RENATA ZANDOMENICO PERITO

O ENVELHECIMENTO E O USO DE FECHOS DO VESTUÁRIO: UM ESTUDO COM FOCO NOS FATORES HUMANOS

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Design, do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Design.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Amorim dos Reis.

FLORIANÓPOLIS - SC

2016

P446e Perito, Renata Zandomenico
O envelhecimento e o uso de fechos do vestuário: um estudo com foco nos fatores humanos / Renata Zandomenico Perito. - 2016.
131 p. il. color. ; 21 cm

Orientador: Alexandre Amorim dos Reis
Bibliografia: p. 95-98
Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2016.

1. Ergonomia. 2. Fatores que afetam o comportamento social. 3. Acessório – Moda/Vestuário. I. Reis, Alexandre Amorim dos. II. Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título.

CDD: 620.8 – 20.ed.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UDESC

RENATA ZANDOMENICO PERITO

O ENVELHECIMENTO E O USO DE FECHOS DO VESTUÁRIO: UM ESTUDO COM FOCO NOS FATORES HUMANOS

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Design como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Design.

Banca Examinadora

Orientador: _____
Prof. Dr. Alexandre Amorim dos Reis
UDESC

Membro: _____
Prof. Dr. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira
UDESC

Membro:_____
Prof. Dra. Lisandra de Andrade Dias
UFSC

Florianópolis, 21 de julho de 2016.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho e de seus numerosos testes só foi possível com a colaboração das colegas de curso, algumas já graduadas, em especial: Crislaine Gruber, Patrícia Parrela, Jéssica Schneider, Márcia Cattoi Schmidt, Rosielli de Sá e Silva e Tatiana Longhi. Obrigada por compartilhar um pouco do seu tempo comigo.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Design da UDESC, em especial ao orientador deste trabalho, professor Alexandre Amorim dos Reis, e aos professores Marcelo Gitirana Gomes Ferreira e Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos.

Agradeço também à Giovana Zarpellon Mazo, à Enaiane Menezes e demais pesquisadores e membros do Laboratório de Gerontologia do CEFID por terem apoiado esta pesquisa cedendo espaço na sua bateria de testes.

RESUMO

É imprescindível considerar as necessidades do público idoso ao projetar produtos, já que sua proporção na população do Brasil e do mundo está aumentando. O envelhecimento está correlacionado a um declínio nas habilidades físicas e de processamento mental, o que pode influenciar na capacidade de realizar as atividades básicas da vida diária, entre elas o vestir-se e despir-se. Dentro desse contexto, realizou-se uma pesquisa experimental partindo do problema: considerando os efeitos do envelhecimento nos membros superiores, quais fatores dificultam a interação dos idosos com os fechos do vestuário e diminuem seu desempenho com relação aos usuários jovens? O objetivo deste trabalho é demonstrar quais são as limitações dos idosos para abrir e fechar fechos do vestuário e quais características desses produtos as determinam. Para alcançar esse objetivo, realizou-se testes físicos com grupos de idosos e jovens, em que abriram e fecharam quatro tipos de zíperes e seis tipos de botões. O grupo de jovens foi composto por 27 participantes com idade entre 18 e 27 anos, e o grupo de idosos por 48 participantes com idade entre 60 e 80 anos. Mediu-se o tempo para abrir e fechar cada fecho e os erros cometidos na tarefa. Também questionou-se os participantes quanto a seus hábitos de uso de fechos e suas preferências. Os resultados corroboraram a hipótese do teste para alguns dos casos analisados. Entre os zíperes, o de metal aparece como o mais difícil de utilizar nas análises de tempo e erros. Os resultados também demonstraram que o pingente maior não necessariamente facilita o uso. No caso dos botões, os idosos não foram mais lentos para abrir nem fechar, mas alguns tipos de erros foram mais comuns nesse grupo. Os botões de 20mm foram os mais demorados para abrir, e os de 10mm os mais demorados para fechar. No geral, o estudo demonstrou que nas tarefas que exigem movimentos mais finos, como encaixar a base do zíper, pegar o cursor, e passar o botão pela casa, os idosos cometem mais erros que em outras, e, portanto, apresentam mais dificuldade de realizá-las. Os erros mais comuns entre os idosos foram causados por uma dificuldade em pegar e segurar o puxador do zíper, pelo travamento do cursor nos terminais, também impedindo a abertura, pela dificuldade de encaixar o pino na caixa ao fechar, e ainda por travar na caixa inferior impedindo o fechamento. Ao utilizar botões, o erro mais comum foi a dificuldade de passar o botão pela casa, tanto ao abrir quanto fechar. Os resultados alcançados nesta pesquisa podem facilitar a escolha de fechos do vestuário que atendam a um maior número de pessoas, e ainda fornecem subsídios para o projeto de fechos do vestuário.

Palavras-chave: Fatores humanos. Ergonomia. Idosos. Vestuário.

ABSTRACT

Given the increase in the proportion of the elderly population in Brazil and the rest of the world, it is essencial to consider the needs of this group when developing products. The aging process is correlated with a decline in physical abilities and mental processing, which may influence the capacity of performing the basic activities of daily living, such as dressing and undressing. In this context, an experimental research was conducted from the question: considering the effects of aging on the upper limbs, which factors hinder the elderly's interaction with garment closures and decrease their performance when compared to the young? This work aims to demonstrate what the elderly's limitations are when using garment closures and which of these closures' characteristics determine said limitations. To reach that goal, we experimented with two groups that tested four types of zippers and six types of buttons. The younger group was composed of 27 participants aged between 18 and 27 years old, and the older group of 48 participants aged between 60 and 80 years old. The variables measured in the experiment were the time it took to fasten and unfasten each closure, and the errors committed while performing the tasks. The participants were also questioned on their habits and preferences of garment closures. The results corroborated this work's hypothesis for some of the analysed cases. Among zippers, the metal one was the most difficult to use according to time and error analyses. It was demonstrated that the larger puller didn't facilitate using the zipper. In the case of the buttons, the elderly weren't slower than the young to fasten or unfasten, but some types of errors we more common in that group. The 20 mm buttons were the slowest to unfasten, and the 10 mm buttons the slowest to fasten. In general, this study demonstrates that the elderly make more mistakes in tasks that require finer movements, such as inserting the pin in the zipper's pin box, holding the puller, and passing the button through the buttonhole, than in others, and, therefore, show more difficulty in doing them than the younger group. The most common errors among the elderly were caused by difficulty in grasping the zipper's puller, by having the cursor get stuck preventing fastening or unfastening, and by difficulty in inserting the pin in the zipper's pin box. When using buttons, the most common error was caused by the difficulty in passing the button through the buttonhole, either when fastening or unfastening. The results reached in this research can facilitate the choice of closures for clothing that can be used by a greater number of people.

Keywords: Human factors. Ergonomics. Elderly. Clothing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Botão chato, botão chato com pé e botão convexo com pé. 37
Figura 2 - Botões com aselhas (esquerda) e botão com casa (direita). 37
Figura 3 - Zíper comum, zíper invisível e zíper destacável. 38
Figura 4 - Zíper destacável com elementos identificados. 39
Figura 5 - Colchete de gancho, colchete de calça, pressão costurável e botão de pressão. 39
Figura 6 - O *finger strap*, fecho desenvolvido por Sperling e Karlsson 53
Figura 6 - Desenho técnico do colete e das palas..... 59
Figura 7 - Instalação dos puxadores grandes. 61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificações das habilidades motoras e respectivos códigos. 29
Tabela 2 - Hierarquia da função física dos idosos e muito idosos. 36
Tabela 3 - Variáveis e tipos de fecho. 57
Tabela 4 - Cruzamento de variáveis e fechos testados..... 57
Tabela 5 - Medidas finais dos coletes de teste..... 59
Tabela 6 - Especificações dos fechos utilizados no teste. 60
Tabela 7 - Resultados das medidas de mãos, conforme o sexo e grupo etário..... 69
Tabela 8 - Resultados de tempo para abrir e fechar zíperes, em segundos..... 70
Tabela 9 - Resultados de tempo para botões, em segundos. 71
Tabela 10 - Média e desvio padrão do número de erros para zíperes - separados por grupos..... 75
Tabela 11 - Média e desvio padrão do número de erros para zíperes - separados por faixas etárias..... 76
Tabela 12 - Botões - média e desvio padrão de erros por grupo. 82
Tabela 13 - Botões - média e desvio padrão de erros por faixas etárias. 83

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Problemas de saúde nos grupos de jovens e de idosos. 66
Gráfico 2 - Hábitos de uso de fechos 67
Gráfico 3 - Preferências de fechos 67
Gráfico 4 - Dificuldades de uso de fechos 68
Gráfico 5 - Porcentagens dos participantes que cometeram erros ao abrir zíperes. 77
Gráfico 6 - Porcentagens dos participantes que cometeram erros ao fechar zíperes. 77
Gráfico 7 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram cada tipo de erro ao abrir zíperes. 79
Gráfico 8 - Porcentagens dos participantes idosos e jovens que cometeram cada tipo de erro para fechar zíperes - parte 1. 80
Gráfico 9 - Porcentagens dos participantes idosos e jovens que cometeram cada tipo de erro para fechar zíperes - parte 2. 81
Gráfico 10 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram erros ao abrir botões. 84
Gráfico 11 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram erros ao fechar botões. 84
Gráfico 12 - Porcentagens dos participantes idosos e jovens que cometeram cada tipo de erro para abrir botões. 85
Gráfico 13 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram cada tipo de erro para fechar botões - parte 1. 86
Gráfico 14 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram cada tipo de erro para fechar botões - parte 2. 86
Gráfico 15 - Dificuldade e preferência de fechos pós-teste. 87
Gráfico 16 - Dificuldade e preferência de materiais de zíper pós-teste. 88
Gráfico 17 - Dificuldade e preferência de puxadores de zíper pós-teste 89
Gráfico 18 - Dificuldade e preferência de uso de tamanhos de botões. 89
Gráfico 19 - Dificuldade e preferência de uso de formato de botões. 90

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 21
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 21
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO 22
1.3 HIPÓTESE 23
1.4 VARIÁVEIS 23
1.4.1 Variáveis independentes 23
1.4.2 Variáveis dependentes 23
1.4.3 Variáveis de controle 23
1.5 OBJETIVOS 24
1.5.1 Objetivo geral 24
1.5.2 Objetivos específicos 24
1.6 JUSTIFICATIVA 24
1.7 METODOLOGIA 25
1.8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO 25
1.9 ESTRUTURA DO TRABALHO 25
2 REVISÃO TEÓRICA 27
2.1 HABILIDADES MOTORAS E CONTROLE MOTOR 27
2.2 OS IDOSOS E O ENVELHECIMENTO 30
2.2.1 O que é o envelhecimento 30
2.2.2 Mudanças físicas que afetam o movimento 31
2.2.3 Coordenação e habilidades motoras nos idosos 33
2.2.4 Capacidade funcional dos idosos e as atividades da vida diária 34
2.3 VESTUÁRIO, FECHOS E IDOSOS 35
2.3.1 Os fechos do vestuário 35
2.3.2 Manipulação de fechos 40
2.3.3 Vestuário e idosos 41
2.3.3.1 A importância do tema 41
2.3.2.2 O idoso como consumidor de vestuário 43
2.3.2.3 Mudanças corpóreas e o vestir 45
2.3.2.4 Os tecidos e aviamentos mais adequados 46
2.3.2.5 Recomendações para a modelagem 48
2.3.2.6 Preferências dos idosos 49
2.3.2.7 A interação dos idosos com os fechos do vestuário 50
3 MATERIAIS E MÉTODOS 55
3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO 55
3.1.1 Critérios de Inclusão 55
3.1.2 Critérios de Exclusão 55

3.2 VARIÁVEIS DE TESTE 56
3.3 MATERIAIS DE TESTE 57
3.3.1 Protocolo de teste 57
3.3.2 Questionários 58
3.3.1.1 Questionário de seleção 58
3.3.2.2 Questionário de “OARS” 58
3.3.2.3 Questionário pós-teste 58
3.3.3 Equipamentos 58
3.3.3.1 Câmeras 58
3.3.3.2 Retículo quadriculado 59
3.3.3.3 Coletes de teste 59
3.4 TESTE PILOTO 60
3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS 61
3.5.1 Consentimentos legais 61
3.5.2 Questionários iniciais 61
3.5.3 Fotografia das mãos 62
3.5.4 Teste de fechos 62
3.5.5 Questionário pós-teste 62
3.6 ANÁLISE DE DADOS 62
3.6.1 Medição das mãos 63
3.6.2 Análise dos vídeos 63
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 65
4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE IDOSOS 65
4.2 PERFIL DOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE JOVENS 65
4.3 HÁBITOS DE USO DE FECHOS DO VESTUÁRIO 65
4.4 ANTROPOMETRIA DAS MÃOS 68
4.5 RESULTADOS DOS TESTES DE FECHOS 69
4.5.1 Tempo para abrir e fechar zíperes 69
4.5.2 Tempo para abrir e fechar botões 71
4.5.3 Erros no uso dos fechos 72
4.5.4 Análise de erros para abrir e fechar zíperes 75
4.5.5 Análise de erros para abrir e fechar botões 82
4.6 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE 87
4.7 DISCUSSÃO 90
5 CONCLUSÕES 94
REFERÊNCIAS 95
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE SELEÇÃO 99
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE 101
APÊNDICE C - PROTOCOLO DE TESTE 103

APÊNDICE D - ESQUEMA DE MONTAGEM DA PALA DE BOTÕES 105
APÊNDICE E - ESQUEMA DE MONTAGEM DA PALA DE ZÍPERES 107
APÊNDICE F - FOTOGRAFIAS DE MÃOS E MEDIÇÕES ANTROPOMÉTRICAS 109
APÊNDICE G - RESUMO DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 111
APÊNDICE H - MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DE TEMPO PARA ABRIR E FECHAR ZÍPERES, SEPARADOS POR FAIXA ETÁRIA. 115
APÊNDICE I - MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DE TEMPO PARA ABRIR E FECHAR BOTÕES, SEPARADOS POR FAIXA ETÁRIA. 117
APÊNDICE J - RESULTADOS RESUMIDOS DOS TESTES COM ZÍPERES 119
APÊNDICE K - RESULTADOS RESUMIDOS DOS TESTES COM BOTÕES 121
APÊNDICE L - INFERÊNCIAS ADICIONAIS 123
APÊNDICE M - GLOSSÁRIO DE TERMOS DO VESTUÁRIO 127
ANEXO 1 - ESCALA DE AIVD DE "OARS" 129

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As projeções populacionais recentes do Brasil indicam um aumento significativo do número de idosos. Enquanto em 2013 o percentual da população com 65 anos ou mais era de 7,4%, estima-se que em 2060 será de 26,8%. Esse crescimento ocorre devido às baixas taxas de natalidade e maior expectativa de vida, que já vêm influenciando a distribuição etária da população brasileira (IBGE, 2013).

Considerando que o número de idosos está aumentando mundialmente, torna-se imprescindível atender às necessidades deste público ao projetar produtos. Atender a várias populações de usuários é um dos objetivos do trabalho de Fatores Humanos (PEW *apud* NEMETH, 2004).

Nesta perspectiva, Camarano (2002), ao discorrer sobre o aumento da população idosa, evidencia sobre as mudanças no padrão de vida desses usuários, referindo que atualmente estão mais saudáveis emais independentes fisicamente e financeiramente do que há duas décadas.

Segundo Spirduso (2005, p.6), o envelhecimento se refere a "(…) um processo ou conjunto de processos que ocorrem em organismos vivos e que com o passar do tempo levam a uma perda de adaptabilidade, deficiência funcional, e, finalmente, à morte."

O desenvolvimento dessas deficiências dificulta, entre outros, o processamento mental, a visão, a audição, o tato, a mobilidade e a manipulação (SPIRDUSO, 2005; HAIGH, 1993). Os movimentos com as mãos, habilidade importante para a realização das atividades diárias, são prejudicados em força, precisão, coordenação, mobilidade das articulações e sensibilidade (HAIGH, 1993), o que ocorre, conforme Spirduso (2005) devido ao enrijecimento das articulações e à lentidão do processamento do sistema nervoso central. A autora acrescenta que essas deficiências se acumulam com o passar dos anos, trazendo dificuldades para os idosos e, muitas vezes comprometendo sua capacidade para realizar as atividades diárias, o que diminui sua qualidade de vida.

O Index de Independência nas Atividades de Vida Diária, desenvolvido por Sidney Katz, é um instrumento utilizado para fazer uma avaliação funcional, que é uma tentativa de medir objetivamente a habilidade das pessoas de realizar essas atividades. Esse Index é um dos instrumentos mais utilizados nos estudos gerontológicos, e ajuda a identificar as dificuldades dos idosos e se precisam de ajuda(DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2006).

Dentre as Atividades de Vida Diária (AVDs), estão as Atividades Básicas de Vida Diária (ABVDs), que incluem as atividades de autocuidado, como alimentar-se, banhar-se, vestir-se e mobilizar-se (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2006). A independência nas AVDs está relacionada à qualidade de vida, pois manter sua própria casa, para o idoso, está ligado à sua identidade (KRACH *et al.*, 1996).

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Apesar de o vestir-se e o despir-se serem atividades básicas da vida diária, o vestuário normalmente não é projetado para dificuldades de grupos como os idosos. “Por não existir um padrão que responda aos segmentos dos diferentes mercados, problemas relativos à usabilidade e ao conforto do usuário acabam sendo crescentes” (MARTINS, 2008).

Estudos sobre os hábitos de vestimenta dos idosos indicam algumas das dificuldades encontradas por estes usuários. Mann (2005) apresenta uma pesquisa sobre os artefatos usados pelos idosos para auxiliar no vestir-se e despir-se, como calçadeiras e abotoadeiras. Segundo o autor, muitos deles adotam alternativas no vestuário, como usar chinelos em vez de sapatos, pois não conseguem calçá-los. Sperling (1989) testou os fechos de roupa mais comuns com idosos hospitalizados e acometidos por mal de Parkinson, artrite reumatóide, entre outras doenças. O pesquisador verificou que a modificação de um detalhe como um botão pode melhorar a capacidade funcional de pessoas com deficiências. Komatsu *et al*. (2005) demonstraram, em teste com 5 mulheres idosas e 11 jovens, que as primeiras levam consideravelmente mais tempo que as segundas para fechar blusas com botões e blusas com zíper.

Contudo, o problema do vestuário adequado para idosos não pode ser resolvido simplesmente por meio de vestimentas exclusivas. Existem outras funções no vestuário que vão além da praticidade e do conforto físico, como as funções

sociais e comunicacionais. As roupas são importantes na velhice também porque os idosos querem integrar-se socialmente (CIVITCI, 2004).

Desse modo, a pesquisa propõe-se responder ao seguinte problema: Considerando os efeitos do envelhecimento nos membros superiores, quais fatores físicos e quais características dos fechos do vestuário dificultam o seu uso pelos idosos e diminuem seu desempenho com relação aos usuários jovens?

1.3 HIPÓTESE

A capacidade dos idosos para manipulação de fechos do vestuário é inferior à dos jovens devido a sua dificuldade em realizar os movimentos finos necessários.

1.4 VARIÁVEIS

1.4.1 Variáveis independentes

- Tipo de fecho do vestuário, tamanho, material, formato;
- Faixa etária do usuário;
- Medidas antropométricas das mãos do usuário.

1.4.2 Variáveis dependentes

- Tempo para abrir;
- Tempo para fechar;
- Eficácia.

1.4.3 Variáveis de controle

- Tipo e tamanho e sentido das casas de botão;
- Tipo de costura do zíper;
- Localização dos fechos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo geral

Demonstrar quais são as limitações dos idosos para abrir e fechar fechos do vestuário que diminuem seu desempenho com relação aos jovens, e as características dos fechos estudados que as determinam.

1.5.2 Objetivos específicos

- Investigar as ferramentas para observação e análise de movimentos dos membros superiores;
- Observar a interação de usuários com os fechos estudados, comparando jovens e idosos;
- Identificar, no uso dos fechos estudados, as ações em que os idosos têm mais dificuldade e desempenho inferior aos jovens;
- Identificar as características dos fechos estudados que trazem maiores dificuldades de uso para os idosos.

1.6 JUSTIFICATIVA

O crescimento da população idosa, que tem dificuldades específicas, traz à tona a necessidade de proporcionar maior independência e qualidade de vida a essa parcela da população. Com o aumento da expectativa de vida, os idosos convivem cada vez mais tempo com deficiências físicas e cognitivas, que influenciam na sua habilidade de executar as atividades básicas da vida diária.

Um dos objetivos do estudo de design e fatores humanos é melhorar os produtos, processos e a comunicação de forma que sejam acessíveis e de fácil utilização. Segundo Erlandson (2008, p.17), “Design Universal pode ser definido como o design de entidades que podem ser usadas e experimentadas por pessoas de todos os níveis de habilidades, à máxima extensão possível, sem adaptações.”

De acordo com os princípios do Design Universal, deve-se priorizar o desenvolvimento de produtos inclusivos, para que as pessoas com deficiências ou dificuldades não sejam excluídas de atividades e ambientes e possam viver uma vida plena.

Para que os produtos possam ser mais utilizáveis pelos idosos, é necessário investigar a fundo as dificuldades que esses sujeitos têm no dia a dia e quais são as suas causas, tornando-se possível, assim indicar melhorias. O vestuário está presente no cotidiano de todos os indivíduos de nossa sociedade e os momentos em que a interação física com as vestes é mais crítica é ao vestir-se e despir-se, que são momentos de intimidade. Observa-se que pouco tem-se investigado a respeito do tema, justificando-se a importância de maiores compreensões a respeito, para o aprimoramento da interação dos idosos com o vestuário.

1.7 METODOLOGIA

Na primeira fase foi conduzida uma revisão bibliográfica sobre os movimentos dos membros superiores, o envelhecimento humano e as transformações físicas relacionadas e o estado da arte das pesquisas de vestuário e idosos.

Na segunda fase do trabalho, foi procedido um teste de abertura e fechamento de fechos de roupa com indivíduos jovens (grupo controle) e idosos, a fim de comparar o desempenho de ambos. Foram utilizados dois fechos já conhecidos, botão e zíper, mas em formatos, materiais e tamanhos diferentes para observar a influência desses fatores na facilidade ou dificuldade de manipular as peças.

1.8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Neste experimento, foram consideradas apenas as limitações físicas dos membros superiores dos idosos na utlização dos fechos do vestuário, especificamente em ações musculares de manejo, não sendo consideradas as possíveis deficiências sensoriais, visuais ou táteis.

Tomou-se três medidas para cada tarefa executada pelos participantes, e constatou-se efeito de aprendizagem ao analisar os dados. Houve ainda casos em que faltou uma das medidas dos participantes, portanto isso também pode ter infuenciado os resultados da pesquisa.

1.9 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos. O capítulo um é a introdução do trabalho, o capítulo dois apresenta a revisão teórica, dividida em três

partes: primeiro uma parte sobre a classificação de habilidades motoras; segundo uma revisão sobre o envelhecimento e as mudanças corporais que afetam o movimento; e por último, a exposição de uma pesquisa sobre fechos e seus usos, e uma revisão de artigos que relacionam os idosos ao vestuário e aos fechos do vestuário.

O capítulo três expõe os métodos da pesquisa, a justificativa da escolha de variáveis, e lista os materiais utilizados no experimento. O capítulo quatro apresenta os resultados dos experimentos e sua análise, restando ao último capítulo as considerações finais.

2 REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo, será exposto o resultado da revisão bibliográfica realizada a fim de aprofundar o conhecimento dos temas relacionados a este experimento. Inicialmente, as habilidades motoras e o controle motor, em seguida os idosos e o envelhecimento, e, por último, as relações entre o vestuário e os idosos.

2.1 HABILIDADES MOTORAS E CONTROLE MOTOR

Habilidade motora, segundo Teixeira (2006, p.27) refere-se à intenção que está na origem da produção de uma sequência organizada e voluntária de movimentos. Magill (2011) define o mesmo termo como “atividades ou tarefas que requerem movimento voluntário de cabeça, corpo e/ou membros para se alcançar um objetivo”. O autor enfatiza que os termos habilidades e movimentos são diferentes, sendo que este último indica “características comportamentais da cabeça, corpo e/ou um membro específico ou combinação de membros”. Os movimentos são partes constituintes das habilidades motoras, e cada indivíduo pode realizar uma mesma habilidade motora (como andar, arremessar uma bola) com movimentos diferentes.

Ainda, sobre as diferenças entre movimentos e habilidades, Magill afirma que os mesmos são avaliados com diferentes tipos de medições. Enquanto os movimentos são avaliados com medidas cinemáticas, cinéticas e eletromiográficas, por exemplo, as habilidades motoras são avaliadas por seus resultados, como distância percorrida e tempo para executar uma tarefa (MAGILL, 2011).

Teixeira (2006, p.6) infere que, por meio da classificação de habilidades motoras é possível agrupar ações motoras em função de uma característica comum, o que é muito útil para fins de estudo. Segundo o autor, os critérios mais utilizados são: “(a) identificabilidade dos pontos de início e fim dos movimentos, (b) grupos musculares empregados, (c) uso de feedback e (d) estabilidade ambiental”.

Quanto à identificabilidade dos pontos de início e fim dos movimentos, as habilidades podem ser contínuas, discretas ou seriadas. As habilidades contínuas são caracterizadas por uma sequência de movimentos que são repetidos de forma cíclica, como andar e nadar. As habilidades discretas têm início e fim bem definidos, como abrir um zíper e chutar uma bola. Já as habilidades seriadas são

caracterizadas pela combinação de duas ou mais habilidades motoras, como saltar e arremessar (TEIXEIRA, 2006).

Quanto aos grupos musculares empregados, Teixeira (2006) coloca que as habilidades podem ser finas ou grossas. No primeiro caso, grupos musculares menores desempenham o papel principal no controle da ação. No segundo, as habilidades são realizadas com a contração de grupos musculares maiores, e possui precisão menor que no caso anterior. O autor acrescenta que, no caso das habilidades com características mistas, a classificação é feita de acordo com o grupo predominante.

O uso de feedback ajuda a classificar as tarefas em circuito aberto ou circuito fechado, e diz respeito à informação que indica ao indivíduo a ocorrência de erros em seu próprio desempenho. O feedback permite que se façam correções durante a execução da tarefa, mas essa resposta leva uma quantidade de tempo, e portanto seu uso depende do tempo de reação. As tarefas classificadas como circuito aberto de feedback são aquelas em que os movimentos são realizados em tempo igual inferior ao tempo mínimo de reação, e portanto as correções só podem ser realizadas na tentativa seguinte do movimento. Nas tarefas em circuito fechado de feedback, o tempo disponível na execução da habilidade é maior que o tempo de reação, e portanto é possível corrigir o movimento durante a sua execução (TEIXEIRA, 2006).

A estabilidade ambiental faz referência às características do ambiente em que se executa a ação. Uma habilidade motora aberta é aquela realizada em ambiente instável, como agarrar uma bola em movimento, enquanto a habilidade fechada é realizada em ambiente estável, como agarrar a mesma bola parada (TEIXEIRA, 2006).

Segundo Melo (2013), existem vários esquemas para categorizar as habilidades motoras, e esses podem ser unidimensionais, bidimensionais ou multidimensionais. O autor comparou as classificações de diversos autores, e adaptou a classificação de Gallahue (2002) para aplicá-la ao uso de objetos. O autor ainda criou um mapa de identificação de requisitos de projeto de produto baseando-se nessas classificações e no controle motor dos idosos, que, adicionalmente aos aspectos utilizados por Teixeira (2006) e Gallahue (2002), também classifica as habilidades conforme a sua intenção (de estabilidade, de locomoção, e de

manipulação) e dimensão cognitiva. Na adaptação de Melo (2013), a dimensão cognitiva é dividida em processos automáticos, controlados e controlados-automáticos. Diferentemente de Teixeira (2006), Gallahue (2002) não utiliza a classificação quanto ao uso de feedback. Cada uma das classificações utilizadas por Melo (2013) foi relacionada a um código para facilitar a avaliação dos objetos. Estes códigos estão resumidos na Tabela 1.

Tabela 1 - Classificações das habilidades motoras e respectivos códigos.

Habilidade	**Código**
Movimento Muscular Grosso	M1
Movimento Muscular Fino	M2
Movimento Temporal Discreto	T1
Movimento Temporal Seriado	T2
Movimento Temporal Contínuo	T3
Tarefa Motora Aberta	A1
Tarefa Motora Fechada	A2
Aspecto Funcional de Estabilidade	F1
Aspecto Funcional de Locomoção	F2
Aspecto Funcional de Manipulação	F3
Aspecto Cognitivo - Processo Controlado	C1
Aspecto Cognitivo - Processo Controlado/Automático	C2
Aspecto Cognitivo - Processo Automático	C3

Fonte: Melo (2013).

Magill (2010, p.27) define controle motor como “o estudo da forma de funcionamento do sistema neuromuscular para ativar e coordenar os músculos e membros envolvidos no desempenho de uma habilidade motora.” Segundo Teixeira (2006), cada ação motora pode ser avaliada a partir de uma série de variáveis que fornecem informações sobre o controle dos movimentos.

As avaliações temporais são usadas para medir o atraso para iniciar uma resposta motora, ou o tempo usado para concluir um movimento. Esses períodos influenciam o desempenho em todos os tipos de habilidade motora (TEIXEIRA, 2006). O tempo que corresponde ao intervalo entre o estímulo e o início do movimento de resposta é chamado de tempo de reação. O período entre o início do movimento e seu fim é o tempo de movimento. Somando-se o tempo de reação e o tempo de movimento, obtém-se o tempo de resposta.

O tempo de reação ainda pode ser simples, de escolha ou de discriminação. O primeiro acontece quando há apenas um tipo de resposta possível ao estímulo esperado, e o segundo quando há mais de um estímulo possível, e para cada um uma resposta diferente é mais adequada. Um ótimo exemplo deste último caso é o que acontece quando dirigimos um automóvel. O tempo de reação de discriminação acontece quando a resposta é necessária apenas se um sinal preestabelecido é apresentado (TEIXEIRA, 2006).

Essas métricas temporais são importantes para compreender, ao analisar as diferenças temporais entre vários sujeitos pesquisados, quais partes da ação levam mais tempo, sendo muito utilizadas em estudos que comparam o desempenho de jovens e de idosos. Nos estudos do controle motor, também pode-se usar medidas de erro. Segundo Teixeira (2006), cada atividade tem uma demanda diferente por precisão, que pode ser temporal, espacial, e de força, medidas durante o movimento ou depois, e pode-se escolher a mais importante para avaliar a tarefa em questão.

