

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA · FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Gabriela Fonseca Pereira

O DESIGN COM SEGURANÇA E CONFORTO NO
PROJETO DE CAMAS PARA A TERCEIRA IDADE

Porto Alegre

2012

Gabriela Fonseca Pereira

**O DESIGN COM SEGURANÇA E CONFORTO NO
PROJETO DE CAMAS PARA A TERCEIRA IDADE**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Design como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design, com ênfase em tecnologia.

Orientador: Prof. Vilson João Batista, Dr. Eng.

Co-orientador: Prof. Fernando Gonçalves Amaral, Dr. Eng.

Porto Alegre

2012

CIP - Catalogação na Publicação

Pereira, Gabriela Fonseca

O design com segurança e conforto no projeto de camas para a terceira idade. / Gabriela Fonseca Pereira. -- 2012.

141 f.

Orientador: Vilson João Batista.

Coorientador: Fernando Gonçalves Amaral.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2012.

1. design com segurança e conforto. 2. design para a terceira idade. 3. camas para a terceira idade. 4. inclusão social. I. Batista, Vilson João, orient. II. Amaral, Fernando Gonçalves, coorient. III. Título.

Gabriela Fonseca Pereira

**O DESIGN COM SEGURANÇA E CONFORTO NO PROJETO DE CAMAS PARA A
TERCEIRA IDADE**

Esta dissertação foi analisada e julgada adequada para a obtenção do título de mestre em Design e aprovada pelo orientador, co-orientador e pela banca examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Escola de Engenharia e Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. **Vilson João Batista**

Pós Doutor em Desenho Industrial, Universidade Federal de Santa Catarina,
Florianópolis, Brasil.

Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina,
Florianópolis, Brasil.

Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Porto Alegre, Brasil.

Co-orientador: Prof. Dr. **Fernando Gonçalves Amaral**

Doutor em Ergonomia, Université Catholique de Louvain, UCL, Bélgica.
Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Porto Alegre, Brasil.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dra. **Regina de Oliveira Heidrich**

Doutora em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Curso de Design, ICET, Universidade FEEVALE, Novo Hamburgo, Brasil.

Prof. Dr. **Rafael Antônio Comparsi Laranja**

Doutor em Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Prof. Dr. **Fábio Gonçalves Teixeira**

Pós Doutor em Engenharia Mecânica, Universidade do Porto, Portugal.

Doutor em Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design – PGDesign, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Agradecimentos

A **Jesus Cristo**, meu Senhor, pois, se existiu alguém que esteve ao meu lado em todos os momentos, esse alguém foste Tu. Por ter aberto as portas desse mestrado pra mim; ter me colocado na melhor colocação possível, porque, assim, eu obtive a bolsa que me possibilitou morar em Porto Alegre; por ter sido minha única força em muitos momentos, fazendo com que eu não desistisse e por ter me dado as férias de três meses que eu tanto pedi, não poderia ter sido mais perfeito!

A meu orientador, professor **Vilson João Batista** que, gentilmente, aceitou o convite para ser meu orientador, incentivando o meu trabalho e acreditando no meu potencial.

A meu co-orientador, professor **Fernando Amaral**, por toda atenção dada a este trabalho e por cada palavra, cada leitura, cada conversa e cada construção em conjunto.

A meu professor e amigo **Júlio van der Linden**, por ter me ajudado incondicionalmente durante o mestrado, pelas muitas conversas e desabafos e por tudo o que fizeste por mim.

A **Renzo Andrich**, que me recebeu, gentilmente, na Fundação Don Carlo Gnocchi Onlus, em Milão, tendo me apresentado o trabalho da instituição e pela conversa sobre tecnologia assistiva.

À minha mãe, **Graciema Fonseca**, por ser a mãe que és, a minha maior incentivadora, a que sempre está perto, com quem eu sempre posso contar.

A meu pai, **Darcy Antonio Pereira**, por sempre orgulhar-se e torcer por mim e por compartilhar as tuas experiências de vida comigo.

A meu irmão, **Mateus**, pelas muitas traduções e correções de *abstracts* e por ser o meu maior exemplo e o meu melhor amigo! À minha cunhada querida, **Mariana**, pelo carinho e pela amizade.

Às minhas “mãezonas”, tia **Heloisa Helena**, tia **Maristela** e vó **Zilda**, por todo carinho, o amor e por confiarem em mim, além de me ajudarem muito na montagem da minha casa em Porto Alegre! Eu nunca esquecerei o que vocês fizeram por mim.

À minha prima **Luciana Leite**, por todas as conversas sobre as angústias da vida acadêmica e a vida pós-mestrado. A minha “mamis” de Floripa, **Lucia Leite**, por sempre torcer por mim!

Às minhas grandes amigas **Bruna Nobre**, **Caroline Leitzke**, **Cynthia Sant’Anna**, **Daniela Ribeiro**, **Daniele Loeck**, **Duília Carvalho**, **Gissiane da Silva**, **Glaucia Xavier**, **Isadora Pagel**, **Laís Gouvêa**, **Marcia Franceschi**, **Marilia Wally** e **Valéria Weymar**, por darem verdadeiro sentido à palavra amizade, por

compreenderem a minha ausência, por manterem-se presentes na minha vida apesar da distância, pelas orações e por sempre torcerem por mim.

Às minhas princesas, minha irmã **Lara Pereira** e minha afilhada, **Luiza Gouvêa Caetano**, por encherem a minha vida de alegria.

A meus colegas e amigos **Gustavo Cossio, Kátia Ozório, Laíse Moraes, Liliane Basso e Monique Arabites**, por serem a melhor parte desse mestrado!

A **Adinan Aguiar**, pela amizade, pela parceria, pelas muitas caronas e pelo teto no início e fim do mestrado! Da mesma forma, agradeço a **Indira Reyes, Letícia Maines e Zoé**, tanto pela casa como pela especial convivência.

À generosa família **Loeck**, que cedeu um cantinho muito especial da sua casa para que eu pudesse construir a maior parte dessa dissertação, além da bicicleta para os momentos de “desestresse” na praia, além dos muitos almoços e jantares deliciosos!

À família **Reyrat**, pela experiência mais incrível de toda a minha vida, pelo exemplo que vocês são para mim e por serem “ma famille Suisse”.

À **Margareth Bösel**, pelas inúmeras conversas reconfortantes, pelo carinho e pelas orações e a **Guilherme Bösel**, por ter estado ao meu lado nos momentos mais difíceis do mestrado, por não ter me deixado desistir, pela paciência e por me ouvir.

À **Oriana Hadler**, por ser a profissional que és, por ter acompanhado meu processo de amadurecimento e por ser parte dele.

Às **instituições** que permitiram a sua análise e a todos os **idosos e profissionais** entrevistados.

À **CAPES** pela bolsa cedida, pois só assim foi possível minha mudança para Porto Alegre e o desenvolvimento desta dissertação.

É... não se torna mestre sozinha!

Resumo

A população idosa está em crescimento no Brasil segundo dados do último Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Com esta perspectiva é importante atentar-se para o fato de que durante o processo de envelhecimento ocorrem diversas mudanças físicas e psíquicas que influenciam a pessoa no uso dos espaços e dos produtos. Dentre esses produtos, a cama é extremamente necessária durante toda a vida e a sua utilização faz parte da rotina diária, sendo alta a ocorrência de quedas de idosos no uso deste produto. Embora as lesões e as quedas na utilização das camas não estejam diretamente associadas à terceira idade, neste período da vida, elas podem representar um problema de saúde mais grave. A intenção desta dissertação é a proposição de diretrizes projetuais para que as camas sejam seguras e confortáveis para os idosos. Para alcançar este objetivo e compreender as necessidades dos idosos desenvolveram-se duas etapas distintas: a fundamentação teórica e a pesquisa de campo. Na fundamentação teórica, foram levantados os assuntos relevantes a oito temas principais: idosos, mercado de camas e colchões, segurança, conforto, desenho universal, ergonomia, antropometria e usabilidade, com a finalidade de apontar direcionamentos de projeto indicados pelos autores. A pesquisa de campo, realizada em uma instituição de longa permanência e dezenove residências, totalizando cinquenta idosos, contou com o método de estudo de casos múltiplos através da aplicação de entrevistas semi-estruturadas entre idosos e profissionais. A aplicação deste método auxiliou a elaboração das diretrizes, pois, além de identificar as dificuldades encontradas pelos idosos na utilização da cama, permitiu a identificação dos elementos que são mais importantes e os que necessitam de melhoria na opinião dos usuários. As entrevistas com os profissionais que lidam com idosos diariamente também auxiliou neste processo. Assim, a partir da sistematização dos dados obtidos na fundamentação teórica e na pesquisa de campo, são apresentadas diretrizes projetuais que visam a segurança e ao conforto do idoso, que possui a sua autonomia preservada, na utilização da cama.

Palavras chave: Design com segurança e conforto, design para a terceira idade, camas para a terceira idade, inclusão social.

Abstract

The old population is growing in Brazil according to last data from Demographic Census of *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE*. Based on this it is important to pay attention to the fact that during the aging process many physical and psychic changes happen which influence the person in the usage of spaces and products. Among these products the bed is extremely necessary during the whole life and its use is part of the daily routine, being high the incidence of falls of old people using this product. And although injuries and falls using beds are not directly related to the old population, during this period they can represent a grave health problem. The objective of this research is to propose project guidelines aiming that beds become safer and more comfortable for the old people. In order to reach this objective and understand the necessities of the old people two specific stages were established: the theoretical base and the field survey. In the theoretical base were raised issues related to eight main subjects: old people, the market of beds and mattresses, safety, comfort, universal design, ergonomics, anthropometry and usability, aiming to raise project guidelines indicated by the authors. The field survey, carried out in a long term stay institution and nineteen homes, totalizing fifty old people, counted with the multiple cases study method through the application of semi-structures interviews to old people and professionals. The application of this method helped the creation of the guidelines, since, besides identifying the difficulties found by the old people using the bed, allowed the identification of the most important elements and the ones which need enhancements in the users' opinions. The interviews with the professionals which deal daily with old people also helped in this process. Because of this, based on the systematization of the data obtained in the theoretical base and in the field survey, project guidelines are presented aiming the safety and the comfort of the old people, who keep their autonomy preserved using the bed.

Keywords: Design with safety and comfort, design for the old age, beds for the old age, social inclusion.

Lista de ilustrações

Figura 01	Componentes da cama box.	15
Figura 02	Cama tradicional.	16
Figura 03	Projeção da população brasileira.	18
Figura 04	Desenho da figura humana de Leonardo da Vinci, baseado no homem padrão de Vitrúvio.	37
Figura 05	<i>El Modulor</i> de Le Corbusier.	38
Figura 06	Cama da marca Völker em ambiente doméstico.	42
Figura 07	Cama da marca Völker em ambiente hospitalar.	42
Figura 08	Cama da marca Völker mostrando adequação de colchão.	43
Figura 09	Cama da marca Völker mostrando possibilidade para levantá-la	43
Figura 10	Alça para auxílio no momento de levantar.	44
Figura 11	Cama Bakare – Modelo Revolution Low Bed.	45
Figura 12	Cama Dunlopillo – Modelo Classic Diamond.	46
Figura 13	Fluxograma de pesquisa.	51
Figura 14	Diagrama das áreas dolorosas.	57
Figura 15	Zonas de prioridade na matriz importância-desempenho.	59
Figura 16	Ambientes em que ocorreram quedas na instituição em 2011.	61
Figura 17	Ação desempenhada ou o produto que o idoso estava interagindo no momento da queda.	62
Figura 18	Regiões do corpo em que ocorreram problemas de saúde entre idosos asilados e não asilados.	67
Figura 19	Exemplo de cama hospitalar presente na instituição de longa permanência.	68

Figura 20	Exemplo de colchão fora dos padrões estabelecidos pela NBR 13578 e detalhe que mostra que o colchão tem largura menor que a da cama.	69
Figura 21	Exemplo de colchão com dimensões maiores do que a cama e detalhe evidenciando esta diferença.	69
Figura 22	Exemplo de cama de aço doméstica.	70
Figura 23	Estrado da cama sem respiro.	71
Figura 24	Cama com 70 centímetros de altura.	72
Figura 25	Alavancas mal posicionadas e detalhe que evidencia as alavancas.	73
Figura 26	Ausência de alavancas e detalhe do encaixe sem alavanca.	74
Figura 27	Exemplo de cabeceira que oferece desconforto ao apoiar as costas.	74
Figura 28	Exemplo de peseira em que os idosos asilados constantemente colidem e detalhe do local específico em que há colisão.	75
Figura 29	Adaptação feita com travesseiros para levantar a cabeceira da cama.	75
Figura 30	Adaptação feita com tacos de madeira para levantar a cabeceira da cama e detalhe desta adaptação.	76
Figura 31	Cama em que o estrado é responsável por fazer o colchão ceder no momento em que a pessoa deita. A linha mostra que o corpo não fica estável ao deitar na cama.	77
Figura 32	Pinos para encaixe das grades de proteção lateral.	77
Figura 33	Peseiras em que os usuários colidem com frequência.	78
Figura 34	Matriz importância-desempenho da altura das camas em residências.	80
Figura 35	Matriz importância-desempenho da altura das camas em asilo.	80

Figura 36	Matriz importância-desempenho da largura das camas em residências.	82
Figura 37	Matriz importância-desempenho da largura das camas em asilo.	82
Figura 38	Matriz importância-desempenho da percepção de segurança das camas em residências.	83
Figura 39	Matriz importância-desempenho da percepção de segurança das camas em asilo.	84
Figura 40	Matriz importância-desempenho do criado mudo em residências.	85
Figura 41	Matriz importância-desempenho do criado mudo em asilo.	85
Figura 42	Matriz importância-desempenho da ausência do criado mudo em asilo.	86
Figura 43	Matriz importância-desempenho da cabeceira em residências.	87
Figura 44	Matriz importância-desempenho da cabeceira em asilo.	87
Figura 45	Matriz importância-desempenho da densidade do colchão em residências.	89
Figura 46	Matriz importância-desempenho da densidade do colchão em asilo.	89
Figura 47	Matriz importância-desempenho da lateral da cama em residências.	90
Figura 48	Matriz importância-desempenho da lateral da cama em asilo.	90
Figura 49	Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – asilo – deitar)	95
Figura 50	Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – residências – deitar)	95
Figura 51	Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – asilo – levantar)	96
Figura 52	Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – residências – levantar)	96

Figura 53	Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – asilo – deitar)	98
Figura 54	Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – residências – deitar)	98
Figura 55	Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – asilo – levantar)	99
Figura 56	Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – residências – levantar)	99
Figura 57	Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – asilo – deitar)	100
Figura 58	Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – residências – deitar)	101
Figura 59	Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – asilo – levantar)	102
Figura 60	Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – residências – levantar)	102
Figura 61	Diagrama das áreas dolorosas (asilo – deitar)	104
Figura 62	Diagrama das áreas dolorosas (residências – deitar)	104
Figura 63	Diagrama das áreas dolorosas (asilo – levantar)	106
Figura 64	Diagrama das áreas dolorosas (residências – levantar)	106
Figura 65	Ângulo de 90° entre a coxa e a perna do idoso quando este estiver sentado à cama.	109
Figura 66	Vista lateral do idoso sentado à cama, que mostra que existe distância entre a coxa e a perna do idoso quando este está sentado à cama.	111

Lista de quadros

Quadro 01	Escala de nove pontos de importância	54
Quadro 02	Escala de nove pontos de desempenho	55

Sumário

LISTA DE FIGURAS	08
LISTA DE QUADROS	11
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Tema de pesquisa	14
1.2 Contextualização e delimitação do tema	14
1.3 Objetivos	23
1.3.1 Objetivo geral	23
1.3.2 Objetivos específicos	23
1.4 Justificativa	24
1.5 Estrutura da dissertação	25
2. REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1 Considerações sobre o envelhecimento	27
2.1.1 Lesões e quedas na terceira idade	28
2.2 Desenho Universal	33
2.3 Ergonomia	34
2.3.1 Antropometria do idoso	35
2.3.2 Usabilidade	40
2.4 Mercado de camas e colchões e a terceira idade	41
2.4.1 Segurança e conforto	46
3. METODOLOGIA DE PESQUISA	51
3.1 Etapas da pesquisa	52
3.1.1 Entrevista com os idosos	53
3.1.2 Entrevista com os profissionais	55
3.1.3 Diagrama das áreas dolorosas	56
3.2 Análise dos dados	58

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	60
4.1 Pesquisa de campo	60
4.1.1 Entrevista com os idosos	62
4.1.1.1 Grupo de 60-69 anos	63
4.1.1.2 Grupo de 70-79 anos	64
4.1.1.3 Grupo de 80-89 anos	65
4.1.1.4 Grupo acima dos 90 anos	66
4.1.1.5 Asilos x Residências	66
4.1.2 Entrevista com os profissionais	91
4.1.3 Diagrama das áreas dolorosas	93
4.1.3.1 Grupo de 60-69 anos	94
4.1.3.2 Grupo de 70-79 anos	97
4.1.3.3 Grupo de 80-89 anos	100
4.1.3.4 Grupo acima dos 90 anos	103
4.1.3.5 Asilos x Residências	103
4.2 Diretrizes projetuais	107
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
5.1 Sugestões para trabalhos futuros	115
REFERÊNCIAS	117
APÊNDICES	
APÊNDICE A – Entrevista com os idosos	122
APÊNDICE B – Termo de consentimento para instituição	136
APÊNDICE C – Termo de consentimento para residência	138

1. Introdução

1.1 Tema de pesquisa

Este trabalho tem como tema os requisitos de projeto para camas domésticas mais seguras e confortáveis a fim de prevenir lesões e quedas, bem como promover o conforto adequado ao usuário idoso, valendo-se, para tal, de estudos no campo do desenho universal, da ergonomia, da antropometria e da usabilidade.

