	8 cm	Altura do joelho	39 cm		
Ombro a ombro	33 cm				
Separação de busto	22 cm				
Largura das costas (costado)	40 cm				

Fonte: Elaborado pelos autores para a pesquisa, 2019.

Após o levantamento dos dados, os alunos realizaram a pesquisa de tema, onde tiveram que elaborar um *moodboard* de alguma década, ou período da história da moda para incluir referências estéticas em suas criações (Figura 4).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

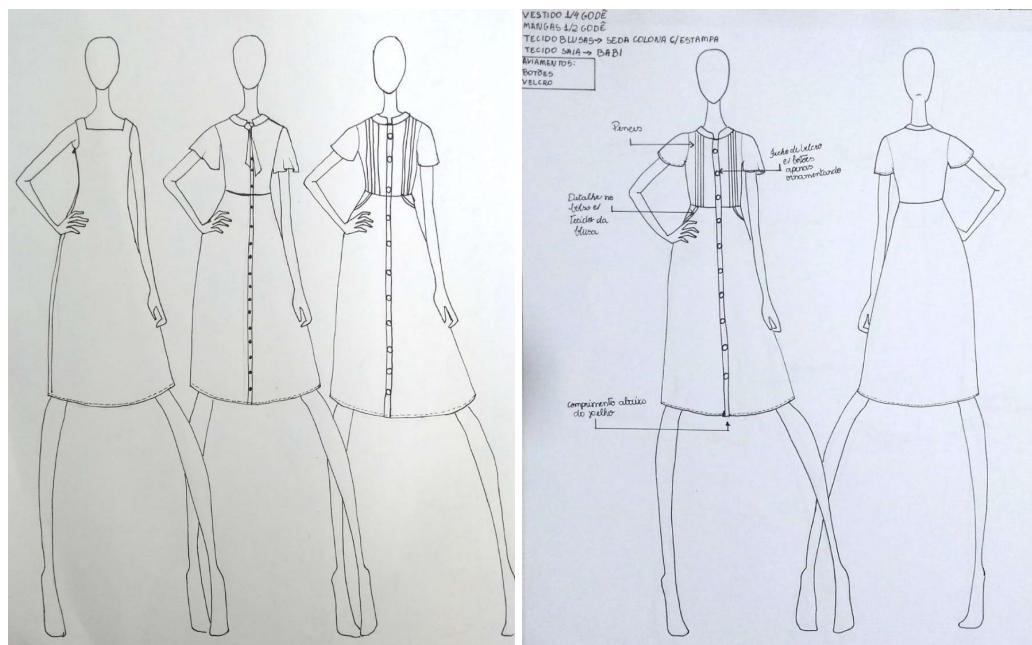
Figura 4: Exemplo de painel de tema (*moodboard*) elaborado a partir da década de 1960.



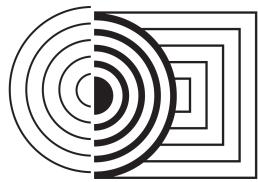
Fonte: Capturada pelos autores para a pesquisa (2019).

Em seguida, foi realizada a etapa de geração de alternativas, onde três propostas de vestidos foram elaboradas, a fim de escolher a que mais atendia as necessidades das usuárias (Figura 5).

Figura 5: Exemplo da etapa Geração de Alternativas e detalhamento da proposta escolhida.



Fonte: Elaborado pelos autores para a pesquisa (2019).



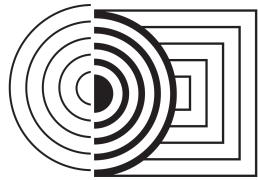
18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Selecionada a proposta mais adequada, os alunos realizaram a Ficha Técnica, contendo todas as informações necessárias para a confecção da peça, incluindo o desenho técnico, tecidos, aviamentos, dimensões e os processos de montagem. Em seguida, partiram para as etapas de modelagem e confecção do protótipo (Figura 6). Após a confecção do *toile*, foi realizada uma segunda visita a ILPI para a realização da prova com o intuito de realizar o teste de modelagem, verificando as possíveis correções necessárias que deveriam ser feitas antes da última etapa desta terceira fase, a confecção da peça final.

Figura 6: Etapas de modelagem, confecção do protótipo (*toile*) e momento da prova em algumas voluntárias.



Fonte: Capturada pelos autores para a pesquisa (2019).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

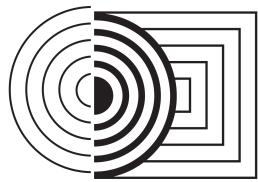
Findada a etapa de correções do protótipo, os ajustes foram realizados e a peça final foi cortada e confeccionada no tecido definitivo selecionado por cada um dos quinze grupos. A entrega dos vestidos foi realizada em um espaço de convivência da ILPI (Figura 7).

Figura 7: Usuárias vestindo as peças finalizadas no momento da entrega.



Fonte: Capturada pelos autores para a pesquisa (2019).

De modo geral, as peças receberam um feedback positivo, tanto das usuárias quanto dos cuidadores, elogiando a praticidade dos mecanismos de fechamento e a facilidade de vestir e despir as idosas, principalmente as cadeirantes. No momento da entrega, era perceptível a felicidade das voluntárias e a satisfação dos alunos em poder, como designers, atender as expectativas e necessidades de um público específico que, na maioria das vezes, é esquecido



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

pelo mercado da moda.