2.2 OS IDOSOS E O ENVELHECIMENTO

2.2.1 O que é o envelhecimento

O envelhecimento, por ser um fenômeno complexo, gera variadas discussões teóricas sobre suas causas e sua definição. Spirduso (2005, p.6) define envelhecimento como “(…) um processo ou conjunto de processos que ocorrem em organismos vivos e que, com o passar do tempo, levam a uma perda de adaptabilidade, deficiência funcional, e, finalmente, à morte”. Palacios (2004 *apud* BOSSE; REIS; MELO, 2012) também leva em consideração a variedade de processos que levam ao envelhecimento, ressaltando que não acontecem simultaneamente em todo o organismo e que há fatores endógenos e exógenos envolvidos. Boot *et al* (2012) comentam que as mudanças trazidas pelo

envelhecimento não são causadas pela idade, mas sim correlacionadas, e que há grande variedade de mudança entre os indivíduos.

Busse (1969 *apud* SPIRDUSO, 2005) classifica os processos de envelhecimento como primário e secundário. Sirduso (2005) coloca que o envelhecimento primário envolve as mudanças universais próprias da idade, como a perda de visão e força, enquanto que o envelhecimento secundário inclui o resultado de doenças e outros fatores ambientais que aceleram o envelhecimento. A autora ratifica que, embora as causas sejam diferentes, os dois tipos de processos interagem fortemente entre si.

Spirduso (2005) comenta que as faixas etárias dos idosos não são padronizadas. A autora categoriza-os de acordo com as diferentes faixas etárias, sendo que indivíduos de 65 a 74 anos de idade são considerados idosos jovens, de 75–84 anos de idade são idosos, de 85–99 anos de idade são idosos-idosos e com mais de 100 anos de idade são idosos muito idosos. Boot et al (2012) recomendam definir adultos “mais velhos” como 65 a 85 anos. Segundo o IBGE (2002), a OMS define o idoso como a pessoa que tem 60 anos ou mais nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil e, aquelas com 65 anos ou mais nos países desenvolvidos.

Independente da variabilidade nos processos de envelhecimento, sempre há mudanças físicas e cognitivas ocasionadas pela idade, que muitas vezes levam à dificuldade do idoso em interagir com os produtos do dia-a-dia. Assim, para incluir o público idoso, torna-se essencial conhecer essas mudanças.

2.2.2 Mudanças físicas que afetam o movimento

O envelhecimento traz mudanças na composição corporal como um todo. Neste subcapítulo serão discutidas mudanças ósseas, musculares, articulares, da pele, e das habilidades motoras.

Os ossos do esqueleto humano são constantemente renovados, e a cada renovação se adaptam às demandas físicas do indivíduo. No caso dos idosos, os níveis reduzidos de atividade física resultam na perda de massa óssea, e isso pode levar à osteoporose. A alteração da arquitetura dos ossos ainda os deixa mais vulneráveis a fraturas (SPIRDUSO, 2005). A perda óssea é uma das causas da redução de altura dos idosos, juntamente com o desgaste dos discos cartilaginosos

das vértebras. Nos homens, a altura aumenta até os 25 a 29 anos e depois diminui lentamente. Nas mulheres, aumenta até os 16 a 29 anos e depois começa a diminuir (FRISANCHO, 1990 *apud* SPIRDUSO, 2005).

Com o avançar da idade, a massa gorda aumenta e a massa livre de gordura diminui devido à diminuição do hormônio de crescimento e ao tipo e frequência das atividades físicas. O peso, nas mulheres, aumenta até os 45-50 anos, estabiliza-se, e, a partir dos 70 anos começa a diminuir. Nos homens, aumenta até os 40 anos e depois diminui (FRISANCHO, 1990 apud SPIRDUSO, 2005). A massa muscular diminui com a idade, e isso causa perda de força (GREEN, 1986, KALLMAN et al, 1990, apud SPIRDUSO, 2005).

Spirduso (2005) ressalta que as perdas de massa muscular são significativamente menores em indivíduos que mantêm boa nutrição e treinamento de resistência. A autora afirma que a força muscular dos idosos tem maior declínio: nos músculos que não são frequentemente usados; em contrações concêntricas; em contrações de velocidade rápida; ao adotar grandes ângulos articulares e nas mulheres. O envelhecimento também leva a um declínio da força manual e perda na coordenação de forças dos dedos (SHIM *et al*, 2004).

Assim como a perda de força muscular está ligada ao uso dos músculos, a flexibilidade das articulações é perdida para movimentos que não são praticados no dia-a-dia. A flexibilidade é importante para o movimento efetivo, e a falta dela aumenta a possibilidade de lesões. Outra mudança importante relacionada às articulações é a osteoartrite, condição que acontece em 80% dos adultos com mais de 65 anos. Esta ocorre quando a cartilagem que cobre o osso se desgasta e os outros tecidos moles da articulação mudam de textura, expondo o osso na articulação. Essa mudança articular gera inflamação pediódica ou crônica, que geralmente afeta os dedos, mas também pode acontecer no quadril e nos joelhos. Os resultados são dor e desconforto que dificultam a locomoção e podem prejudicar a mobilidade do idoso, fazendo com que evite-a ainda mais (SPIRDUSO, 2005).

A pele, que revela a idade nos idosos, é mais seca e áspera, mais fina e menos elástica (SPIRDUSO, 2005). Apresenta não apenas mudanças na aparência, como também no tato. A sensibilidade ao aumento de temperatura ou de vibração diminui, assim como o controle tátil, habilidade requerida para segurar um objeto

com força constante. Adicionalmente, quanto mais difícil a tarefa, mais pronunciadas são as diferenças entre jovens e idosos (VOELCKER-REHAGE *et al*, 2006).

Com relação aos membros superiores, Melo (2013) resume que é comum os idosos apresentarem problemas de manejo fino, falta de força e tremores nas mãos, e, além disso, os que são diabéticos possuem menor sensibilidade nos dedos. Haigh (1993) contribui afirmando que a idade traz declínio na força manual, destreza, precisão, coordenação, mobilidade das articulações e sensibilidade.

2.2.3 Coordenação e habilidades motoras nos idosos

Spirduso (2005, p.207) afirma, com relação ao tempo de reação, que quase todos os pesquisadores que o mediram descobriram que era mais lento em pessoas idosas e acrescenta que os idosos são ainda mais lentos quando grande precisão é necessária. Quanto à coordenação óculo-manual, os movimentos podem se tornar muito fluidos quando são treinados, mas o envelhecimento deteriora essa coordenação. A autora lembra que essa função é muito importante para a realização das atividades da vida diária.

Parte da lentidão dos idosos em comparação aos jovens acontece na programação dos movimentos, logo, em habilidades automáticas a diferença entre jovens e idosos é menor. Nas situações em que é necessário mudar de direção ou interromper um movimento, por exemplo, as diferenças de velocidade podem ser maiores, assim como em atividades mais complexas e na realização de mais de uma tarefa ao mesmo tempo (SPIRDUSO, 2005; NICHOLS, ROGERS, FISK, 2006).Povin et al (1980, apud SPIRDUSO, 2005) expõem que algumas estratégias compensatórias dos idosos para perdas de coordenação são: planejar o movimento antecipadamente, simplificá-los e trocar velocidade por precisão.

Segundo Nichols, Rogers e Fisk (2006), em geral, idosos levam mais tempo que adultos mais jovens para realizar os mesmos movimentos, e estes são menos precisos. Uma regra geral para estimar a velocidade dos idosos é que são aproximadamente 1,5 a 2 vezes mais lentos que os mais jovens. Ainda segundo esses autores, pesquisas apoiam a ideia de que as atividades que já foram “automatizadas” antes da velhice não são afetadas. Os idosos também têm mais dificuldade para inibir procedimentos aprendidos, então é recomendável evitar produtos inconsistentes com o que é familiar a eles.

Melo (2013) expõe que, além do tempo de execução mais lento, os idosos podem apresentar dificuldades de realizar movimentos com ritmo constante, tarefas em ambiente aberto, dificuldade de equilíbrio e de tomada de decisões, e esses fatores devem ser levados em consideração ao projetar produtos para esse público.

2.2.4 Capacidade funcional dos idosos e as atividades da vida diária

Doenças crônicas nos idosos geralmente não são fatais, mas podem comprometer a qualidade de vida, pois muitas vezes geram incapacidades e afetam o desempenho das atividades cotidianas (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007).

Considerando a grande variabilidade dos efeitos do envelhecimento nos indivíduos, há a necessidade de avaliar a capacidade funcional do idoso além dos efeitos comuns do envelhecimento. Além disso, avaliar o estado de saúde da população idosa por meio de estatísticas de mortalidade é insuficiente para conhecer as condições de vida e de saúde da população, pois ignora todas as condições que não levam à morte, mas que mesmo assim influenciam fortemente na vida diária (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007).

O conceito de capacidade funcional e seus instrumentos de avaliação tornam-se importantes para avaliar as condições de vida dos idosos e para que suas necessidades sejam atendidas. Segundo Duarte, Andrade e Lebrão (2007, p.318), “(...) avaliação funcional pode ser definida como uma tentativa sistematizada de medir, de forma objetiva, os níveis nos quais uma pessoa é capaz de desempenhar determinadas atividades ou funções em diferentes áreas.”

Dentre os instrumentos disponíveis para essa avaliação, o Índice de Independência nas Atividades de Vida Diária, desenvolvido por Sidney Katz, é um dos mais utilizados. Originalmente, foi elaborado para avaliar pessoas incapacitadas, e hoje é usado para determinar se idosos têm capacidade de realizar atividades de cuidado pessoal independentemente. É fundamentado em seis tarefas principais: alimentar-se, continência, transferir-se, fazer o toilete, vestir-se e tomar banho (SPIRDUSO, 2005, p.382), as quais, conforme a autora, são consideradas atividades com função essencial para monitorar progresso de pacientes e predizer mortalidade.

Segundo Spirduso (2005), a publicação desse teste formou o conceito de Atividades da Vida Diária (AVD), e este termo começou a ser usado para outras

atividades que também são básicas para a sobrevivência. Hoje usa-se o termo Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD) para as atividades introduzidas por Katz, e Atividades Instrumentais da Vida Diária para as atividades adicionais criadas posteriormente.

Duarte, Andrade e Lebrão (2007, p.318) listam as AIVD como sendo: " atividades que indicam a capacidade do indivíduo de levar uma vida independente dentro da comunidade onde vive e inclui a capacidade para preparar refeições, realizar compras, utilizar transporte, cuidar da casa, utilizar telefone, administrar as próprias finanças, tomar seus medicamentos".

Spirduso (2005) categoriza o funcionamento físico do idoso em fisicamente dependente, fisicamente frágil, fisicamente independente, fisicamente condicionado, e elite física. A autora explica que as categorias foram criadas para tentar organizar o entendimento das diferenças individuais, que são muito amplas dentro de uma mesma faixa etária, e ainda cita os instrumentos que podem ser utilizados para avaliar idosos em cada categoria, dentre os quais está o Índice de Katz. Na Tabela 2, encontram-se as definições das categorias de Spirduso.

No contexto da pesquisa em Fatores Humanos, os instrumentos de avaliação da capacidade funcional do idoso são importantes para selecionar sujeitos adequados e um grupo homogêneo. Isso garante que os testes realizados tenham resultados significativos. Dentre os instrumentos disponíveis, os inventários de auto-avaliação são relevantes por serem mais fáceis e rápidos de aplicar, sem a necessidade de fazer testes físicos. Spirduso (2005) cita, além do trabalho de Katz (1963), os inventários de Kane e Kane (1981) e de Duke University Center for the Study of Aging & Human Development (1978). Josephy e Wells (apud SPIRDUSO, 2005) expuseram que até 1985 mais de 43 índices diferentes foram criados. Apesar da alta variedade de instrumentos, deve-se tomar cuidado para utilizar apenas os que tenham sido validados, pois algumas adaptações podem impedir a comparação entre estudos (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO; 2007).

2.3 VESTUÁRIO, FECHOS E IDOSOS

2.3.1 Os fechos do vestuário

Os tipos principais de fechos de roupa, de acordo com O Grande Livro da Costura (READER'S DIGEST, 1979) são botões, zíperes, ganchos, pressão e

Velcro®. Cada tipo de fecho tem tipos e tamanhos diferentes, exceto o Velcro®, e todos têm diferentes tipos de aplicação. O botão é o que mais apresenta variações, e é possível combiná-lo com casas de botão ou com aselhas, que são alças de linha ou de cordão.

Tabela 2 - Hierarquia da função física dos idosos e muito idosos.

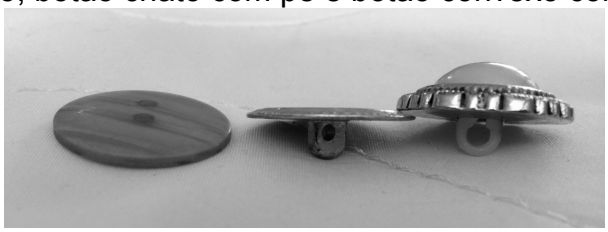
Classificação	**Características**
Fisicamente Dependentes	Não pode passar por algumas ou todas ABVD;
	Precisa de cuidados, em casa ou institucionais.
Fisicamente Frágeis	Trabalhos domésticos leves;
	Preparo de comida;
	Compra de mantimentos;
	Pode passar por algumas AIVD;
	Pode ficar confinado em casa.
Fisicamente Independentes	Trabalho físico muito leve;
	Hobbies (p.ex., caminhadas, jardinagem);
	Atividades de baixa demanda física (p. ex. golfe, dança de salão, dirigir);
	Pode passar por todas as AIVD.
Fisicamente Condicionados	Trabalho físico moderado;
	Todos os esportes e jogos de resistência;
	A maioria dos hobbies.
Elite Física	Esportes de competição, Olimpíadas Sênior;
	Esportes de alto risco e potência (p.ex.asa-delta, levantamento de peso).

Fonte: Spirduso (2005)

De acordo com Cole e Czachor (2009), os botões podem ser chatos, convexos, meia esfera, e esfera. Podem ter pé (alça para costurá-los) ou furos, e os

de furo podem ser costurados com pé de linha ou planos (Figura 1). As casas de botão podem ser embutidas, caseadas (ver apêndice M), verticais ou horizontais, e as aselhas podem ser feitas com linha, cordão ou tiras de tecido (READER'S DIGEST, 1979) (Figura 2). Ainda podem ser encontrados no mercado botões que são aplicados como rebites (ARMARINHOS SÃO JOSÉ, 2015). Além dos fechos citados acima, Cole e Czachor (2009) ainda apresentam os cintos, cordões, fivelas, dentes e ilhoses.

Figura 1 - Botão chato, botão chato com pé e botão convexo com pé.



Fonte: Elaborado por Perito, 2016.

Figura 2 - Botões com aselhas (esquerda) e botão com casa (direita).

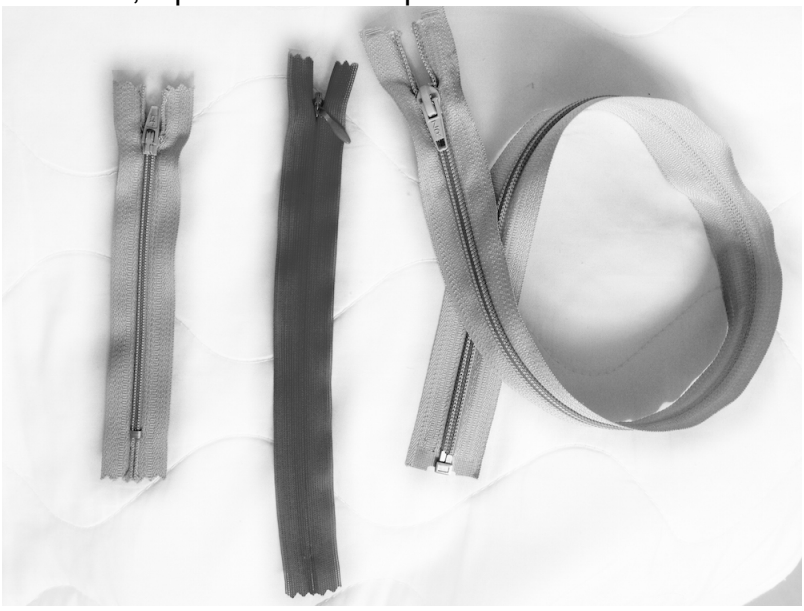
Fonte: Elaborado por Perito, 2016.

Os botões geralmente seguem padrões de tamanho para cada tipo de roupa, principalmente nas peças mais tradicionais. Em camisas, por exemplo, os botões têm de 1 cm a 1,5 cm de diâmetro na frente, e podem ter 0,8 cm de diâmetro nas pontas da gola (COFFIN, 1998). Em paletós, costumam ter 2 cm na frente e 1,3 cm nas mangas (CABRERA; MEYERS, 1983). Em vestidos, as medidas são mais variáveis, pois os modelos também o são.

Os zíperes são um dos fechos mais utilizados no vestuário, e também aparecem em calçados, bolsas, roupa de cama e outros utilitários. O maior fabricante mundial de zíperes é a japonesa YKK, que detém 45% do mercado, e

fabrica mais de 7 bilhões de zíperes por ano (FULLFORD, 2003). Os zíperes podem ser comuns, em que os dentes aparecem do lado direito da fita, e são mais usados em calças e bolsos de jaquetas (Figura 3). Também podem ser invisíveis, em que os dentes ficam escondidos atrás da fita, e são mais usados em roupa feminina, em vestidos, blusas e saias. Ainda podem ser separáveis, que se abrem totalmente, e são usados em jaquetas. Os zíperes invisíveis têm dentes de nylon, e os separáveis e comuns podem ser tanto de nylon quanto de plástico ou metal (YKK, 2015).

Figura 3 - Zíper comum, zíper invisível e zíper destacável.

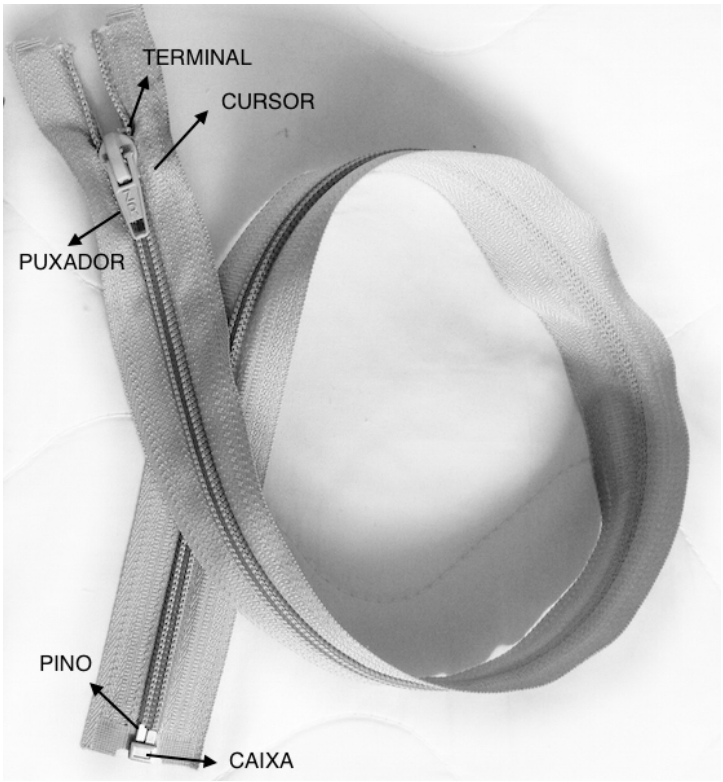


Fonte: Elaborado por Perito, 2016.

A fabricante YKK (2015) identifica as partes do zíper destacável como na Figura 4.

Os ganchos são feitos de metal e podem ser combinados com alças de metal ou de linha. Têm tamanhos a partir de 10 mm de comprimento (FERMACO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA, 2015). São costurados à roupa, e geralmente utilizados em vestuário feminino em saias, vestidos e sutiãs. Os modelos maiores podem ser usados em casacos ou capas (Figura 5). Nesta mesma categoria, encontra-se os colchetes de calça, que são usados especialmente no cós de calças formais (CABRERA; MEYERS, 1983). O formato padrão vendido no Brasil tem 13 mm de largura e é fabricado pela Eberle Fashion (ARMARINHOS SÃO JOSÉ, 2015).

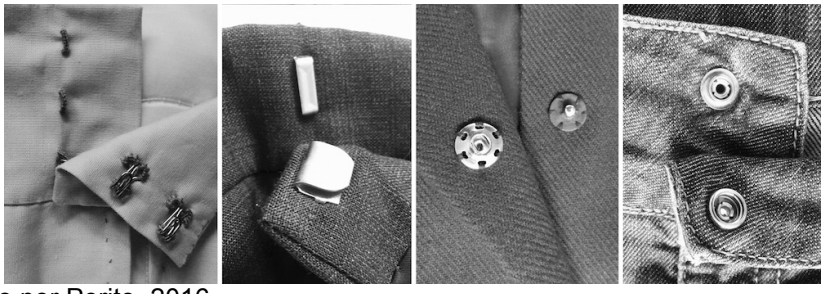
Figura 4 - Zíper destacável com elementos identificados.



Fonte: Elaborado por Perito, 2016.

Os fechos de pressão podem ser fechos de plástico ou metal, costuráveis ou aplicadas como rebites, com pressão, ou tachas (Figura 5). As peças costuráveis, também chamadas de colchete de pressão, exigem menos força para abrir e fechar que as peças de metal aplicadas com pressão, existem em vários tamanhos, a partir de 7 mm, e são usadas em vestuário feminino (FERMACO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA, 2015).

Figura 5 - Colchete de gancho, colchete de calça, pressão costurável e botão de pressão.



Fonte: Elaborado por Perito, 2016.

Velcro® é a marca patenteada em 1955 para o tipo de fecho feito com tiras de tecido, em que uma delas possui várias alças e a outra vários ganchos, que em contato se unem. São considerados fáceis de usar e seguros, utilizados em equipamento esportivo, bagagens, aviões e hospitais. É especialmente popular com crianças e idosos (STEPHEN, 2007) e podem ser encontrados em formato de tiras, quadrados, círculos e ovais (VELCRO®, 2015), costurados ou colados.

2.3.2 Manipulação de fechos

Cada tipo de fecho exige habilidades motoras diferentes para sua manipulação. Nesta seção, os movimentos necessários para abrir e fechar os principais fechos do vestuário serão analisados de acordo com os códigos da análise sistemática de uso desenvolvidos por Melo (2013).

O zíper, comparado com os outros fechos, exige principalmente habilidades motoras grossas para abrí-lo e fechá-lo, mas movimentos finos são utilizados para segurar os puxadores, e, no caso do zíper destacável, para encaixar a base. Quanto à dimensão temporal, o usuário utiliza movimentos discretos. Quanto à dimensão ambiental, pode-se classificar a habilidade motora como ambiental fechada. A habilidade é de manipulação e o processo automático. Os códigos para descrever a habilidade motora de abrir um zíper ficam: **M1-T1-A2-F3-C3**.

A habilidade motora de abrir e fechar botões pode ser classificada como fina. São discretas ou seriadas, no caso de múltiplos botões, e ambientalmente fechadas. Neste caso, como no do zíper, a habilidade também é de manipulação e o processo é automático. Os ganchos podem ser classificados da mesma maneira. Os códigos para descrever a habilidade motora de abrir e fechar botões ficam: **M2-T1-A2-F3-C3**.

A classificação do Velcro® aproxima-se mais da do zíper, pois exige habilidades motoras grossas para abrir e fechar, mas também finas para segurar o fecho. As pressões são primariamente habilidades motoras finas, mas pode ser necessária muita força para fechá-las e grupos musculares dos braços podem ser utilizados.

Observa-se que a maior diferença entre os fechos, quanto à classificação motora, é o nível de precisão necessária, e consequentemente o nível em que grupos musculares finos ou grossos são utilizados. Aplicando o Mapa de Identificação dos Requisitos de Projeto de Produtos Industriais para Usuários

Idosos, desenvolvido por Melo (2013), pode-se estabelecer as dificuldades que os idosos teriam para manipular os fechos apresentados acima. Para os que utilizam grupos musculares menores, como botões, a tarefa pode ser dificultada pelos tremores nas mãos, pela diminuição da sensibilidade tátil e pela falta de força. Para os que utilizam grupos musculares maiores, como o zíper, a tarefa pode ser dificultada por problemas no emprego de carga excessiva de força e pouca mobilidade das articulações. Por serem processos automáticos, podem ser afetados pela diminuição da capacidade cognitiva e da capacidade de concentração.

2.3.3 Vestuário e idosos

Dentre os estudos que relacionam o vestuário e os idosos, 50% utilizam a classificação de faixa etária de idoso como 60 anos ou mais, 12,5% como 65 anos ou mais, e 29,2% não informaram a classificação. Os sujeitos da pesquisa são do sexo feminino em 62,5% das pesquisas, e de ambos os sexos em 33,3%. Apenas um dos artigos trata exclusivamente de idosos do sexo masculino. Mais de 20% dos artigos tratam de idosos com deficiências ou doenças comuns na idade e as pesquisas foram feitas apenas com variáveis qualitativas em 79,2% dos casos.

Nas próximas seções, são apresentados os temas discutidos nos trabalhos pesquisados, além dos resultados das pesquisas de levantamento e testes físicos.

2.3.3.1 A importância do tema

Apesar de não ser um tema frequentemente discutido no campo do Design ou da Moda, o vestuário na terceira idade é um assunto de grande importância, pois as roupas, além de protegerem o corpo, são uma segunda pele, que é vista pelos outros.

Segundo Twigg (2007, p.291), "Roupas são expressões de identidade, um dos meios perenes em que sinalizamos ao mundo social quem e o que somos." As roupas são uma das necessidades psicológicas básicas, que fornecem status social, conforto e proteção das influências externas. Essas são ainda mais importantes na terceira idade, pois os idosos querem estabelecer novas conexões sociais, criar uma imagem e, especialmente, esconder as imperfeições causadas pela idade (CHOWDHARY, 1991 e DINKINS, 1993, apud ÇIVITCI, 2004).

Segundo Evans (apud TWIGG, 2007), a relação entre o idoso e o vestuário não é um assunto comumente tratado, pois a indústria da Moda se preocupa com o espetáculo, o novo e o que está na moda, e, por isso as pessoas mais velhas não são incluídas. Na área da gerontologia, apenas recentemente a ênfase mudou dos temas de necessidades, funcionalidade e deficiências para a expressividade, identidade e escolha (TWIGG, 2007).

As roupas podem ser usadas como meio de expressão da identidade pessoal, e por isso sua utilidade vai além da funcionalidade. Na terceira idade, podem servir para expressar o relacionamento do usuário com o seu corpo e a sua idade. Segundo Twigg (2007), o vestuário legado aos idosos demonstra a posição cultural habitada por esse grupo na sociedade. Essa posição muitas vezes é de exclusão, tanto da habilidade quanto da sexualidade. Para a autora, o vestuário abre a oportunidade de resistir aos discursos tradicionais da velhice, e pode ajudar a reintegrar os idosos à cultura e à sociedade.

Sendo assim, a aparência é muito importante para os idosos, pois está relacionada à autoestima. Çivitci (2004) afirma que problemas psicológicos podem ocorrer se o idoso sentir timidez ou desconforto por achar suas roupas diferentes das roupas dos outros, o que ainda levanta a questão da importância de incluir os idosos na criação do vestuário, ao invés de criar produtos exclusivos.

Além das necessidades psicológicas do vestuário, os idosos também trazem necessidades físicas. Segundo Richards (1981), os idosos podem ter necessidades de vestuário específicas devido às mudanças fisiológicas que resultam da idade. Essas mudanças corpóreas fazem com que as roupas projetadas para mulheres jovens tenham caimento ruim nas mais idosas, que muitas vezes necessitam alterações. Outro efeito recorrente é a dificuldade de se vestir, desta vez causada pela redução da força e da flexibilidade.

Mann et al. (2005) evidenciam a importância da pesquisa em vestuário para idosos e ressaltam a relação entre a perda de independência nas atividades da vida diária, incluindo o vestir-se, com a qualidade de vida, citando o estudo de Krach et al. (1996). Os autores ainda afirmam que a dificuldade no vestir pode prever a fragilidade dos idosos, como demonstra o estudo de Ho, Williams e Hardwick (2002), em que indivíduos de alto risco tinham 2,8 vezes mais chances de ter pontuação menor que a média nas sete atividades da vida diária.

Pode-se afirmar que tanto mudanças anatômicas, fisiológicas e patológicas quanto mudanças psicológicas e sociais afetam os requisitos de vestuário para os idosos (PARK, 1989, *apud* ÇIVITCI, 2004). A importância de atender a essas necessidades reside na possibilidade de maior integração desse grupo social com os demais, no aumento da autoestima individual do idoso, e ainda, na manutenção da sua independência nas atividades básicas da vida diária.

2.3.2.2 O idoso como consumidor de vestuário

Quase trinta por cento dos artigos pesquisados com o tema vestuário e idosos tratam do comportamento consumidor dessa faixa etária. Segundo Moschis (2012), no último quarto do milênio anterior, termos referentes ao papel do marketing em atender às necessidades dos idosos ganharam maior importância, tendência que cresceu neste milênio. A grande proporção dos artigos pesquisados que tratam do tema também sugere que há uma crescente preocupação, pelo menos no âmbito acadêmico, com as necessidades desse público.

Em estudo realizado em Florianópolis, SC, por Vieira (2006), vinte idosas foram entrevistadas quanto a seu envolvimento com a Moda. Dez das participantes frequentavam um grupo de idosos do centro da cidade, e as outras dez frequentavam um grupo no bairro Ribeirão da Ilha. O estudo apresentou grande variedade de comportamento de consumo entre os dois grupos, o que sugere que não há um comportamento típico de consumo para todas as idosas. A pesquisa de Slongo et al. (2009, p.14) também sugere que há grande variedade de opiniões sobre o vestuário.

Nos estudos de Vieira (2006), Richards (1981) e Bai e Xiao (2013), a maioria dos participantes afirma comprar roupas prontas, o que reforça a importância de que o vestuário seja projetado englobando as necessidades dos usuários idosos.

Segundo Slongo et al. (2009), as mulheres entrevistadas se preocupam mais com o vestuário quando são participantes de grupos sociais ou estão trabalhando. Esse fato é observado em outros estudos, como o de Thomas e Peters (2009), que afirmam que as idosas entrevistadas são ativas socialmente e suas escolhas no vestuário são influenciadas pelas interações com as colegas. Além das interações sociais, os autores adicionam a autoestima como motivador.