1.2 Contextualização e delimitação do tema

O mercado de móveis, em geral, é uma área cada vez mais diversificada, seja pelos diferentes materiais utilizados, ou pelas formas, frequentemente mais inovadoras, assim como pela possibilidade de produção de móveis exclusivos para cada cliente. Nos últimos anos, ocorreu uma queda no comércio do setor moveleiro mundial de 20%, mas, em 2009, o setor voltou a crescer. Em 2010, foi identificado o crescimento de 2% e a previsão é que, no início de 2012, o setor tenha um desenvolvimento aproximado de 5%, significando 98 bilhões de dólares. O faturamento estimado nos 60 principais países do setor moveleiro, ao final de 2011, gira em torno de 376 bilhões de dólares. Dentre os países com destaque no setor moveleiro, os principais são os Estados Unidos, a Itália, a Alemanha, o Japão, a França, o Canadá e o Reino Unido (*World Furniture Outlook*, 2010)¹.

O Brasil, especificamente, tem potencial para competir com o mercado mundial, já que possui disponibilidade de matéria prima, como madeira e couro, designers capacitados, produção industrial e mão de obra abundante. Porém, o país representa apenas 1% (um por cento) do mercado mundial de móveis. Além disso, as exportações brasileiras são pouco diversificadas, pois do total exportado, 70% são móveis residenciais de madeira. As empresas localizadas nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul são responsáveis por 87% das exportações de móveis no país. (COELHO; BERGER, 2004). Mesmo assim, no período de 2000 a 2006, o setor de móveis cresceu 56% (ABIMÓVEL, 2006). A indústria brasileira está localizada principalmente nas Regiões Sul e Sudeste do país, sendo que os principais complexos moveleiros são: São Bento do Sul, em Santa Catarina, Bento

¹ O relatório *World Furniture Outlook* do CsilMilano (<http://www.csilmilano.com>) está em sua décima edição e concentra a sua análise na indústria de móveis dos 60 países mais relevantes na produção, no comércio e no consumo de mobiliário no mundo.

Gonçalves, no Rio Grande do Sul, Arapongas, no Paraná, Ubá, em Minas Gerais, Mirassol e Votuporanga, em São Paulo, cada um deles com estruturas produtivas e linhas de produtos diferenciadas (COELHO; BERGER, 2004).

O design tem um papel fundamental para o desenvolvimento da indústria moveleira, pois é capaz de gerar os diferenciais competitivos ao produto. A demanda gera uma necessidade constante de inovação nos processos produtivos e nos produtos para atender o mercado globalizado em que os produtos precisam ter características que os destaquem para enfrentar a concorrência interna e externa no país (ABIMOVEL, 2010).

O mercado de camas, especificamente, tem se transformado ao longo dos anos devido ao surgimento e a aceitação, pelos usuários, das camas box. Este móvel é composto por duas partes: o colchão e o *sommier*² (fig. 01). Com isso, as camas tradicionais compostas por estrado, cabeceira, barras laterais e peseira (fig. 02) estão dando lugar a este produto. Esclareça-se, neste particular, que cama, segundo a NBR 12666, é o móvel que pode ser utilizado por uma ou mais pessoas com a finalidade de deitar (ABNT, 1992).



Figura 01 – Componentes da cama box.

² O *sommier* é caracterizado pela parte inferior das camas box. Assim, o conjunto completo é composto pelo *sommier* e pelo colchão, originando a cama box.



Figura 02 – Cama tradicional.

Em relação ao mercado de colchões, o Brasil está entre os 30 maiores fabricantes do mundo. O país conta com 290 indústrias de colchões e, mensalmente, são produzidos 1,2 milhões de colchões de espuma e 88 mil de molas (*World Furniture Outlook*, 2010).

Após situar, no seu contexto específico, a indústria de móveis e colchões, a presente dissertação tem como objeto de estudo o usuário idoso e a sua relação com os produtos cama e colchão. A população idosa está em crescimento no Brasil como consequência da melhoria das condições de higiene, alimentação, medicação e outros fatores que afetam a saúde e a longevidade. Entende-se por pessoa idosa aquela que tem 60 anos ou mais em países que estão em desenvolvimento, como o Brasil (IBGE, 2008). Segundo dados do último Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, realizado em 2010, o número de idosos ultrapassa 20 milhões de pessoas no país, representando 10,7% da população total brasileira.

De acordo com dados oficiais, em 1991, a expectativa média de vida ao nascer era 66 anos. Em 2009, este número passou para 73,1 anos, sendo que as mulheres estão em situação mais favorável que os homens, pois a expectativa de vida da mulher brasileira é de 77 anos e apenas 69,4 anos para eles (IBGE, 2010).

Além disso, existem mudanças na estrutura etária da população brasileira. Em 2008, para cada grupo de 100 crianças de zero a 14 anos existiam 24,7 idosos de 65 anos ou mais. Em 2050, a projeção da população³ brasileira indica a mudança desse quadro, sendo que para cada 100 crianças de zero a 14 anos, existirão 172,7 idosos (IBGE, 2008).

As pirâmides etárias da figura 03 (três) mostram, a partir dos dados da projeção da população brasileira, as transformações pelas quais passará a estrutura por sexo e idade entre os anos 1980 e 2050. É possível observar que, em 1980, o número da população infantil era expressivamente maior do que a população idosa, uma vez que somando o número de crianças recém nascidas de ambos os sexos, tem-se cerca de 3,5 milhões pessoas e de idosos com mais de 80 anos, 300.000 pessoas. Em 2050, a projeção é de um crescimento considerável dos idosos, sendo que a mesma faixa de pessoas acima de 80 anos chegará a 1,7 milhões de pessoas. Por outro lado, haverá um declínio no número de recém nascidos, em torno de três milhões de crianças (IBGE, 2004).

³ Projeção da população é o conjunto de resultados provenientes de cálculos relativos à evolução futura de uma população, partindo-se, usualmente, de certos pressupostos com respeito ao curso que seguirá a fecundidade, a mortalidade e as migrações. Geralmente, são cálculos formais que mostram os efeitos dos pressupostos adotados (IBGE, 2004).

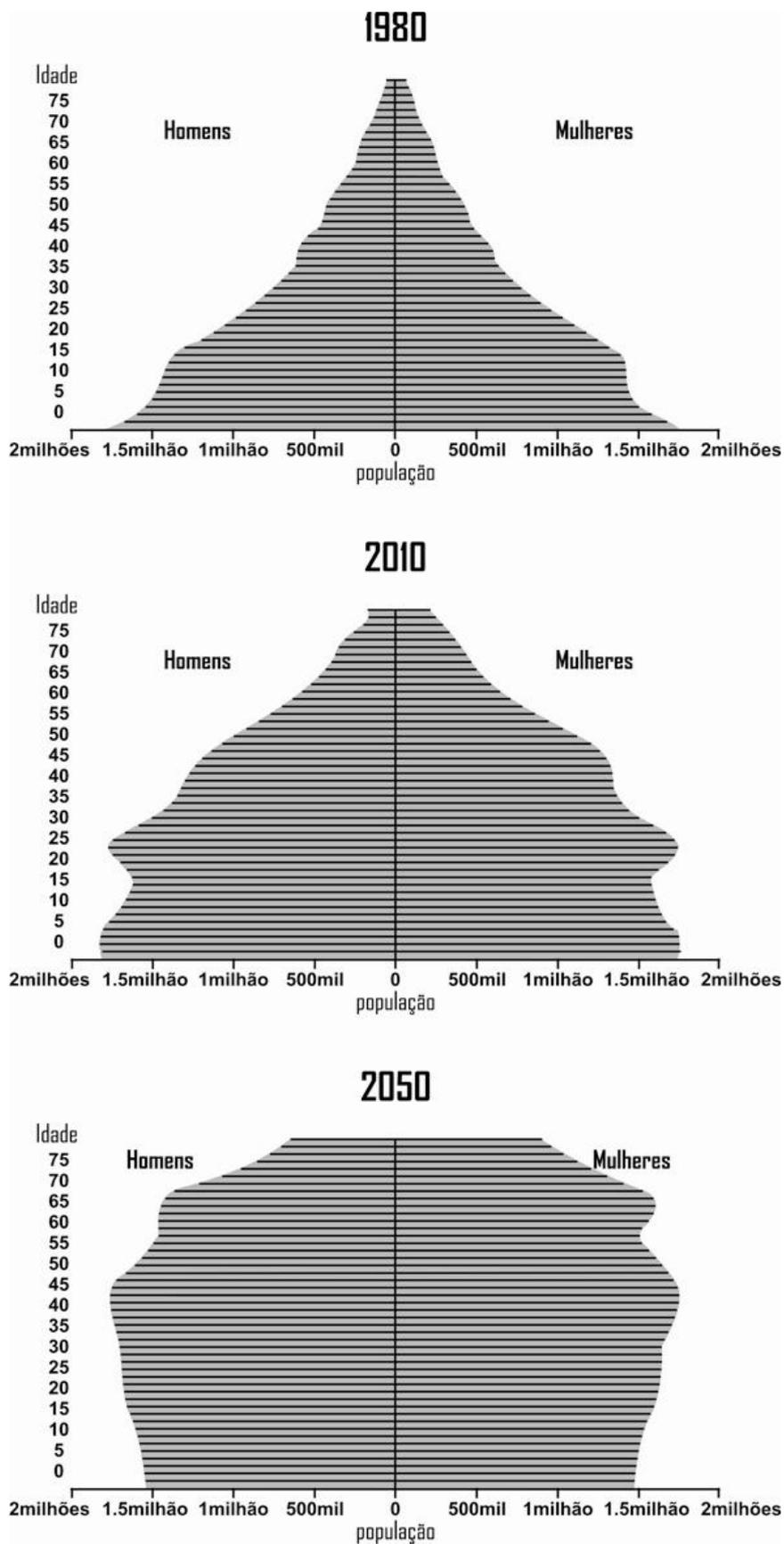


Figura 03 – Projeção da população brasileira.
 Fonte: Adaptada de IBGE, 2004.

A modificação da estrutura da população brasileira decorre do declínio da fecundidade desde a segunda metade da década de 60, do século XX, além do aumento da população idosa, tendo em vista que os cidadãos remanescentes dos períodos de alta fecundidade, que teve o seu ápice entre a década de 40 e 60, progressivamente, evoluirão para o grupo acima de 60 anos (CHAIMOWICZ, 1997). No período 1950-1960, a taxa de crescimento da população recuou de 3,04% ao ano para 1,05% em 2008. Mas, em 2050, a taxa de crescimento cairá para -0,291%, o que representa uma população de 215,3 milhões de habitantes. De acordo com as projeções, o país apresentará um potencial de crescimento populacional até 2039, quando espera-se que a população atinja o chamado “crescimento zero”. Sendo assim, a partir daquele ano, serão registradas taxas de crescimento negativas, que correspondem à queda no número da população (IBGE, 2008).

Além do crescimento da população acima dos 60 anos, a proporção da população acima dos 80 anos tem aumentado, alterando a composição etária dentro do próprio grupo. O significado disso é uma heterogeneidade do segmento populacional chamado idoso (IBGE, 2004).

Mas o processo de crescimento da população idosa não ocorre somente no Brasil. Na Itália, por exemplo, em 1950, o número de idosos representava 12% da população total. Em 2010, este valor passou para 26,6% e, em 2050 a projeção é o alcance de 39,1%, representando um pouco menos da metade da população total do país. Já o grupo etário acima dos 80 anos representava apenas 1% do total da população, em 1950. Em 2010, consistiu em 6% e, em 2050, a tendência é que o número de idosos com mais de 80 anos totalize 13,4% do total da população italiana. (BARACCO, 2010).

No processo de envelhecimento, efetivam-se mudanças significativas em três aspectos principais, são eles: socioeconômico, psicocognitivo e biológico/funcional. (MAZO *et al.*, 2004). Considerando estas alterações, os idosos pertencem ao grupo de pessoas que apresentam necessidades especiais, termo que é indicado não somente para aqueles indivíduos que possuem transtornos na aprendizagem, na manifestação da conduta ou problemas emocionais ou físicos causados por patologia, mas também para aqueles que vão perdendo as suas funções biológicas visuais, auditivas e motoras decorrentes das mais variadas causas, inclusive, pelo avanço da idade. Porém, a necessidade especial pode ser relacionada com o meio

em que determinada pessoa vive e o fato se consegue ou não se adequar a ele. Algumas dificuldades encontradas pelos idosos estão ligadas às atividades de vida diárias (AVD⁴), principalmente, em relação ao conforto e à segurança, visto que a incapacidade para concretizar alguma tarefa ou atividade não resulta apenas de limitações corporais, mas, muitas vezes, pela dificuldade de interação das funções corporais do idoso e as exigências do ambiente, dos costumes e das organizações de determinada sociedade ou grupos de pessoas em que ele está inserido (DISCHINGER; MATTOS, 2004).

Em particular, os acidentes com quedas estão entre os principais problemas encontrados no cotidiano dos idosos. Embora as quedas não estejam diretamente ligadas ao processo de envelhecimento, a alta incidência nesta população torna-a um fato típico da terceira idade. Estudos na área comprovam que o ambiente residencial é aquele onde acontece grande parte das quedas, esteja o idoso morando em asilo ou em sua própria residência. Neste contexto, o que chama atenção é que um dos locais onde mais ocorrem estes acidentes é o quarto do idoso, no momento que o indivíduo está deitando ou levantando da cama (ASCHKENASY; ROTHENHAUS, 2006; GONÇALVES *et al.*, 2008; HALLIL *et al.*, 2006). Com o passar dos anos as pesquisas na área de identificação dos fatores de risco e prevenção a quedas está em bom desenvolvimento, mas a prática está bem atrasada, porque muitos profissionais ainda não demonstram interesse no assunto (TIDEIKSAAR, 2003).

Para auxiliar no projeto de produtos e dimensionamento de espaços mais seguros existem as normas técnicas e as leis para colocá-las em prática. No Brasil, a principal norma técnica nacional para o ambiente construído, a NBR 9050, em sua primeira edição, de 1985, colocava o idoso na mesma condição da pessoa deficiente. A velhice seria a “deficiência que reduz efetivamente a mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção, em indivíduos em idade avançada” (ABNT, 1985, p.6).

Mais recentemente, na última versão da NBR 9050, de 2004, os idosos são incluídos no grupo de pessoas com mobilidade reduzida, que “são aquelas que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com

⁴ As AVDs compreendem aquelas atividades que se referem ao cuidado com o corpo das pessoas, como dormir, alimentar-se, fazer a higiene, etc.

o meio e de utilizá-lo” (ABNT, 2004, p.4). Estas pessoas podem ser tanto os indivíduos com deficiência, os idosos, mas também os obesos, as gestantes, entre outros. Pessoa com deficiência, por sua vez, é aquela que possui restrição ou incapacidade para a realização de atividades e enquadra-se em uma das categorias: deficiência física, auditiva, visual, mental e múltipla, quando associa duas ou mais deficiências (BRASIL, 2004).

O idoso tem necessidades próprias de sua condição, por isso, é relevante identificar as diferenças dos idosos normais, que apresentam alterações típicas do envelhecimento, das pessoas que apresentam deficiência, seja física e/ou mental, devido a acidentes ou causas naturais. Uma das diferenças entre as duas primeiras versões da NBR 9050 (1985 e 1994) para a última (2004) é a modificação do título, em que foi retirada a expressão "pessoas portadoras de deficiências", abrangendo outras pessoas que também são contempladas pela norma. Um possível motivo é que a norma, em 2004, passou a assumir mais o conceito de desenho universal, já mencionado na NBR 9050 de 1994. Conforme a referida norma, desenho universal “é aquele que visa atender à maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população” (ABNT, 2004, p.3). Com isso, a NBR 9050 defende a acessibilidade⁵ para todos, ao menos em termos teóricos, já que o objetivo da revisão de 2004 foi propiciar às pessoas o uso e o acesso de maneira autônoma e segura a ambientes, construções, mobiliários e equipamentos, independentemente de idade, altura ou limitações (ABNT, 2004). Além da NBR 9050, existem outras normas brasileiras referentes à acessibilidade em elevadores, trens, ônibus, aviões, veículos automotores, caixas de auto-atendimento bancário e comunicação em televisão. Também é válido lembrar que se não existirem leis, as normas não são efetivamente colocadas em prática. A lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 foi aprovada para colocar os requisitos presentes nas normas em prática, com o intuito de promover a acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000).