5. Conclusões

O presente trabalho quis demonstrar a importância de confeccionar e adequar peças de vestimenta às necessidades vividas diariamente pelo público da terceira idade, mais precisamente pelas mulheres idosas, que, por sua vez, não têm um nicho de mercado voltado para suas dificuldades e modelagens adaptadas que auxiliem nas tarefas diárias como o simples ato de se vestir.

O conteúdo abordado no projeto interdisciplinar teve como finalidade aplicar as diretrizes ergonômicas propostas por Silva Júnior e Oliveira (2016) para a confecção de um vestuário adequado às senhoras longevas. A pesquisa bibliográfica permitiu a observação das mudanças corporais. Dentre as etapas metodológicas, inicialmente fora realizado um estudo do público, com aferição das medidas antropométricas das idosas voluntárias, possibilitando assim a construção de uma modelagem adequada para o corpo idoso, permitindo a mobilidade e o conforto necessários.

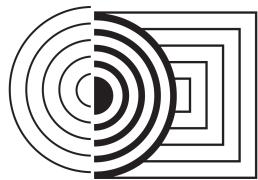
Com a assistência dos procedimentos metodológicos, o desenvolvimento da peça final obteve um resultado satisfatório superando as expectativas propostas no início da elaboração do projeto. Após a confecção e entrega da peça final, pôde-se perceber que, de modo geral, os vestidos confeccionados atenderam todos os requisitos desejados por cada uma das 15 (quinze) usuárias.

Por fim, pode-se concluir que esse projeto foi de suma importância para o desenvolvimento da formação acadêmica de todos os alunos envolvidos, atuando como um momento de inclusão social e aprimorando os conhecimentos, explanados em sala de aula, em relação aos módulos ofertados no semestre 2019.1, proporcionando ainda uma visão ampla acerca da problemática, uma vez que a velhice não está distante de todos nós. Cabe ainda ressaltar que os idosos devem ser tratados com total respeito e o avançar da idade deve ser encarado como a continuidade natural das fases da vida.

Agradecimentos

Agradecemos a assistente social e ao diretor da ILPI pela parceria que foi estabelecida.

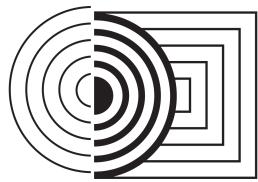
Agradecemos também a todas as idosas voluntárias que aceitaram participar do projeto, encantando e emocionando cada um dos alunos envolvidos.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

6. Referências Bibliográficas

- ABERGO, Associação Brasileira de Ergonomia. O que é ergonomia. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia> Acesso em: 10 jun. 2019.
- BONARDI, G.; SOUZA, V. B. A.; MORAES, J. F. D. Incapacidade funcional e idosos: um desafio para os profissionais de saúde. In: **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 138-144, jul./set. 2007.
- CUD - CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN. **Universal Design**, 1997. Disponível em: <<https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/>>. Acesso em: 01 fev. 2019.
- GOMES FILHO, J. **Ergonomia do objeto**: Sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2003.
- IIDA, I. **Ergonomia, projeto e produção**. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- LONGHI, T. C.; SANTOS, F. A. N. V.; CINELLI, M. J.; **Proposta de uma Ferramenta de Avaliação de Usabilidade para Vestuário Inclusivo Utilizando a Metodologia OIKOS**, p. 817-830. In: São Paulo: Blucher, 2017.
- MACIEL, L. **Conheça os benefícios das roupas terapêuticas**. Revista Viva Saúde, 2014.
- MARINS, S. C. F. **Design Universal, Acessibilidade e Tecnologia Assistiva**: A formação profissional do terapeuta ocupacional na perspectiva da equidade. Tese de Doutorado para Programa de Pós-Graduação em Educação Especial – Universidade de São Carlos – UFSCar. 2011.
- MARTINS, S. B. **O conforto no vestuário**: uma interpretação da ergonomia: metodologia para avaliação de usabilidade e conforto no vestuário. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2005.
- MENEGUCCI, F.; BARCELOS, S. M. B. D.; SANTOS FILHOS, A. G. Idosas institucionalizadas e o vestuário sleepwear: requisitos projetuais e design inclusivo. In: **Rumos da pesquisa no design contemporâneo**: Inserção social (e-book). São Paulo, SP: Estação das Letras e Cores Editora Ltda., 2013. p. 116-131.
- PUCCINI, C.; WOLFF, F. Desenvolvimento de coleção ergonômica para mulheres acima dos setenta anos. In: **Anais 10º Colóquio de Moda – 7ª Edição Internacional 1º Congresso Brasileiro de Iniciação Científica em Design e Moda** 2014.
- RIBEIRO, M. A.; GOUVINHAS, R. P.; FILHO, E. R. O Design Universal como abordagem ergonômica na concepção de produtos. In: **3º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto**. Florianópolis, SC – set. 2001.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

SANTOS, J. V.; MOURA, C. B.; MENEGUCCI, F. Desenvolvimento de sleepwear para idosas institucionalizadas: demandas ergonômicas e requisitos projetuais. In: **Anais 9º Colóquio de Moda**. Fortaleza, 2013.

SILVA JÚNIOR, J. A; OLIVEIRA, T. C. S. Modelagem para idosas: proposta de uma peça de vestuário com diretrizes ergonômicas. **Anais 12º Colóquio de Moda**, 2016. Disponível em: http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202016/COMUNICACAO-ORAL/CO-06-Processos-Produtivos/CO-06-MODELAGEM-PARA-IDOSAS_PROPOSTA-DE-UMA-PECA-DE-VESTUARIO-COM-DIRETRIZES-ERGONOMICAS-1.pdf. Acesso em: 06 set. 2019.