Outro tema recorrente nos estudos do vestuário para a terceira idade são os problemas e as dificuldades que esse segmento tem para encontrar roupas adequadas às suas necessidades. Lorne, Campbell e Scholz (1998) afirmam que pesquisadores do vestuário relatam consistentemente a dissatisfação dos consumidores mais velhos com relação às roupas disponíveis à venda. Em sua revisão bibliográfica, os autores citam quatro estudos que relatam a incompatibilidade entre os tamanhos vendidos nas lojas e as medidas das mulheres mais velhas (SMATHERS; HORRIDGE, 1978-79, apud LORNE; CAMPBELL; SCHOLZ, 1998), e grandes porcentagens de participantes que não estão satisfeitos com o ajuste ao corpo das roupas prontas (CHOWDHARY, 1989a; RESEARCH NETWORK, 1994; GOLDSBERRY et al., 1996b, *apud* LORNE; CAMPBELL; SCHOLZ).

O estudo de Bai e Xiao (2013), também demonstra que as mulheres idosas não estão satisfeitas com suas roupas. A pesquisa foi feita com 286 mulheres em Yulin e os quesitos acabamento interno, acabamento externo, fácil manutenção, preço, embalagem e serviço pós-venda foram avaliados. Adicionalmente, as participantes questionadas por Thomas e Peters (p.1034), em sua maioria, relataram que muitas roupas de hoje em dia não são feitas para servir nas mulheres mais velhas.

Apesar de demonstrarem insatisfação quanto aos produtos disponíveis no mercado, tanto com a aparência quanto ao ajuste ao corpo, em alguns dos estudos as idosas expressam que não gostariam de comprar roupas exclusivas. Em Richards (1981), 14% da amostra afirmou que, independentemente das necessidades de tamanhos especiais, elas não compraiam roupas com tamanhos para idosas, pois isso as deixaria psicologicamente desconfortáveis. Ainda Slongo et al. (2009) constataram que uma parcela das idosas entrevistadas ficam inseguras quanto a uma loja para a terceira idade.

Esses dados levam à conclusão de que as necessidades desse público não estão sendo atendidas com relação ao vestuário. A existência de produtos adequados a seu gosto e suas necessidades pode fortalecer a autoestima desses usuários, facilitar sua interação com os outros e ainda sua interação com as atividades diárias. Também fica claro que as necessidades não serão atendidas com

a criação de produtos exclusivos, mas sim com a inclusão de suas demandas na criação de produtos com apelo universal.

2.3.2.3 Mudanças corpóreas e o vestir

O envelhecimento traz muitas mudanças físicas que afetam a maneira como o indivíduo lida com as roupas. Segundo Twigg (2007), a nível individual, as pessoas começam a perceber seu envelhecimento com mudanças na aparência, que são refletidas nas suas escolhas de vestuário. Na terceira idade, a maior parte das mudanças é na aparência, como o tônus muscular e as rugas na pele, contudo no que a autora chama de *quarta idade*, desenvolvem-se problemas de saúde que trazem ajustes mais radicais, como mastectomia e colostomia, problemas de continência e dificuldades no caminhar (TWIGG, 2007, p.290).

As dificuldades de movimento e coordenação vivenciadas pelos idosos levam a dificuldades no vestir. Para atenuar esse problema, existem dispositivos assistivos, como a calçadeira, abotoadeiras, sapatos de Velcro®s e outros. Mann et al. (2005) realizaram uma pesquisa com 1101 idosos sobre o uso desses dispositivos no dia-a-dia, e descobriu que as calçadeiras eram os dispositivos mais usados, seguidos de dispositivos para calçar meias. Os autores verificaram que 65,1% dos participantes que não usam nenhum dispositivo auxiliar alegam que não necessitam, 16,3% afirmam que não funcionam bem e 12,8% os acham muito difíceis de usar.

De acordo com Çivitci (2004), os idosos são afetados não apenas pelo enfraquecimento da coordenação, mas também por mudanças na aparência em geral. O pesquisador cita como alterações importantes o estreitamento dos ombros, o alargamento dos quadris, mudança no formato do peito, que fica mais curvado e aumento da cava (ver apêndice M). Como resultado da coluna mais curvada, a diferença entre o comprimento da frente e o das costas aumenta.

No estudo de Richards (1981), 92% das informantes indicaram pelo menos uma área da roupa com a qual tinham problemas de ajuste ao corpo. As reclamações mais comuns se referiam ao comprimento excessivo nos ombros, saia, mangas e tronco. Foi constatado que o número de mulheres com problemas de ajuste de comprimento nos ombros e no tronco aumentava com relação à idade, o que sugere que essas áreas mudem mais com o passar do tempo.

Horne, Campbell e Scholz (1999) comentam que, como a maioria das roupas prontas são desenhadas para mulheres jovens e altas, não é surpresa que muitos pesquisadores apontam problemas como o comprimento de tronco, mangas e saias.

Um passo importante em direção ao desenvolvimento de vestuário que inclui o público idoso seria realizar estudos antropométricos e de tabelas de medidas, assim as roupas poderiam ser projetadas respeitando as mudanças ocorridas na idade. Segundo Gruber (2014), no Brasil ainda não há valores antropométricos de referência para o país, e, embora diversos estudos antropométricos tenham sido publicados, muitos deles vêm de áreas diferentes do Design.

Menos comuns ainda são os estudos que se dedicam a coletar medidas úteis para o vestuário, como circunferências de busto, cintura e quadril, como observado em Jarosz (1999). A autora realizou um estudo antropométrico com 106 idosas na Polônia com o objetivo de gerar dados para o Design, incluindo do vestuário. As idosas foram divididas em três faixas etárias e as mudanças mais facilmente observadas foram na postura, com aumento da cifose, em que o tronco inclina para frente. Em comparação com dados de mulheres com idade de 20 a 59 anos, as mais velhas têm medidas menores em todas as alturas e alcances. Em contrapartida, têm medidas significativamente maiores nas circunferências da cabeça, pescoço, peito, cintura, quadril, bíceps e pulso, e na profundidade do tronco e largura do quadril. Jarozs (1999) recomenda que ao desenvolver roupas para os idosos, seja levado em consideração que mulheres com menor estatura têm, ao mesmo tempo, circunferências maiores.

2.3.2.4 Os tecidos e aviamentos mais adequados

Diversas necessidades dos idosos com relação aos tecidos são levantadas na literatura, e uma das mais frequentes é o conforto (ÇIVITCI, 2004; MENEGUCCI; SANTOS FILHO, 2010; BRANCO, 2010). Branco (2010) refere essa preferência ao fato de que a pele dos idosos é mais frágil, e por isso tecidos que não machuquem a pele precisam ser usados. A autora ainda afirma, com relação à roupa íntima, que os modelos procurados pelos idosos são os mais clássicos, e por isso as melhorias mais bem aceitas pelo público são nos tecidos. Branco (2010) cita a qualidade tátil e térmica como outras características que devem ser buscadas pela indústria têxtil.

Adicionalmente às qualidades citadas por Branco (2010), Çivitci (2004) infere que materiais confortáveis são lisos e elásticos, porosos e capazes de permitir mudanças de temperatura e passagem de ar. Menegucci e Santos Filho (2010) comentam que os tecidos, por estarem em contato direto com a pele, devem conferir proteção e segurança. Ainda ressaltam a importância de tecidos práticos, com facilidade de manejo quanto à higienização, pois o idoso, em muitos casos, é quem lava as próprias roupas. Esta é outra necessidade importante levantada na literatura. Reich e Rotten (1987) também observam a importância da praticidade, e sugerem tecidos com acabamento anti-manchas. Segundo Çivitci (2010), homens idosos, em sua maioria, preferem tecidos naturais.

Em artigo sobre vestuário para idosos deficientes, Reich e Rotten (1987) fazem recomendações mais específicas quanto aos tecidos. Todos devem ser macios e flexíveis, e são citados a flanela de algodão, o jérsei de algodão, e o veludo elástico de acrílico. A importância de considerar a sensibilidade da pele ou alergias também é ressaltada, além de problemas respiratórios. Segundo os autores, quem tem esses problemas deve evitar tecidos com pelos, como o *tweed* e o *mohair*, ambos tecidos feitos de lã pura, sendo o algodão recomendado por tratar-se de um tecido que raramente causa reações alérgicas. Para facilitar os movimentos na cama durante o sono, Reich e Rotten (1987) ainda recomendam usar pijamas de nylon, que tem a superfície externa muito lisa e acetinada. Por último, destacam que é melhor para o idoso usar várias camadas de roupas leves e quentes para manter a temperatura do que usar casacos pesados.

Partes das recomendações relatadas na literatura se referem à roupa íntima, que está em contato direto com a pele dos idosos, e por isso tem grande importância com relação ao conforto e o cuidado da pele. Gruber (2014), em pesquisa feita em Florianópolis, SC com idosas do Grupo de Estudos da Terceira Idade (GETI) da UDESC, constatou que os tecidos e aviamentos utilizados na fabricação do sutiã muitas vezes causam desconforto nas usuárias idosas. Muitas delas relatam que a região sob os seios fica úmida e que a pele fica avermelhada, o que pode ser relacionado às propriedades de transpiração do tecido. Também foram citados alguns problemas relacionados aos aros, que são peças de metal que sustentam os seios. Estes, segundo as participantes, pressionam a pele, não têm o formato adequado, e em alguns casos escapam e machucam a pele. Além disso, para

algumas das participantes, os bojos utilizados afetam a sensação de calor, e para outras, o tecido dos fechos irrita a pele. Uma ilustração com indicação das partes do sutiã encontra-se no apêndice M.

2.3.2.5 Recomendações para a modelagem

A modelagem das roupas é que define a amplidão e o formato dos recortes que determinam que os tecidos envolvam o corpo de certa maneira. Muitas vezes é referenciado como "corte" da roupa, e, neste caso, pretende-se apresentar as necessidades e soluções voltadas para os idosos que dizem respeito ao trabalho de modelagem.

Çivitci (2004) comenta que algumas condições de saúde comuns na velhice produzem tontura e problemas de equilíbrio, e por isso é necessário, para atender a esses usuários, desenhar roupas que podem ser facilmente vestidas na posição sentada, e em que as partes traseiras, mangas e cavas sejam amplas (ver apêndice M). O autor considera que as cavas amplas facilitam os movimentos da parte superior do corpo. Para a parte inferior, recomenda que sejam fáceis de vestir, com abertura grande e equipadas com dispositivos assistivos. O autor demonstra a preocupação com o uso do banheiro ao afirmar que as aberturas grandes também facilitam essa atividade. Cole (1992) corrobora a ideia de Çivitci (2004) ao recomendar roupas com cavas grandes e mangas raglã (ver apêndice M). Além disso, recomenda roupas com aberturas frontais, pois são mais fáceis de vestir do que as que precisam ser passadas pela cabeça.

Outras indicações quanto ao corte são relacionadas às roupas íntimas. Gruber (2014) verificou que as alças dos sutiãs costumam causar desconforto e deixar a pele avermelhada. Embora esse possa ser considerado um problema com o material de que é feita, as alças costumam machucar, pois sustentam os seios. Segundo Loehr (2013) o peso dos seios deve ser sustentado na base da peça, e um sutiã com tamanho ou corte errados pode acabar fazendo com que as alças façam todo o esforço, e, nessa perspectiva, Branco (2010) adiciona que as alças devem ser mais largas. Segundo o estudo de Gruber (2014), para muitas idosas o formato das taças também não é adequado para os seios. Esses problemas, contudo, podem ser vivenciados também pelas usuárias jovens.

2.3.2.6 Preferências dos idosos

Segundo Menegucci e Santos Filho (2010, p.4),

> "O projeto de produtos de vestuário para idosos deve considerar o ambiente onde os usuários estão inseridos, suas tarefas e características pessoais, pois a vestimenta, tal como parte de um posto de trabalho, deve ser projetada em virtude das características e necessidades de seus usuários apresentando funções práticas que facilitem o manejo do produto."

Dessa forma, algumas necessidades dos idosos que devem ser levadas em consideração são as apontadas por Çivitci (2010), em sua pesquisa realizada com 120 homens com mais de 65 anos na Turquia. O autor relata que idosos levam mais tempo para se vestir e se despir, que consideram o preço das roupas alto e que as usam até gastarem. Os indivíduos entrevistados gostariam de usar vestimentas especiais que facilitassem a ida ao banheiro e as atividades de limpeza do dia-a-dia. Segundo sugestão de Cole (1992), as roupas dos idosos ainda devem ser fáceis de limpar em casa, à máquina.

Vários estudos apresentam resultados de pesquisas feitas com idosos com relação aos estilos de roupas preferidos, modelos de decotes, ajuste ao corpo, comprimentos e cores, como Vieira (2006), em Florianópolis, Bai e Xiao (2013), na China, Thomas e Peters (2009) e Richards (1981), nos Estados Unidos e Branco (2010), sobre moda íntima, no Brasil.

Quanto aos quesitos mais importantes na hora de escolher roupas, Slongo et al. (2009) apontam que para algumas das entrevistadas é mais importante que as roupas sejam confortáveis. Outros aspectos importantes são que as roupas sejam práticas para combinar e para fazer as atividades do dia-a-dia, e ainda, que sejam adequadas à forma física e à idade.

Thomas e Peters (2009), em revisão bibliográfica, comentam que as pesquisas demonstram que o conforto e o ajuste ao corpo são os atributos mais importantes para adultos mais velhos, além do estilo e do preço. Em sua própria pesquisa, os autores apresentam que o atributo mais comum, citado por 13 participantes, foi a qualidade do material, seguido do conforto, citado por 10 informantes, e da facilidade de limpeza e do tipo de modelo, citados por 9 participantes. Semelhantes resultados são revelados por Bai e Xiao (2013), os quais referem que, para as mulheres entrevistadas em seu estudo, alguns dos fatores

mais importantes considerados para a compra de roupas são, em ordem de prioridade, estilo, conforto, tecido e qualidade.

Rita e Rosa (2013) apresentam uma tabela de requisitos para a elaboração de vestuário para idosas, pesquisados na literatura. Os atributos listados são limpeza fácil, relação qualidade e preço, conforto, atributo estético, modelagem adaptada e estilo. As autoras listam, para cada atributo, os requisitos correspondentes encontrados na literatura. Entre eles, cabe citar alguns que ainda não foram mencionados, como a qualidade, que está entre os atributos mais valorizados pelos idosos (PRODNIK, 2005).

2.3.2.7 A interação dos idosos com os fechos do vestuário

A dificuldade de movimentação e coordenação dos idosos e como isso afeta o uso do vestuário já foi comentada. Dos trabalhos revisados, sete (33,3%) apresentam recomendações de fechos, sendo que cinco fizeram testes físicos com idosos. Dois desses artigos, contudo, não são especificamente voltados aos idosos, mas tratam de artrite e hemiplegia, condições que são mais frequentes em idosos que em jovens (DALLAS; WHITE, 1982; HUCK; BONHOTAL, 1997). No teste de Huck e Bonhotal (1997), realizado com vítimas de derrame, todos os 10 participantes tinham mais de 65 anos, e no estudo de Dallas e White (1982), 52 dos 97 sujeitos tinham mais de 70 anos.

Na literatura foram encontrados testes de:

- Zíperes (DALLAS; WHITE, 1982; SPERLING; KARLSSON, 1989; KOMATSU *et al*, 2005; RITA; ROSA, 2013);
- Botões (DALLAS; WHITE, 1982; HUCK; BONHOTAL, 1987; SPERLING; KARLSSON, 1989; KOMATSU *et al*, 2005; RITA; ROSA, 2013);
- Pressões (DALLAS; WHITE, 1982; KOMATSU *et al*, 2005; RITA; ROSA, 2013);
- Velcro® (DALLAS; WHITE, 1982; HUCK; BONHOTAL, 1987; SPERLING; KARLSSON, 1989; KOMATSU *et al*, 2005; RITA; ROSA, 2013);
- Cordão (KOMATSU *et al*, 2005);
- Colchetes de calça (HUCK; BONHOTAL, 1987; SPERLING; KARLSSON, 1989);
- Ganchos (RITA; ROSA, 2013).

Dentre os fechos testados, o zíper foi apresentado em seu tipo comum, invisível e de plástico com dentes grandes, sendo que o tipo comum foi testado com tipos diferentes de aplicação. Os botões foram os que apareceram em maior variedade: nos formatos circular, esférico, convexo com pé e ovalado, e com casas de botão horizontais ou verticais. As pressões foram usadas tanto na versão costurada, em tamanho grande, quanto na versão rebite. O Velcro® foi usado tanto em tiras quanto em círculos e em formato ondulado. Os demais fechos foram utilizados apenas em uma especificação. Os botões foram o tipo de fecho que apareceu com maior frequência nos testes, seguido de Velcro® e zíper, na mesma posição. Ganchos e cordões foram testados em apenas um estudo cada.

No estudo de Huck e Bonhotal (1987), realizado com idosos hemiplégicos, o Velcro® foi o fecho mais rápido de abrir. Segundo os autores, o resultado já era antecipado, pois o Velcro® requer apenas uma mão para abrí-lo e os movimentos necessários são grossos, diferentemente dos botões e ganchos que exigem movimentos finos. O estudo também testou várias localizações diferentes, sendo elas o centro da frente, a esquerda da frente e a direita da frente. O efeito da localização não foi significante, e isso quer dizer que qualquer uma delas pode ser utilizada em roupas para hemiplégicos. Em geral, o Velcro® foi considerado o melhor fecho, e também o preferido pelos participantes.

Dallas e White (1982) realizaram teste de fechos com mulheres com vários tipos de artrite. Entre elas, mais de 50% dos sujeitos tinha mais de 70 anos. Neste estudo, a maioria das mulheres conseguiu manipular o zíper de plástico, que possui dentes maiores e exige menos força. O zíper invisível foi o tipo mais difícil de manipular, e a posição centralizada foi a preferida. Dentre os sujeitos, 86 acharam que a pressão costurada era fácil de usar e 18% não conseguiu usar as pressões de rebite. Quanto aos botões, os achatados foram os mais difíceis, e as casas verticais foram as preferidas. Um ponto importante deste estudo é que ele demonstra que a facilidade de uso não indica preferência e, neste caso, os preferidos foram os zíperes e os botões.

Sperling e Karlsson (1989) testaram quatro tipos de fechos em cinco localizações diferentes com pacientes de uma clínica de longa permanência. Os idosos participantes eram acometidos por hemiplegia, artrite reumatóide, mal de Parkinson ou demência. Os autores recomendam que o vestuário para pacientes em

cuidado de longo prazo seja feito, tanto quanto possível, para eliminar a necessidade de fechos. Neste teste, os autores não utilizaram pressões de rebite, pois consideraram que exige muita força e coordenação para ser adequado a esses participantes.

Os botões e casas foram mais fáceis de manipular na frente e no ombro esquerdo, sendo que não foi observada diferença entre casas horizontais e verticais. O colchete foi mais fácil de usar no ombro esquerdo, assim como o Velcro®. Observou-se que o zíper pôde ser usado por quase todos os participantes. O Velcro®, apesar de ser de fácil manipulação, é difícil de encaixar corretamente. Segundo os autores, o estudo demonstrou que é importante usar tipos familiares de fechos em posições comuns (SPERLING; KARLSSON, 1989).

Um segundo teste foi realizado com fechos desenvolvidos pelos pesquisadores, que são dois modelos de botões ovais (um simétrico e um assimétrico) e uma tira para ser usada com um dedo, que funciona de modo similar ao gancho ou colchete, chamada de *finger strap* (Figura 6). O botão oval simétrico foi mais fácil de utilizar que os outros tipos de botão, mas ele foi testado em tamanho maior. O *finger strap* foi mais fácil de usar por alguns tipos de deficientes (SPERLING, KARLSSON, 1989).

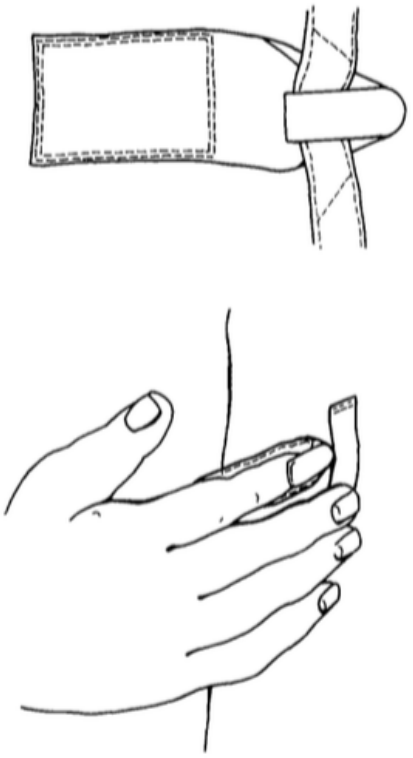
Komatsu *et al* (2005) realizaram testes comparando entre jovens e idosas, o tempo para abrir e fechar vários fechos. A diferença entre os dois grupos foi maior para fechar o zíper destacável e fechar e abrir os botões. O cordão foi o fecho com menor diferença entre os grupos. A pesquisadora também verificou a preferência das participantes, e as idosas elegeram o cordão como o mais fácil de usar, entretanto os ganchos e os zíperes como os de que mais gostam.

O teste de Rita e Rosa (2013) foi feito de maneira qualitativa, em que os comentários das participantes foram coletados. Não foram feitas medidas de tempo ou sucesso e os resultados não foram apresentados. A autora, contudo, disponibilizou os vídeos dos testes, em que é possível assistir a algumas das participantes manipulando os fechos.

Além dos testes físicos, alguns outros estudos apresentam recomendações para as aberturas da roupa. Branco (2010), quanto ao sutiã, recomenda que os fechos sejam posicionados na frente. Reich e Rotten (1987) recomendam que os

botões sejam costurados com linha elástica, sugestão também presente em Sperling e Karlsson (1989).

Figura 6 - O *finger strap*, fecho desenvolvido por Sperling e Karlsson



Fonte: Sperling e Karlsson, 1989.

Sperling e Karlsson (1989) ainda sugerem que as beiradas das aberturas sejam fáceis de distinguir de outras dobras da roupa. Segundo eles, os botões não devem ser nem muito finos nem muito grossos, para proporcionar boa pega, e nenhum fecho, em geral, deve ser escondido. Os autores recomendam que os fechos sejam costurados na área de melhor preensão do paciente, sejam fáceis de compreender e de identificar, que não exijam muita força e que, preferencialmente, possam ser usados com apenas uma mão. Os autores ainda adicionam que não devem arranhar, nem causar úlceras de pressão, e devem ser fáceis de substituir, aguentar muitas lavagens e ter bom preço.

As recomendações de Çivitci (2004) são que as roupas tenham aberturas frontais ou posteriores, pois são mais fáceis de usar do que as vestidas pela cabeça. Botões e aselhas são o fecho recomendado pelo autor, pois são simples e requerem pouca força. Cole (1992) sugere que Velcro® seja costurado atrás dos botões, e que quando botões são usados, que tenham casas verticais e pé de elástico, e, do

mesmo modo, os puxadores de zíper devem ser grandes para facilitar a pega. Puccini e Wolff (2013) também sugerem o uso de botões grandes para facilitar o uso das roupas.

Os resultados dos testes e das recomendações apresentadas nos estudos citados estão resumidos em tabela no Apêndice G.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da UDESC em 18 de agosto de 2015, com número CAAE 46615215.2.0000.0118.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

Para realizar esta pesquisa foram necessários dois grupos de indivíduos: os idosos, objetos de estudo, e os jovens, como grupo controle. A população selecionada para o primeiro grupo foi de 48 idosos de ambos os sexos com idade entre 60 a 80 anos, que fossem capazes de realizar as Atividades Instrumentais da Vida Diária e que não tivessem problemas de mobilidade nos membros superiores além daqueles naturalmente típicos da faixa etária. Esses idosos foram recrutados dentre os membros do Grupo de Estudos da Terceira Idade - GETI do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte - CEFID, na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

A amostra de 27 jovens, de 18 a 27 anos, foi recrutada entre os alunos de Design da Universidade do Estado de Santa Catarina, por conveniência, nas turmas de Mestrado e das 3ª, 5ª e 7ª fases do curso de graduação.

3.1.1 Critérios de Inclusão

Para o grupo idoso, os critérios de inclusão são:

- Ter idade entre 60 e 80 anos;
- Capacidade de realizar as AIVD (ótima pontuação no questionário OARS);
- Fazer parte do GETI.

Para o grupo jovem, os critérios de inclusão são:

- Ter idade entre 18 e 30 anos;
- Estar cursando graduação ou Mestrado em Design na Universidade do Estado de Santa Catarina.

3.1.2 Critérios de Exclusão

Para o grupo idoso, os critérios de exclusão são:

- Possuir amputação dos membros superiores, ou algum membro paralizado ou imobilizado;
- Pontuação inferior a 20 no questionário OARS.

Para o grupo jovem, os critérios de exclusão são:

- Possuir alguma doença ou deficiência que dificulte ou impeça o movimento dos membros superiores e das mãos;
- Estatura superior a 1,85m.

3.2 VARIÁVEIS DE TESTE

Os dados quantitativos coletados foram os tempos para abrir e fechar os fechos, o número de erros e as medidas antropométricas. Os qualitativos foram extraídos das respostas aos questionários.

As variáveis dos fechos testados foram definidas com base na literatura pesquisada e também no padrão de fechos utilizados em camisas, casacos e jaquetas na parte frontal. Os fechos classificados como muito difíceis em estudos anteriores foram eliminados do teste, assim como os que são tipicamente utilizados apenas em vestuário feminino. Foram selecionados o botão e o zíper como os fechos mais comuns utilizados por ambos os gêneros em vestimentas do tronco e membros superiores, como camisas, casacos e coletes.

Para zíper, foram inicialmente listadas as variáveis: material, tamanho do puxador e tipo de costura. A variável tipo de costura foi transformada em variável de controle por ser um fator externo ao fecho. Para botão, foram listadas as variáveis: tamanho, formato e material. Optou-se por controlar esta última, pois não há relatos em estudos anteriores de que o material ou a textura do botão dificulte o uso. Também optou-se por fixar o tipo e tamanho das casas de botão do teste, a casa de linha feita à máquina, pois ainda que não padronizada oficialmente, é o tipo mais utilizado industrialmente. Foram utilizadas casas horizontais, que são o padrão em casacos. As variáveis estão organizadas na Tabela 3.

Para verificar a influência de cada variável no uso dos fechos, elas serão cruzadas como demonstrado na Tabela 4.

Tabela 3 - Variáveis e tipos de fecho.

Fecho	Variáveis	Tipos de fecho
Zíper	Material	Metal
		Nylon
	Puxador	Pequeno
		Grande
Botão	Tamanho	1cm
		1,5cm
		2cm
	Formato	Furo
		Com pé

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 4 - Cruzamento de variáveis e fechos testados.

Zíper		
	Nylon	Metal
Puxador pequeno	Nylon + Puxador pequeno	Metal + Puxador pequeno
Puxador Grande	Nylon + Puxador grande	Metal + Puxador grande
Botão		
	Furo	Pé
1cm	Furo + 1cm	Pé + 1cm
1,5cm	Furo + 1,5cm	Pé + 1,5cm
2cm	Furo + 2cm	Pé + 2cm

Fonte: Elaborado pela autora.

3.3 MATERIAIS DE TESTE

3.3.1 Protocolo de teste

Um documento detalhando todas as etapas do teste foi redigido para guiar a coleta e padronizar as ações do pesquisador e dos ajudantes. Essas etapas estão descritas na seção 3.5 e no protocolo (Apêndice C).

3.3.2 Questionários

3.3.1.1 Questionário de seleção

Os participantes responderam a este questionário, o qual foi aplicado no início da coleta. Os dados contemplam idade, sexo, local de residência e lateralidade, informações sobre doenças nos membros superiores e sobre o uso dos fechos do estudo, bem como preferências quanto aos fechos do vestuário em geral (Apêndice A). Ambos os grupos responderam o questionário.

3.3.2.2 Questionário de “OARS”

O questionário de “OARS” (Older Americans Resources and Services) - Escala de Atividades Físicas e Instrumentais da Vida Diária (Anexo A) - foi selecionado como instrumento para verificar o grau de independência do idoso participante e examina se o idoso realiza, com ou sem ajuda, algumas atividades do dia-a-dia. Este instrumento foi escolhido por ser validado e ser utilizado no Laboratório de Gerontologia – LAGER/CEFID/UDESC . O instrumento foi formatado para este estudo, e nenhuma questão foi alterada.

3.3.2.3 Questionário pós-teste

Elaborou-se o questionário pós-teste para verificar as impressões do participante sobre os fechos testados, quais foram mais fáceis de usar e quais o participante prefere (Apêndice B).

3.3.3 Equipamentos

3.3.3.1 Câmeras

Foi utilizada a câmera fotográfica Samsung S860 para fotografar as palmas das mãos dos participantes para medição antropométrica, e a filmadora Panasonic HDC-TM40LB-K para filmar os participantes durante o teste de fechos.

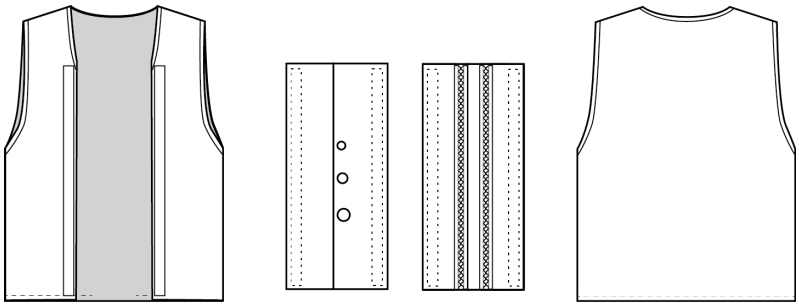
3.3.3.2 Retículo quadriculado

O retículo é uma placa de acrílico com marcação quadriculada de 5 x 5 mm, que serviu para auxiliar na medição das mãos dos participantes. As fotos foram feitas com o participante tocando o retículo com a mão aberta.

3.3.3.3 Coletes de teste

Os coletes foram desenvolvidos com uma pala frontal destacável para facilitar o teste de fechos. Sendo assim, este instrumento é dividido em duas partes: o colete e a pala (Figura 6).

Figura 6 - Desenho técnico do colete e das palas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para padronizar ao máximo a experiência dos participantes, a modelagem do colete é reta, tem decote e cavas amplas, e foram costurados três tamanhos diferentes (Tabela 5). Os tamanhos e a modelagem foram feitos com base em Aldrich (2014).

Tabela 5 - Medidas finais dos coletes de teste.

Medidas finais da peça	**P**	**M**	**G**
Comprimento do ombro à barra	64,5cm	67,5cm	70,5cm

Medidas finais da peça	P	M	G
Circunferência de busto (final, com pala afixada)	106	124	142

Fonte: Elaborado pela autora.

As palas são quatro: uma com os botões com furo, uma com os botões com pé, uma com os zíperes com puxador pequeno e outra com os zíperes com puxador grande. Estas foram confeccionadas segundo os Apêndices D e E. As medidas finais das palas, assim como as especificações dos fechos, estão descritas na Tabela 6.