Uma das principais diferenças entre a pessoa com deficiência e o idoso é que a primeira tem bem definida a sua situação, enquanto que o processo de

⁵ A NBR 9050 (2004) assinala que acessibilidade é a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.”

envelhecimento está subordinado a persistentes modificações nas habilidades, sendo desconhecido em que grau acontecerá uma debilidade que afete o uso de produtos ou do ambiente construído (PERRACINI, 2005). A Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem desenvolvido pesquisas na área da Tecnologia Assistiva⁶ no intuito de melhorar a qualidade de vida de usuários que necessitam de auxílio para o desenvolvimento das suas tarefas diárias. Silva (2011), em sua pesquisa, estabelece relações e avalia a importância de produtos de tecnologia assistiva e o processo de independência na realização das atividades de vida diária de pessoas institucionalizadas, idosas e deficientes. Em complemento, Benedetto (2011), faz contribuições de metodologia de projeto para a fabricação de produtos de tecnologia assistiva. Além disso, levando em consideração que a pessoa com deficiência necessita de um ambiente preparado para atender as suas necessidades e limitações, para a pessoa idosa, o ideal é que tanto os produtos utilizados por ela como os ambientes sejam adaptáveis às mudanças naturais, visando a segurança e o conforto para que os idosos possam desenvolver suas atividades com o máximo de independência (SOUZA, 2007). Com isso, torna-se necessário que profissionais da área do design, da arquitetura e da engenharia trabalhem em produtos, ambientes e serviços adequados a este nicho da população, principalmente em relação a segurança e o conforto, como medidas para minimizar o risco de quedas que apresentam alta incidência nesta fase da vida.

Neste trabalho, será abordada a utilização do design para o desenvolvimento de camas que promovam segurança e conforto ao usuário idoso saudável. Para que isso seja possível, é necessário o aprofundamento em assuntos como desenho universal, ergonomia, antropometria e usabilidade.

O desenho universal oferece alguns princípios que levam em consideração a diversidade da população. Para chegar-se a uma solução de projeto eficiente, ou seja, que também considere o envelhecimento do indivíduo é preciso conhecer os dados antropométricos das diferentes populações pelo mundo. Em razão de cada pessoa envelhecer de forma diferente e estar inserida em realidades sociais e culturais distintas, a determinação de padrões antropométricos da população idosa

⁶ Este termo é aplicado a uma tecnologia, quando a mesma é utilizada para compensar uma limitação funcional, facilitar um modo de vida independente e ajudar os idosos e as pessoas com deficiência a concretizarem todas as suas potencialidades (EUSTAT, 1999).

em diversas sociedades é conveniente para conhecer as diferenças entre os indivíduos da mesma faixa etária em países distintos. Projetar um produto que considere os dados antropométricos norte-americanos não dá certeza de que este será um produto adequado ao idoso brasileiro, por exemplo.

O conhecimento dos dados antropométricos é fundamental para auxiliar a ergonomia na concepção e na melhoria da relação do homem com o ambiente onde ele está inserido, com os objetos que ele utiliza ou com o sistema que ele opera (MORAES; MONT'ALVÃO, 2000). Nesta interface, a ergonomia tem caráter preventivo, porque atua no âmbito projetual, diminuindo os problemas através do conforto, da segurança e do desempenho adequado aos usuários; desse modo, é a área do conhecimento que aplica teoria, princípios, dados e métodos ao projeto de produtos, tarefas e sistemas, a fim de otimizar o desempenho humano e o sistema como um todo (IEA, 2000). Além disso, a Ergonomia oferece conhecimento necessário para a melhoria na usabilidade de produtos, aprimorando a interface produto/usuário. Sendo assim, este estudo dedica-se a verificar as camas encontradas em ambientes domésticos e asilares, bem como os colchões, tendo em vista o usuário idoso e as suas necessidades de segurança e conforto.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é propor diretrizes projetuais para a melhoria das condições de segurança e conforto em camas domésticas.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- Conhecer as modificações fisiológicas, ocorridas no processo de envelhecimento, que possam influenciar no uso de camas domésticas;
- Identificar os tipos de camas e as variáveis de projeto utilizadas atualmente, voltadas aos idosos saudáveis em asilos e residências;

- Identificar as partes do corpo mais utilizadas no momento de deitar e levantar da cama e quais as partes do corpo realizam maior esforço durante essas tarefas;
- Identificar quais os itens das camas são mais importantes para o idoso e quais deles precisam ser melhorados.

1.4 Justificativa

Esta dissertação tem o intuito de melhorar a qualidade de vida dos idosos no que diz respeito às atividades relacionadas aos produtos cama e colchão. O crescimento da população idosa ocorre rapidamente e as dificuldades encontradas por estas pessoas na utilização dos produtos não são raras. Além disso, as mudanças gradativas que sobrevêm no corpo durante o processo de envelhecimento são alguns dos fatores de grande incidência de quedas no momento de levantar e deitar na cama, em atividades de vida diária.

Posteriormente, cumpre acrescer que não foram encontradas normas e procedimentos validados na literatura sobre projeto de camas domésticas. O INMETRO⁷ - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – já testou camas hospitalares, berços infantis e colchões e colchonetes de espuma flexível em relação à durabilidade e à conformidade em relação ao que é informado pelo fabricante e as condições reais do produto, mas não foram testadas camas domésticas, seja de madeira, metal, ou camas box, nem colchões de mola (INMETRO, 2011). Sendo assim, a pesquisadora acredita que, após os dados projetuais para camas domésticas voltadas ao usuário idoso saudável estarem estabelecidos e organizados, refletidos pelo registro da realidade atual das camas e dos colchões encontrados tanto em residências como em asilos, elucubrados com os depoimentos dos usuários idosos e de profissionais especializados que lidam diretamente com o momento pós-queda na terceira idade, à luz do referencial teórico, proporcionará a verificação de adequações necessárias para serem realizadas em residências e asilos, bem como auxiliar a população no momento de escolher uma cama e um colchão que sejam úteis ao longo dos anos, para que este

⁷ O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro - é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e sua missão é prover confiança à sociedade brasileira nas medições e nos produtos, através da metrologia e da avaliação da conformidade, promovendo a harmonização das relações de consumo, a inovação e a competitividade do país.

produto não passe a ser um dificultador em razão do avanço da idade, mas principalmente, colabore para que as indústrias de cama e colchão sejam informadas e percebam as principais necessidades deste nicho da população, de modo que haja a produção de camas mais seguras e confortáveis considerando as peculiaridades desta população.

Muito embora a nossa legislação garanta o direito do idoso a um ambiente acessível e livre de barreiras (BRASIL, 2000; 2004), muitos são ainda os problemas vivenciados pelos idosos, mesmo porque existe uma falta de saber geral da população a respeito de produtos que se adaptem às necessidades do usuário e não o contrário. Para o design, isso significa que há uma grande demanda real de pesquisa e desenvolvimento de produtos para esta população em plena expansão e uma oportunidade para colocar os conhecimentos da área à disposição da resolução de problemas que os idosos enfrentam diante de desafios de interação com a própria moradia. Para que isso aconteça, o design necessita aproximar-se desta demanda, conhecer as necessidades e a diversidade de condições das pessoas idosas. Em arquitetura e acessibilidade de ambientes, é possível encontrar bibliografia sobre o assunto mais extensa do que na área de desenvolvimento de produtos, tendo em vista que as normas e as leis que existem para atender às necessidades de acessibilidade das pessoas com deficiência podem servir para algumas soluções em arquitetura aos idosos.

1.5 Estrutura da dissertação

No capítulo 1 (um), Introdução, é apresentado, primeiramente, o tema da dissertação, a contextualização e a delimitação do mesmo. Em continuidade, são descritos os objetivos que se pretendeu alcançar ao final do trabalho, bem como a justificativa, além da estrutura da dissertação.

No capítulo 2 (dois), Referencial Teórico, são arrolados os conceitos e os assuntos referentes aos temas principais: idosos, mercado de camas e colchões, segurança, conforto, desenho universal, ergonomia, antropometria e usabilidade.

No capítulo 3 (três), Metodologia de Pesquisa, explicam-se os métodos utilizados na dissertação, a elaboração das entrevistas, a caracterização da amostra e o tratamento dos dados.

No capítulo 4 (quatro), Análise e discussão dos resultados, são apresentados e comparados os resultados das entrevistas realizadas com idosos institucionalizados e não institucionalizados, bem como as entrevistas com os profissionais, sendo também descritos os principais problemas encontrados durante a pesquisa de campo. Além disso, este capítulo contempla as diretrizes projetuais para a concepção de projetos de camas de fácil acesso para idosos independentes.

No capítulo 5 (cinco) são encontradas as considerações finais e, ainda, sugestões para futuras pesquisas.

Para finalizar, são apresentadas as Referências Bibliográficas e os Apêndices.

2. Referencial Teórico

Neste capítulo são explanados assuntos referentes ao envelhecimento e as lesões provocadas por quedas na terceira idade, além dos temas importantes para o desenvolvimento de camas que promovam a segurança e o conforto do usuário idoso.

2.1 Considerações sobre o envelhecimento

Com o avanço da idade, o corpo e a mente das pessoas passam por mudanças gradativas que interferem em grande parte das tarefas diárias. Mesmo no caso de um idoso saudável, ou seja, aquele que tem sua autonomia preservada⁸, as alterações são inevitáveis.

As mudanças que ocorrem no processo de envelhecimento atingem, principalmente, o aspecto socioeconômico, psicocognitivo e biológico/funcional. Com relação ao aspecto socioeconômico, a aposentadoria gera um desligamento do indivíduo de seu círculo social e, muitas vezes, há uma diminuição do poder aquisitivo. (MAZO *et al.*, 2004).

No aspecto psicocognitivo, efetivam-se modificações na inteligência, na memória, na aprendizagem e no tempo de reação. Há uma diminuição nas aptidões psicomotoras, que resulta em dificuldades de coordenação na agilidade mental e nos sentidos. Além disso, a função cerebral é comprometida, o que é evidenciado pela perda da memória de curta duração (MAZO *et al.*, 2004; IIDA, 2005).

No aspecto biológico/funcional são evidenciadas alterações na aparência e nos sistemas corporais (cardiovascular, pulmonar, músculo-esquelético, excretor, nervoso, digestivo, endócrino, reprodutor e sensorial) (BERGER; MAILLOUX-POIRIER, 1995). As alterações comuns que ocorrem no sistema cardiovascular fazem parte dos principais fatores que aumentam o risco de quedas nesta idade, pois, com o enfraquecimento da circulação sanguínea, o idoso fica mais fatigado pela falta de circulação em seus membros (MAZO *et al.* 2004). Além dessas razões, verifica-se a diminuição da força muscular a partir dos 30 anos de idade, que é agravada após os 50 anos, afetando mais a região do tronco e das pernas; ademais,

⁸ Segundo o Ministério da Saúde brasileiro, ter a autonomia preservada significa possuir independência física e psíquica. Disponível em <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/cidadao/visualizar_texto.cfm?idtxt=26466&janela=>>. Acesso em: 24 set. 2011.

há uma redução na flexibilidade das articulações dos braços, principalmente; o envelhecimento também afeta os órgãos do sentido, como visão e audição. Na visão, devido à redução da transparência do cristalino, da sua elasticidade e dos músculos, começa a dificultar a focalização dos objetos mais próximos e há a necessidade de uma iluminação três vezes mais intensa do que um jovem de 20 anos de idade necessita; na audição, a partir dos 50 anos, a perda auditiva torna-se mais evidente e continua a existir com o passar dos anos, sobretudo, no caso de sons agudos. É importante destacar que estes sintomas acontecem de maneiras diferentes em cada pessoa (IIDA, 2005).

Todas essas transformações acarretam em mudanças significativas no cotidiano do idoso. À medida que as pessoas vão envelhecendo, elas passam a ter dificuldades em realizar as mesmas tarefas que eram feitas anteriormente, utilizando os mesmos produtos e estando inseridas no mesmo meio.

2.1.1 Lesões e quedas na terceira idade

Embora seja comum haver quedas durante todas as fases da vida, entre os idosos, elas podem representar um problema de saúde mais grave, além de haver maior risco de lesões. Outro fator que não pode ser descartado é o impacto psicológico que pode ser causado após uma queda (PAIXÃO JÚNIOR; HECKMAN, 2006).

Para que aconteça a queda, duas condições precisam estar presentes: a perda do equilíbrio por alguma perturbação e uma falha no controle postural em compensar a falta de equilíbrio. Essas perturbações podem ter causas internas como ataques isquêmicos, arritmias cardíacas ou causas externas como empurrão, colisão, escorregão e tropeço. Muitas vezes, as causas externas são provocadas pelas condições impostas pelo ambiente (PAIXÃO JÚNIOR; HECKMAN, 2006). Além disso, existem os fatores intrínsecos relacionados às quedas que podem ser identificados em todas as mudanças que ocorrem no corpo e na mente do indivíduo, como as funções visuais, alterações no equilíbrio, as modificações no modo de caminhar, as alterações musculoesqueléticas e no sistema cardiovascular, além das diversas patologias que podem acompanhar a terceira idade, sejam elas agudas ou crônicas. Ademais, os distúrbios cognitivos, como ansiedade, depressão, demência e a negação da fragilidade, que ocorre quando o idoso não aceita as modificações

ocorridas em seu corpo, não tomando as precauções necessárias para evitar as quedas, também são fatores intrínsecos. Além dos fatores intrínsecos, existem inúmeros fatores extrínsecos que desempenham um papel importante na ocorrência de quedas. Tais fatores consistem no ambiente físico, como a situação das escadas, a condição da superfície do piso, o desenho dos móveis e louças do banheiro, bem como a iluminação. Da mesma forma, diversos aparelhos para ajudar na deambulação como andadores, cadeiras de rodas, equipamentos de banheiro, ou amparos contra quedas como anteparos e grades de proteção nas camas, têm sido acusados de serem causadores de quedas. Deve-se agregar que o tipo e as condições dos solados dos sapatos utilizados pelos idosos desempenham um importante papel na causa das quedas. Porém, a maioria das quedas não pode ser atribuída somente a fatores intrínsecos ou extrínsecos separadamente, mas, com frequência as quedas são causadas por ambos os fatores. Um exemplo é o caso de uma senhora de 83 anos que tropeçou e caiu em seu quarto. Ela afirma que, no momento que tentava ir até a beirada da cama, tropeçou na mesa de refeições (fator extrínseco), que ela não viu (fator intrínseco), e perdeu o equilíbrio. Os pés da mesa estavam envoltos em claridade que provinha da luz do sol que passava pela janela. Outro caso que serve como exemplo de fatores intrínsecos e extrínsecos que, associados, foram responsáveis por quedas é o caso de outra senhora, também com 83 anos, residente em um asilo. Uma noite, ela foi encontrada pela equipe de enfermagem sentada no chão, ao lado de sua cama. A equipe atribuiu a queda à altura de sua cama (fator extrínseco) e providenciou para baixá-la. Entretanto, a idosa sofreu muitas outras quedas da cama. Quando a mobilidade da idosa foi analisada, observou-se que, repetidamente, ela escorregava no chão de linóleo assim que se levantava, muito embora este não fosse escorregadio. Por isso, a residente perdia o equilíbrio, o que fazia com que ela caísse repetidas vezes na mesma situação de sair da cama. No momento, ela estava usando tornozeleiras, um hábito costumeiro para manter os pés aquecidos, mas fazia com que os seus pés escorregassem no chão (fator extrínseco), e, num exame subsequente, descobriu-se que a senhora sofria de mal de Parkinson⁹ (fator intrínseco), que fazia com que ela perdesse o equilíbrio após ter escorregado. Tratando-se ambas as condições, o que

⁹ O mal de Parkinson, também chamada de doença de Parkinson, ou simplesmente Parkinson, é uma doença do sistema nervoso central que afeta a capacidade do cérebro de controlar os movimentos.

constitui na utilização de meias que não fossem escorregadias e medicação antiparkinsonianos, houve uma melhora da mobilidade na cama e não ocorreram novos episódios de quedas (TIDEIKSAAR, 2003).