Tabela 6 - Especificações dos fechos utilizados no teste.

	Tamanho	Fabricante	Tamanho do puxador
Botão com furo	1cm	Não informado	1,75mm
	1,5cm	Não informado	2mm
	2cm	Não informado	2mm
Botão com pé	1cm	Não informado	2mm
	1,5cm	Não informado	2mm
	2cm	Não informado	1mm
Zíper de nylon	30cm	GCC	2cm
Zíper de metal	30cm	Coats Corrente	2cm
Puxador grande para zíper	3cm	Não informado	3cm

Fonte: da autora

3.4 TESTE PILOTO

O teste piloto foi realizado no dia 16 de novembro de 2015 nas dependências do GETI no CEFID com quatro participantes. Foi possível cronometrar o tempo de

teste, em torno de 15 minutos para cada participante, e refinar os questionários. A partir da experiência no teste piloto, mostrou-se necessário escrever um pequeno *script* introdutório para cada questionário, que serve para padronizar as explicações dos entrevistadores.

Para o teste piloto, os puxadores grandes tinham sido instalados juntamente com um novo cursor. Isso causou problema no funcionamento do zíper de nylon durante o teste. Devido a isso, foi decidido não trocar o cursor, então o modo de instalação do puxador grande foi alterado. Foram utilizadas argolas de metal para afixar o novo puxador no cursor do zíper, conforme a Figura 7.

Figura 7 - Instalação dos puxadores grandes.

Fonte: Elaborado pela autora.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

3.5.1 Consentimentos legais

Os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, as etapas do teste e os riscos e benefícios, e, na sequência, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o de Consentimento para Uso de Imagem.

3.5.2 Questionários iniciais

Os participantes foram entrevistados com base nos questionários de seleção e da escala de AIVD. Caso não cumprisse os critérios de inclusão e exclusão, o participante não passaria desta etapa. Os entrevistadores foram instruídos a ler cada

pergunta exatamente como escrita, bem como a não fornecer explicações que não estivessem escritas no questionário, para evitar influenciar o participante.

3.5.3 Fotografia das mãos

A fim de delimitar e contextualizar os resultados do estudo decidiu-se por tomar as medidas das mãos dos participantes. Para facilitar a medição das mãos, foi marcado um ponto com caneta hidrográfica preta em cada articulação da mão do participante idoso. Este tocou o retículo com a palma aberta, enquadrando-a dentro dos limites do quadriculado, e assim foi fotografada uma mão de cada vez. Para os participantes jovens, não foram marcadas as articulações, pois só foi medido o comprimento das mãos.

3.5.4 Teste de fechos

Nesta etapa, os participantes foram vestidos com os coletes de seus tamanhos e uma das palas de fecho. Foram informados sobre o fecho que está na pala (quantidade de botões; que o zíper é separável) e instruídos a abrir e fechar cada fecho três vezes. As palas foram trocadas em ordem alternada entre os participantes. Todos os procedimentos foram filmados de maneira que não aparecessem os rostos dos participantes.

3.5.5 Questionário pós-teste

Imediatamente após o teste de fechos, os participantes foram entrevistados conforme o questionário pós-testee os fechos das palas foram mostrados a eles caso não soubessem identificá-los.

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta, na terceira etapa da pesquisa, os dados foram compilados e analisados estatisticamente a fim de identificar se havia diferença significativa no desempenho entre jovens e idosos e, caso ocorresse, a influência das características do fecho sobre a dificuldade de manipulação pelos idosos. Foram compilados em banco de dados no software SPSS, analisados com estatística descritiva (média e desvio padrão, frequências, gráficos).

Foi utilizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados, o teste de Friedman para verificar o efeito de aprendizagem e os testes U de Mann-Whitney e de Wilcoxon para corroborar ou refutar a hipótese.

Tomou-se três medidas para cada tarefa executada pelos participantes, e constatou-se efeito de aprendizagem ao analisar os dados. Houve ainda casos em que faltou uma das medidas, portanto isso também pode ter infuenciado os resultados da pesquisa.

3.6.1 Medição das mãos

As fotografias das mãos foram tratadas no software Adobe Photoshop para correção da distorção da lente e foram cotadas seguindo a malha quadriculada. O software livre Kinovea foi utilizado para as medições, que foram calibradas com auxílio do gabarito (Apêndice F). Para os idosos, foram medidos:

- Comprimento da mão, da ponta do dedo médio ao ponto no centro da articulação do pulso;
- Comprimento da palma, da base do dedo médio ao ponto no centro da articulação do pulso;
- Comprimento dos dedos, da ponta de cada dedo à sua base;
- Largura da mão, de um lado a outro da palma, na altura das articulações metacarpo-falângicas.

  Para os jovens, foi medido apenas o comprimento da mão.

3.6.2 Análise dos vídeos

Os vídeos foram analisados também utilizando o software Kinovea. Cada tarefa do estudo foi medida utilizando a ferramenta cronômetro, e, para auxiliar as marcações, o vídeo foi passado manualmente em intervalos de 3 segundos. Nesse ponto, foram definidos o começo e final de cada tarefa para padronizar as análises, como segue:

- Botões: Começa: quando o participante encosta no tecido ou botão;
  Termina: quando o botão passa completamente pela casa.
- Zíperes: Abrir:
  Começa: quando o participante toca o tecido ou puxador;
  Termina: quando os pinos do zíper se separam.

Fechar:

Começa: quando inicia o movimento de aproximação pino-caixa.

Termina: quando o cursor alcança a posição final, no terminal.

Os erros foram contabilizados com relação ao número de ocorrências e ao tipo. Para cada tarefa, foram coletadas seis medidas: tempo 1, tempo 2, tempo 3 e erros para cada tempo. Já no banco de dados, foram adicionadas 10: tempo 1, tempo 2, tempo 3, média dos tempos, menor tempo, erros 1, erros 2, erros 3, soma do número de erros e número de erros do menor tempo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os cinco dias de coleta, entre dezembro de 2015 e março de 2016, participaram dos testes 55 idosos e 28 jovens, dentre os quais 48 idosos e 27 jovens foram inclusos nos resultados da pesquisa. Foram eliminados alguns participantes que não se encaixavam na faixa etária e alguns que não completaram o mínimo de duas tentativas por erro na contagem.

4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE IDOSOS

O grupo de participantes idosos é composto por 37 mulheres (77,1%) e 11 homens (11%), sendo que 56,25% tem idade de 60 a 70 anos e 43,75% tem idade entre 71 e 80 anos. Da faixa etária mais jovem, 77,8% são mulheres, e da faixa etária mais velha, 76,2% são mulheres

Os resultados mostram que 21 participantes (43,8%) afirmaram ter algum problema de saúde nos membros superiores. Na faixa etária de 60 a 70 anos, o problema atinge 37% dos participantes e na faixa de 71 a 80 anos, sobe para 52,4%. Dentre todos os idosos participantes, 20,8% afirmam ter artrite, 22,9% atrose, 6,3% Síndrome do Tunel do Carpo, 14,6% tendinite, 6,3% bursite, 10,4% reumatismo e 12,5% afirmam ter outros problemas. Dentre os problemas citados, apenas a Síndrome do Túnel do Carpo é mais comum na primeira faixa etária (Gráfico 3). Apenas um dos participantes deste estudo é canhoto.

4.2 PERFIL DOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE JOVENS

O grupo de participantes jovens é composto por 17 mulheres (63%) e 10 homens (37%) com idades entre 18 e 29 anos. A maioria dos jovens (77,8%) reside em Florianópolis, 18,5% residem em São José e 3,7% em Palhoça.

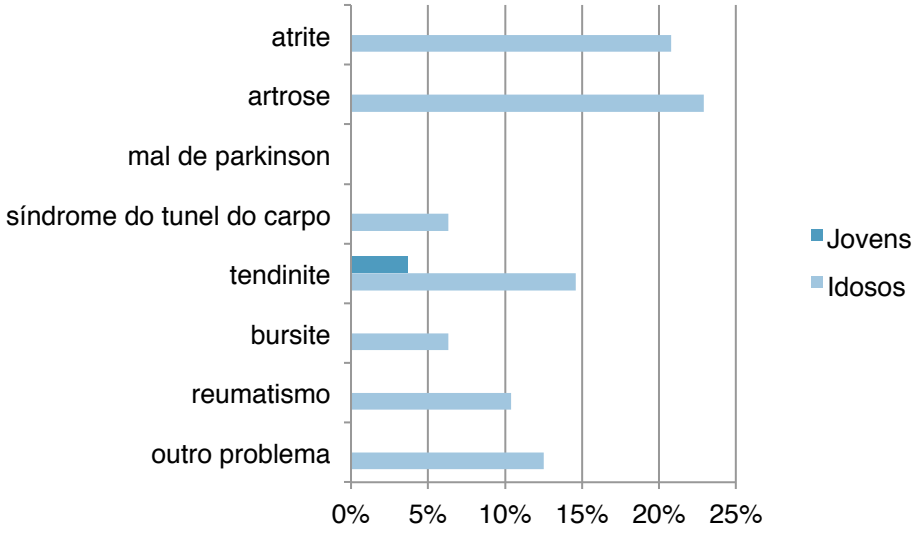
Conforme os resultados, dois jovens são canhotos e apenas um deles (3,7%) afirmou ter problema de saúde nos membros superiores (tendinite) (Gráfico 1).

4.3 HÁBITOS DE USO DE FECHOS DO VESTUÁRIO

Quanto aos fechos de vestuário, 29,2% dos idosos afirmam utilizar zíperes diariamente, 41,7% utilizam algumas vezes por semana e 29,2% raramente os utilizam. O uso de botões é mais frequente, já que 29,2% dos participantes afirmam

utilizá-lo diariamente e 45,8% utilizam algumas vezes por semana. Apenas 22,9% dos participantes afirmam utilizar botões raramente, e um deles afirma que nunca utiliza.

Gráfico 1 - Problemas de saúde nos grupos de jovens e de idosos.

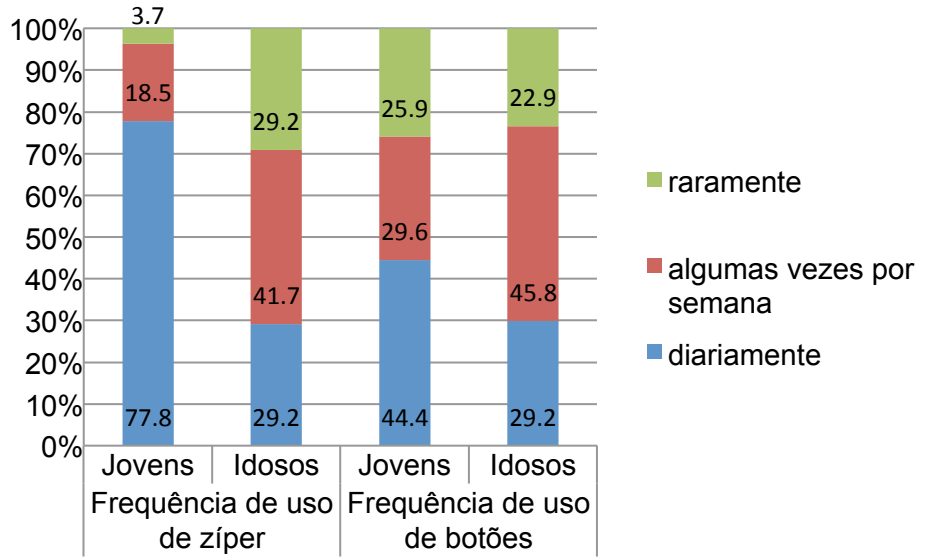


Fonte: Elaborado pela autora.

Entre os jovens, 77,8% utilizam zíperes diariamente, 18,5% algumas vezes por semana e 3,7% raramente. Quanto aos botões, 44,4% utilizam diariamente, 29,6% algumas vezes por semana e 25,9% raramente. Conclui-se que o uso dos fechos, principalmente zíperes, é mais frequente entre os jovens que entre os idosos. Um dos motivos pelos quais o zíper é mais usado entre jovens que entre idosos pode ser a maior popularidade das calças com elástico entre o público mais velho. A comparação entre os grupos quanto a esses hábitos encontra-se no Gráfico 2.

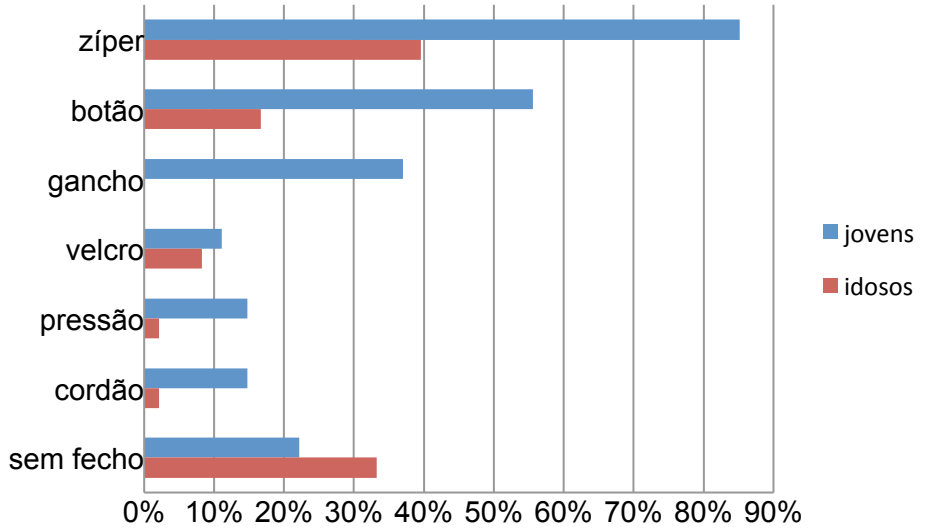
Quando perguntados sobre preferências de fechos, 39,6% dos idosos elegeram o zíper como um dos fechos de preferência. Apenas 16,7% elegeram o botão e 33,3% afirmaram que preferem roupas sem fecho. Menos de 10% afirmaram preferir o Velcro®. Dentre o grupo jovem, 85,2% elegeu o zíper como um dos preferidos, 55,6% elegeram o botão e 22,2% afirmaram que preferem roupas sem fecho (Gráfico 3).

Gráfico 2 - Hábitos de uso de fechos



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 3 - Preferências de fechos



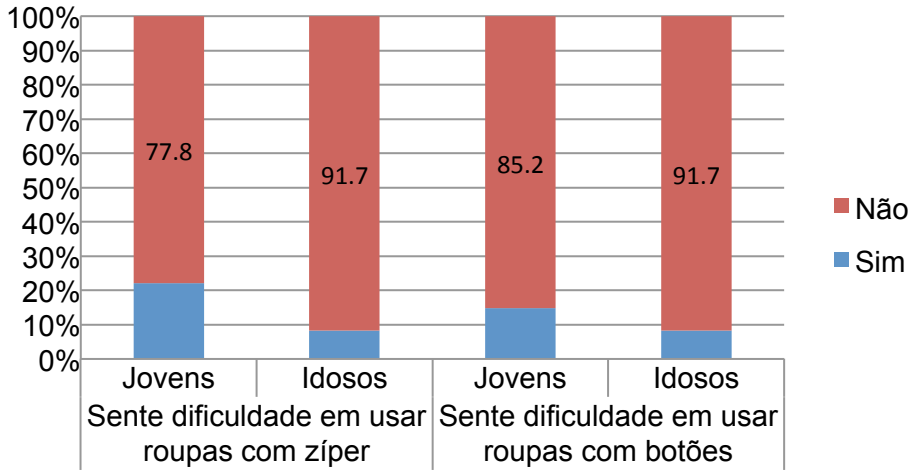
Fonte: Elaborado pela autora.

Apenas 8,3% dos participantes idosos afirmaram sentir dificuldade de usar roupas com zíper e a mesma porcentagem afirmou sentir dificuldade de usar roupas com botões. Quando separados em faixas etárias, 7,4% dos idosos mais jovens e 9,5% dos idosos mais velhos afirmam ter dificuldade com zíper. Quanto a botões, 11,1% da faixa etária de 60 a 70 anos afirmam ter dificuldade, enquanto apenas 4,8% dos idosos de 71 a 80 anos fizeram a mesma afirmação. Entre os jovens,

22,2% afirmaram ter dificuldades com roupas com zíper e 14,8% com roupas com botão. A porcentagem maior de jovens com dificuldade de uso dos fechos sugere que os mesmos foram mais abertos ao responder essa questão, ou que houve uma interpretação diferente entre os grupos (Gráfico 4).

Do total de idosos, 12,5% afirmam deixar de comprar uma roupa por causa do tipo de fecho, sendo que essa frequência cai para 11,1% entre os idosos mais jovens e sobe para 14,3% entre os idosos mais velhos. Excluindo-se os casos em que deixam de comprar devido ao mau funcionamento do fecho ou da sua posição, os fechos citados pelos participantes foram: zíper (1 vez), botão (2 vezes) pressão (1 vez), gancho (1 vez) e cordão (1 vez). Mais de metade dos jovens (51,9%) afirmou deixar de comprar uma roupa por causa do fecho e citaram zíper (4 vezes), botão (2 vezes), pressão (3 vezes), gancho (4 vezes), Velcro® (8 vezes), cordão (3 vezes), sem fecho.

Gráfico 4 - Dificuldades de uso de fechos



Fonte: Elaborado pela autora.

4.4 ANTROPOMETRIA DAS MÃOS

Os dados de comprimento das mãos foram separados por grupos etários e sexo. Foi observada diferença significativa entre os grupos para as medidas de mãos de participantes do sexo feminino, sendo que as mulheres mais jovens têm as mãos maiores. Entre os participantes do sexo masculino, as diferenças não foram significativas de acordo com o teste T independente (Tabela 7).

Tabela 7 - Resultados das medidas de mãos, conforme o sexo e grupo etário.

Medida	Sexo	Grupo	Média	D.P.	p
Comprimento da mão direita	Feminino	Jovens	17,18	0,93	0,037
		Idosos	16,62	0,87	
	Masculino	Jovens	18,19	0,67	0,199
		Idosos	17,80	0,65	
Comprimento da mão esquerda	Feminino	Jovens	17,52	0,78	0,000
		Idosos	16,52	0,78	
	Masculino	Jovens	17,95	0,76	0,273
		Idosos	17,60	0,66	

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 RESULTADOS DOS TESTES DE FECHOS

Foram testados quatro tipos de zíperes e seis tipos de botão, de acordo com as variáveis escolhidas para o estudo. Cada um dos fechos foi utilizado ao menos duas vezes. Cada tarefa foi cronometrada, e, tendo sido constatado o efeito de aprendizagem pelo teste de Friedman, as medidas utilizadas foram as de **menor tempo** e a **soma dos erros**. Os valores discrepantes foram eliminados do estudo.

Os resultados das medições de tempos e erros para os testes de fechos serão apresentados separadamente.

4.5.1 Tempo para abrir e fechar zíperes

As médias de tempo e desvio padrão observados no estudo para os fechos zíper de metal com puxador grande, zíper de metal com puxador pequeno, zíper de nylon com puxador grande e zíper de nylon com puxador pequeno estão descritas na Tabela 8.

As diferenças entre os grupos de jovens e de idosos foram significativas e ainda mais contundentes para fechar o zíper de metal com ambos os puxadores e para fechar o zíper de nylon com puxador grande. Em todos esses casos, os participantes idosos foram mais lentos que os participantes jovens. Os resultados demonstram que os idosos não possuem significativa dificuldade para abrir zíperes, muito além da dificuldade que pessoas mais jovens também possuem. Para a tarefa

de fechar zíperes, tarefa que exige movimentos mais precisos e finos ao encaixar as partes, o grupo de idosos apresentou maior dificuldade que o de jovens.

Tabela 8 - Resultados de tempo para abrir e fechar zíperes, em segundos.

		Abrir				
		Jovens		**Idosos**		
Tipo	**Tamanho**	**Média**	**D. P.**	**Média**	**D. P.**	**p**
Metal	**Pequeno**	2,21	0,74	2,60	1,20	0,207
	Grande	2,41	0,94	2,20	1,33	0,081
Nylon	**Pequeno**	1,76	0,58	1,89	0,83	0,749
	Grande	2,07	0,69	2,12	1,04	0,727
		Fechar				
		Jovens		**Idosos**		
Tipo	**Tamanho**	**Média**	**D. P.**	**Média**	**D. P.**	**p**
Metal	**Pequeno**	2,62	0,53	3,42	1,07	0,000
	Grande	2,84	0,54	3,67	1,08	0,000
Nylon	**Pequeno**	2,92	0,74	3,28	0,97	0,125
	Grande	2,84	0,73	3,66	1,59	0,012

Fonte: Elaborado pela autora.

Comparando os jovens com a faixa etária de 60 a 70 anos, houve diferença estatisticamente significativa para fechar o zíper de metal com ambos os puxadores — os jovens realizaram as tarefas em menos tempo. Já na comparação entre os jovens e a faixa etária de 71 a 80 anos, houve diferença significativa para abrir e fechar os zíperes de metal e de nylon, com todos os puxadores. Ao abrir o zíper de metal com puxador grande, os idosos foram mais rápidos que os jovens, mas nas demais tarefas, foram mais lentos. As médias e desvios padrão de cada faixa etária estão no Apêndice H. Diferenças entre os sexos não foram significativas.

Comparando as médias de tempo que os idosos levaram para abrir e fechar cada um dos zíperes, o zíper de nylon com puxador pequeno permitiu o melhor resultado. Contudo, as diferenças foram significativas entre zíper de nylon com puxador pequeno e zíper de metal com puxador pequeno, em que o zíper de nylon foi mais rápido de abrir e também de fechar. Também foram significativas as diferenças entre zíper de metal com puxador pequeno e zíper de metal com puxador

grande, em que o zíper com puxador grande foi mais fácil de abrir. A diferença entre zíper de nylon e metal com puxador grande não foi significativa, nem entre os tamanhos de puxador para o zíper de nylon, o que sugere que o material e o tamanho do puxador em si não causam severas dificuldades, mas sim a combinação entre eles. O zíper de metal com puxador pequeno foi o mais demorado para abrir, e o zíper de metal com puxador grande foi o mais demorado para fechar.

4.5.2 Tempo para abrir e fechar botões

As médias de tempo e desvio padrão observados no estudo para os botões com furo e botões com pé, nos tamanhos 10 mm, 15 mm e 20 mm estão descritos na Tabela 9.

Tabela 9 - Resultados de tempo para botões, em segundos.

		Abrir				
		Jovens		**Idosos**		
Tipo	**Tamanho**	**Média**	**D. P.**	**Média**	**D. P.**	**p**
Furo	**10mm**	1,27	0,60	0,94	0,34	0,004
	15mm	1,27	0,48	1,03	0,43	0,021
	20mm	1,22	0,41	1,15	0,42	0,541
Pé	**10mm**	1,42	0,56	1,16	0,81	0,007
	15mm	1,28	0,39	1,13	0,62	0,024
	20mm	1,41	0,52	1,38	0,77	0,240
		Fechar				
		Jovens		**Idosos**		
Tipo	**Tamanho**	**Média**	**D. P.**	**Média**	**D. P.**	**p**
Furo	**10mm**	2,36	0,65	2,69	0,92	0,217
	15mm	2,22	0,46	2,44	0,84	0,357
	20mm	2,27	0,66	2,28	0,69	0,871
Pé	**10mm**	2,61	0,64	2,71	0,80	0,811
	15mm	2,25	0,54	2,38	0,64	0,825
	20mm	2,18	0,55	2,24	0,72	0,758

Fonte: Elaborado pela autora.

O tempo dos idosos foi significativamente menor para abrir botões de 10 e 15 mm, com furo ou com pé. Para abrir botões de 20 mm, o tempo dos idosos foi menor, em média, mas a diferença não foi significativa. Para fechar todos os botões, os jovens foram mais rápidos, mas a diferença entre os grupos foi menos significativa se comparado com a tarefa de fechar zíperes. Esses resultados sugerem que os idosos não possuem grande dificuldade para utilizar este tipo de fecho, apesar de, novamente, possuirem reduzidas as suas performances para fechar, pelo fato de a tarefa exigir movimentos finos.

Ao analisar as faixas etárias separadamente, observou-se diferença significativa entre o grupo jovem e os idosos de idade entre 60 e 70 anos para as tarefas abrir botão com furo de 10 e 15 mm e para abrir botão com pé de 10 mm. O grupo mais velho teve melhor desempenho. Entre o grupo jovem e a faixa etária de 71 a 80 anos, houve diferença para abrir botão com furo de 10 mm e para abrir botão com pé de 10 e 15 mm. As médias e desvios padrão de cada faixa etária estão no Apêndice I. Para estes fechos também não houve diferença entre os sexos.

Analisando as médias de tempo do grupo de idosos, percebe-se que para abrir os botões, quanto maior o diâmetro, maior o tempo para abrir. Para fechar, a relação é o contrário - os botões maiores são mais rápidos para abotoar. Os botões maiores, de 20 mm, foram significativamente mais difíceis de abrir que os demais, tanto na versão com furo quanto na versão com pé, assim como os botões menores, de 10 mm, foram significativamente mais difíceis de fechar. Não houve diferença significativa entre os tipos de botão, o que indica que o formato do botão não tem influência no tempo para abrir e fechar.

As estratégias para abrir botões foram diferentes entre os grupos. Foi possível observar, nas gravações, que os idosos utilizavam movimentos mais grossos para abrir botões, em vez de finos, o que tornou a tarefa rápida e confirma a afirmação de Spirduso (2005), de que o idoso adota estratégias compensatórias para os movimentos que tem dificuldade de executar. A simplificação de movimentos é um exemplo dessas estratégias.

4.5.3 Erros no uso dos fechos

Durante a análise dos vídeos dos testes, os erros cometidos durante a execução das tarefas foram observados e catalogados. Foram considerados erros

qualquer ação realizada pelo participante que fugiu do caminho padrão para realizar a tarefa. Os erros observados foram divididos em categorias para zíperes e botões, e ainda para a tarefa de fechar e de abrir.

Após a análise dos vídeos, alguns dos erros foram agrupados com outros muito semelhantes, e todos foram organizados na ordem em que a tarefa é realizada.

Para abrir zíperes, os erros catalogados foram:

1. Dificuldade de pegar ou segurar o puxador: Qualquer situação em que o puxador escapa da mão do participante, ou o participante tenta segurar o puxador, mas não consegue, porque o puxador está balançando, ou porque o participante não o segurou com a pega correta.
2. Mudança de pega: Qualquer situação em que, durante a tarefa, o participante teve de soltar o puxador ou algum outro componente do zíper para ajustar a pega.
3. Puxa e o cursor não desce: Quando o participante puxa o puxador para baixo para abrir o zíper, mas o cursor não destrava e, portanto, não desce.
4. Cursor trava no meio: Quando o cursor trava no meio do movimento de abrir o zíper.
5. Cursor não destrava na caixa: Quando o pino não separa da caixa.

Para fechar zíperes, foram considerados os seguintes erros:

1. Dificuldade de encaixar as partes: Ao começar a fechar o zíper, o participante não consegue encaixar as peças na caixa na primeira tentativa.
2. Dificuldade de pegar ou segurar o puxador: Qualquer situação em que o puxador escapa da mão do participante, ou o participante tenta segurar o puxador, mas não consegue, porque o puxador está balançando, ou porque o participante não o segurou com a pega correta.
3. Ajeita o puxador: Qualquer situação em que o participante tem que mudar a posição do puxador para facilitar outra tarefa.
4. Mudança de pega: Qualquer situação em que, durante a tarefa, o participante teve de soltar o puxador ou algum outro componente do zíper para ajustar a pega.
5. Ajeita o cursor: Quando o participante teve que empurrar o cursor para baixo, na direção da base, para possibilitar o encaixe das partes.
6. Puxa e o cursor não sobe: Quando, depois de ter encaixado a base, o participante puxa o puxador para fechar o zíper, mas o cursor não sobe.

7. Encaixar melhor os pinos na caixa: Quando o participante teve que refazer o encaixe da base.
8. Cursor trava fora do lugar: Quando o zíper está aberto, mas o cursor sobe na fita e fica travado longe da caixa.
9. Cursor trava no meio: Quando o cursor trava no meio do movimento de fechar o zíper.

Quanto aos botões, a quantidade de erros observados foi menor. Os seguintes erros foram considerados para abrir:
1. Não encontrou o botão: Quando o participante passou a mão sobre o botão, mas não o identificou.
2. Mudança de pega: Quando teve que soltar o botão para segurá-lo com uma pega diferente.
3. Dificuldade de passar o botão pela casa: Quando o participante faz o movimento de força para empurrar o botão para fora da casa, mas não obtém sucesso.

Os seguintes erros foram registrados na tarefa de abotoar:
1. Não encontrou o botão: Quando o participante passou a mão sobre o botão, mas não o identificou.
2. Não encontrou a casa: Quando o participante passou a mão sobre a casa, mas não a identificou.
3. Mudança de pega: Quando o teve que soltar o botão para segurá-lo com uma pega diferente.
4. Dificuldade de segurar o botão: Quando o participante tenta mais de uma vez segurar o botão, mas não consegue.
5. Dificuldade de passar o botão pela casa: Quando o participante faz o movimento de força para empurrar o botão para dentro da casa, mas não tem sucesso.
6. Não foi eficaz: Quando o participante não completou a tarefa corretamente e o botão ficou apenas parcialmente abotoado.

Os erros foram contados cada vez que o participante praticou o movimento, então quando o participante incorreu em várias tentativas de puxar o cursor para cima, cada uma dessas tentativas foi contada como um erro.

4.5.4 Análise de erros para abrir e fechar zíperes

Os erros cometidos pelos participantes ao testar cada fecho foram somados. As médias e desvio padrão dessas somas, separadas pelos grupos, são apresentadas na Tabela 10, e separadas por faixas etárias, na Tabela 11.

Tabela 10 - Média e desvio padrão do número de erros para zíperes - separados por grupos.

		Abrir			
		Jovens		Idosos	
Tipo	**Puxador**	**Média**	**D.P.**	**Média**	**D.P.**
Metal	**Pequeno**	3.78	2.470	3.74	3.708
	Grande	4	3.162	5.28	4.225
Nylon	**Pequeno**	2.81	2.774	3.61	2.646
	Grande	3.85	2.445	3.24	2.433
		Fechar			
		Jovens		**Idosos**	
Tipo	**Puxador**	**Média**	**D.P.**	**Média**	**D.P.**
Metal	**Pequeno**	0.07	0.385	1.72	2.401
	Grande	0.37	0.565	2.33	2.781
Nylon	**Pequeno**	0.93	1.141	1.39	2.005
	Grande	1.11	1.847	1.96	2.812

Fonte: Elaborado pela autora.

As diferenças no número de erros para abrir os zíperes foram maiores para o zíper de metal com puxador grande e para o zíper de nylon com puxador pequeno e, em ambos os casos, os idosos tiveram uma média de erros maior. O desvio padrão foi maior para os idosos para todos os zíperes de metal. Para fechar os zíperes, as dificuldades dos idosos foram mais expressivas em todos os casos, tanto nas médias quanto nos desvios padrão. De acordo com o teste U de Mann-Whitney, ocorreu diferença significativa apenas para fechar zíper de metal com todos os puxadores.

Entre as faixas etárias de 18-27 e 60-70 e entre as faixas de 18-27 e 71-80, as diferenças foram estatisticamente significativas para fechar o zíper de metal com

todos os puxadores. Entre as duas faixas etárias de idosos, não foi registrada diferença significativa.

Tabela 11 - Média e desvio padrão do número de erros para zíperes - separados por faixas etárias.

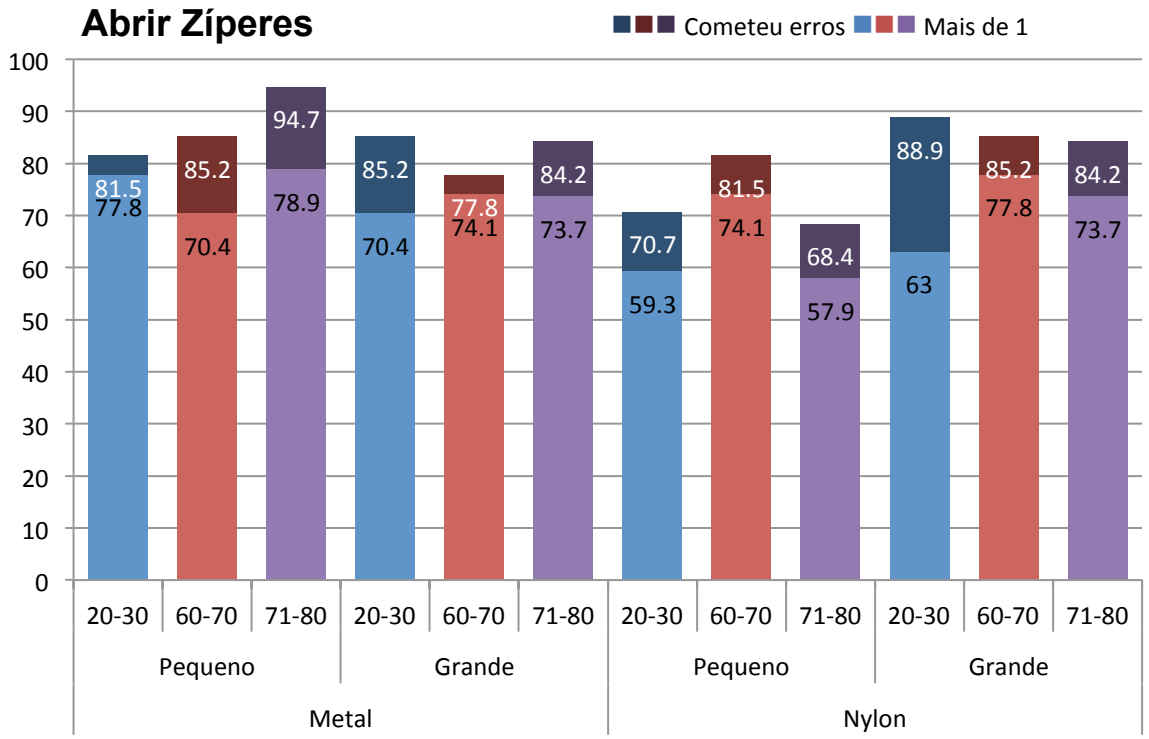
		Abrir					
		18-27		60-70		71-80	
Tipo	Puxador	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Metal	Pequeno	3.78	2.470	3.44	2.679	4.16	4.868
	Grande	4	3.162	5.19	4.954	5.42	3.024
Nylon	Pequeno	2.81	2.774	3.30	2.250	4.05	3.135
	Grande	3.85	2.445	3.26	2.347	3.21	2.616
		Fechar					
		18-27		60-70		71-80	
Tipo	Puxador	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Metal	Pequeno	0.07	0.385	1.48	2.666	2.05	1.985
	Grande	0.37	0.565	1.52	1.578	3.47	3.657
Nylon	Pequeno	0.93	1.141	1.15	1.379	1.74	2.663
	Grande	1.11	1.847	2.04	3.144	1.84	2.340

Fonte: Elaborado pela autora.

Como apresentado nos gráficos 5 e 6, na maioria dos casos, os participantes cometeram pelo menos um erro ao abrir. A maioria dos participantes, inclusive, errou mais de uma vez ao utilizar o mesmo fecho. Os participantes da faixa etária mais velha cometeram erros em mais casos que os demais ao usar o zíper de metal com puxador pequeno. Os participantes mais jovens cometeram erros em mais casos ao usar o zíper de nylon com puxador grande.

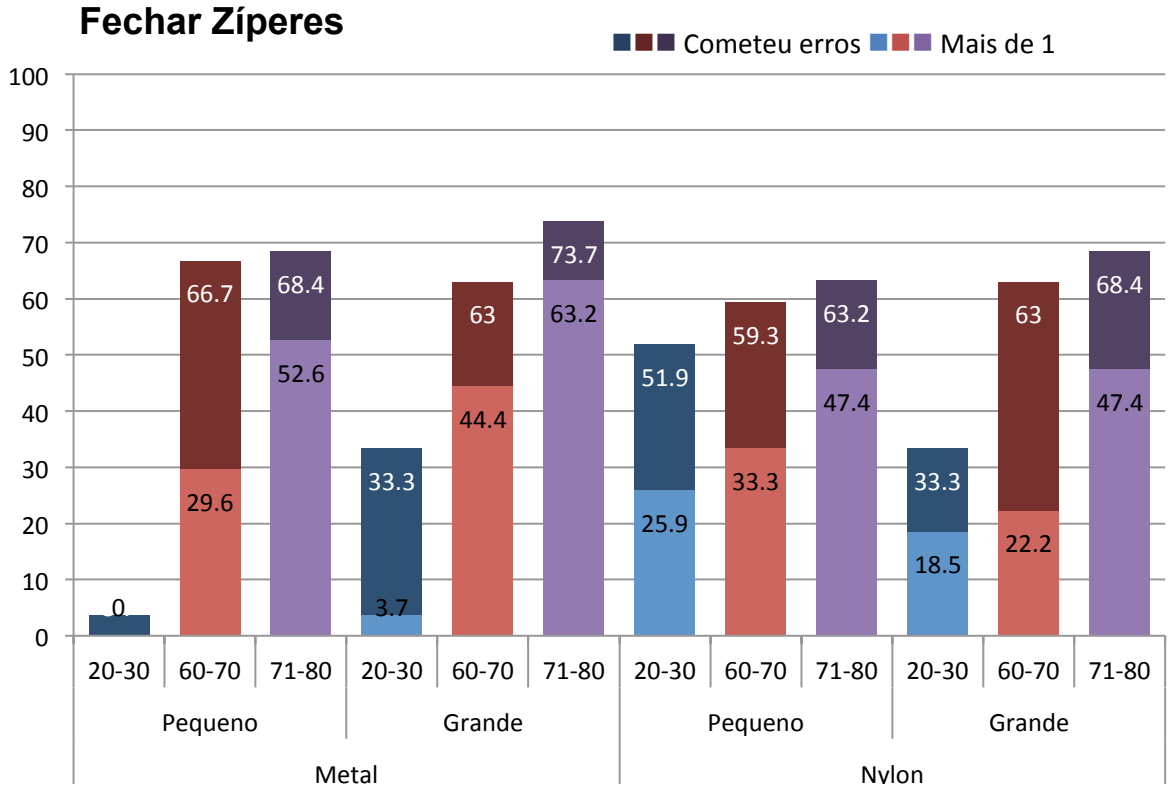
Para fechar, a quantidade de erros foi consideravelmente menor que para abrir, mas a diferença entre os grupos foi maior. No caso do zíper de metal com puxador pequeno, a diferença entre os jovens e as faixas etárias de idosos foi ainda mais extrema. Para fechar o zíper de metal com puxador grande e de nylon com puxador grande, também houve diferença entre os jovens e as demais faixas etárias. Ao considerar apenas as faixas etárias de idosos, não há diferença expressiva entre os fechos.

Gráfico 5 - Porcentagens dos participantes que cometeram erros ao abrir zíperes.



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 6 - Porcentagens dos participantes que cometeram erros ao fechar zíperes.



Fonte: Elaborado pela autora.

No Gráfico 7, são apresentadas as porcentagens dos participantes idosos e jovens que cometeram cada tipo de erro ao abrir cada fecho. As diferenças entre os grupos são maiores para os erros dificuldade de pegar/segurar o puxador e puxa e o cursor não desce. Isso sugere que as dificuldades com movimentos finos, necessários para pegar o puxador do zíper e a reduzida sensibilidade nos dedos, esteja influenciando a interação dos idosos com esses fechos.

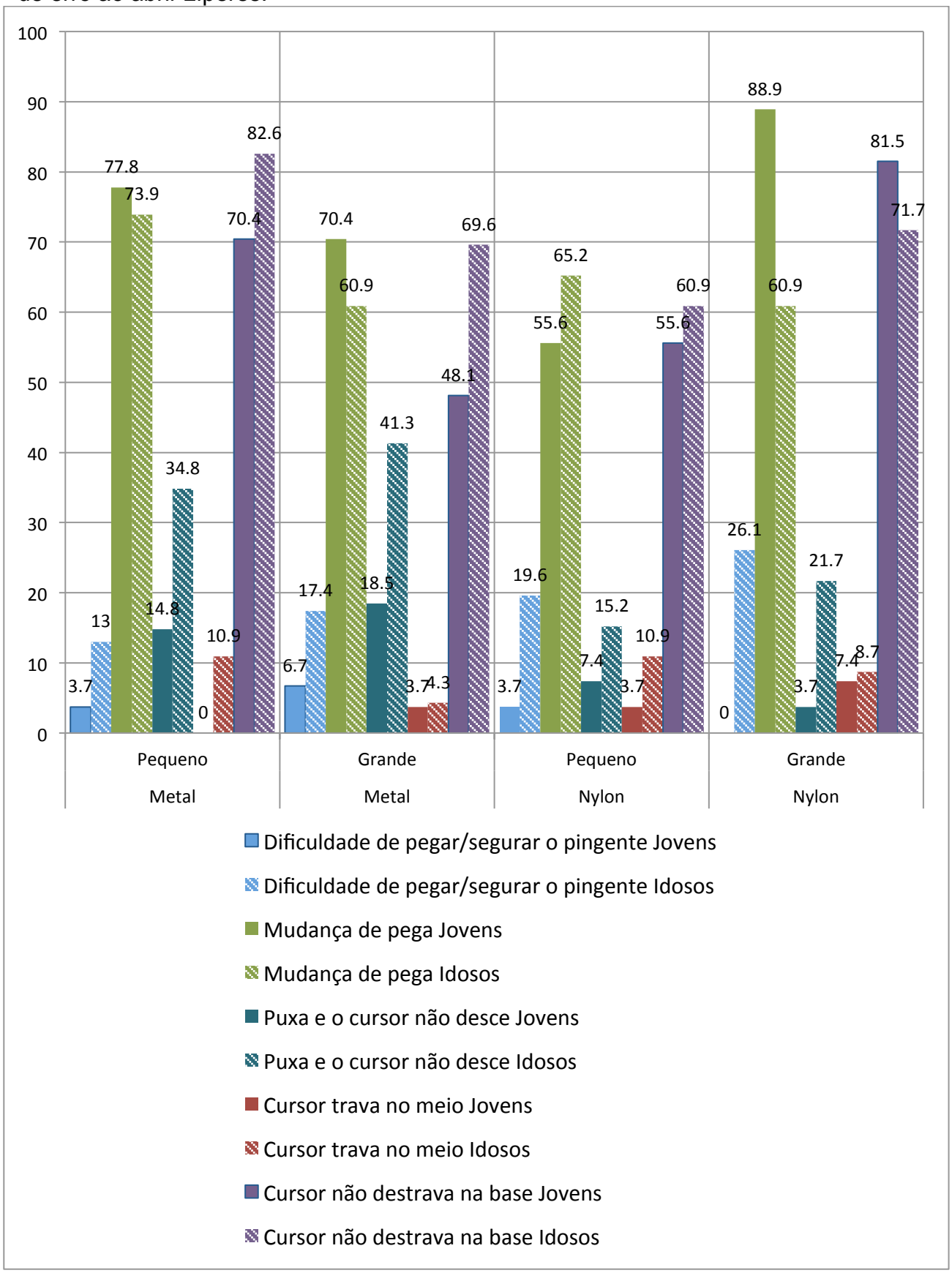
Pode-se observar claramente que os erros cometidos pelo maior número de participantes, jovens e idosos, é a mudança de pega e cursor não destrava na caixa. Esses erros acontecem, geralmente, em conjunto e foram muito frequentes nos testes, pois os zíperes, na maioria das vezes, não destravaram com um movimento só e os participantes eram obrigados a soltar o puxador e segurar a parte inferior da peça para poder separar os pinos.

O erro dificuldade de pegar/segurar o puxador ocorreu com mais frequência, no caso dos idosos, com o zíper de nylon com puxador grande. A mudança de pega e o cursor não destrava na caixa foram mais frequentes com o zíper de metal com puxador pequeno. Puxa e o cursor não desce ocorreu mais frequentemente com o zíper de metal com puxador grande.

A quantidade de erros cometidos pelos idosos para fechar os zíperes foi menor e os erros dificuldade de encaixar as partes e puxa e o cursor não sobe, foram os que tiveram maior ocorrência em ambos os grupos. Esses dois erros estão relacionados à base do zíper e a dificuldade de encaixar corretamente as partes, tarefa que é necessária para que o zíper possa ser fechado e que exige precisão.

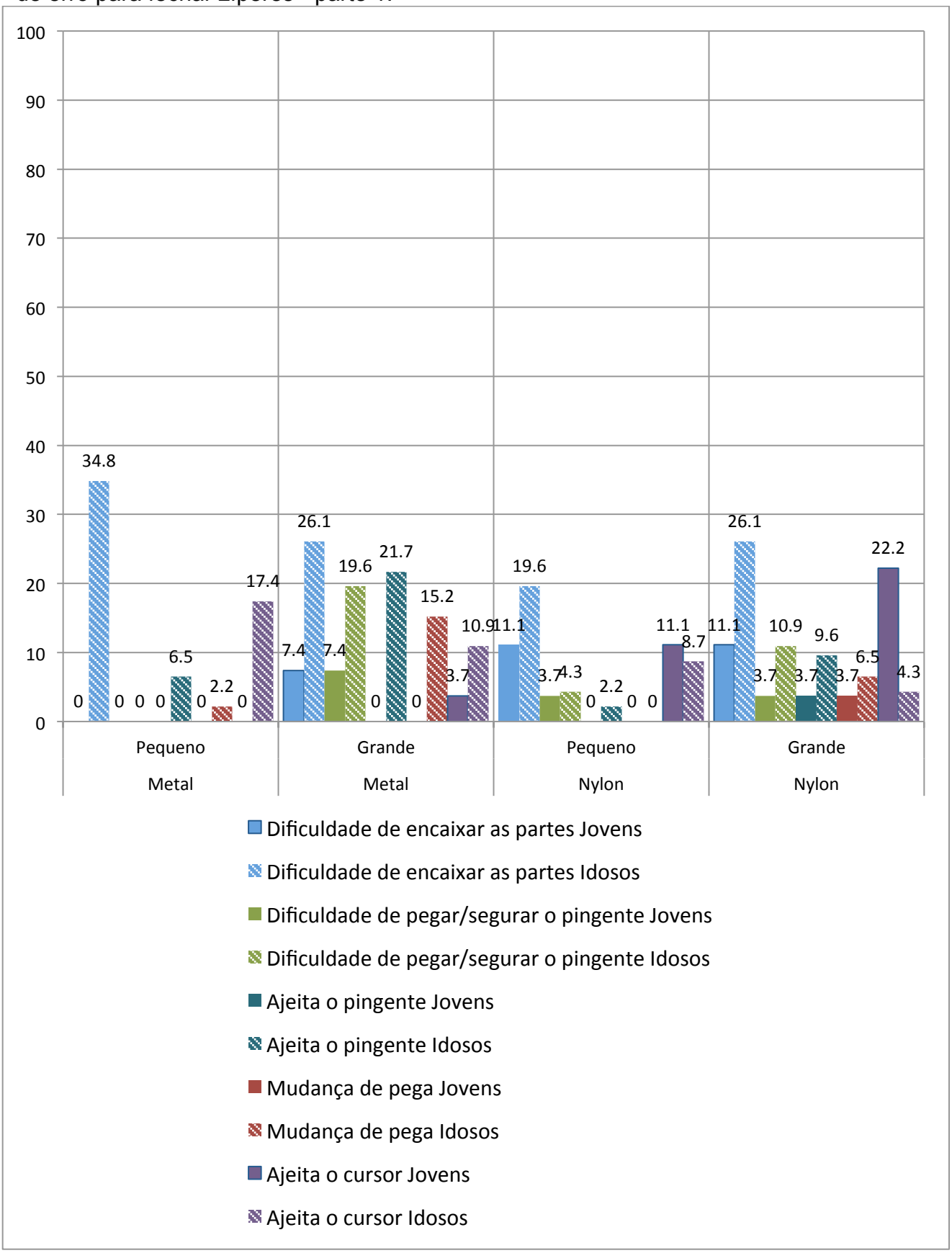
Os gráficos 8 e 9 demonstram as diferenças entre os grupos. A dificuldade de encaixar as partes ocorreu mais frequentemente com os idosos do que com os jovens, tanto com o zíper de metal quanto com o zíper de nylon. Já o erro puxa e o cursor não sobe ocorreu mais frequentemente com os idosos utilizando o zíper de nylon com puxador pequeno. As diferenças entre os grupos, contudo, foram maiores para os zíperes de metal.

Gráfico 7 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram cada tipo de erro ao abrir zíperes.



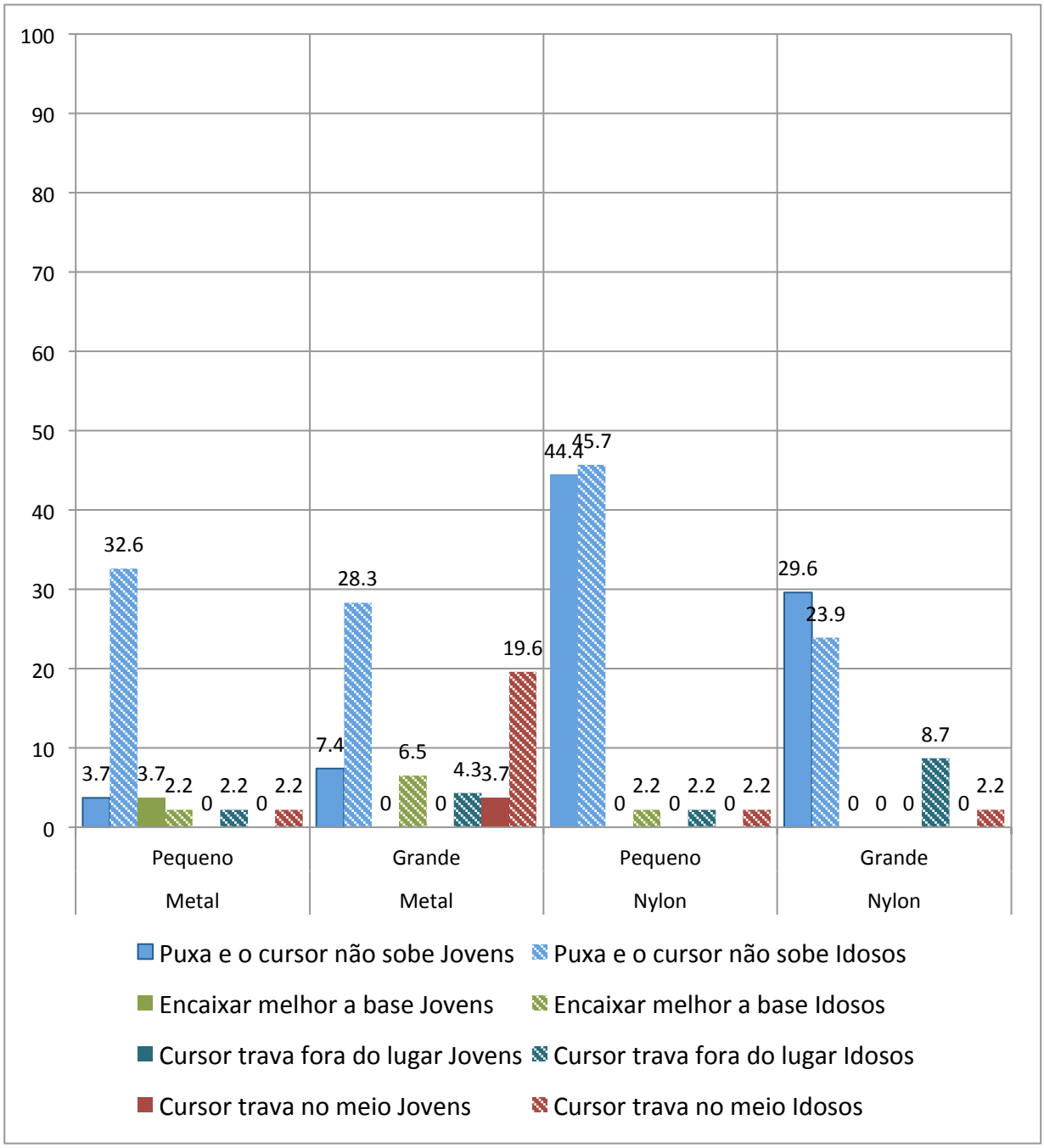
Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 8 - Porcentagens dos participantes idosos e jovens que cometeram cada tipo de erro para fechar zíperes - parte 1.



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 9 - Porcentagens dos participantes idosos e jovens que cometeram cada tipo de erro para fechar zíperes - parte 2.



Fonte: Elaborado pela autora.

A frequência de erros para o zíper de metal também apresentou grande diferença para os erros dificuldade de segurar o puxador (puxador grande), ajeita o puxador, mudança de pega, ajeita o cursor e cursor trava no meio (puxador grande).

4.5.5 Análise de erros para abrir e fechar botões

Os erros que ocorreram ao testar cada fecho foram somados e as médias e desvios padrão dessas somas, separadas pelos grupos, estão na Tabela 12, e separadas por faixas etárias, na Tabela 13.

A quantidade de erros ocorridos ao abrir e fechar botões foi muito pequena, o que resultou em médias abaixo de 1 para todos os casos. As inferências estatísticas não indicaram diferença significativa entre os grupos, o que sugere que os idosos não tenham dificuldades além do normal para interagir com esses fechos.

Tabela 12 - Botões - média e desvio padrão de erros por grupo.

		Abrir			
		Jovens		**Idosos**	
Tipo	**Tamanho**	**Média**	**D.P.**	**Média**	**D.P.**
Furo	**10mm**	0.15	0.602	0.16	0.428
	15mm	0.30	0.724	0.23	0.522
	20mm	0.22	0.506	0.50	1.067
Pé	**10mm**	0.26	0.813	0.23	0.711
	15mm	0.19	0.622	0.05	0.211
	20mm	0.48	0.802	0.55	1.190
		Fechar			
		Jovens		**Idosos**	
Tipo	**Tamanho**	**Média**	**D.P.**	**Média**	**D.P.**
Furo	**10mm**	0.26	0.594	0.55	0.975
	15mm	0.52	0.802	0.41	0.658
	20mm	0.52	0.643	0.52	0.849
Pé	**10mm**	0.26	0.526	0.82	1.402
	15mm	0.15	0.362	0.30	0.594
	20mm	0.30	0.465	0.59	0.816

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao comparar faixas etárias, as médias de erros também estão abaixo de 1. Existe diferença estatisticamente significativa entre as faixas de 60-70 e 71-80 para fechar botão com pé de 15 mm, assim como entre as faixas 18-27 e 71-80 para fechar botão com furo de 10 mm e com pé de 20 mm. Em todos esses casos, os

participantes da faixa etária mais velha cometeram mais erros. Isso não indica que alguma característica do fecho tenha causado essa dificuldade, mas sim o ato de fechar, independente do botão.

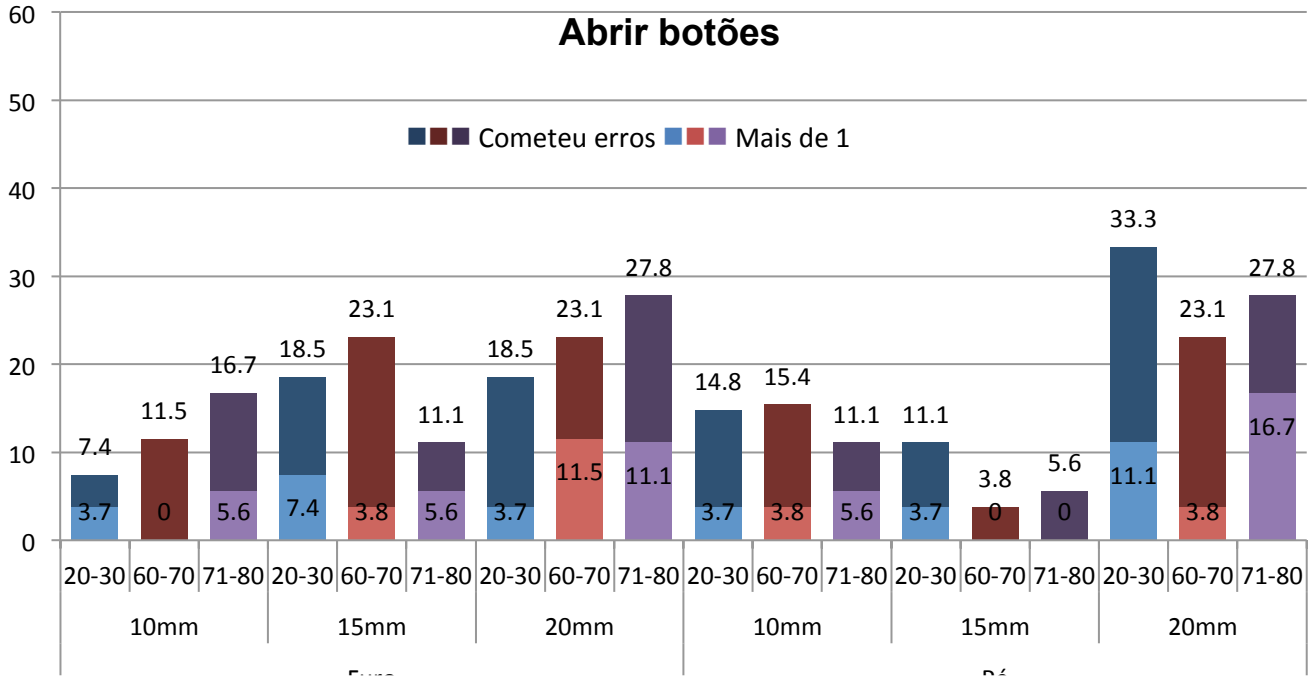
Tabela 13 - Botões - média e desvio padrão de erros por faixas etárias.

		Abrir					
		18-27		60-70		71-80	
Tipo	Tamanho	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Furo	10mm	0.15	0.602	0.12	0.326	0.22	0.548
	15mm	0.30	0.724	0.27	0.533	0.17	0.514
	20mm	0.22	0.506	0.50	1.105	0.50	1.043
Pé	10mm	0.26	0.813	0.19	0.491	0.28	0.958
	15mm	0.19	0.622	0.04	0.196	0.06	0.236
	20mm	0.48	0.802	0.27	0.533	0.94	1.697
		Fechar					
		18-27		60-70		71-80	
Tipo	Tamanho	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Furo	10mm	0.26	0.594	0.27	0.667	0.94	1.211
	15mm	0.52	0.802	0.31	0.549	0.56	0.784
	20mm	0.52	0.643	0.58	0.857	0.44	0.856
Pé	10mm	0.26	0.526	0.77	1.531	0.89	1.231
	15mm	0.15	0.362	0.12	0.326	0.56	0.784
	20mm	0.30	0.465	0.42	0.703	0.83	0.924

Fonte: Elaborado pela autora.

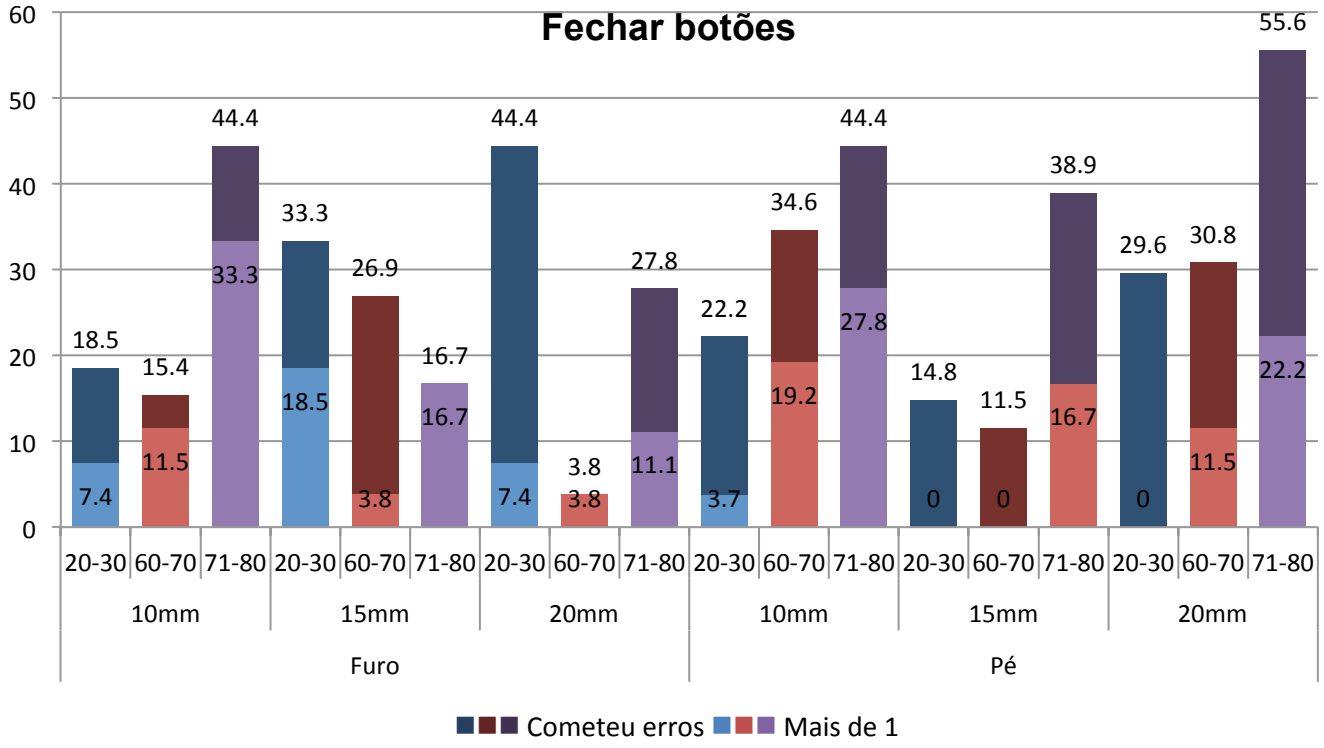
Os participantes idosos erraram em mais casos que os jovens com os botões com furo de 10 e 20 mm, ao fechar botões no caso dos botões com furo de 10 mm e todos os botões com pé (Gráficos 10 e 11). Novamente, os erros foram mais frequentes, em todos os grupos, para fechar que para abrir botões. Observa-se que os botões maiores causaram erros para uma maior quantidade de participantes que os botões menores do mesmo tipo, tanto para abrir quanto para fechar. No caso dos botões com furo, os botões menores estão relacionados a uma porcentagem menor de participantes com erros, e, no caso dos botões com pé, os botões de 15 mm.