Um estudo publicado pela revista Saúde Pública constatou que existe um número expressivo de prevalência de quedas entre idosos asilados, cerca de 38% ao ano. O objetivo da pesquisa foi descrever a prevalência de quedas em idosos que vivem em asilos e fatores associados. Os resultados do estudo mostraram que a prevalência dos idosos asilados é alta. Embora alguns dos possíveis agentes associados sejam passíveis de prevenção, ocorrem muitas quedas em locais que deveriam ser considerados seguros, como o quarto do idoso, sendo este o espaço em que se verificam mais estes acidentes (23%), lugar este que, por suas características, deveria fornecer segurança. Além disso, a maior incidência de quedas registra-se no momento que o indivíduo está deitando ou levantando da cama. No total, foram 180 idosos entrevistados, residentes em 10 instituições de longa permanência no sul do Brasil (GONÇALVES *et al.*, 2008).

Mas as quedas e as dificuldades de acessibilidade não ocorrem somente em ambientes asilares. Um estudo feito na Turquia evidencia que a maioria dos acidentes acontecem no ambiente residencial do idoso, sendo que o maior número de idosos reside em ambiente familiar ou sozinho (HALLIL *et al.*, 2006). Neste local, os lugares que oferecem mais risco aos idosos são as escadarias, o quarto de dormir, a sala de estar e o quarto de banho. Alguns fatores contribuem para a ocorrência dos acidentes como pisos e superfícies úmidas e polidas; tapetes soltos; fios e brinquedos pelo chão; iluminação inadequada; ambientes monocromáticos, onde não existem muitos contrastes; camas muito baixas ou muito altas; móveis frágeis, como o criado mudo que, muitas vezes, o idoso acaba utilizando como apoio para levantar da cama; falta de corrimão e apoios nos banheiros, entre outros (DA COSTA NETO, 2000).

A maior parte das quedas que acontecem em ambiente doméstico têm lugar no quarto de dormir, no banheiro, na sala de estar, na cozinha e nas escadas. No ambiente asilar, a maioria das quedas têm ocorrido no quarto e no banheiro. Esses dados não acusam esses espaços como inseguros ou causadores das quedas, já que são possíveis outras explicações. Os idosos residentes na comunidade, principalmente, os que são fracos e que correm risco de quedas, ficam mais tempo

em casa e, por isso, ficam expostos a potenciais problemas do ambiente. Outra probabilidade é que os idosos podem ser menos cuidadosos ou cautelosos com as redondezas familiares a casa e, por isso, correm maiores riscos de quedas. Existem explicações semelhantes para o ambiente de instituições de longa permanência. Os idosos que correm maior risco de quedas podem passar mais tempo em seu quarto e no banheiro, do que em outros locais da instituição e envolvem-se em atividades que fazem perder o equilíbrio como virar nas camas e no sanitário. Por isso, as quedas podem representar uma exposição cada vez maior a problemas ambientais e uma participação em atividades arriscadas (TIDEIKSAAR, 2003).

No quarto do idoso, as atividades que oferecem maior risco de quedas acontece no momento em que o idoso entra ou sai da cama. Um estudo realizado no Texas, Estados Unidos, identificou que cerca de 45% das mulheres entre 65 e 84 anos encontram dificuldades nas atividades de transferência como estas. Para os homens da mesma faixa etária, esta complicação está presente em 25 a 30%. Além disso, foi constatado que tanto os homens quanto as mulheres encontram muita dificuldade em tarefas que exigem alcance, torção do corpo ou flexão das pernas. Por isso, é necessário acomodar as mudanças relacionadas com a idade nas habilidades funcionais, aumentando a independência das pessoas idosas, o que implica modificações significativas nos produtos, nos sistemas e nos ambientes para o uso diário (PENNATHUR *et al.*, 2003).

Uma pesquisa efetuada no Reino Unido estabeleceu os tipos de malefícios gerais que podem ser causados pelas atividades diárias dos idosos e, depois, identificou o dano potencial em cada atividade. Existem os males físicos como ferimentos, problemas causados por atraso no atendimento médico e deteriorização física, causados por danos recorrentes e os males psicológicos e sociais, como dependência, solidão, medo e dívidas financeiras. As consequências desses males são angústia – causadas por medo, dor ou preocupação, perda da confiança na habilidade de viver independentemente por parte dos idosos ou familiares, tratamento médico caro ou até mesmo podem causar a morte. Dentro das atividades diárias dos idosos, as atividades de transferência como entrar e sair da cama apresentam dano potencial de ferimento, problemas causados por atraso no atendimento médico, principalmente por aqueles que vivem sozinhos, deteriorização física e dependência (MONK *et al.*, 2006). Tideiksaar (2003) apresenta como

exemplo de caso clínico um idoso de 83 anos que, apesar de ser uma pessoa independente, enfrenta um problema de *diabetes mellitus*¹⁰ antigo. O seu histórico apresentava seis meses de quedas em diferentes circunstâncias, que redundou, como consequência, o medo de quedas, resultando em restrições de atividades fora de casa. Ele ficou confinado à casa. Posteriormente, devido ao enfraquecimento muscular pelo desuso, começaram as quedas dentro de casa, o resultado disso foi a depressão. O tratamento foi feito por oferecer ao idoso uma bengala para auxiliá-lo no equilíbrio e a transformação de sua casa com corrimões para ajudá-lo na mobilidade. Por fim, ele iniciou exercícios de fortalecimento muscular. Porém, cumpre registrar, em alguns casos, o fator psicológico não é consequência da queda, mas a sua causa. Uma senhora de 76 anos que foi internada num hospital tendo como motivo um problema cardíaco não apresentou eventos de queda durante a sua internação. Contudo, no primeiro dia de retorno ao lar, ela teve dois episódios de queda da cama. Após conversar com a paciente, ficou claro que ela estava sentindo muita ansiedade pela volta para casa. Apesar das conclusões da equipe médica, que ela não precisava de assistência, optou-se pelo acompanhamento de uma enfermeira em domicílio. A ansiedade da paciente diminuiu e não ocorreram mais quedas (TIDEIKSAAR, 2003).

Como forma de evitar os acidentes domésticos, alguns cuidados devem ser tomados, como cantos arredondados de móveis e utilização de materiais macios no projeto; a colocação de um banco perto da porta de entrada para o idoso poder descansar logo ao entrar em casa; um cabide para deixar a bengala, caso necessário; uma caixa para guardar as chaves presas à porta, já que deixar a chave na fechadura pode impedir a entrada de alguém em caso de emergência e deixá-las longe pode facilitar o esquecimento do local onde foram colocadas; um cabide com vários ganchos ajustáveis, para reduzir o risco de movimentos incorretos ou perda do equilíbrio ao pegar e largar roupas e objetos; a fixação da mesa de jantar no chão, já que, muitas vezes, o idoso apóia-se sobre ela para sentar e levantar. Também, evitar pés de mesa e móveis salientes para impedir tropeços; produtos devem ser projetados com comandos simples e com clara identificação se o

¹⁰ Doença provocada pela deficiência de produção e/ou de ação da insulina. O distúrbio envolve o metabolismo da glicose, das gorduras e das proteínas e tem graves consequências tanto quando surge rapidamente como quando instala-se lentamente. Nos dias atuais, constitui-se em problema de saúde pública pelo número de pessoas que apresentam a doença, principalmente no Brasil.

aparelho está ligado ou desligado e, se possível, que exista desligamento automático (PINTO *et al.*, 2000).

Além desses cuidados essenciais no ambiente doméstico como um todo, deve-se pensar na concepção dos produtos de maneira para que eles respeitem as modificações do indivíduo, pois o ser humano não é igual em todas as fases da vida. Para que seja possível o projeto de camas que se mantenham seguras e confortáveis mesmo com as limitações impostas pelo envelhecimento do usuário, é necessário que seja inserido, nos projetos, o máximo de princípios do desenho universal que forem possíveis.

2.2 Desenho Universal

O desenho universal visa à criação de ambientes e produtos que possam ser usados por todos. Embora existam situações em que a aplicação do Desenho Universal seja impossível, pode-se levar em consideração os sete princípios de Desenho Universal definidos por um grupo de profissionais vinculados ao *Center for Universal Design – College of Design* da Universidade Estadual da Carolina do Norte, Estados Unidos. Esses princípios abrangem o uso equitativo dos produtos e dos serviços, garantindo que nenhuma parcela da população seja colocada em desvantagem; a flexibilidade do uso, em que um objeto pode ser utilizado, manejado ou acessado de diferentes formas; o uso intuitivo, pela simplicidade do produto que respeita as limitações do usuário; a informação perceptiva, em que o objeto comunica a informação necessária de forma eficiente, mesmo ao indivíduo sem inteira capacidade sensorial; tolerância ao erro, pela qual o objeto minimiza o perigo e possíveis acidentes; baixo esforço físico, que visa ao conforto do usuário; e o tamanho do espaço para aproximação e uso, no caso de espaços arquitetônicos que permitam a mobilidade do usuário, de acordo com o tamanho do corpo e a postura do indivíduo (CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN, 2008).

Pesquisas na área do desenho universal têm demonstrado grande importância para o desenvolvimento de produtos para os idosos. No entanto, ainda é mais fácil encontrar pesquisas na área de arquitetura, levando em consideração os espaços adequados nos ambientes do que no projeto de produtos. Uma pesquisa, em especial, chama atenção pela metodologia participativa, posto que os idosos são inseridos no processo de criação dos produtos desde o início. Tal pesquisa, unindo

profissionais da Austrália e da Turquia, teve por objetivo propor uma metodologia para o desenvolvimento de produtos universais através da participação do usuário idoso em diversas etapas do projeto, visando a melhorar a qualidade de vida dos idosos através da segurança, usabilidade e atratividade dos objetos nas suas residências. A metodologia desenvolvida foi baseada na técnica de Desdobramento da Função Qualidade (*Quality Function Deployment – QFD*)¹¹ e tem como nome Modelo de usabilidade, segurança e atratividade participativa (*Useability, safety, attractiveness participatory model – USAP*). Assim, são observados os principais problemas enfrentados pelos idosos junto à porta de entrada das residências, tanto no momento de entrar na casa, como na situação de observar quem está ao lado de fora da residência. O que é plausível constatar, ao final da pesquisa, é que além de uma metodologia para desenvolver um modelo de maçaneta, olho mágico e uma prateleira multifuncional para ser colocada do lado de fora da porta de entrada, a fim de ser possível deixar as sacolas sem se abaixar, os idosos tiveram satisfação psicológica em participar da criação de produtos que serão adotados por eles (DEMIRBILEK; DEMIRKAN, 2004).

Como aliada ao Desenho Universal, a Ergonomia existe para garantir que questões de segurança, conforto e usabilidade sejam inseridas no projeto. A seguir será possível entender como esta disciplina pode atuar.

2.3 Ergonomia

O estudo da ergonomia é necessário para que se possa projetar produtos seguros e confortáveis. Para fazer-se entender do que se trata, a Associação Internacional de Ergonomia (*International Ergonomics Association – IEA*) sublinha que ergonomia é a disciplina científica interessada na compreensão das interações entre o ser humano e outros elementos de um sistema. Os profissionais em ergonomia têm conhecimentos e habilidades para analisar a interação do homem com o ambiente em que ele vive e com as tarefas que ele desempenha no intuito de torná-los compatíveis com as suas limitações, necessidades e habilidades (IEA, 2000).

¹¹ Tradicionalmente, QFD é um método sistemático de projetar a qualidade de um produto ou serviço. Ele traduz as necessidades do cliente em características do produto ou serviço. Disponível em: <<http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/content/view/full/10294>>. Acesso em 29 nov. 2010.

A Ergonomia existe desde 1857 quando o cientista polonês Wojciech Jastrzebowski utilizou o termo pela primeira vez. Mas foi só em 1949 que a expressão se popularizou na Inglaterra. Num primeiro momento, a Ergonomia existia para melhorar as máquinas de guerra, contudo, posteriormente, com o fim da guerra, começou a ser aplicada junto às indústrias de bens de consumo que têm envolvimento com todas as áreas de atividades humanas (MORAES; MONT'ALVÃO, 2000; IIDA, 2005; VAN DER LINDEN, 2007).

Considerando-se o ponto de vista da ergonomia, os produtos devem ser criados com a intenção de serem seguros e funcionais. Porém, muitas vezes, isso não ocorre ou efetiva-se parcialmente, quando apenas um pequeno número de usuários é levado em consideração. Assim sendo, essa interação produto/usuário causa desde pequenas dificuldades até lesões graves, desse modo, os responsáveis pelos projetos podem evitar isso, desde que conhecidas as características físicas e psicológicas da enorme gama de usuários a quem o produto destina-se (MORAES; FRISONI, 2001).

Na década de 1980, o termo ergodesign surgiu provocado pela necessidade da ergonomia ser levada em consideração desde as fases iniciais do projeto a fim de garantir ao usuário um produto mais seguro e confortável. Etienne Grandjean, então diretor do Departamento de Ergonomia do Instituto Suíço de Tecnologia, afirmou que, ao unir os princípios da ergonomia ao processo de design, seria obtido um produto atrativo e também de fácil interatividade, com contribuições para a qualidade de vida do usuário, aumentando o bem estar e a performance dos produtos (MONT'ALVÃO; DAMÁZIO, 2008). Sendo assim, a ergonomia tornou-se essencial para as sociedades contemporâneas, visto que não só contribui para projetos de produtos mais eficazes, mas, muitas vezes, faz parte do diferencial competitivo das empresas. Ademais, com as várias normas técnicas que têm surgido levando em conta a ergonomia, ela deixa de ser uma opção e torna-se uma obrigatoriedade (VAN DER LINDEN, 2007).

2.3.1 Antropometria do Idoso

Para que seja possível o projeto de produtos focando o usuário idoso é necessário, primeiramente, que se conheçam as medidas antropométricas desta população. É possível que alguns designers ainda pensem que seja preciso

identificar as medidas do “homem médio brasileiro”, a fim de abranger a maior parte da população em seus projetos. Porém, esta ideia já foi refutada por alguns autores, entre eles, Panero e Zelnik (2002), os quais afirmam que o homem médio não existe e que uma pessoa pode ter a medida das pernas do chamado homem médio, mas o tórax maior ou menor que a média. Os pesquisadores analisam, ainda, que apenas 2% da população pode ser considerada mediana em quatro dimensões. Assim, quando utiliza-se o valor médio, despreza-se a maior parte da população.

Além disso, é relevante afirmar que a ergonomia não trabalha para o projeto de produtos e ambientes focando o homem médio, mas para os extremos da população. Quando o problema é o alcance, deve-se pensar em produtos que permitam que a menor pessoa possa alcançar; quando o problema é a força, que o mais fraco consiga movimentar; quando o problema for espaço, deve-se assegurar que os maiores possam passar (MORAES, 2001).

As proporções humanas são objeto de estudo há milhares de anos. Tanto artistas quanto cientistas ocupam-se em desvendar estas dimensões desde o descobrimento do mais antigo cânone, datado aproximadamente de 3000 a.C., na câmara mortuária das pirâmides de Mênfis. Posteriormente, vieram diversos estudos, como os realizados por Leonardo da Vinci que, na Renascença, elaborou o desenho da figura humana tomando por base os trabalhos do arquiteto e teórico romano Vitrúvio (fig.04) que viveu no século I a.C. Entretanto, não se pode deixar de mencionar a chamada Seção Áurea, nome dado no século XIX, mas que era chamada de Razão Média e Extrema por Euclides, no ano 300 a.C., na Grécia. Euclides estipulou que, para poder determinar a proporção, são necessárias três retas, sendo que a terceira reta da proporção seja igual a soma das duas anteriores (NEUFERT, 2004. PANERO; ZELNIK, 2002).