Gráfico 10 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram erros ao abrir botões.



Fonte: Elaborado pela autora.

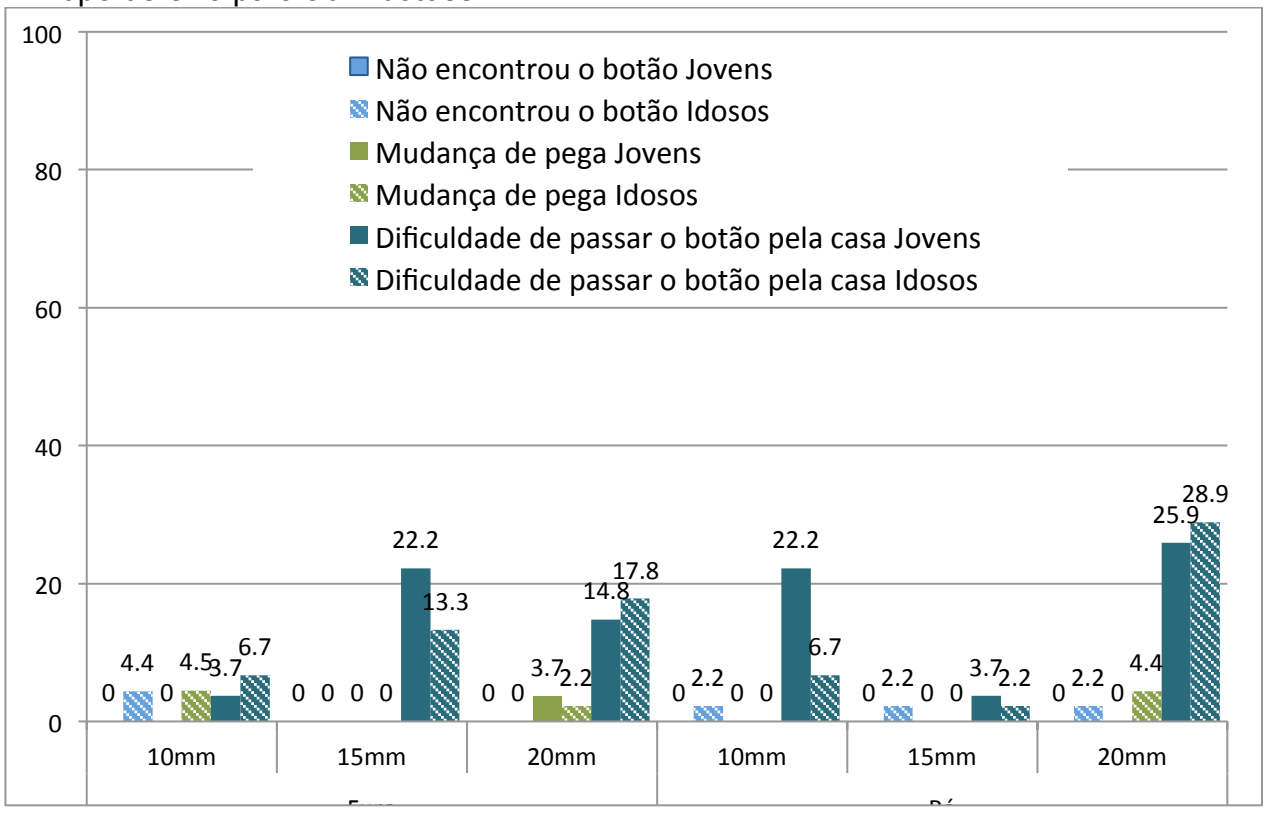
Gráfico 11 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram erros ao fechar botões.



Fonte: Elaborado pela autora.

O tipo de erro mais comum para abrir botões é a dificuldade de passar o botão pela casa (Gráfico 12). Neste, os idosos tiveram mais dificuldade que os jovens para os botões com furo de 10 mm, 20 mm e com pé de 20 mm. Dentre esses, os idosos cometeram erros com mais frequência com os botões de 20 mm. O erro não encontrou o botão não foi cometido por nenhum dos participantes jovens, sendo uma ocorrência exclusiva do grupo de idosos. A mudança de pega ocorreu entre os jovens apenas para o botão de furo de 20 mm, sendo mais frequente entre os idosos. Esses dois erros, contudo, também foram pouco frequentes entre os idosos.

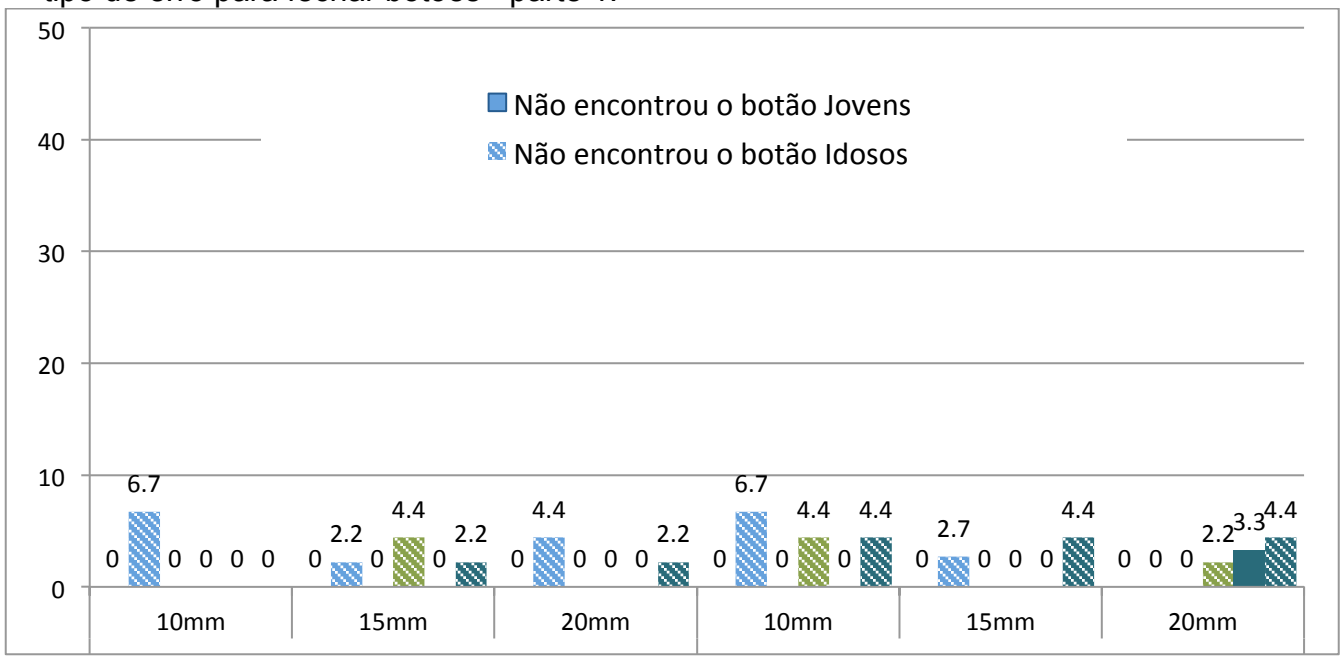
Gráfico 12 - Porcentagens dos participantes idosos e jovens que cometeram cada tipo de erro para abrir botões.



Fonte: Elaborado pela autora.

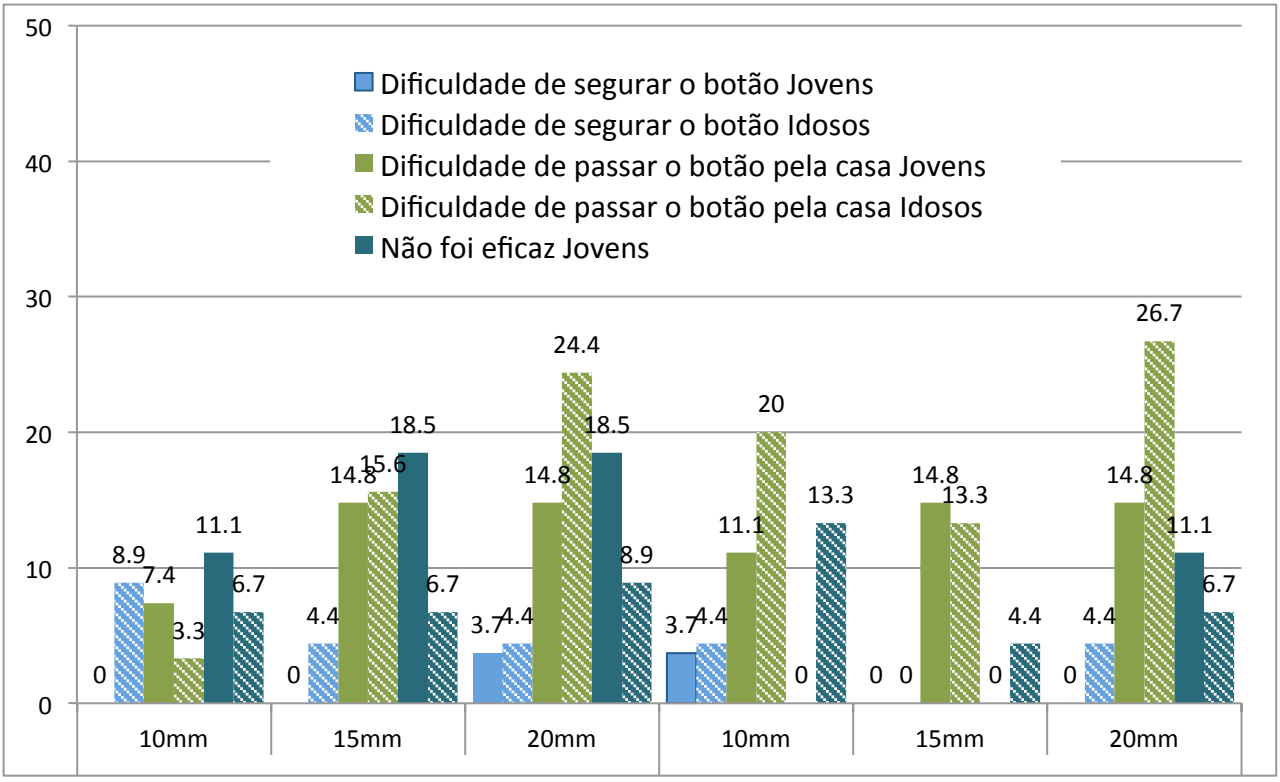
Para fechar botões, o erro cometido pelo maior número de participantes foi dificuldade de passar o botão pela casa. Os participantes idosos tiveram uma porcentagem de ocorrências maior desse erro com os botões com furo de 20 mm, com pé de 10 mm e de 20 mm. Os erros não encontrou o botão, não encontrou a casa e mudança de pega foram exclusivos do grupo mais velho, mas esses ocorreram com menos de 7% dos idosos. (Gráficos 13 e 14)

Gráfico 13 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram cada tipo de erro para fechar botões - parte 1.



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 14 - Porcentagens dos participantes jovens e idosos que cometeram cada tipo de erro para fechar botões - parte 2.



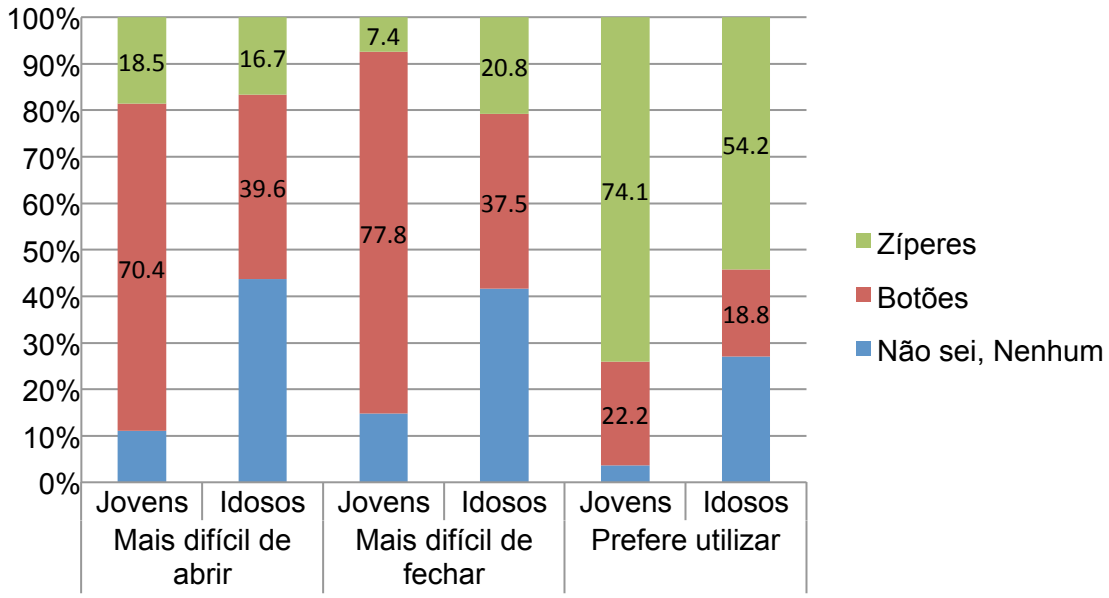
Fonte: Elaborado pela autora.

4.6 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

Segundo as respostas do questionário pós-teste, 43,8% dos idosos não têm opinião quanto a qual fecho (botão ou zíper) é mais fácil de abrir. 39,6% afirmaram que os botões são mais difíceis de abrir, e apenas 16,7% afirmaram que os zíperes são mais difíceis. Entre os jovens, 70,4% afirmaram que os botões são mais difíceis, 18,5% afirmaram que os zíperes são mais difíceis e apenas 11,1% respondeu *não sei/nenhum*.

A maioria dos idosos também não tem opinião sobre qual dos dois fechos é mais difícil de fechar (41,7%). Botões receberam 37,5% dos votos e zíperes, 20,8%. Entre os jovens, novamente os botões tiveram mais votos, 77,8% e zíperes tiveram apenas 7,8%. 14,8% dos participantes responderam *não sei/nenhum*. Quanto à preferência, a maioria dos idosos prefere utilizar zíperes (54,2%), assim como a maioria dos jovens (74,1%) (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Dificuldade e preferência de fechos pós-teste.

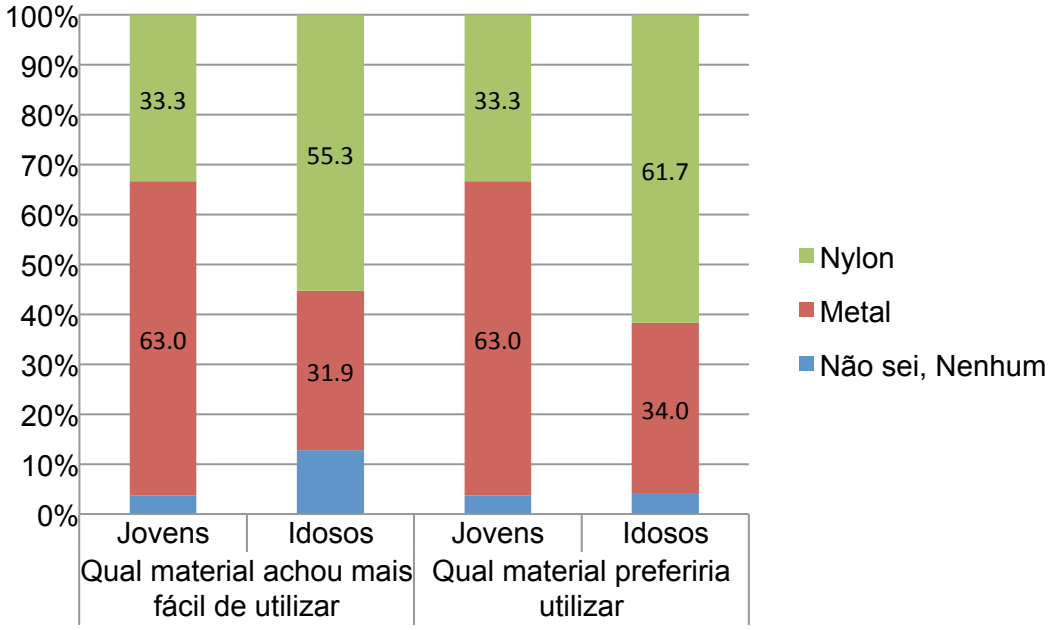


Fonte: Elaborado pela autora.

Os idosos consideraram os zíperes de nylon mais fáceis de utilizar (55,3%) e o preferem utilizar no dia-a-dia (61,7%). O puxador mais fácil de utilizar, segundo eles, é o grande (68,1%) e também o preferido (66%). Os jovens acharam os zíperes de metal mais fáceis de utilizar (63%) e também o preferido (63%). O puxador

grande também foi eleito mais fácil (59,3%), mas o puxador pequeno foi o preferido para utilizar no dia-a-dia (51,9%) (Gráficos 16 e 17).

Gráfico 16 - Dificuldade e preferência de materiais de zíper pós-teste.

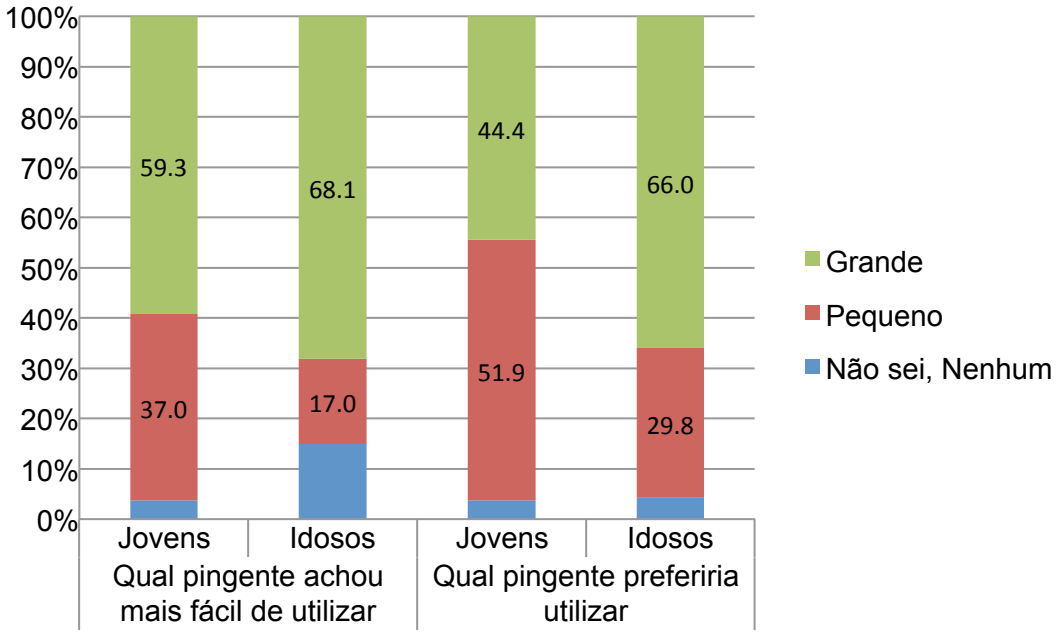


Fonte: Elaborado pela autora.

Comparando as respostas do questionário pós-teste com os resultados de tempo e erros do teste, é coerente a preferência dos idosos pelo zíper de nylon. Esse tipo de zíper permitiu tempos mais rápidos que os outros quando a diferença foi significativa, como na comparação entre o tempo para abrir e fechar o zíper de nylon com puxador pequeno e o zíper de metal com puxador pequeno. A preferência pelo puxador grande também é justificada pelo menor tempo necessário para abrí-lo, observada na comparação entre o tempo para abrir o zíper de metal com puxador pequeno e o zíper de metal com puxador grande. Contudo, não é coerente com os resultados da contagem de erros, pois com o zíper de metal com puxador grande a ocorrência de erros foi maior.

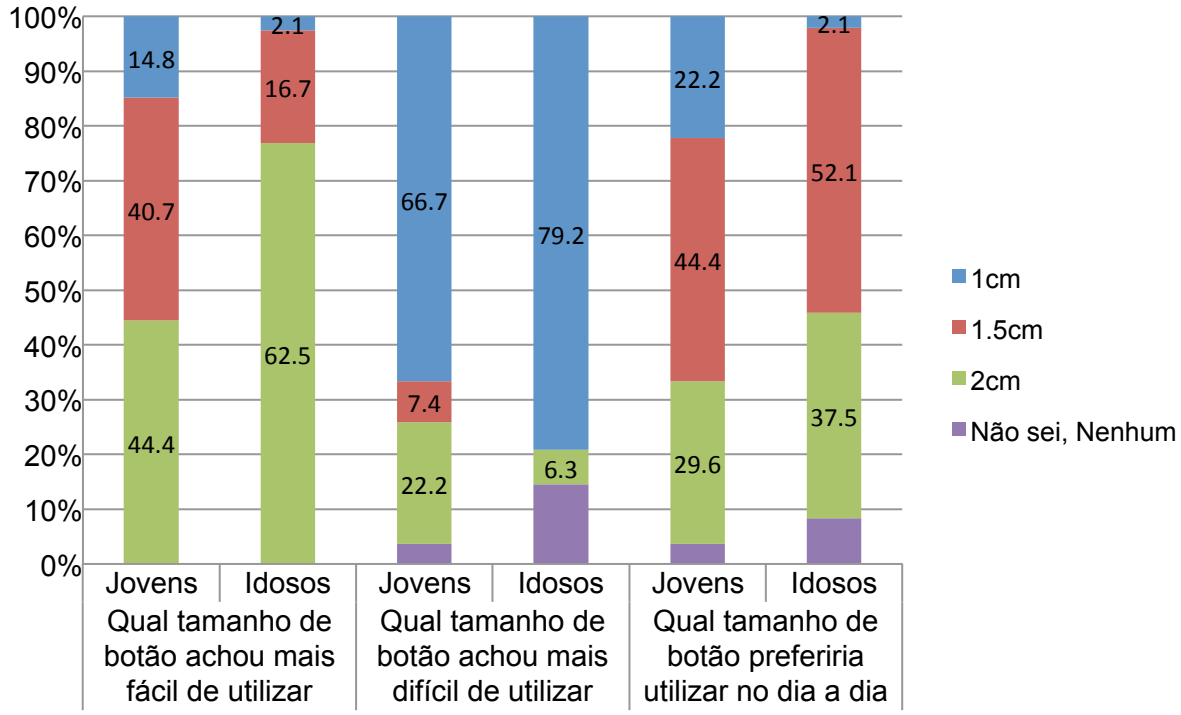
O tamanho de botão eleito mais fácil de usar pelos idosos foi o de 20 mm (62,5%) e o mais difícil, o de 10 mm (79,2%). Os jovens não tiveram opiniões tão homogêneas, mas também elegeram o botão de 20 mm como mais fácil (44,4%) e o de 10 mm como mais difícil (66,7%). Quanto à preferência de uso, 52,1% dos idosos e 44,4% dos jovens escolheram o botão de 15 mm (Gráfico 18).

Gráfico 17 - Dificuldade e preferência de puxadores de zíper pós-teste



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 18 - Dificuldade e preferência de uso de tamanhos de botões.

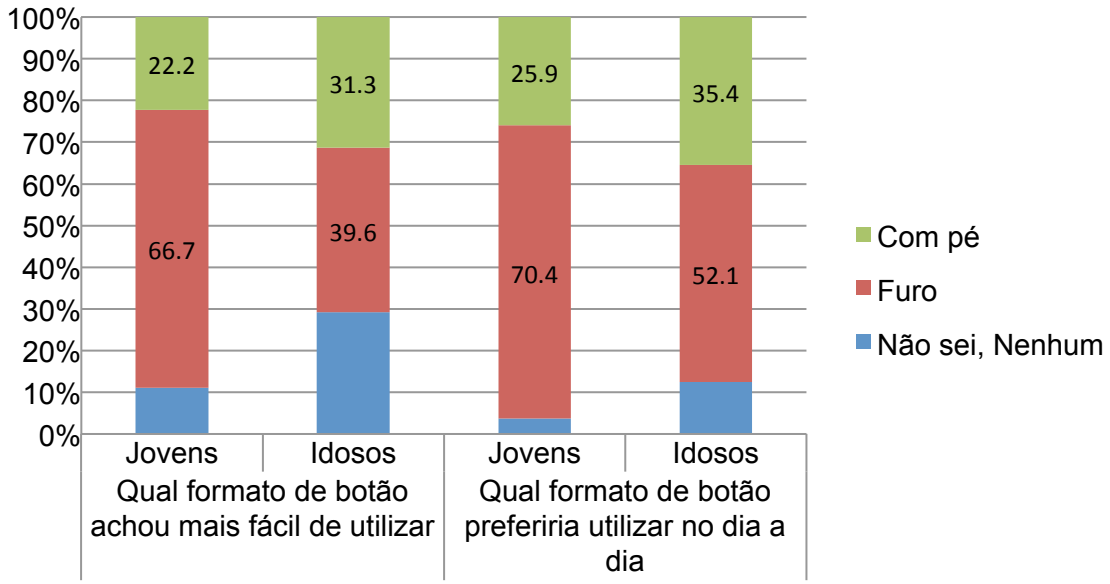


Fonte: Elaborado pela autora.

Ao comparar as respostas acima com os resultados de tempo dos testes, é coerente a afirmação dos idosos de que o botão de 10 mm é mais difícil de utilizar, pois houve diferença significativa no tempo para abrir cada tamanho de botão, sendo

que o de 10 mm foi o mais demorado. Contudo, o botão de 20 mm, eleito como o mais fácil de utilizar, foi o botão mais difícil de abrir, segundo as medidas de tempo.

O formato de botão mais fácil de utilizar, segundo ambos os grupos, é o botão com furo (39,6% para os idosos e 66,7% para os jovens). 29,2% dos idosos afirmou que não sabia ou não tinha opinião. O formato preferido dos grupos também é o botão com furo (52,1% para os idosos e 70,4% para os jovens). Estas percepções não estão refletidas nos resultados de tempo dos testes, pois não houve diferença entre os tipos de botão (Gráfico 19).



Fonte: Elaborado pela autora.

4.7 DISCUSSÃO

Os resultados dos testes de fechos e a análise estatística desses dados apontam que as diferenças entre jovens e idosos não são extremas na maioria dos casos e, que nem sempre os idosos têm mais dificuldade que os jovens. Contudo, alguns dos resultados sugerem que, dentre as tarefas necessárias para abrir e fechar os fechos, as que exigem movimentos mais finos são mais difíceis para o grupo mais velho.

As medidas de tempo para abrir e fechar zíperes mostraram diferença estatisticamente significativa entre a faixa etária de 18 a 27 anos e a de 60 a 70 anos para fechar zíper de metal, e, entre a faixa etária mais jovem e a mais velha

para fechar todos os zíperes. O zíper de metal com puxador pequeno foi o mais demorado de abrir para os idosos, assim como o zíper de metal com puxador grande foi o mais demorado de fechar. O zíper de metal exige um pouco mais de força para movimentar o cursor e esse fato pode ter contribuído para os resultados. Os resultados convergem com a afirmação de Haigh (1993), que idade também traz declínio da força manual. Esses achados são semelhantes aos obtidos por Komatsu *et al* (2005), que constataram diferença entre o grupo de jovens e o de idosas para fechar o zíper destacável.

Quanto às medidas de erros, o zíper de metal com puxador grande e o zíper de nylon com puxador pequeno causaram maior diferença entre os grupos para abrir. Para fechar, o zíper de metal com todos os puxadores levou à maior diferença. O zíper de metal, novamente, foi o zíper com o qual o maior número de participantes cometeu erros, juntamente com o zíper de nylon com puxador grande.

Os erros mais comuns entre os idosos foram causados por uma dificuldade em pegar e segurar o puxador do zíper (maior número de ocorrências com zíper de nylon com puxador grande), o cursor travar no terminal superior impedindo a abertura (zíper de metal com puxador grande), travar a caixa inferior, também impedindo a abertura (zíper de metal com puxador pequeno), a dificuldade de encaixar o pino na caixa (zíper de metal com puxador pequeno) e, ainda, travar na caixa inferior impedindo o fechamento (zíper de nylon com puxador pequeno). O número grande de ocorrências do erro mudança de pega com o zíper com puxador grande sugere que o tamanho do puxador não necessariamente facilite ou dificulte o uso, como indicado por Cole (1992), e que existam outras variáveis envolvidas.

Um dos fatores que pode ter influenciado esses resultados é a qualidade do zíper, pois diferentes marcas e modelos requerem diferentes níveis de força para movimentar o cursor. A possibilidade de o cursor travar também é diferente entre os modelos. Devido a isso, o fabricante de cada zíper está descrito na Tabela 6. A escolha dos modelos foi limitada pela oferta no varejo.

Os movimentos necessários para fechar zíperes incluem, como dito na análise do Capítulo 2.3, movimentos finos, principalmente para segurar o puxador e encaixar a base. Melo (2013), resume que é comum os idosos apresentarem problemas de manejo fino, falta de força e tremores nas mãos, o que pode explicar os resultados obtidos no estudo. Uma tabela com os s resultados resumidos dos testes com zíper está no Apêndice J.