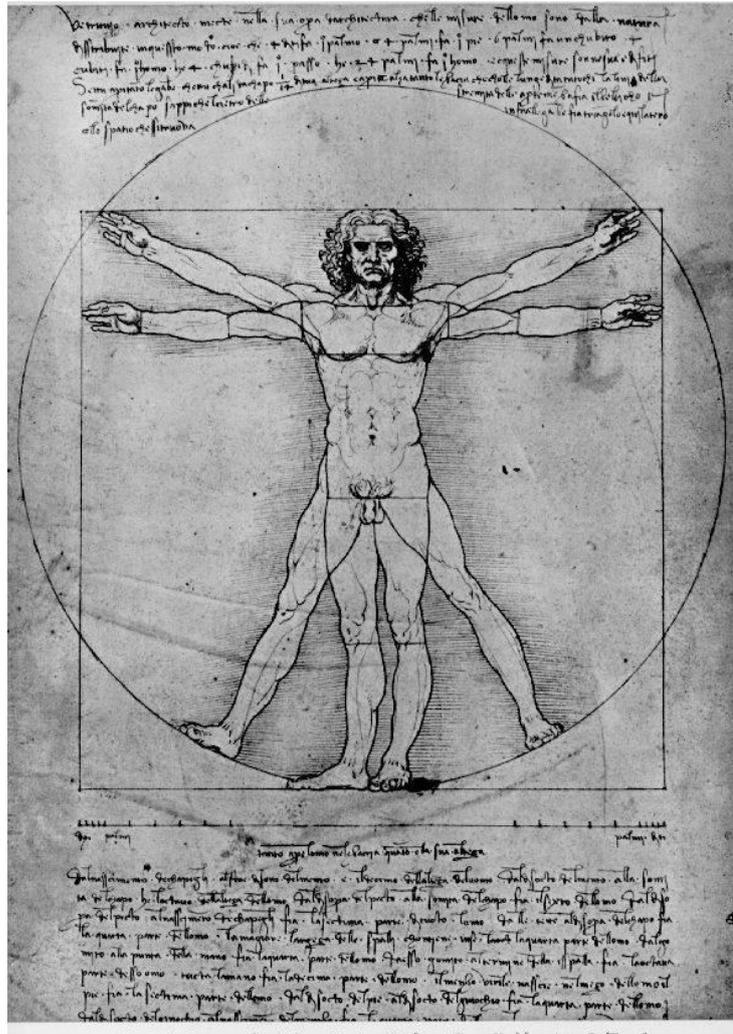


Figura 04 – Desenho da figura humana de Leonardo da Vinci, baseado no homem padrão de Vitruvius.
Fonte: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/imagem/wm000002.jpg>

A Seção Áurea foi considerada superior em relação às demais, tanto que, em 1948, Le Corbusier escreveu um livro sobre proporções baseado na Seção Áurea. O sistema elaborado por ele foi chamado de “El Modulor” (fig. 05), que passou a determinar alturas e larguras para a realização de diversas atividades diárias, sendo adotado por arquitetos e desenhistas industriais de todo o mundo (PANERO; ZELNIK, 2002). Modulor é uma palavra composta por *module* (unidade de medida) e *section d'or* (secção de ouro). Esta última é a divisão de uma reta de tal forma que o segmento menor está para o maior, assim como o segmento maior está para o todo. Quando Le Corbusier elegeu a proporção áurea como princípio da estrutura do modulor, preocupou-se em acoplar a estatura humana (estabelecida no padrão médio de 1,82 m ou seis pés) nele e pretendeu, com isso, criar um mecanismo que proporcionasse as medidas de sua arquitetura. No modulor, a unidade de medida é milímetros (POSSEBON, 2004).

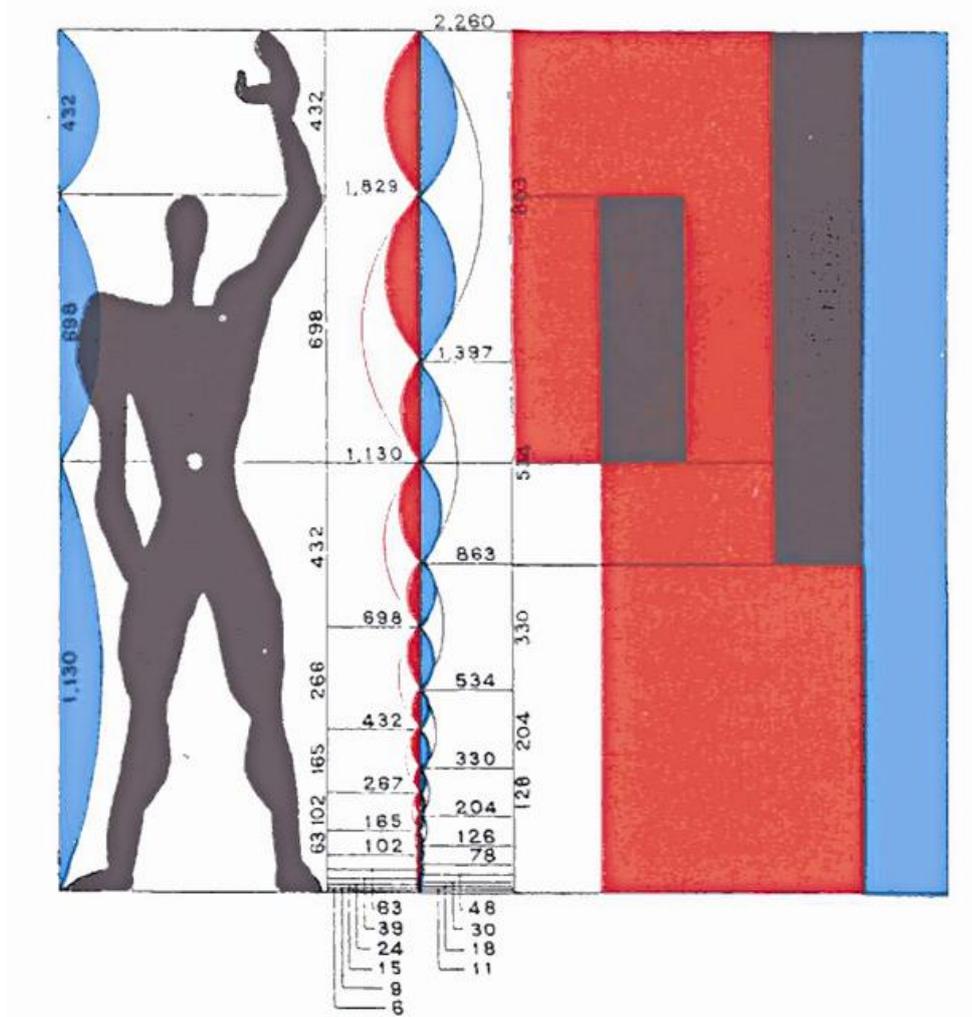


Figura 05 – *El Modulor* de Le Corbusier.
 Fonte: POSSEBON, 2004.

A Antropometria é uma “ciência que trata especificamente das medidas do corpo humano para determinar diferenças em indivíduos e grupos” (PANERO; ZELNIK, 2002, p. 23). O estabelecimento de dados antropométricos conta com variáveis como idade, sexo, país de origem, entre outros. Com o passar dos anos, a dimensão corporal diminui para ambos os sexos. Um estudo realizado, na Inglaterra, constatou que as dimensões corpóreas das mulheres mais velhas eram menores do que das mulheres jovens, observando que tal fato não estava ligado necessariamente a diferenças entre gerações, mas ao processo do envelhecimento (PANERO; ZELNIK, 2002).

Porém, ainda hoje, o estabelecimento de dados antropométricos em grupos ou populações específicas é limitado. A maior parte dos estudos antropométricos em larga escala concentra-se nas populações militares desde a II Guerra Mundial, pela

necessidade da indústria de aviação. Mais recentemente, porém, ocorreu a expansão da antropometria para outros grupos de foco como as mulheres, as crianças, os idosos e os deficientes físicos (PANERO; ZELNIK, 2002).

Reitera-se, pois, que, com o envelhecimento, a estatura humana começa a diminuir e isso ocorre após os 50 anos de idade, antes mesmo de se chegar à terceira idade. Nos Estados Unidos, o homem idoso perde cerca de 5% de sua altura total e a mulher idosa perde 6% se comparado com a altura de quando tinham 20 anos de idade, como decorrência do encolhimento da cartilagem, principalmente em toda a coluna, pelo encurvamento da postura, entre outras razões. (TILLEY, 2002). Porém, as maiores diferenças dos dados antropométricos não estão na estatura. É na antropometria dinâmica¹² que se notam grandes diferenças, pois há uma diminuição dos alcances e da flexibilidade, especialmente, dos membros superiores (IIDA, 2005).

A importância em estabelecer os dados antropométricos da população idosa em diferentes localidades é evidenciada na dissertação de Souza (2007) que, além de determinar os dados antropométricos da população idosa de Porto Alegre, comparou com dados disponíveis na literatura e que é possível encontrar no livro de Panero e Zelnik (2002). Em sua pesquisa, Souza constatou diferenças em todas as medidas analisadas, que foram: estatura em posição ortostática, altura de ombros em posição sentada, altura de olhos em posição sentada, comprimento nádega-jelho em posição sentada, comprimento nádega-poplítea em posição sentada, altura do joelho em posição sentada, alcance da ponta da mão estendida, altura solo – virilha em posição ortostática e altura solo –, cotovelo em posição ortostática. Um dos resultados que chamou a atenção foi a altura solo – virilha, pois foi observado que esta dimensão é a única que, em todos os quesitos (homens, mulheres, percentil 5% e 95%), é maior na população de Porto Alegre do que na população referência, sendo que as mulheres, no percentil de 95%, atingiram a maior diferença, sendo 13,7cm maior que as mulheres da referência, ao contrário dos dados que foram gerados a partir da comparação de estatura, na qual o grupo de referência chega a ter estatura superior de oito centímetros ao grupo estudado (SOUZA, 2007).

¹² “A antropometria dinâmica mede o alcance dos movimentos corporais.” (IIDA, 2005, p.123)

2.3.2 Usabilidade

A usabilidade é essencial para que os produtos sejam facilmente utilizados, sendo assim, eles devem ser “fáceis de entender, fáceis de operar e pouco sensíveis a erros” (IIDA, 2005, p.320). A Organização Internacional de Normatização (*International Standards Organization – ISO*) propõe a seguinte definição de usabilidade: “um produto que pode ser utilizado por usuários específicos, para atingir metas específicas com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico” (ISO DIS 9241-11, 1994).

A base da usabilidade encontra-se em observar o usuário desenvolvendo determinada tarefa, percebendo as suas reações, o seu tempo, as suas decisões, etc. Em geral, o usuário tem potencial para interpretar equivocada e inesperadamente qualquer elemento que se relacione com ele. Ao designer cabe trabalhar com base na compreensão dos usuários, levando em conta os mais e os menos ágeis. Por outro lado, com frequência, o usuário não sabe o que é melhor para ele, apresentando opiniões divergentes sobre um mesmo aspecto. O designer inexperiente pode pensar que uma solução para produtos com usabilidade eficiente seja inserir todas as possíveis funções imagináveis no projeto. Entretanto, quanto mais opções disponíveis ao usuário, mais indeciso ele pode ficar. É importante lembrar que ofertar menos opções agiliza o processo de interação usuário/produto (NIELSEN, 1993). Para o projeto de camas que ofereçam usabilidade eficiente, deve-se optar por um sistema em que o usuário possa operar sozinho, de maneira fácil, segura e confortável ao longo de todo o seu processo de envelhecimento.

Nielsen (1993) oferece técnicas simples e de baixo custo para a implementação da usabilidade em produtos. A princípio, é indispensável a observação do usuário em seu ambiente comum, sem interferências. Em continuidade, a utilização de cenários ou protótipos, que podem ser feitos em pequenas maquetes, ajudam a simular a interação produto/usuário. Ainda, a técnica de verbalização simplificada, em que o usuário utiliza o produto pensando em voz alta. Assim, o designer pode conhecer o porquê das ações dos usuários e consegue identificar problemas de interação. Por fim, realizar avaliações heurísticas por diferentes pessoas num mesmo produto auxilia na identificação de problemas de usabilidade.

Para que seja possível o projeto de produtos que ofereçam maior usabilidade aos clientes, é fundamental levar-se em consideração alguns critérios organizados por Nielsen (1993). São eles: Intuitividade, o produto é facilmente utilizado; eficiência, o produto desempenha um alto nível de produtividade; memorização, permitindo que o usuário consiga utilizar o produto mesmo depois de um longo intervalo de tempo; erro, o produto deve prever os erros do usuário, impedindo-os; satisfação, o cliente fica plenamente satisfeito após a interação com o produto.

Neste caso, parece evidente perceber que esses princípios são muito semelhantes aos do desenho universal. Assim concebidos, os produtos universais acabam tendo boa usabilidade e vice-versa. Desse modo, os princípios de usabilidade devem ser levados em consideração desde o início da atividade projetual (MORAES; FRISONI, 2001). Tanto a usabilidade como os seus critérios devem ser estudados de forma ordenada a fim de fazer um projeto adequado com todas as etapas determinadas.

2.4 Mercado de camas e colchões e a terceira idade

Em uma breve análise sobre os produtos encontrados no mercado brasileiro, é possível constatar uma diversidade de alturas encontradas nas camas de uso doméstico desde 89cm de altura até 1,18m em diferentes marcas (PORTAL MOVELEIRO, 2011). As medidas de largura e comprimento das camas acompanham as de colchões, pois existe um padrão, regido por normas, que estão disponíveis: colchões de espuma de casal – 1,28 x 1,88m; 1,38 x 1,88m; 1,58 x 1,98m; 1,20 x 2,03m; 1,80 x 2,00m; 1,93 x 2,03m. Colchões de espuma de solteiro – 0,78 x 1,88m; 0,88 x 1,88m; 1,00 x 2,00m; 0,96 x 2,03m. Já para os colchões de molas, as opções de tamanho são: solteiro 1,88 x 0,88m; casal 1,88 x 1,38m; *king size* 1,98 x 1,58m; *queen size* 2,03 x 1,52m e *super king size* 2,03 x 1,93m. Além das medidas, os colchões têm padrão de densidade baseados no peso e na altura do usuário e que vão desde a densidade 18 até a densidade 45 (ABNT NBR 13578, 2001; ABNT NBR 13579, 2003).

No mercado internacional, podem-se encontrar camas para o contexto doméstico com propriedades de camas hospitalares. A empresa Völker, situada no Reino Unido e na Alemanha, apresenta uma gama de produtos residenciais para atender o usuário idoso. A proposta da empresa é atender o usuário tanto no ambiente hospitalar, como residencial, promovendo a segurança e o conforto do

mesmo. Nas figuras 06 (seis) e 07 (sete), pode-se ver a mesma cama em diferentes contextos, residencial e hospitalar, respectivamente (VOLKER, 2011).



Figura 06 – Cama da marca Völker em ambiente doméstico.
Fonte: <http://www.voelker.de/cms/media/pdfs/katalog-klinikbetten-en.pdf>



Figura 07 – Cama da marca Völker em ambiente hospitalar.
Fonte: <http://www.voelker.de/cms/media/pdfs/katalog-klinikbetten-en.pdf>

Estas camas também oferecem a possibilidade de o idoso adequar o colchão às suas necessidades, elevando a região superior do corpo ou os membros inferiores, conforme a figura 08 (oito). Outra viabilidade prevista é o idoso ficar sentado na cama e colocar os pés diretamente no chão, facilitando atividades de transferência (fig. 09).



Figura 08 – Cama da marca Völker mostrando adequação de colchão.
Fonte: <http://www.voelker.de/cms/media/pdfs/katalog-klinikbetten-en.pdf>



Figura 09 – Cama da marca Völker mostrando possibilidade para levantá-la.
Fonte: <http://www.voelker.de/cms/media/pdfs/katalog-klinikbetten-en.pdf>

Além das camas, a empresa oferece uma série de acessórios para serem anexados nas camas conforme a necessidade do usuário. Entre esses acessórios, existe uma alça que funciona como um puxador, auxiliando o idoso no momento de levantar e deitar na cama (fig. 10).



Figura 10 – Alça para auxílio no momento de levantar.
Fonte: <http://www.voelker.de/cms/media/pdfs/katalog-klinikbetten-en.pdf>

Outras empresas como Bakare, Dunlopillo, HSL, Sleepzee, Laybrook, Adjustamatic, todas situadas no Reino Unido, também estão dedicadas a fabricar camas com a ideia expressa de dar conforto aos idosos e aos doentes. Elas são bastante semelhantes às camas que se encontram em um hospital de ortopedia, mas com colchão de densidade mais alta. As molas internas, nesses colchões, são controladas por um painel ajustável, que permite que seja definida a firmeza conforme a necessidade. Os colchões também são construídos de tal forma que o usuário pode manipular os controles por ele mesmo, de forma totalmente independente. Algumas das posições disponíveis são: elevar parte superior do corpo, elevar somente a cabeça, levantar o joelho, levantar os pés, o que torna mais confortável as tarefas de assistir à televisão, ler ou escrever. A figura 11 (onze) ilustra uma cama, da marca Bakare, em diferentes configurações, mostrando as possibilidades nas posições do colchão, as diferentes alturas e a opção de não haver proteção lateral, colocar proteção lateral parcial ou total (EASY ADJUSTABLE BEDS, 2011).



Figura 11 – Cama Bakare – Modelo Revolution Low Bed.

Fonte: <http://www.bakare.co.uk/solutions/low-beds/evolution-400-low-bed/>

Ser capaz de mudar a sua posição de dormir e de sentar quando quiser torna os idosos mais ativos. O elevador de joelho é fundamental para aliviar as dores nas articulações, além de proporcionar alívio de dor ciática e dores de artrite. Muitos idosos que sofrem de bronquite têm a preferência por levantar a parte superior do corpo de modo que a sua cabeça fique em posição elevada, pois auxilia-os a respirar, neste sentido, agregue-se que este recurso também é ideal para pessoas que sofrem de refluxo. Além disso, o apoio lombar previsto nestas camas é útil para pessoas com dores crônicas nas costas (EASY ADJUSTABLE BEDS, 2011).