Como demonstrado com as medidas de tempo, os botões não causam grande dificuldade de uso para os idosos, que conseguiram tempos melhores que os jovens para abrir, atividade que pode ser feita com movimentos mais grossos. Essa diferença, contudo, caiu na tarefa de fechar os botões. Os resultados demonstrados neste trabalho contrariam o que foi observado por Komatsu *et al* (2005) em seu estudo de fechos, que apresentou diferença entre os grupos tanto para abrir quanto para fechar botões.

Neste estudo, contrariando as recomendações de alguns autores revisados quanto ao tamanho de botões para vestuário para idosos, foi demonstrado que os botões de maior diâmetro, como o botão de 20 mm utilizado no teste, não necessariamente facilita o uso, pois foram os botões mais demorados para abrir. O botão de 10 mm foi o mais demorado para fechar. Já o botão de 15 mm, o preferido dos idosos segundo o questionário pós-teste, também é o mais fácil de usar de modo geral. Não foi observada diferença de tempo para utilizar botões com furo e com pé.

As ocorrências de erros foram reduzidas durante os testes com botões, talvez por serem fechos mais simples que os zíperes. Novamente não houve diferença para abrir e fechar botões entre os grupos etários, mas a tarefa de fechar apresenta-se mais difícil para os dois grupos. Os botões maiores causaram mais erros para abrir e para fechar que os menores do mesmo tipo. Os erros mais comuns foram a dificuldade de passar o botão pela casa tanto para abrir quanto para fechar, tarefa que exige movimentos finos. Segundo Nichols, Rogers e Fisk (2006), estudos sugerem que tarefas que já foram automatizadas antes da velhice não são afetadas,

o que pode apoiar estes resultados. Uma tabela com os resultados resumidos dos testes com botões está no Apêndice K.

Sperling e Karlsson (1989), em suas recomendações para vestuário de idosos, sugerem que as beiradas das roupas sejam fáceis de distinguir, e, que também os fechos devem ser fáceis de identificar. Essa necessidade foi ressaltada durante os testes, pois alguns dos idosos tiveram dificuldade de identificar as casas e os botões.

A quantidade reduzida de erros para utilizar os botões, comparando-os aos zíperes, sugere que esses sejam mais adequados ao uso dos idosos, e está de acordo com as recomendações de Çivitci (2004), que sugere uso de botões por serem mais simples e exigirem pouca força. Contudo, não foram comparados os tempos de uso dos dois tipos de fechos, pois a área de abertura era diferente.

5 CONCLUSÕES

O presente estudo contemplou seu objetivo, o qual consistiu em demostrar as limitações dos idosos para abrir e fechar fechos do vestuário e apresentar as características dos fechos que trazem dificuldades para esse público. Ainda foi possível compreender a análise de habilidades motoras e a elaboração do teste, bem como a percepção dos usuários jovens e idosos ao utilizar os fechos.

No geral, o estudo demonstra que nas tarefas que exigem movimentos mais finos, como encaixar a base do zíper, pegar o cursor e passar o botão pela casa, os idosos cometem mais erros, e, portanto, apresentam mais dificuldade de realizá-las.

Uma das limitações do estudo foi a realização rápida das tarefas pelos idosos, por estarem sendo avaliados no mesmo ambiente onde acontecia a avaliação do desempenho físico, e, por isso, no seu entendimento, o desempenho nos testes também seria mensurado. Isso pode ter influenciado os resultados, e, portanto, é recomendado que, para estudos futuros, o local seja exclusivo para essa avaliação. Outra limitação do estudo relaciona-se à extensão do teste, bem como ao tempo para realizar a análise dos dados, o que impossibilitou a avaliação de uma amostra maior, o que poderia ter trazido resultados mais relevantes.

Em estudos futuros, sugere-se comparar o uso desses fechos em diferentes faixas etárias de idosos, especialmente com os mais velhos, que não foram incluídos nestes testes. Também recomenda-se investigar a variação de puxadores de zíper, já que neste estudo a diferença de tamanhos não facilitou o uso. Poderão também ser testados formatos diferentes, como o puxador de argola e puxadores de diferentes tamanhos, pois neste estudo o puxador grande era menos firme que o puxador pequeno.

REFERÊNCIAS

ARMARINHO SÃO JOSÉ. **Colchete para calça Eberle**. Disponível em: <http://www.armarinhosaojose.com.br/colchete-de-gancho-pra-calca-eberle-885%2f11---13-mm-caixa-c%2f-200-unidades/646/94/18612/&m=QS&qs=colchete%20calca>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

BAI, W.; XIAO, H. Research on Consumers Demand for Apparel and Clothing Satisfaction of Aged Women in Yulin. In: **Textile Bioengineering and Informatics Symposium Proceedings**, Xi'an, 2013.

BOOT, W. R. et al. Design for aging. In: **Handbook of Human Factors and Ergonomics**. John Wiley & Sons: New Jersey, 2012.

BOSSE, Michaelle. **Avaliações ergonômicas em cozinhas domésticas considerando limitações físicas e cognitivas do público idoso**. 2013. Dissertação (Mestrado de Design - Área: Métodos para os Fatores Humanos na linha de pesquisa Interações físicas), Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2013.

BRANCO, L. R. Roupas Íntimas: design e usabilidade para maiores de sessenta. In: **Anais do 6º Colóquio de Moda**, São Paulo, 2010.

CABRERA, R.; MEYERS, P. F. **Classic Tailoring Techniques**: a construction guide for men's wear. New York: Fairchild Publications, 1983.

CAMARANO, A. A. **Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica**. Rio de Janeiro: [s.n.].

CIVITCI, S. An ergonomic garment design for elderly Turkish men. In: **Applied Ergonomics**, v.35, n.3, p. 243-511, 2004.

COFFIN, D. P. **Shirtmaking**: developing skills for fine sewing. Newtown: The Taunton Press, 1998.

COLE, S. L.; Dress for Success. In: **Geriatric Nursing**, pp.217-221, 1992.

DALLAS, M.; WHITE, L. W. Clothing Fasteners for Women with Arthritis. In: **The American Journal of Occupational Therapy**, v.36, n.8, pp.515-518, 1982.

DUARTE, Y, A. O.; ANDRADE, C. L.; LEBRÃO, M. L. O Índex de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. In: **Revista Escola Enfermagem/USP**, 1(2):317-25, 2007.

FERMACO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. Colchetes. Disponível em: <http://www.fermaco.com.br/9685.html>. Acesso em: 4 de junho de 2015.

GALLAHUE, D. L. A Classificação das Habilidades de Movimento: um caso para Modelos Multidimensionais. In: **Revista da Educação Física – UEM**, v.13, n. 2, p. 105-111, 2 sem. 2002.

GREENE, D., ROBERTS, S. **Cinesiologia: estudo dos movimentos nas atividades diárias**. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.

GRUBER, Crislaine. **O desconforto no uso do vestuário íntimo: avaliação da percepção pelo público idoso feminino.** 2014. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2014.

HAIGH, Ruth.The Ageing Process: a challenge for design. In: **Applied ergonomics**, v.24, n.1, p.9-14, feb. 1993.

HAMILTON, N. **Kinesiology: scientific basis of human motion.** New York: McGraw Hill, 2008.

HO, L. S.; WILLIAMS, H. G.; HARDWICK, E. A. W. Discriminating Characteristics of community-dwelling elderly at high risk and low risk for frailty. In: Journal of Aging and Physical Activity, v. 10, n.4, pp. 413-431, 2002.

HORNE, L; CAMPBELL, L; SCHOLZ, C. Older Females as a Market Segment for Well-Fitting Clothing. In: **Journal of Fashion Marketing and Management**, v.3, n.3, pp.236-244, 1998.

HUCK, J; BONHOTAL, B. Fastener systems on apparel for hemiplegic stroke victims. In: **Applied Ergonomics**, v.28, n.4, pp.227-282, 1997.

IBGE. Disponível em: <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&idnoticia =2455>. Acesso em 18 de set. de 2014.

JAROSZ, E. Anthropometry of Elderly Women in Poland: dimensions for design. In: **International Journal of Industrial Ergonomics**, v.25, pp.203-213, 1999.

KOMATSU, E.; SHIMAYA, R.; MORITA, M.; FUJIMOTO, T. The Test For Wearing and Removing Front Opening Blouses with Various Closures: difference between the movement of elderly women and young women in wearing test. In: **Journal of the Japan Research Association for Textiles End-Uses**, v.46, n.1, p.33-40, 2005.

KRACH, P.; DEVANEY, S.; DETURK, C.; ZINK, M. E. Functional Status of the Oldest-Old in a Home Setting. In: **Journal of Advanced Nursing**, v.24, pp.456-464, 1996.

LAGER - Laboratório de Gerontologia. **Escala de Atividade Física e Instrumental da Vida Diária de "OARS"**. Disponível em: <http://www.cefid.udesc.br/arquivos/id_submenu/1173/escalda_de_atividades_fisicas_e_instrumental_da_vida_diaria_de_oars.pdf> Acesso em: 14 jun 2015.

LOEHR, N. **Demistifying Bra Fitting and Construction**. Orange Lingerie LLC, 2013.

MANN, W.; KIMBLE, C.; JUSTISS, M.; CASSON, E.; TOMITA, M.; WU, S. Problems with dressing in the frail elderly. In: **American Journal of Occupational Therapy**, v.59, n.4, p. 398-408, 2005.

MARTINS, S. B. Metodologia OIKOS para avaliação da usabilidade e conforto no vestuário. In: **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design.** São Paulo: 2008.

MELO, Ramon Rodrigues. **Mapa de Identificação dos Requisitos de Projeto de Produtos Industriais para Usuários Idosos.** 2013. 101 f. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2013.

MENEGUCCI, F.; SANTOS FILHO, A. Proteção e Conforto: a relação entre os tecidos e o design ergonômico do vestuário para idosos. In: **9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, São Paulo, 2010.

MOSCHIS, G. P. Consumer Behaviour in Later Life: current knowledge, issues and new directions for research. In: Psychology and Marketing, v. 29, n. 2, pp. 57-75, feb 2012.

PRODNIK, D. M. J. Grey Consumers Are All the Same, They Even Dress the Same - Myth or Reality?. In: Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, v.9, n.4, pp. 434-449, 2005.

NEMETH, Christopher P. **Human factors methods for design: making systems human-centered**. London: CRC, 2004.

NICHOLS, T. A.; ROGERS, W. A.; FISK, A. D. Design for Ageing. In: SALVENDY, Gavriel. **Handbook of Human Factors and Ergonomics**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, cap. 54, p. 1418-1445, 2006.

PHEASANT, S. **Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work**. 2a ed. Londres: Taylor & Francis, 2003.

PUCCINI, C.; WOLFF, F. Desenvolvimento de Coleção Ergonômica para Mulheres Acima dos Setenta Anos. In: **10º Colóquio de Moda**, Caxias do Sul, 2014.

RAMOS, Mayara. **Testes de usabilidade para idosos: aplicação de Digital Human Modeling (DHM) em softwares CAD/CAE**. 2014. 64 f. Dissertação (Mestrado em Design – Área: Métodos para Fatores Humanos) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Design, Florianópolis, 2014.

READER'S DIGEST. **O Grande Livro da Costura**. Lisboa: Reader's Digest, 1979

REICH, P.; ROTTEN, R. What to Wear: a challenge for disabled elders. In: **American Journal of Nursing**, pp. 207A-207F, 1987.

RICHARDS, M. L. The Clothing Preferences and Problems of Elderly Female Consumers. In: **The Gerontologist**, v.21, n.3, pp. 263-267, 1981.

RITA, A.; ROSA, F. **OUD, uma Contribuição do Design de Moda para a Usabilidade do Vestuário na Mulher Sénior.** Dissertação (mestrado) - Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2013. Disponível em : <https://ubithesis.ubi.pt/handle/10400.6/1714>. Acesso em : 15 jun. 2015.

SLONGO, L. A.; ALBRECHT, C. F.; LAVOURAS, D. F.; ESTEVES, P. S.; BARCELOS, R. H. A Moda para a Consumidora da Terceira Idade. In: **XXXIII EnANPAD**, São Paulo, 2009.

SPERLING, L.; KARLSSON, M. Clothing fasteners for long-term-care patients. Evaluation of standard closures and prototypes on test garments. In: **Applied Ergonomics**, v.20, n.2, p. 97-104, 1989.

SPIRDUSO, W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri, SP: Manole, 2005.

STANTON, N. et al. **Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods**. Boca Raton: CRC, 2000.

STEPHEN, T. **How a Swiss Invention Hooked the World**. Disponível em: <http://www.swissinfo.ch/eng/how-a-swiss-invention-hooked-the-world/5653568>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

TEIXEIRA, Luis Augusto. **Controle Motor**. São Paulo: Manole, 2006.

THOMAS, J; PETERS, C. Silver Seniors: exploring the self-concept, lifestyles, and apparel consumption of women over age 65. In: **International Journal of Retail & Distribution Management**, v.37, n.12, pp.1018-1040, 2009.

TWIGG, J. Clothing, Age and the Body: a critical review. In: **Ageing and Society**, v.27, n.2, pp.285-305, 2007.

VELCRO®. Disponível em: <http://www.Velcro®.com> Acesso em: 04 de junho de 2015.

VERAS, Renato. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. In: **Rev Saúde Pública**, 2009; v.43, n.3, p. 548-54, 2008.

VIEIRA, F. S. **O consumidor de moda na 'terceira idade'.** 2006. 85 p . : Monografia (graduação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Curso de Moda, Florianópolis, 2006. Disponível em : <http://www.pergamumweb.udesc.br/dados-bu/000000/000000000002/000002AF.pdf>. Acesso em : 23 nov. 2006.

YKK. Disponível em: <http://www.ykk-usa.com>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE SELEÇÃO

Questionário de Seleção

Participante nº: _____	Data: ____/____/_____

Identificação do participante

1. **Idade**: _____ / **Sexo**: ___ Feminino ___ Masculino / **Cidade de residência:** _____
2. **Lateralidade**: ___ Destro ___ Canhoto
3. O(A) Sr(a) possui algum problema de saúde ou deficiência que impede ou dificulte o movimento dos membros superiores ou das mãos, como artrite, artrose, mal de Parkinson, Síndrome do Túnel do Carpo, tendinite, bursite, reumatismo ou outro?

	Artrite	
	Artrose	
	Mal de Parkinson	
	Síndrome do Túnel do Carpo	
	Tendinite	
	Bursite	
	Reumatismo	
	Outro	Qual? _____
	Não há	

Interação com os fechos

4. Com que frequência o(a) sr(a) usa roupas com zíper?
   ___ Diariamente ___ Algumas vezes por semana ___ Raramente ___ Nunca
5. Com que frequência o(a) sr(a) usa roupas com botões?
   ___ Diariamente ___ Algumas vezes por semana ___ Raramente ___ Nunca
6. O(A) Sr(a) prefere usar roupas com que tipo de fecho?

	Zíper	
	Botão	

	Pressão	
	Gancho	
	Velcro®	
	Cordão	
	Outro	Qual? _____
	Sem fecho	

6. O(A) Sr(a) sente dificuldade de usar roupas com zíper? ___ Sim ___ Não

7. O(A) Sr(a) sente dificuldade de usar roupas com botões? ___ Sim ___ Não

9. O(A) Sr(a) deixa de comprar alguma roupa por causa do tipo de fecho? ___ Sim ___ Não

10. Se o(a) Sr(a) respondeu sim à pergunta acima, que tipos de fecho são esses que evita comprar?

	Zíper	
	Botão	
	Pressão	
	Gancho	
	Velcro®	
	Cordão	
	Outro	Qual? _____
	Sem fecho	

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

Questionário pós-teste

Participante nº: _____	Data: ____/____/_____

1. Quais dos fechos o(a) sr(a) achou mais difíceis de **abrir**, em geral?

	Botões		Zíperes		Não sei/Nenhum

2. Quais dos fechos o(a) sr(a) achou mais difíceis de **fechar**, em geral?

	Botões		Zíperes		Não sei/Nenhum

3. Quais dos fechos o(a) sr(a) **prefere** utilizar, em geral?

	Botões		Zíperes		Não sei/Nenhum

4. Entre os diferentes tipos de materiais de zíperes, qual o(a) sr(a) achou mais **fácil** de utilizar?

	Metal		Nylon		Não sei/Nenhum

5. Entre os diferentes tipos de puxadores de zíperes, qual o(a) sr(a) achou mais **fácil** de utilizar?

	Pequeno		Grande		Não sei/Nenhum

6. Entre os diferentes tamanhos de botão, qual o(a) sr(a) achou mais **fácil** de utilizar?

	1cm		1,5cm		2cm		Não sei/Nenhum

7. E o mais **difícil**?

	1cm		1,5cm		2cm		Não sei/Nenhum

8. Entre os diferentes formatos de botão, qual o(a) sr(a) achou mais **fácil** de utilizar?

	Furo		Com pé		Não sei/Nenhum

9. Entre os diferentes fechos testados, quais você preferiria utilizar no dia a dia, independente da facilidade ou dificuldade? (Assinale um de cada tabela)

Zíper		Metal		Nylon

Zíper		Puxador pequeno		Puxador grande

Botão		1cm		1,5cm		2cm	
Botão		Furo		Com pé			

Agradecemos sua participação!

APÊNDICE C - PROTOCOLO DE TESTE

Protocolo de teste

Etapas do teste:
1. Assinatura de consentimento para uso de imagem e TCLE; 2min
2. Preenchimento de questionário de seleção e questionário OARS; 4min
3. Fotografia das mãos; 1min
4. Teste de fechos; 5min
5. Preenchimento do questionário pós-teste; 3min
6. Arquivamento dos materiais; 1min

Total de tempo estimado: 17min

1. Assinatura de consentimento para uso de imagem e TCLE

Entregar uma das vias dos documentos para o participante, explicar brevemente o seu conteúdo e pedir que as assine. Se necessário, ler para o participante. Entregar-lhes as segundas vias com a assinatura do pesquisador. Identificar primeiras vias com o número do participante.

TCLE:

> *"Esta pesquisa é sobre fechos do vestuário e tem o objetivo de coletar dados para melhorar os mesmos. O teste envolve questionários, fotos e filmagens, mas garantimos que sua identidade será preservada. O(A) Sr(a) pode se retirar do estudo a qualquer momento e não precisa responder a todas as perguntas."*

Consentimento para uso de imagem:

> *"Assinando este documento, o(a) Sr(a) permite que usemos suas imagens para nossa pesquisa, mas claro, sem identificar seu rosto ou seu nome."*

2. Preenchimento de questionário de seleção e questionário OARS

Entrevistar os participantes com base no questionário de seleção e no questionário OARS. Ler cada pergunta exatamente como está escrita. Não fornecer explicações que não estejam escritas no questionário para evitar influenciar o participante.

3. Fotografia das mãos

Levar o participante ao local onde está instalado o retículo e a câmera fotográfica. Pedir licença para marcar um ponto em cada articulação das mãos dos participantes com caneta hidrográfica. Escrever o número do participante no bilhete e fixar no retículo. Pedir que toquem o retículo com uma mão aberta enquanto o segura com a outra. Fotografar ambas as mãos, uma de cada vez, procurando mostrar o mínimo do rosto do participante.

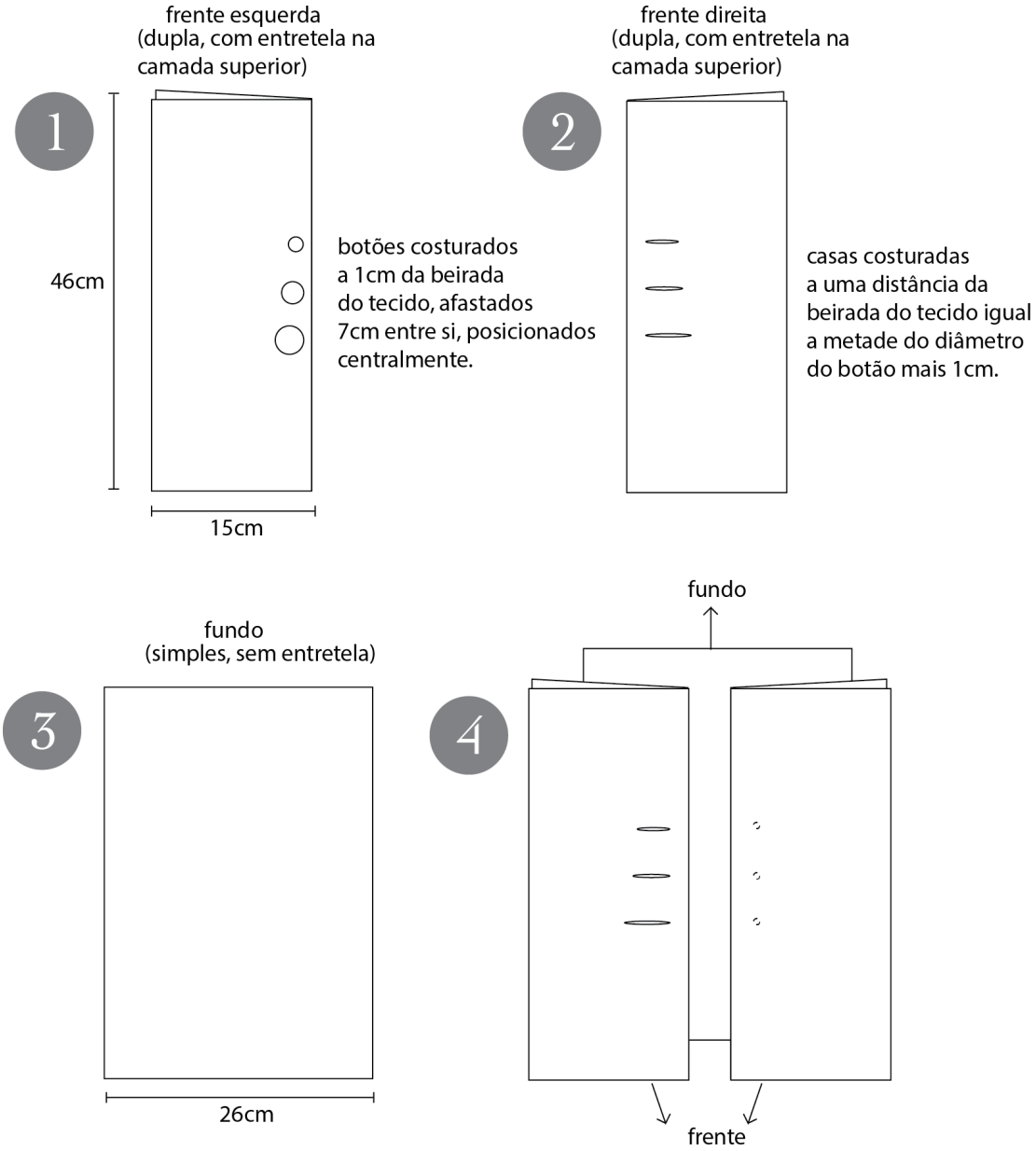
4. Teste dos fechos

Levar o participante para o local onde será filmado o teste de fechos, em posição em que não apareça o seu rosto. Provar colete que serve melhor no participante e vestí-lo. Fixar o número do participante no ombro.
Escolher pala de fecho segundo ordem alternada e fixá-la na frente do colete (posicionar o começo da pala na metade da altura da cava). Ligar a câmera e pedir que o participante abra todos os fechos e em seguida feche todos, e que repita o procedimento três vezes. Trocar a pala de fecho e repetir o procedimento até ter testado todos os fechos. Quando estiver testando o zíper, lembrá-lo de que o mesmo é separável.
Desligar a câmera e pedir para o participante tirar o colete.

5. Preenchimento do questionário pós-teste

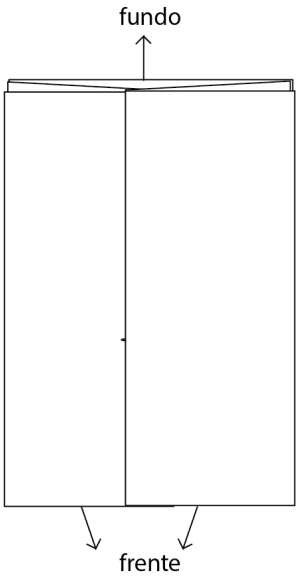
Logo após testar os fechos, dizer ao participante que vamos fazer algumas perguntas. Entrevistá-lo conforme questionário pós-teste, mostrando as amostras de fecho para sua identificação. Identificar na folha do questionário o número do participante.

APÊNDICE D - ESQUEMA DE MONTAGEM DA PALA DE BOTÕES



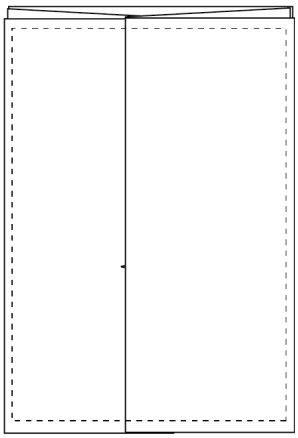
5

unir
direito com
direito do
tecido



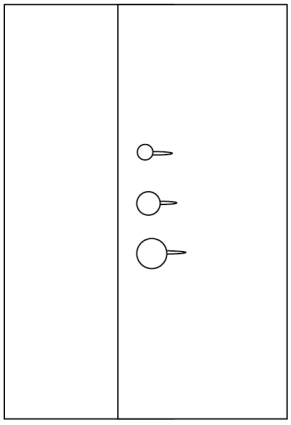
6

costurar ao
redor



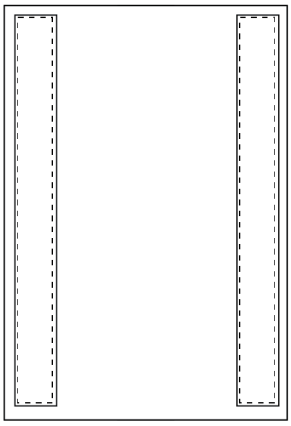
7

desvirar
e passar a
ferro

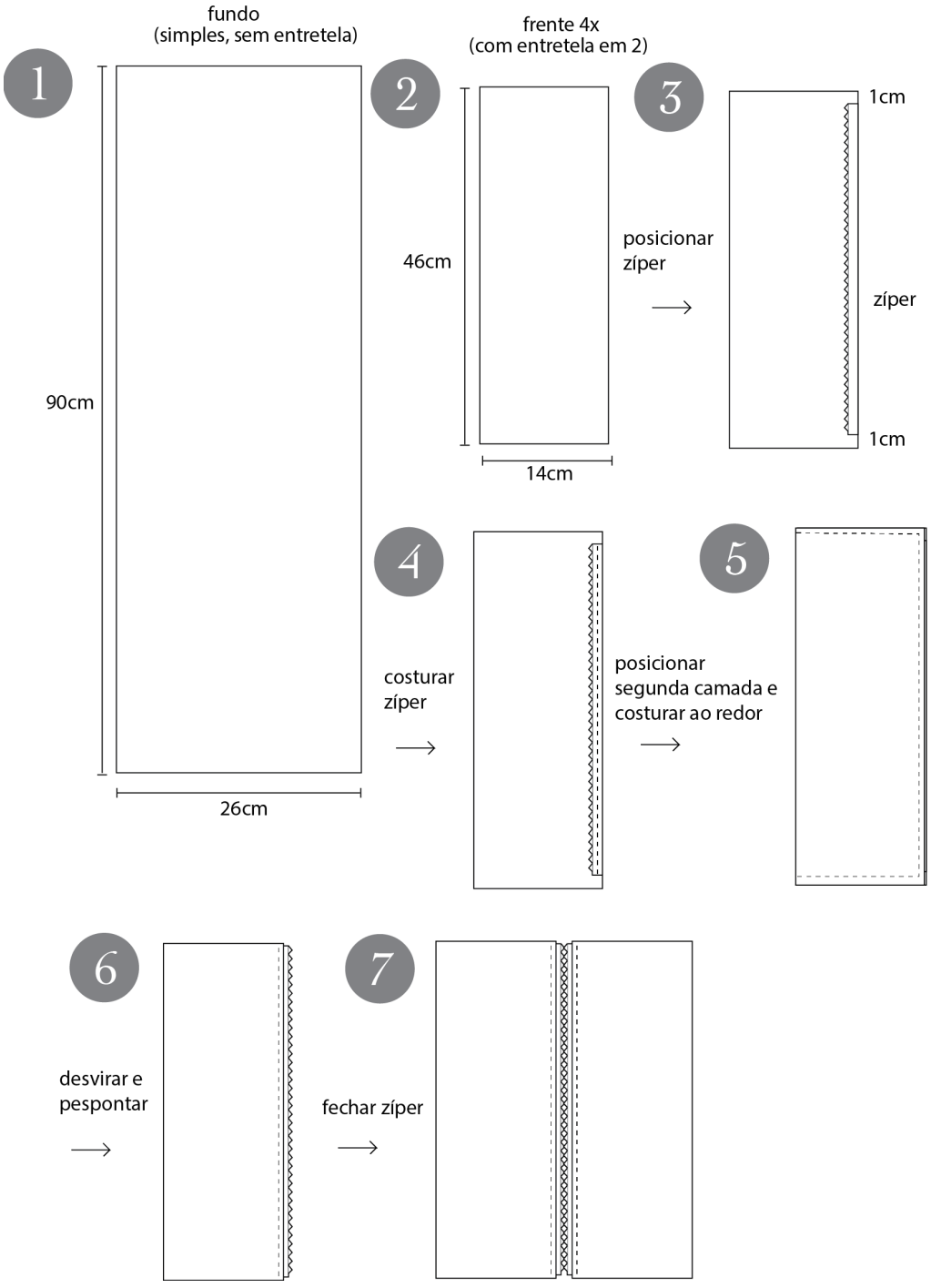


8

costurar
velcro no
avesso

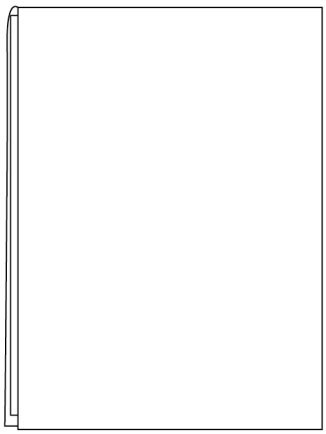


APÊNDICE E - ESQUEMA DE MONTAGEM DA PALA DE ZÍPERES



8

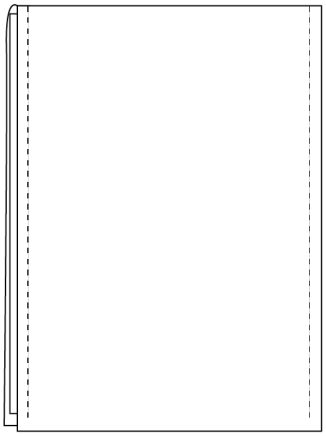
envolver com tecido do fundo →



1cm

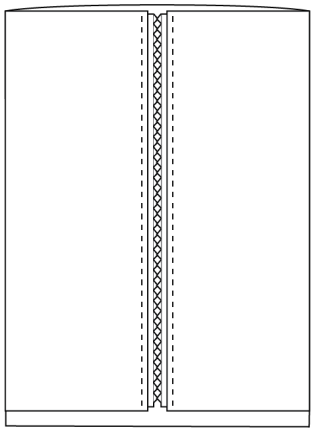
9

costurar laterais →



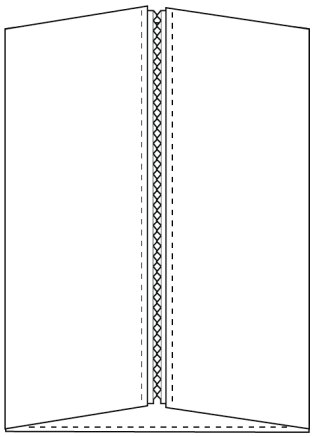
10

desvirar →



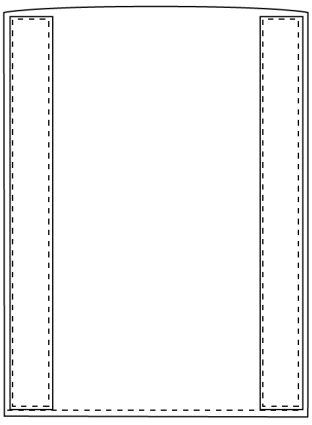
11

dobrar margem de costura para dentro e pespontar →

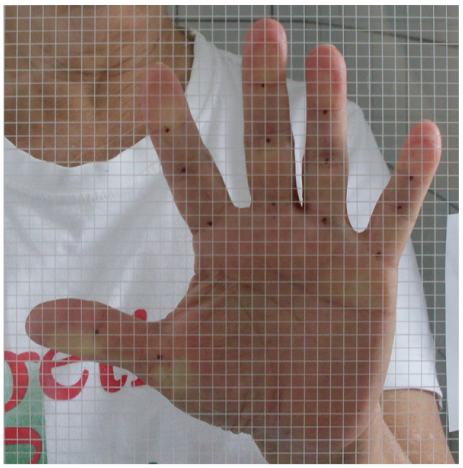


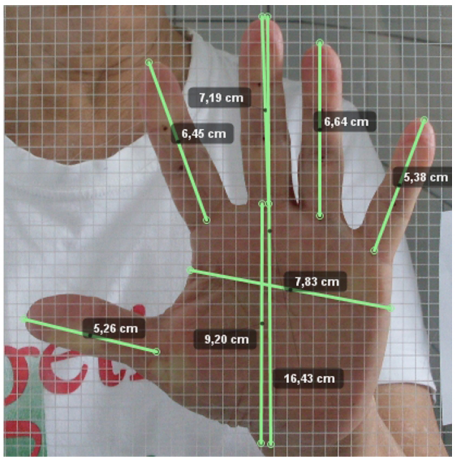
12

costurar velcros →



APÊNDICE F - FOTOGRAFIAS DE MÃOS E MEDIÇÕES ANTROPOMÉTRICAS





APÊNDICE G - RESUMO DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tipo de fecho	Pesquisadores	Especificações do fecho	Conseguiu manipular	Tempo	Avaliação dificuldade	Preferência
Zíper	DALLAS; WHITE, 1982	Dentes grandes, exposto	95,8%		Foi escolhido como o mais fácil.	
		Comum, exposto	90,7%			
		Comum, com aba	89,6%			
		Comum, braguilha	87,6%			
		Comum, centralizado	89,6%			Preferido entre os zíperes (a maioria não respondeu).
		Invisível	85,5%		Foi escolhido como o mais difícil.	
	SPERLING; KARLSSON, 1989	Comum, dentes grandes, puxador de 2,4cm (diâmetro interno)	80% sem dificuldade, 10% com dificuldade.			
	KOMATSU et al, 2005	Destacável, 39,5 cm		Foi o fecho em que houve maior diferença de tempo entre jovens e idosas para fechar (25s), mas o que as idosas abriram mais rápido (14s)		Um dos menos preferidos, e votado mais difícil de fechar.
	RITA; ROSA, 2013	Comum				
		Invisível				
Botão	DALLAS; WHITE, 1982	Achatado, sem pé	93,8%			
		Achatado, com pé	92,7%			

Tipo de fecho	Pesquisadores	Especificações do fecho	Conseguiu manipular	Tempo	Avaliação dificuldade	Preferência
		Convexo, com pé	90,7%.		Votado como o mais fácil.	Preferido entre os botões, (a maioria não respondeu).
		Esférico	92,7%.		Votado como o mais difícil.	
	HUCK; BONHOTAL, 1987	Circular, 1,4cm de diâmetro				
		Oval, 1,4cm no diâmetro mais longo.		Abrir: 60.4s. Fechar: 139.4s		
	SPERLING; KARLSSON, 1989	Casa vertical, 1,7cm de diâmetro, sem pé	Os botões e casas foram mais fáceis de manipular na frente e no ombro esquerdo. (60% sem dificuldade na frente, e 10% com dificuldade) Não foi observada diferença entre casas horizontais e verticais.			
		Casa horizontal, 1,7cm de diâmetro, com pé.				
		Casa horizontal, oval, assimétrico, 2,5 x 1,9cm	O botão oval simétrico pôde ser aberto sem dificuldades, com abotoamento feminino frontal, por 100% dos participantes, e fechado por 90%.			
		Casa vertical, oval, simétrico, 2,8 x 1,9cm				
	KOMATSU et al, 2005			Aproximadamente 16s de diferença para fechar.		Um dos preferidos, mais votado como mais difícil de fechar.
	RITA; ROSA, 2013	Circular, sem pé, grande				
		Circular, sem pé, menor				
		Circular, com pé, pequeno				

Tipo de fecho	Pesquisadores	Especificações do fecho	Conseguiu manipular	Tempo	Avaliação dificuldade	Preferência
Velcro®	DALLAS; WHITE, 1982	Círculos com círculos	88,6%.		Votado como o mais fácil.	O preferido entre os Velcro®s, mas a maioria não respondeu.
		Círculos com tiras	85,5%			
		Tiras e tiras	86,5%.		Votado como o mais difícil.	O preferido entre os Velcro®s, mas a maioria não respondeu.
	HUCK; BONHOTAL, 1987	Wavelock (ondulado)		Foi o mais rápido de abrir: 10.4s. Fechar: 100.3s.		O preferido.
	SPERLING; KARLSSON, 1989	2cm de largura, com aba de 1,6cm.	Mais fácil de usar no ombro esquerdo ou direito (70% sem dificuldade)			
	KOMATSU et al, 2005			Aproximadamente 12s de diferença para fechar		
	RITA; ROSA, 2013	Em tiras.				
Colchete de calça	HUCK; BONHOTAL, 1987	1,4cm de largura.		Abrir: 73.1s. Fechar: 198.2.		
	SPERLING; KARLSSON, 1989	2cm de diâmetro, aproximadamente	Mais fácil de usar no ombro esquerdo. (70% conseguiu)			
Pressão	DALLAS; WHITE, 1982	Grande, costurada	88,6%.		Votado como o mais fácil	O preferido entre as pressões, mas grande parte não respondeu.
		Rebite	82,4%		Votado como o mais difícil	
	KOMATSU et al, 2005			Aproximadamente 10s de diferença para fechar.	Votado como um dos preferidos.	
	RITA; ROSA,	Pequenas,				

Tipo de fecho	Pesquisadores	Especificações do fecho	Conseguiu manipular	Tempo	Avaliação dificuldade	Preferência
	2013	costuráveis				
Gancho	RITA; ROSA, 2013	Pequenos, costuráveis				
Cordão	KOMATSU et al, 2005			Aproximadamente 1s de diferença para fechar. Foi o que as idosas fecharam mais rápido.	Foi eleito como o mais fácil de usar.	
Finger strap	SPERLING; KARLSSON, 1989	Finger strap, 3,6 x 1,4cm	Obteve melhor resultado para abrir na frente, com 64% de sucesso, e melhor resultado para fechar na frente, com 41,1%.			

APÊNDICE H - MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DE TEMPO PARA ABRIR E FECHAR ZÍPERES, SEPARADOS POR FAIXA ETÁRIA.

		Abrir								
		18-27 (A)		60-70 (B)		71-80 (C)		A-B	A-C	B-C
Tipo		Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	P	P	P
Metal	**P**	2.21	0.74	2.29	1.03	3.02	1.33	0,817	0,033	0,083
	G	2.41	0.94	2.33	1.58	2.04	0.93	0,210	0,078	0,991
Nylon	**P**	1.76	0.58	1.94	0.90	1.84	0.73	0,702	0,893	0,765
	G	2.07	0.69	2.14	1.16	2.10	0.91	0,682	0,872	0,816
		Fechar								
		18-27		**60-70**		**71-80**		**A-B**	**A-C**	**B-C**
Tipo		Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	P	P	P
Metal	**P**	2.63	0.53	3.12	0.93	2.82	1.13	0,019	0,000	0,045
	G	2.84	0.53	3.50	1.16	3.89	0.95	0,020	0,000	0,108
Nylon	**P**	2.92	0.74	3.09	0.84	3.54	1.09	0,488	0,038	0,091
	G	2.84	0.73	3.56	1.92	3.79	1.09	0,245	0,001	0,044

APÊNDICE I - MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DE TEMPO PARA ABRIR E FECHAR BOTÕES, SEPARADOS POR FAIXA ETÁRIA.

		Abrir								
		18-27 (A)		**60-70 (B)**		**71-80 (C)**		**A-B**	**A-C**	**B-C**
Tipo		Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	P	P	P
Furo	**10**	1.27	0.60	0.95	0.35	0.93	0.34	0,010	0,026	0,929
	15	1.27	0.48	1.05	0.48	1.00	0.36	0,045	0,052	0,957
	20	1.70	0.48	1.94	0.93	1.66	0.74	0,557	0,659	0,973
Pé	**10**	1.42	0.56	1.28	1.01	1.00	0.42	0,045	0,008	0,500
	15	1.28	0.39	1.23	0.76	0.99	0.34	0,101	0,024	0,690
	20	1.41	0.52	1.38	0.75	1.37	0.82	0,302	0,337	0,765
		Fechar								
		18-27		**60-70**		**71-80**				
Tipo		Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.			
Furo	**10**	2.36	0.65	2.54	0.70	2.87	1.13	0,369	0,216	0,500
	15	2.22	0.46	2.36	0.62	2.54	1.06	0,493	0,366	0,748
	20	2.27	0.66	2.22	0.79	2.36	0.54	0,460	0,574	0,111
Pé	**10**	2.61	0.64	2.73	0.96	2.69	0.57	0,949	0,605	0,623
	15	2.25	0.54	2.33	0.59	2.43	0.71	0,993	0,690	0,615
	20	2.18	0.55	2.24	0.64	2.24	0.83	0,950	0,613	0,418

APÊNDICE J - RESULTADOS RESUMIDOS DOS TESTES COM ZÍPERES

	Abrir							
	média de tempo			**média do número de erros**			**cometeu erros, em %**	
	Jovens	**Idosos**	**Sig**	**Jovens**	**Idosos**	**Sig**	**Jovens**	**Idosos**
zíper metal pequeno	2,2067	2,6000		3.78	3.74		81.5	89.1
zíper metal grande	2,4148	2,2039		4	5.28		85.2	80.4
zíper nylon pequeno	1,7644	1,8964		2.81	3.61		70.4	76.1
zíper nylon grande	2,0719	2,1224		3.85	3.24		88.9	84.8
	Fechar							
	média de tempo			**média do número de erros**			**cometeu erros, em %**	
	Jovens	**Idosos**	**Sig**	**Jovens**	**Idosos**	**Sig**	Jovens	Idosos
zíper metal pequeno	2,6270	3,4196	p<0.05	0.07	1.72	p<0.05	3.7	67.4
zíper metal grande	2,8407	3,6698	p<0.05	0.37	2.33	p<0.05	33.3	67.4
zíper nylon pequeno	2,9252	3,2849		0.93	1.39		51.9	65.2
zíper nylon grande	2,8452	3,6618	p<0.05	1.11	1.96		33.3	60.9

APÊNDICE K - RESULTADOS RESUMIDOS DOS TESTES COM BOTÕES

	Abrir							
	média de tempo			**média do número de erros**			**cometeu erros, em %**	
	Jovens	**Idosos**	**Sig**	**Jovens**	**Idosos**	**Sig**	**Jovens**	**Idosos**
botão furo 10 mm	1,2759	0,9415	p<0.05	0.15	0.16		7.4	13.6
botão furo 15 mm	1,2733	1,0309	p<0.05	0.30	0.23		18.5	18.2
botão furo 20 mm	1,2193	1,1546		0.22	0.50		18.5	25
botão pé 10 mm	1,4207	1,1573	p<0.05	0.26	0.23		14.8	13.6
botão pé 15 mm	1,2852	1,1276	p<0.05	0.19	0.05		11.1	4.5
botão pé 20 mm	1,4085	1,3764		0.48	0.55		33.3	25
	Fechar							
	média de tempo			**média do número de erros**			**cometeu erros, em %**	
	Jovens	**Idosos**	**Sig**	**Jovens**	**Idosos**	**Sig**	Jovens	Idosos
botão furo 10 mm	2,3626	2,6891		0.26	0.55		18.5	27.3
botão furo 15 mm	2,2170	2,4428		0.52	0.41		33.3	31.8
botão furo 20 mm	2,2704	2,2838		0.52	0.52		44.4	38.6
botão pé 10 mm	2,6159	2,7120		0.26	0.82		22.2	38.6
botão pé 15 mm	2,2559	2,3762		0.15	0.30		14.8	22.7
botão pé 20 mm	2,1859	2,2398		0.30	0.59		29.6	40.9

APÊNDICE L - INFERÊNCIAS ADICIONAIS

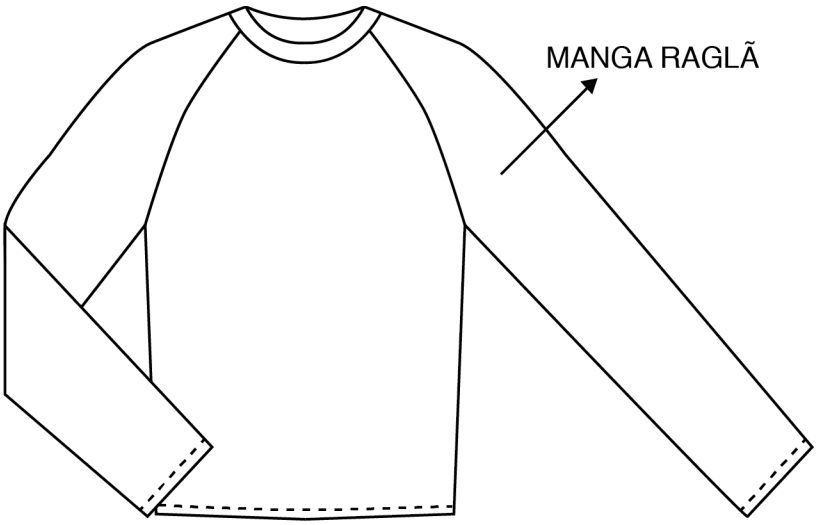
	Diferenças entre sexos - Teste U de Mann-Whitney					
60-70 anos	Abrir					
	Zíper	Puxador	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Metal	Pequeno	Feminino	2,36	1,12	0,761
			Masculino	2,07	0,69	
		Grande	Feminino	2,29	1,52	0,242
			Masculino	2,45	1,91	
	Nylon	Pequeno	Feminino	1,84	0,91	0,882
			Masculino	2,27	0,87	
		Grande	Feminino	2,11	1,17	0,790
			Masculino	2,24	1,20	
	Fechar					
	Zíper	Puxador	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Metal	Pequeno	Feminino	3.29	0,96	0,063
			Masculino	2,57	0,60	
		Grande	Feminino	3,53	1,10	0,784
			Masculino	3,37	1,46	
	Nylon	Pequeno	Feminino	3,14	0,94	0,692
			Masculino	2,92	0,36	
		Grande	Feminino	3,58	1,91	0,703
			Masculino	3,48	2,11	
71-80 anos	Abrir					
	Zíper	Puxador	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Metal	Pequeno	Feminino	3,07	1,36	0,853
			Masculino	2,90	1,37	
		Grande	Feminino	2,15	1,02	0,926
			Masculino	1,69	0,53	
	Nylon	Pequeno	Feminino	1,85	0,81	0,458
			Masculino	1,81	0,54	
		Grande	Feminino	2,22	0,93	0,336
			Masculino	1,73	0,80	
	Fechar					
	Zíper	Puxador	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Metal	Pequeno	Feminino	3,73	0,94	0,817
			Masculino	4,10	1,64	
		Grande	Feminino	3,99	0,79	0,126
			Masculino	3,58	1,38	
	Nylon	Pequeno	Feminino	3,61	1,21	1,000
			Masculino	3,37	0,73	
		Grande	Feminino	3,96	1,20	0,238
			Masculino	3,28	0,43	

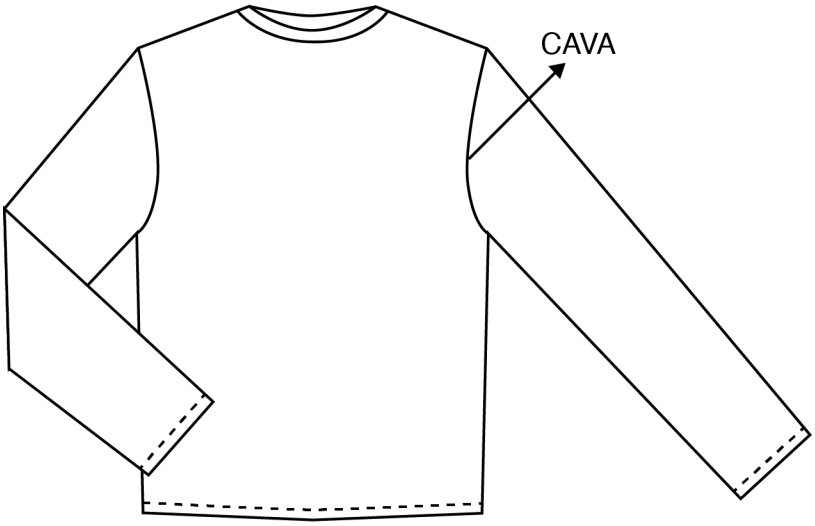
	Diferenças entre sexos - Teste U de Mann-Whitney					
60-70 anos	Abrir					
	Botão	Tamanho	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Pé	10 mm	Feminino	1,35	1,06	0,181
			Masculino	1,06	0,89	
		15 mm	Feminino	1,29	0,83	0,625
			Masculino	1,04	0,46	
		20 mm	Feminino	1,43	0,80	0,648
			Masculino	1,22	0,58	
	Furo	10 mm	Feminino	0,92	0,31	0,855
			Masculino	1,04	0,50	
		15 mm	Feminino	1,04	0,47	0,714
			Masculino	1,08	0,58	
		20 mm	Feminino	1,18	0,36	0,738
			Masculino	1,12	0,60	
	Fechar					
	Botão	Tamanho	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Pé	10 mm	Feminino	2,79	1,06	0,799
			Masculino	2,66	0,59	
		15 mm	Feminino	2,43	0,63	0,119
			Masculino	2,13	0,39	
		20 mm	Feminino	2,38	0,65	0,024
			Masculino	1,87	0,35	
	Furo	10 mm	Feminino	2,50	0,74	0,523
			Masculino	2,52	0,58	
		15 mm	Feminino	2,43	0,67	0,361
			Masculino	1,99	0,23	
		20 mm	Feminino	2,33	0,86	0,300
			Masculino	1,77	0,32	
71-80 anos	Abrir					
	Botão	Tamanho	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Pé	10 mm	Feminino	0,98	0,36	0,965
			Masculino	1,06	0,61	
		15 mm	Feminino	0,98	0,35	0,896
			Masculino	1,01	0,34	
		20 mm	Feminino	1,31	0,63	0,963
			Masculino	1,52	1,29	
	Furo	10 mm	Feminino	0,90	0,34	0,631
			Masculino	1,02	0,34	
		15 mm	Feminino	1,00	0,40	0,710
			Masculino	1,01	0,21	
		20 mm	Feminino	1,13	0,49	0,793
			Masculino	1,16	0,20	
	Fechar					
	Botão	Tamanho	Sexo	Média	D. P.	Sig
	Pé	10 mm	Feminino	2,78	0,58	0,275
			Masculino	2,44	0,54	
		15 mm	Feminino	2,49	0,74	0,458
			Masculino	2,27	0,66	
		20 mm	Feminino	2,26	0,95	0,458
			Masculino	2,16	0,32	
	Furo	10 mm	Feminino	2,83	1,18	0,741
			Masculino	2,98	1,07	
		15 mm	Feminino	2,41	0,72	0,901
			Masculino	2,96	1,83	
		20 mm	Feminino	2,39	0,61	0,548
			Masculino	2.24	0,25	

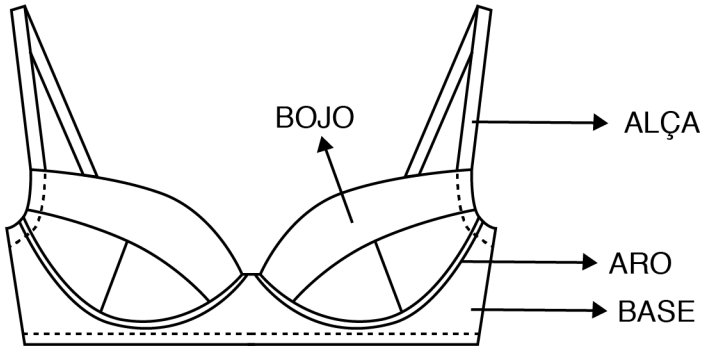
Idosos - Diferenças entre fechos - Teste de Wilcoxon		
Abrir		
Zíper		Sig
Metal	Pequeno	**0,032**
	Grande	
Nylon	Pequeno	0,060
	Grande	
Pequeno	Metal	**0,000**
	Nylon	
Grande	Metal	0,722
	Nylon	
Idosos - Diferenças entre fechos - Teste de Wilcoxon		
Fechar		
Zíper		Sig
Metal	Pequeno	0,245
	Grande	
Nylon	Pequeno	0,273
	Grande	
Pequeno	Metal	**0,000**
	Nylon	
Grande	Metal	0,311
	Nylon	

Idosos - Diferenças entre fechos - Teste de Wilcoxon		
Abrir		
Botão		Sig
Pé	10 mm	0,147
	15 mm	
Pé	10 mm	**0,021**
	20 mm	
Pé	15 mm	**0,000**
	20 mm	
Furo	10 mm	0,192
	15 mm	
Furo	10 mm	**0,002**
	20 mm	
Furo	15 mm	**0,010**
	20 mm	
10 mm	Pé	0,147
	Furo	
15 mm	Pé	0,517
	Furo	
20 mm	Pé	0,115
	Furo	
Idosos - Diferenças entre fechos - Teste de Wilcoxon		
Fechar		
Botão		Sig
Pé	10 mm	**0,007**
	15 mm	
Pé	10 mm	**0,001**
	20 mm	
Pé	15 mm	0,133
	20 mm	
Furo	10 mm	**0,056**
	15 mm	
Furo	10 mm	**0,002**
	20 mm	
Furo	15 mm	0,079
	20 mm	
10 mm	Pé	0,544
	Furo	
15 mm	Pé	0,420
	Furo	
20 mm	Pé	0,797
	Furo	

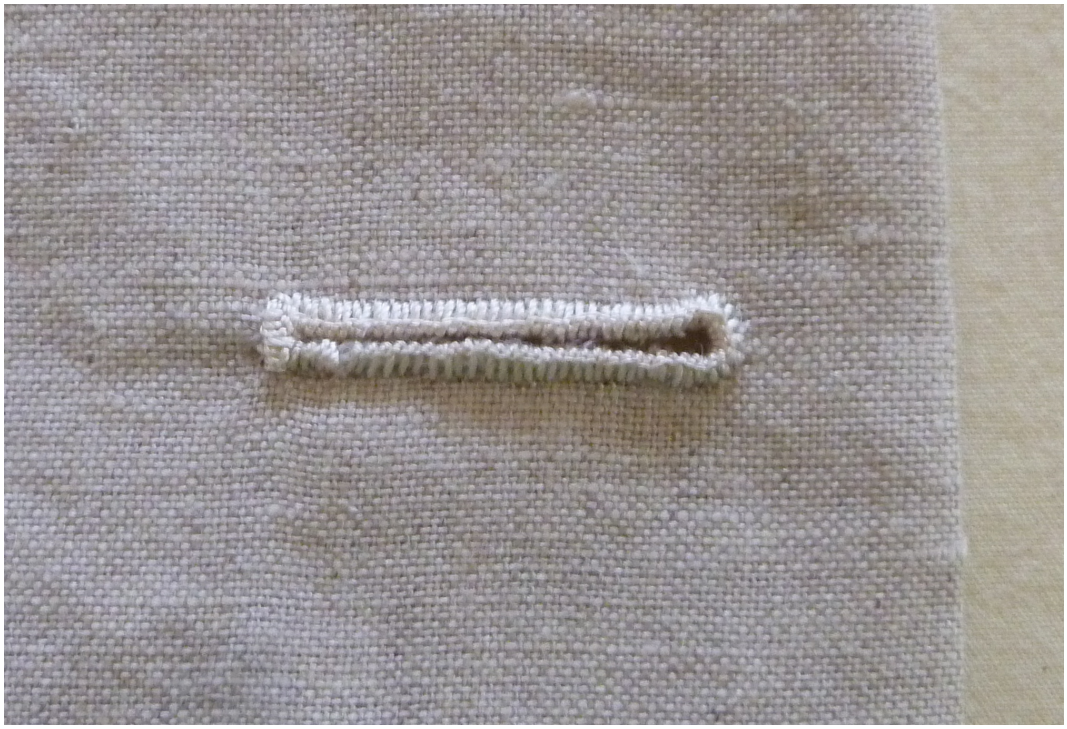
APÊNDICE M - GLOSSÁRIO DE TERMOS DO VESTUÁRIO







Casa de botão caseada:



Casa de botão embutida:

ANEXO 1 - ESCALA DE AIVD DE “OARS”

Atividades instrumentais da vida diária

“Agora faremos algumas perguntas sobre o seu dia-a-dia para entender melhor o seu estilo de vida. Lembre-se de que não precisa responder se não se sentir à vontade.”

1. O Sr(a) usa o telefone:
   a. Sem ajuda tanto para procurar número na lista, quanto para discar.
   b. Com uma certa ajuda (consegue atender chamados ou solicitar ajuda à telefonista em emergência, mas necessita de ajuda tanto para procurar número, quanto para discar).
   c. Ou, é completamente incapaz de usar o telefone.

2. O Sr(a) vai a lugares distantes que exigem tomar condução:
   a. Sem ajuda (viaja sozinho de ônibus, taxi, metrô ou dirige seu próprio carro).
   b. Com alguma ajuda (necessita de alguém para ajudar-lhe ou ir consigo na viagem).
   c. Ou, não pode viajar a menos que disponha de veículos especiais ou de arranjos emergenciais como ambulância.

3. O Sr(a) faz compras de alimentos, roupas e de outras necessidades pessoais:
   a. Sem ajuda (incluindo o uso de transportes).
   b. Com alguma ajuda (necessita de alguém que o acompanhe em todo o trajeto das compras).
   c. Ou, não pode ir fazer compras de modo algum.

4. O Sr(a). prepara sua própria refeição:
   a. Sem ajuda (planeja e prepara as refeições por si só).
   b. Com certa ajuda (consegue preparar algumas coisas mas não a refeição toda).
   c. Ou, não consegue preparar a sua refeição de modo algum.

5. O Sr(a). faz limpeza e arrumação da casa:
   a. Sem ajuda (faxina e arrumação diária).
   b. Com alguma ajuda (faz trabalhos leves, mas necessita ajuda para trabalhos pesados).

c. Ou, não consegue fazer trabalho de casa de modo algum.

6. O Sr(a). toma os medicamentos receitados:
   a. Sem ajuda (na identificação do nome do remédio, no seguimento da dose e horário).
   b. Com alguma ajuda (toma, se alguém preparar ou quando é lembrado(a) para tomar os remédios).
   c. Ou, não consegue tomar por si os remédios receitados.

7. g) O Sr(a). lida com suas próprias finanças:
   a. Sem ajuda (assinar cheques, pagar contas, controlar saldo bancário, receber aposentadoria ou pensão).
   b. Com alguma ajuda (lida com dinheiro para as compras do dia-a-dia, mas necessita de ajuda para controle bancário e pagamento de contas maiores e/ou recebimento da aposentadoria ou pensão).
   c. Ou, não consegue mais lidar com suas finanças.

Atividades físicas da vida diária

8. O Sr (a). toma as refeições:
   a. Sem ajuda (capaz de tomar as refeições por si só).
   b. Com alguma ajuda (necessita de ajuda para por exemplo: cortar carne, descascar laranja.)
   c. Ou, é incapaz de alimentar-se por si só.

9. O Sr(a). consegue vestir e tirar as roupas:
   a. Sem ajuda (apanhar as roupas e usa-las por si só)
   b. Com alguma ajuda.
   c. Ou, não consegue de modo algum apanhar as roupas e usa-las por si só.

10. O Sr(a). cuida de sua aparência como pentear-se e barbear-se (para o homem), ou maquiar-se (para mulheres):
   a. Sem ajuda.
   b. Com alguma ajuda.
   c. Ou, não pode cuidar-se por si só de sua aparência.

11. O Sr(a). locomove-se:
    a. Sem ajuda (exceto com bengala).
    b. Com alguma ajuda (de uma pessoa ou com uso de andador ou muletas etc).
    c. Ou, é completamente incapaz de locomover-se.

12. O Sr(a). deita-se e levanta-se da cama:
    a. Sem qualquer ajuda ou apoio.
    b. Com alguma ajuda (de uma pessoa ou suporte qualquer).
    c. Ou, é dependente de alguém para levantar-se/deitar-se da/na cama.

13. O Sr(a). toma banho em banheira ou chuveiro:
    a. Sem ajuda.
    b. Com alguma ajuda (necessita de ajuda para entrar e sair do banheiro ou um suporte especial durante o banho).
    c. Ou, é incapaz de banhar-se por si só.

14. O Sr(a). já teve problemas em conseguir chegar em tempo ao banheiro:
    a. Não.
    b. Sim.
    c. Usa sondagem vesical e/ ou colostomia.

Se sim, com que frequência o Sr(a). se molha ou se suja (seja noite ou dia)?
    a. Uma ou mais vezes por semana.
    b. Três ou mais vezes por semana.1