Produtos Dunlopillo são possíveis de serem encontrados em diversas cidades brasileiras. Esta empresa, de origem inglesa, possui, atualmente, sua fabricação nos Estados Unidos e além de oferecer camas, também produz colchões e travesseiros, todos tendo o látex como matéria prima. Na figura 12 (doze) é apresentado um exemplo de cama e colchão Dunlopillo.



Figura 12 – Cama Dunlopillo – Modelo Classic Diamond.
Fonte: <http://www.dunlopillo.co.uk/beds-classic-diamond>

2.4.1 Segurança e conforto

A segurança deve ser requisito básico na produção de produtos, assim como manter a integridade do usuário deve ser o objetivo principal do designer. Neste contexto, a ergonomia atua no controle de riscos e acidentes, na manutenção de produtos e, quando necessário, na utilização de dispositivos de segurança. Em qualquer situação, o objeto da ergonomia é o homem e a tarefa que ele executa (VAN DER LINDEN, 2007; MORAES, MONT'ALVÃO, 2000).

O conforto, por sua vez, pode ser relativizado, visto que ele é subjetivo e depende de diversas variáveis. Quando as propriedades físicas de um produto são verificadas por uma pessoa, elas passam a ser consideradas como critérios de qualidade. Ao mesmo tempo, as qualidades subjetivas, como a sensação de conforto e segurança, quando percebidas pelo usuário, também tornam-se critérios de qualidade que são levados em consideração no momento da compra. O produto que o usuário utiliza não é apenas um objeto material, mas são todos os elementos imateriais que lhe estão intrínsecos, como conforto, segurança, beleza, satisfação moral, praticidade, etc. Cabe destacar que esta interface cliente/produto acontece de maneira consciente e inconscientemente (ABRAMOVITZ; MORAES, 2001).

Atualmente, todo o mercado de produtos de consumo apresenta grande competitividade. Com isso, cresce o ímpeto em fornecer ao cliente cada vez mais qualidade no design dos produtos. Esse diferencial não é mais uma opção para a indústria, mas uma questão de sobrevivência. Portanto, não se pode esquecer que

quem avaliará a qualidade será o consumidor e as necessidades dele devem ser incluídas nas decisões da empresa.

O consumidor espera que os produtos, não importando o grau de complexidade, desempenhem as suas atividades de maneira rápida, segura, eficiente e agradável. No entanto, as muitas frustrações e os erros que ocorrem durante a realização da tarefa demonstram que, várias vezes, isso não ocorre (SOARES, 1998).

Conforme observado anteriormente, as mudanças naturais do avanço da idade ocasionam necessidades diferenciadas por parte dos idosos. De acordo com o que foi identificado, muitas vezes são colocados ajustes nos produtos visando à segurança e ao conforto do usuário. Porém, os projetistas devem atentar para que estes ajustes sejam fáceis de acessar e manipular. Do contrário, raramente ou nunca serão utilizados, pois são apenas soluções para aliviar a culpa dos projetistas. Quando se quer um ajuste de verdade, os manípulos devem estar na área de alcance do usuário, visíveis, confortáveis, eficazes e com informações fáceis de decodificar a respeito de sua utilização (MORAES, 2001).

As questões envolvidas no uso das camas são complexas e não são facilmente identificadas em função, principalmente, da heterogeneidade dos usuários. Mesmo assim, Panero e Zelnik (2002) exploram a relação das dimensões humanas com a cama levando em consideração a estatura, a altura do indivíduo sentado, a altura do chão até o joelho e a largura corporal máxima para estabelecer medidas ideais do móvel e dos espaços de circulação. Porém, como já foi mencionado, a terceira idade apresenta necessidades e limitações distintas e uma cama bem projetada para esta população, além de ser confortável, deve ter a firmeza suficiente para aguentar o peso do corpo no momento de entrar ou sair dela, mantendo a segurança.

Tideiksaar (2003) oferece uma série de modificações com o intuito de promover a segurança em camas para a terceira idade. O autor afirma que a altura está adequada quando a pessoa é capaz de sentar-se na beirada da cama com os joelhos flexionados a 90 graus e as plantas dos pés colocadas firmemente no chão. Considera, neste ponto, que a altura da cama é a distância do chão até a parte de cima do colchão. Quando não é possível a aquisição de nova cama e novo colchão

que sejam adequados ao idoso, se for necessário uma cama mais baixa, é recomendável que sejam diminuídas as pernas das camas. Segundo a experiência do autor, essas modificações são vistas de maneira desfavorável pelas famílias. Dessa forma, ao invés disso, é estimável que o idoso deite no colchão a ser colocado diretamente sobre o chão, para evitar quedas. Porém, esta estratégia é frequentemente inaceitável, já que os indivíduos podem experimentar grande dificuldade em erguer-se do colchão. Além do mais, esta alternativa limita o espaço para deambulação e pode facilmente gerar um risco para que se tropece. Por outro lado, as camas muito baixas ou muito altas podem ser mudadas ao trocar o colchão, de modo que substituir, por exemplo, um colchão mais fino por um mais grosso pode auxiliar no aumento da altura da cama, da mesma maneira que o inverso também é possível. No ambiente institucional, quando da utilização das camas hospitalares, que têm ajuste para elevar e baixar a altura, se esse controle for feito manualmente com manivelas traváveis, é necessário o cuidado para que as manivelas estejam recolhidas debaixo da cama o tempo todo, para que não apontem para fora e constituam um obstáculo baixo e um risco de quedas.

No quarto do idoso, deve haver espaço adequado entre a cama e os demais móveis para que seja possível tanto o caminhar como as atividades de transferência de maneira segura. Um espaço de circulação de pelo menos um metro proporciona o suficiente para a movimentação do indivíduo, necessitando ou não do auxílio de produtos de Tecnologia Assistiva como bengala, andador ou cadeira de rodas. Este espaço que se requer necessário pode ser obtido pela retirada de alguns móveis ou apenas trocando-os de lugar dentro do ambiente (TIDEIKSAAR, 2003).

Em relação aos colchões, Tideiksaar (2003) aponta que as pessoas, que possuem pouco equilíbrio, têm tendência a cair ao sentar na beirada da cama, se o colchão ceder. Um colchão muito macio não oferece o apoio necessário para atividades de transferências seguras da cama, dessa maneira, todos os colchões devem ser firmes o suficiente para dar apoio seguro quando a pessoa está sentada.

As guardas de proteção lateral das camas possuem vantagens e desvantagens de segurança. Para as pessoas que estão com a sua saúde comprometida, as guardas em toda a extensão da cama evitam que a pessoa role para fora da mesma. Estas grades, no entanto, não devem ser utilizadas para pessoas que possuem capacidade para sair da cama. Elas estimulam os idosos a

pular por cima da guarda lateral ou da peseira da cama, constituindo, inquestionavelmente, uma alternativa arriscada. Uma melhor opção é usar guardas de camas que tenham a metade ou três quartos do comprimento da cama, o que não vai interferir na saída, mas ajuda a prevenir que a pessoa role inadvertidamente. Estas guardas podem funcionar como objetos facilitadores, ajudando as pessoas com problemas no sentar e no equilíbrio ao se transferir-se (TIDEIKSAAR, 2003).

Uma pesquisa realizada no Reino Unido procurou determinar se o Comitê Europeu de Normatização (*European Committee for Standardisation – CEN*) avaliou a resistência das grades de proteção lateral de acordo com a força humana a que são expostas e também realizou testes nas guardas para determinar se elas estão de acordo com as atuais recomendações de segurança propostos pelo CEN. As conclusões apontaram que a maioria das guardas apresenta problemas de projeto, e assim, não atendem as especificações das normas. Um motivo para tal situação é que a conformidade com as normativas existentes não é obrigatória. Apesar disso, este estudo destaca a necessidade de uma melhor concepção e fabricação de grades de cama, bem como uma maior apreciação pelos prestadores de cuidados sobre os riscos impostos por diferentes guardas de cama (BOOCOOCK *et al.*, 2006).

Existem modelos de camas, principalmente no contexto hospitalar, que têm rodas para transferência do paciente. Algumas vezes, essas camas são utilizadas no contexto asilar ou residencial e, após a recuperação do idoso, continuam a ser usadas pelo mesmo. Estas rodas constituem um risco específico, já que podem fazer com que a cama role ou deslize. Mesmo quando as rodas das camas travam de maneira adequada, a cama ainda pode deslizar, principalmente se as rodas estiverem sobre um chão escorregadio. Se for possível, a opção é retirar as rodas da cama ou encostá-la na parede. Alguns problemas de projeto são identificados nesse tipo de cama, sobretudo, nas que possuem, além das rodas, a possibilidade de ajuste de altura, tendo em vista que as pernas imobilizáveis, que são necessárias para que a cama com rodas fique imóvel, só funcionam quando a cama está ajustada na altura mais baixa. Este desenho resulta da percepção errônea dos fabricantes que acreditam que todos os idosos precisam de camas baixas. Além de fazer com que a cama fique imóvel, é necessário atentar para a superfície do chão em volta dela. Uma superfície escorregadia pode fazer com que os pés da pessoa deslizem ao levantar ou deitar na cama. Se forem colocadas faixas antiderrapantes,

é aconselhável que elas sejam de uma cor que se misture com o chão, principalmente para que as pessoas de percepção alterada de profundidade não interpretem as faixas de maneira errada, como se fossem um obstáculo e tentem pular por cima delas (TIDEIKSAAR, 2003).

Uma cama segura e confortável também leva em consideração a densidade do colchão. No momento em que o usuário procura comprar uma cama, as suas escolhas são baseadas nas medidas padrão de largura e comprimento dos colchões e, conseqüentemente, das camas, mas as alturas mudam muito, o que torna a medida de altura de uma cama, seja box ou comum, muito variável. No momento da escolha, o usuário senta e deita na cama para escolher o colchão onde se sente mais confortável, já que, mesmo existindo densidade padrão, a sensação de conforto modifica-se de marca para marca de colchão. O usuário idoso, por sua vez, além do conforto, deve observar a altura que o colchão fica do chão, e se a pessoa consegue entrar e sair da cama com facilidade. Este cuidado serve, primordialmente, para evitar as quedas na utilização da cama (LÓPEZ-TORRES *et. al.* 2008).

Um estudo realizado na Suécia buscou avaliar a relação entre a qualidade do sono e a firmeza da superfície do colchão utilizando, para tal, sensores e constatou que nem sempre o que o usuário avalia como sendo confortável concorda com o resultado do teste. Mas, sobretudo, concluiu que nenhuma das camas testadas tem a preferência predominante, ou seja, os testes revelaram diferenças individuais. Os autores sugeriram que o motivo para não terem chegado a conclusões mais específicas foi porque os métodos adotados não eram suficientes ou porque a qualidade do sono é um problema bem mais complexo (BADER; ENGDAL, 2000).

Mais recentemente, uma pesquisa efetuada apenas com idosos, na Espanha, verificou, através da análise de quatro marcas de colchões, que a densidade percebida como firme é também mais confortável do que os colchões mais macios (LÓPEZ-TORRES *et. al.*, 2008). Porém, este resultado contradiz outros autores que associam a alta densidade com altos riscos de dores nas costas (KOVACS *et. al.*, 2004). Ainda que existam disparidades na percepção de conforto, oferecer uma cama segura e confortável ao usuário idoso é importante para um envelhecimento mais sadio física e psicologicamente.

3. Metodologia de Pesquisa

A presente pesquisa possui caráter descritivo, haja vista que procura conhecer as diversas situações e relações que ocorrem na vida social do idoso que vive em sua residência ou em instituições de longa permanência na interface com o produto cama. A pesquisa descritiva pode contemplar um indivíduo único ou grupos e comunidades mais complexas de modo que o pesquisador deve atentar, armazenar, examinar e correlacionar acontecimentos ou fenômenos sem manipulá-los. Os dados provenientes desses fatos devem ser colhidos no habitat natural, neste caso, diretamente em residências e nos asilos (CERVO; BERVIAN, 2002).

A investigação foi desenvolvida conforme mostra a figura 13 (treze) , em que cada etapa contribuiu para que fossem obtidos os dados para a elaboração das diretrizes projetuais.

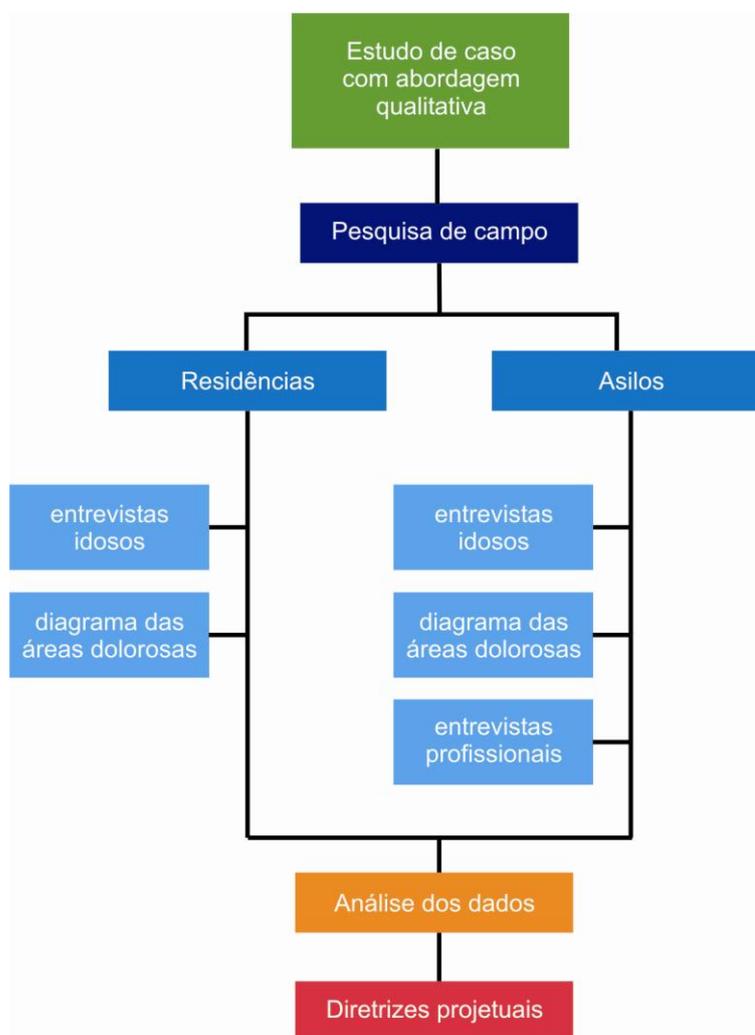


Figura 13 – Fluxograma de pesquisa.

O método escolhido para o desenvolvimento da pesquisa é o estudo de caso com base em dados qualitativos. O estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo, dentro de um contexto de vida real, quando os limites entre o fenômeno e o contexto a que ele está inserido não estão visivelmente claros, sendo, neste caso as ocorrências de desconforto e queda do idoso que possui sua autonomia preservada ao utilizar a cama, tanto no ambiente residencial como no asilar. Ademais, a técnica empregada para colher esses dados foi a aplicação de entrevistas, instrumento usualmente utilizado no método de estudo de caso (YIN, 2010). A abordagem dos dados foi qualitativa, pois “relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente” (FACHIN, 2006, p. 81).

3.1 Etapas da pesquisa

O trabalho foi desenvolvido no intuito de alcançar seis propósitos principais: conhecer as modificações fisiológicas ocorridas no processo de envelhecimento, apontar as contribuições presentes na literatura para a melhoria das camas domésticas, identificar os tipos de cama e as variáveis de projeto em asilos e residência, conhecer quais são as partes do corpo mais utilizadas pelos idosos no momento de deitar e levantar da cama, identificar quais itens da cama são mais importantes para o idoso e quais necessitam de melhoria e, finalmente, a proposição de diretrizes projetuais para camas seguras e confortáveis para o usuário idoso independente. A concretização das etapas previstas foi possível através da pesquisa de campo.

A pesquisa de campo é o momento em que o pesquisador vai até o objeto de estudo em seu contexto natural, estuda-o, mas toma o cuidado de não realizar nenhuma alteração no conjunto (FACHIN, 2006). Os ambientes da pesquisa de campo, onde foi realizado o estudo de casos múltiplos, foram as residências e os asilos. O estudo de casos múltiplos dá-se quando mais de um caso é estudado (YIN, 2010).

Para viabilizar o estudo de caso, é adotado o instrumento da entrevista semi estruturada, realizada com profissionais e idosos, além da aplicação do diagrama das áreas dolorosas, compreendendo a montagem dessas técnicas, a aplicação e a interpretação dos dados. Após a aplicação destas ferramentas, a cama de cada idoso foi fotografada para ser possível a ilustração da realidade.

No asilo, além das entrevistas com idosos e profissionais da área da saúde foram colhidos dados referentes a quedas no ano de 2011 na instituição. Estes dados são importantes para verificar os locais ou as atividades que oferecem mais perigo ao idoso.

3.1.1 Entrevista com os idosos

Na elaboração da entrevista aplicada entre os idosos foram realizadas questões abertas e fechadas. As questões abertas são aquelas em que o entrevistado tem a liberdade de expressar a sua opinião livremente, sem limitações. Por sua vez, as questões fechadas são aquelas que o entrevistado escolhe a sua resposta dentro de um conjunto de alternativas pré estabelecidas, sem a opção de expressar a sua concepção (FACHIN, 2006).

As entrevistas foram aplicadas entre 50 (cinquenta) pessoas, sendo 29 (vinte e nove) idosos que vivem em uma instituição de longa permanência e 21 (vinte e um) idosos que habitam em ambiente residencial, num total de 19 residências, conforme a disponibilidade dos entrevistados. O critério para que o idoso estivesse apto a participar desta pesquisa é que ele mantivesse a sua autonomia preservada.

A entrevista, que pode ser encontrada no Apêndice A, abrangeu os seguintes pontos: os principais problemas de saúde enfrentados pelos idosos; as dificuldades de mobilidade; a cama e colchão utilizados; os motivos de troca de cama e colchão; dificuldades no momento de deitar e levantar da cama; a ocorrência de quedas, colisões e desequilíbrio; a iluminação do quarto e a avaliação de cada item correspondente a cama.

Na entrevista, a questão que trata sobre a ocorrência de quedas no último ano (questão número 20), foi elaborada com base na pesquisa realizada por Gonçalves *et al.* (2008) que aplicou estas mesmas perguntas ao realizar o seu estudo. A questão 22, que compreende os itens A até G, procurou avaliar, em cada item relacionado à cama, a importância que o usuário dá para aquele item e o desempenho que ele tem em relação aos demais que o usuário conhece. Para julgar a importância, foi utilizada uma hierarquia baseada na escala de nove pontos de importância de Slack, Chambers e Johnston (2008). A escala de nove pontos é, inicialmente, dividida em três fatores. São eles: Fatores competitivos ganhadores de pedido, em que estão os itens mais importantes para o usuário e que o fazem

escolher determinado produto; fatores competitivos qualificadores, que são aqueles que, se estiverem satisfatórios, não “ganham” o cliente, porém fazem perder o cliente se apresentarem um decréscimo de desempenho; e, por fim, os fatores competitivos menos importantes que, conforme expressa o próprio nome, são os itens que não fazem diferença na hora de escolher um produto. Na prática, para julgar esses fatores, houve a adaptação para fatores extremamente importantes (ganhadores de pedido), mais ou menos importantes (qualificadores) e menos importantes (menos importantes). Além disso, é necessário dividir cada um deles em mais três categorias: forte, média e fraca. O quadro 01 (um) ilustra tal escala, com as devidas adequações para esta pesquisa.

() Extremamente importante.	()1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	()2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	()3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
() Mais ou menos importante.	()4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	()5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	()6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
() Menos importante.	()7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	()8. Médio - Muito raramente considerado;
	()9. Fraco - Nunca considerado.

Quadro 01 – Escala de nove pontos de importância.
Fonte: Adaptada de SLACK *et al.*, 2008.

Para julgar o desempenho atingido por cada item relacionado à cama, pode-se empregar uma forma adaptada da escala de nove pontos. Neste caso, pede-se ao usuário para comparar cada item a um que lhe seja semelhante e o qual já foi utilizado ou é conhecido. No quadro 02 (dois) é possível visualizar a escala de nove pontos adotada para avaliar o desempenho na presente pesquisa (SLACK *et al.*, 2008).

() Melhor do que outras camas que você conhece.	()1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	()2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	()3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
() Igual a outras camas que você conhece.	()4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	()5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	()6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
() Pior do que outras camas que você conhece	()7. Forte – Usualmente marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	()8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	()9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Quadro 02 – Escala de nove pontos de desempenho.
Fonte: Adaptada de SLACK *et al.*, 2008.

3.1.2 Entrevista com os profissionais

Na elaboração da entrevista realizada com profissionais, foram formuladas apenas questões abertas para que estas pessoas tivessem total liberdade para expressar as suas opiniões e contar casos não previstos. Inicialmente, foram elaboradas as perguntas principais, pré-estabelecidas com base na entrevista aplicada entre os idosos. Sabe-se que, conforme o entusiasmo dos entrevistados, as questões podem ser desdobradas, havendo um aprofundamento da pesquisa. As perguntas pré-estabelecidas, para o presente estudo, são as seguintes:

- a. Como deve ser a cama segura para o idoso que possui a sua autonomia preservada?
- b. Como deve ser a cama confortável para o idoso que possui a sua autonomia preservada?
- c. Discorra sobre os seguintes itens da cama, levando em consideração que este produto será utilizado por uma pessoa idosa, independente.
 1. Altura
 2. Largura
 3. Grades de proteção lateral

4. Criado mudo
5. Cabeceira
6. Densidade do colchão
7. Lateral da cama

As entrevistas foram aplicadas entre três profissionais da área da saúde, sendo uma médica e dois enfermeiros que trabalham diariamente em instituições de longa permanência. A médica tem experiência de doze anos no atendimento a idosos e os enfermeiros possuem um e um ano e meio, respectivamente. As entrevistas com questões abertas, levadas a efeito entre estes profissionais tiveram o propósito de colher informações amplas dessas pessoas sobre as camas para a terceira idade. Neste caso, as respostas foram todas gravadas e, posteriormente, transcritas para melhor compreensão.

3.1.3 Diagrama das áreas dolorosas

O diagrama das áreas dolorosas foi proposto por Corlett e Manenica, em 1980, e, de início, usado em indústrias para mapear o grau de desconforto dos trabalhadores na utilização de máquinas, equipamentos e nos locais de trabalho. O corpo humano é dividido em 28 segmentos, propiciando a localização das possíveis áreas em que os usuários sentem dor (IIDA, 2005).

No caso da presente pesquisa, este diagrama foi empregado em duas questões durante a entrevista com os idosos: (13) Qual(is) a(s) parte(s) do corpo utilizada(s) no momento de deitar na cama? Utilize as linhas abaixo para indicar a ocorrência de desconforto e dor, nas diversas regiões do seu corpo durante esta ação; e (14) Qual(is) a(s) parte(s) do corpo utilizada(a)s no momento de levantar da cama? Utilize as linhas abaixo para indicar a ocorrência de desconforto e dor, nas diversas regiões do seu corpo durante esta ação.

Durante a entrevista, foi solicitado ao idoso que avaliasse subjetivamente o grau de desconforto que sente nos segmentos do corpo indicados por ele. O índice de desconforto é classificado em oito níveis que variam do nível zero –“nenhum desconforto/dor”– até o nível sete –“muito desconforto/dor” –, marcado linearmente da esquerda para a direita. A principal vantagem da adoção do diagrama em questão é o fácil entendimento, sendo que o próprio idoso é capaz de marcar as suas respostas. Naturalmente, haverá diferenças entre os critérios individuais de

preenchimento, mas ele serve para fazer um mapeamento geral para todas as residências e os asilos. Acima do terceiro nível do referido diagrama, é considerado grave e deve requerer a atenção para melhoria dos produtos cama/colchão. O diagrama das áreas dolorosas utilizado, na pesquisa, pode ser visto na figura 14 (quatorze).

Utilize as linhas abaixo para indicar a ocorrência de desconforto ou dor, nas diversas regiões do seu corpo.
(Marque com um X sobre a linha, de acordo com o mapa corporal)

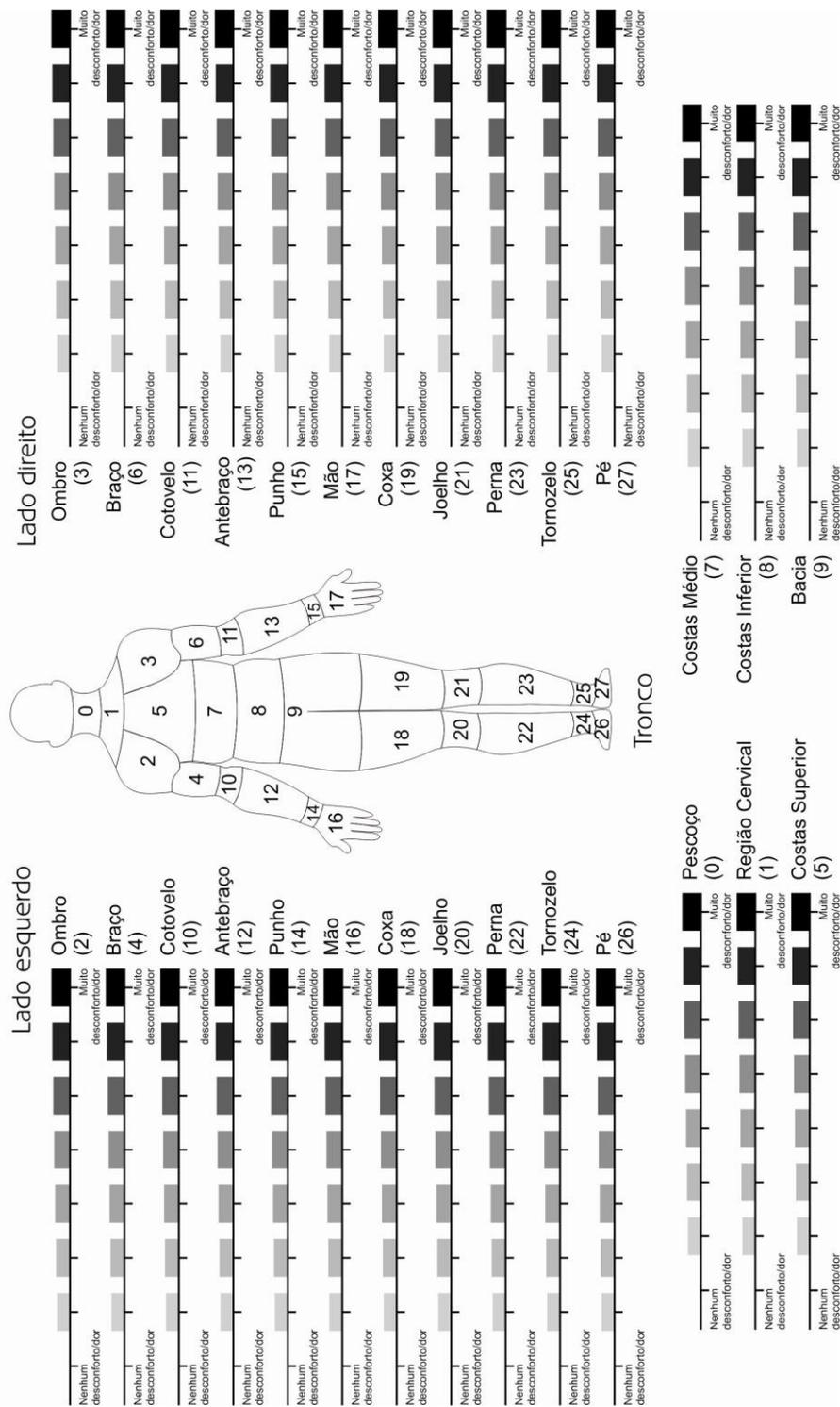


Figura 14 – Diagrama das áreas dolorosas.
Fonte: CORLETT; MANENICA, 1980 apud IIDA, 2005.

3.2 Análise dos dados

Primeiramente, foram separados os dados de asilo e residência. Em ambos os ambientes, foram isolados os dados nas faixas etárias de 60 até 69 anos; 70 até 79 anos; 80 até 89 anos e acima de 90 anos. Assim, foi possível vislumbrar diferenças de áreas dolorosas no momento que o idoso desempenha ações de deitar e levantar da cama, elaborando-se figuras para ilustrar as partes do corpo que sofrem mais esforço e a dor em cada uma dessas áreas. Estes dados foram obtidos através do diagrama das áreas dolorosas. Por semelhante modo, ainda separando por faixas etárias, foram expostas as dificuldade de mobilidade, as necessidades de auxílio à movimentação e a ocorrência de quedas nos últimos 12 meses.

Separando dados de asilo e residência, mas não dividindo por faixa etária, foram obtidos dados sobre problemas de saúde, cama e colchão usados, narrativas sobre colisão, queda, desequilíbrio e problemas de orientação na utilização das camas.

A prioridade para melhoramento de cada item relacionado à cama pode ser avaliada com base nos dados da questão 22 da entrevista realizada com idosos sobre a importância e o desempenho de cada item da cama. Com esses dados, foi possível gerar a matriz de importância-desempenho em asilos e em residências que, como o nome indica, posiciona cada item, que são chamados fatores competitivos de acordo com os seus escores ou classificações nesses critérios (Slack *et al.*, 2008). A figura 15 (quinze) mostra uma matriz importância-desempenho dividida em zonas de prioridade de melhoramento. A linha AB destaca a “fronteira inferior de aceitabilidade”, que é a fronteira entre o desempenho aceitável e inaceitável. Quando um dos itens é classificado como relativamente não importante (oito ou nove na escala de importância), essa fronteira vai ser, na prática, baixa. Se o fator estiver abaixo da linha AB, existe claramente uma necessidade de melhoramento; assim como, acima dessa linha, não existe ação imediata de qualquer melhoramento. Todavia, nem todos os fatores competitivos que recaem abaixo da linha mínima serão vistos com o mesmo grau de prioridade de melhoramento. A linha CD representa uma distinção entre a zona de melhoria e de prioridade urgente. De maneira semelhante, acima da linha AB, nem todos os fatores competitivos são vistos com a mesma prioridade. A linha EF pode ser vista como uma fronteira entre

níveis de desempenho que são vistos como “bons” ou “adequados” de um lado e aqueles vistos como “excessivos” de outro (SLACK *et al.*, 2008). Segundo Slack, Chambers e Johnston (2008), separar a matriz dessa forma resulta em quatro zonas que implicam prioridades muito diferentes:

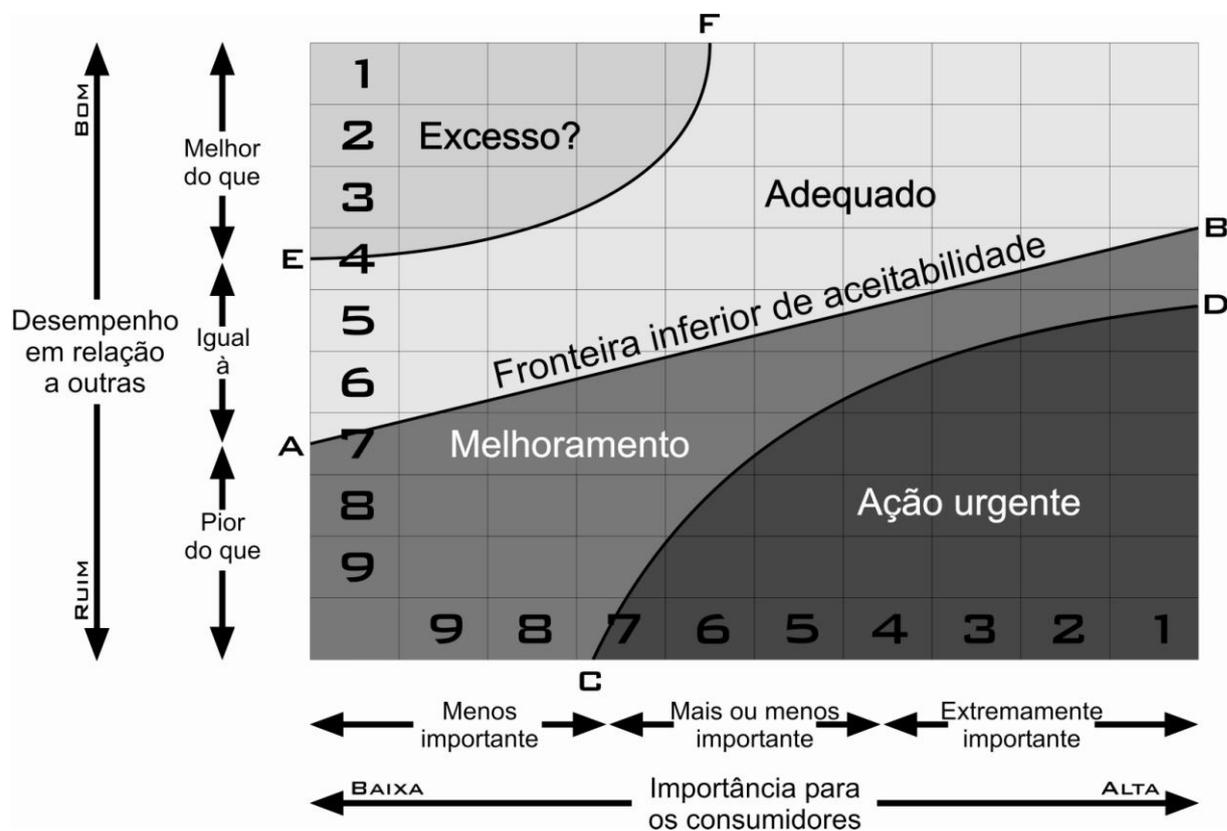


Figura 15 – Zonas de prioridade na matriz importância-desempenho. Fonte: SLACK *et al.*, 2008.

- Zona “adequada”: os fatores competitivos, nesta área, são considerados satisfatórios.
- Zona de “melhoramento”: os fatores colocados nesta zona devem ser melhorados.
- Zona de “ação urgente”: esses fatores são importantes para o usuário, porém ele está abaixo do esperado pelo cliente. Devem ser melhorados com urgência.
- Zona “excesso?”: os fatores, na referida área estão com alto desempenho, porém, não são considerados importantes para o usuário. Deve-se questionar se existem recursos sendo utilizados neste item que poderiam ser melhores utilizados para aprimorar outros.

4. Análise e discussão dos resultados

No presente capítulo, são apresentados os resultados das etapas da pesquisa de campo, conforme foi explicado no capítulo 3 (três) – Metodologia de pesquisa. Na entrevista com os idosos, fez-se um comparativo entre os dados encontrados em asilos e residências. Para finalizar este capítulo, traçam-se as diretrizes projetuais propostas para camas destinadas ao usuário idoso que possui a sua autonomia preservada.

4.1 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo, realizada em uma instituição de longa permanência que possui capacidade de 149 camas, somando dormitórios e enfermaria, só teve início após assinatura do termo de consentimento, presente no Apêndice B, por parte da instituição. Nas residências, a pesquisa somente foi efetuada após a assinatura do termo de consentimento, presente no Apêndice C, por cada um dos entrevistados. Em alguns lares, apenas um idoso foi entrevistado, mas existiram residências onde até três idosos foram entrevistados, cada um individualmente, separados dos demais, para evitar interferência nas respostas.

No asilo, além das entrevistas com os idosos e com os profissionais, foram colhidos dados de quedas no ano de 2011. No asilo em estudo, os dados são registrados manualmente no relatório da enfermagem, o que dificulta o acesso, porque estão em meio a todas as informações de medicações, curativos, medição de pressão e demais ocorrências verificadas nesta ala. Além disso, nem sempre os dados estão completos, informando o local do asilo onde houve a queda e qual a ação que o idoso estava desempenhando. Estes dados facilitariam a identificação de melhorias a serem realizadas em produtos e ambientes da instituição.

No período de primeiro de janeiro de 2011 até 18 de novembro de 2011, ocorreram 119 quedas na instituição. O maior problema no levantamento dessas informações é que a maioria dos fatos esclarecem apenas o local ambiente onde ocorreu o acidente ou a ação desenvolvida pelo idoso no momento da queda. Para os relatos de quedas da cama, que não especificam o local ambiental onde ocorreu, foi contado como “local não informado”, uma vez que este idoso pode ter caído em

seu quarto ou na enfermaria. A figura 16 (dezesseis) mostra os ambientes onde verificaram-se as quedas na instituição pesquisada:

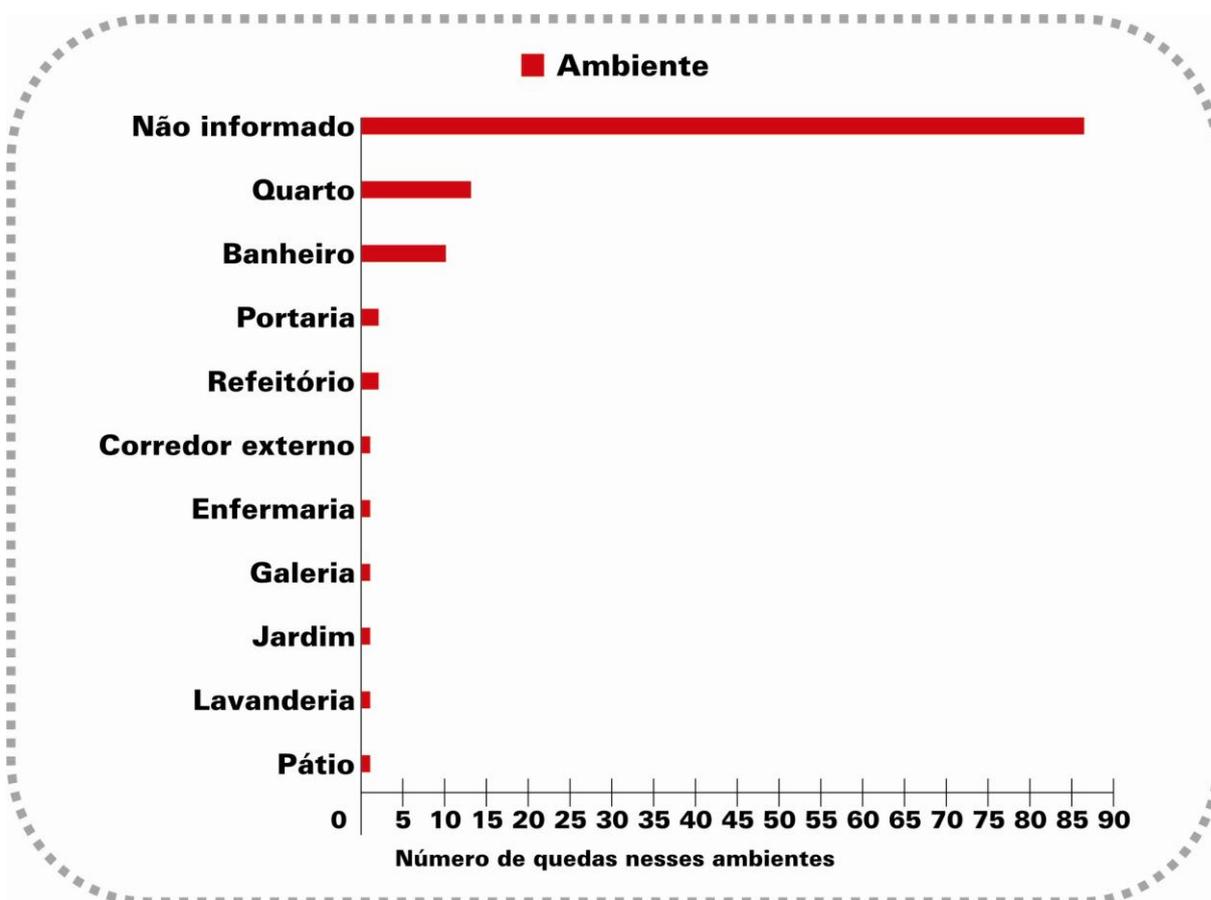


Figura 16 – Ambientes em que ocorreram quedas na instituição em 2011.

A maioria dos locais em que foram registradas quedas não são informados, totalizando 86 quedas em ambientes não conhecidos. Dos locais especificados, o quarto totalizou 13 e o banheiro, 10. Nos outros locais, duas quedas aconteceram na portaria e no refeitório e uma delas em cada um dos demais ambientes.

Nos dados que se referem à ação desenvolvida pelo idoso no momento da queda ou o produto com o qual ele estava interagindo, foi encontrado o mesmo problema no levantamento dos dados. Das 119 quedas, foi possível analisar informações entre 60 delas, observando que a cama achava-se presente em 34 das ocorrências. Quedas da cadeira de rodas apareceram em sete dos casos e somando quedas ocorridas em sofá, cadeira e poltrona, são também encontrados sete ocasiões. Na figura 17 (dezessete), pode-se visualizar a totalidade das ações ou a interação com produtos que o idoso estava desempenhando no momento da queda.



Figura 17 – Ação desempenhada ou o produto que o idoso estava interagindo no momento da queda.

Outros dados que também foram elencados durante a leitura dos relatórios de enfermagem foram duas colisões na cama, resultando em lesões nos idosos. Ademais, houve um caso em que o idoso saiu da cama por cima da grade de proteção lateral, contudo, sem o registro de consequências, e outro caso em que um idoso tentou desempenhar esta mesma ação e sofreu uma queda.

4.1.1 Entrevista com os idosos

Os resultados da etapa que inclui a entrevista com os idosos são, primeiramente, apresentados por grupos de faixas etárias em asilos e em residências no que diz respeito a dificuldades de mobilidade, auxílio à movimentação, o grau de dificuldade ao deitar e levantar da cama e as quedas no

período de 12 meses. Os dados são separados, dessa forma, para apresentar a heterogeneidade dentro da população idosa. Na sequência, os dados referentes a problemas de saúde, dados de cama e colchão, situações de queda, desequilíbrio, perda de orientação e colisão envolvendo a cama, iluminação adequada no ambiente e matriz de importância e desempenho de cada item da cama são organizados, separando-se, em dois grupos, isto é, idosos que vivem em instituição de longa permanência e aqueles que vivem em suas residências. Os dados são assim organizados para que seja possível verificar as eventuais diferenças nas realidades destes ambientes.

4.1.1.1 Grupo de 60-69 anos

O número de idosos entre 60 e 69 anos, em asilos, totalizaram quatro pessoas. Dentre eles, três não apresentaram dificuldade de mobilidade e um dos entrevistados queixa-se de dores nas articulações, as quais dificultam os seus movimentos, por um período de cerca de três meses. Ressalva-se, porém, que não se sabe se essas dores são de caráter temporário ou permanente.

Em residências, o grupo na faixa etária de 60 a 69 anos totalizou seis pessoas. Destas, cinco não se queixam de dificuldade de mobilidade e uma refere problemas para levantar-se devido a dores nas pernas. No item que versou sobre necessidade de auxílio para movimentação, nenhum idoso necessita de apoio para fazê-lo.

Numa escala de 1 (um) a 10 (dez), sendo 1 (um) equivalente a nenhuma dificuldade e 10 (dez) o indicativo a muita dificuldade, indagou-se sobre o grau de dificuldade no momento de deitar na cama. No grupo dos idosos habitantes em asilo, apenas uma pessoa referiu dificuldade nível 6 (seis), as demais disseram não ter nenhuma dificuldade, havendo, porém, um caso de dificuldade nível 3 (três). Em residência, o nível máximo foi 5 (cinco), citado apenas por uma pessoa.

Por sua vez, a ação de levantar da cama foi encarada com maior dificuldade pelos idosos asilados, chegando ao grau 8 (oito). Para os idosos que vivem em residências, não houve diferença entre o momento de deitar e levantar.

Ao abordar-se as quedas sofridas no último ano, metade dos idosos do grupo reunido nesta faixa etária, ou seja, duas pessoas, relataram queda no período, sendo que uma delas caiu cinco vezes, mas todas sem gravidade. Dos locais em

que se verificaram as quedas desse grupo, o quarto do idoso foi referido em três ocasiões, seguido pelo corredor do asilo com duas e o banheiro, em que se deu uma queda. Os idosos que vivem em seus lares não relataram nenhuma queda nos últimos 12 meses.

Os dados obtidos entre os idosos compreendidos na faixa etária de 60 a 69 anos não apresentaram diferenças consistentes entre idosos asilados e os que vivem em ambiente residencial. Considera-se, como decorrência, desta observação, que tal fato pode ser relacionado ao pequeno número de pessoas entrevistadas nesta faixa etária.

4.1.1.2 Grupo de 70-79 anos

O número de idosos asilados que se incluem na faixa etária entre 70 e 79 anos totalizou 10 pessoas. Dentre eles, seis não apresentaram dificuldade em seus movimentos, enquanto quatro referiram queixas. Um dos idosos informou que tem sentido dificuldade para escrever, problema que começou após o registro de um Acidente Vascular Cerebral – AVC. As demais ações prejudicadas pelo avanço da idade, neste grupo, foram dificuldade para caminhar, levantar e subir escadas.

Em residências, o grupo na faixa etária de 70 a 79 anos totalizou cinco pessoas. Destas, três queixaram-se de dificuldades ao caminhar, abaixar-se e que, quando faz força, sentem dor na coluna. Nenhuma das pessoas entrevistadas necessita de auxílio para movimentação.

Em relação ao grau de dificuldade no momento de deitar na cama, o nível em idosos asilados chegou a sete, ao passo que entre os idosos não asilados atingiu seis. O momento de levantar é encarado com mais dificuldade em ambos os grupos, em que um número maior de idosos asilados marcaram o nível sete e os idosos não asilados também marcaram nível sete de dificuldade.

Na questão sobre quedas sofridas no último ano, metade dos idosos asilados sofreu-as em algum momento, sendo que o banheiro foi o local mais recorrente no caso dessas quedas. Outros locais em que foram assinaladas quedas dizem respeito ao pátio, ao corredor, à calçada e ao quarto. A queda, que ocorreu no quarto, aconteceu na cama, o que resultou em dores nas costas. Entre os idosos não asilados, quatro enfrentaram quedas no último ano, sendo que as mais

frequentes aconteceram na calçada, seguida do quarto e da escada. Não houve lesão séria em nenhuma delas.

4.1.1.3 Grupo de 80-89 anos

Os idosos entrevistados entre 80 e 89 anos, em asilos, totalizaram 13 pessoas. Destes, cinco mencionaram dificuldades de mobilidade em atividades de transferência como levantar e sentar em cama, cadeiras e sofás; dores na movimentação dos braços, além de caminhar, subir e descer escadas e ainda houve uma pessoa que relatou que sente dor ao realizar qualquer atividade, mas esta dor não impede de fazê-las. Dos oito idosos não asilados que foram entrevistados, sete queixaram-se de dificuldades no item em questão. Caminhar foi citado como atividade realizada com dificuldade por cinco deles. As demais atividades mencionadas foram levantar, subir escadas, abaixar-se.

Nesta faixa etária, tanto em asilo como residência, observou-se necessidade de auxílio para a movimentação. Em idosos asilados, um idoso utiliza bengala e outro usa bengala e andador. Em residência, um idoso vale-se do uso de bengala, outro idoso utiliza andador e um terceiro idoso necessita de auxílio de bengala, cadeira de rodas sanitária para banho e o acompanhamento de outra pessoa como apoio para caminhar na rua.

O nível de dificuldade no momento de deitar na cama chegou a sete em asilo e totalizou cinco em residência. Já o nível de dificuldade para levantar teve a máxima de sete em ambos os ambientes.

As quedas foram relatadas por cinco dos idosos asilados, sendo que elas envolvem a cama em três casos. Os demais locais foram o corredor do asilo e o pátio. No caso dos idosos que vivem em seus lares, apenas um não sofreu queda de sua altura no último ano, sendo que um deles relatou seis episódios no período. O local em que se observam mais quedas foi a rua, caminhando na calçada, seguido por escada, quarto, corredor, *hall* e sala de estar. Nesta faixa etária, apontaram-se lesões mais graves, tanto em asilo como em residências. Houve duas fraturas, uma de costela e outra de pulso, pontos que precisaram ser feitos no rosto em função de ferimentos e machucados em membros inferiores e superiores.

4.1.1.4 *Grupo acima dos 90 anos*

O número de idosos acima de 90 anos somou quatro pessoas nos dois grupos, sendo dois em cada um. Todos reclamaram de dificuldade de mobilidade não só ao caminhar, abaixar-se e subir escadas como já relatados nas outras faixas etárias, mas também para tomar banho. Apenas um idoso residente em asilo não necessita de auxílio para a movimentação, os demais precisam de bengala, andador e há a necessidade de apoio em outra pessoa para caminhar na rua.

Os graus de dificuldade para deitar e levantar da cama chegaram a oito e seis no momento de deitar em asilo e residências, respectivamente. Para levantar, o grau de dificuldade chegou ao ponto máximo em asilos e permaneceu em seis em residências.

No último ano, apenas um idoso não caiu, sendo que ele mora em sua própria residência. Os demais caíram da cama, na rua e na sala de estar.

4.1.1.5 *Asilos x Residências*

Os dados organizados neste item são um comparativo entre asilo e residências, tendo sido entrevistados 29 idosos asilados e 21 não asilados. Dos principais problemas de saúde referidos pelos idosos foi elaborado o gráfico da figura 18 (dezoito) para melhor ilustrar as diferenças entre residências e asilo.

Nas residências foram reclamados 36 problemas de saúde, tendo em vista que cada idoso poderia indicar até três problemas de saúde principais. Dificuldades no sistema circulatório como pressão alta, diabetes e anemia estiveram presentes em nove casos, sendo seguidos por problemas de osteoporose¹³, no caso de seis pessoas. Coração e coluna foram responsáveis por cinco reclamações, enquanto articulações, intestino e memória foram citados por dois indivíduos, sendo que os demais problemas foram relatados por uma pessoa em cada caso.

¹³ A osteoporose é a descalcificação progressiva dos ossos, resultando em um osso poroso e frágil. Esta doença é comum na terceira idade e é um dos principais motivos da queda ter consequências mais graves para o idoso.

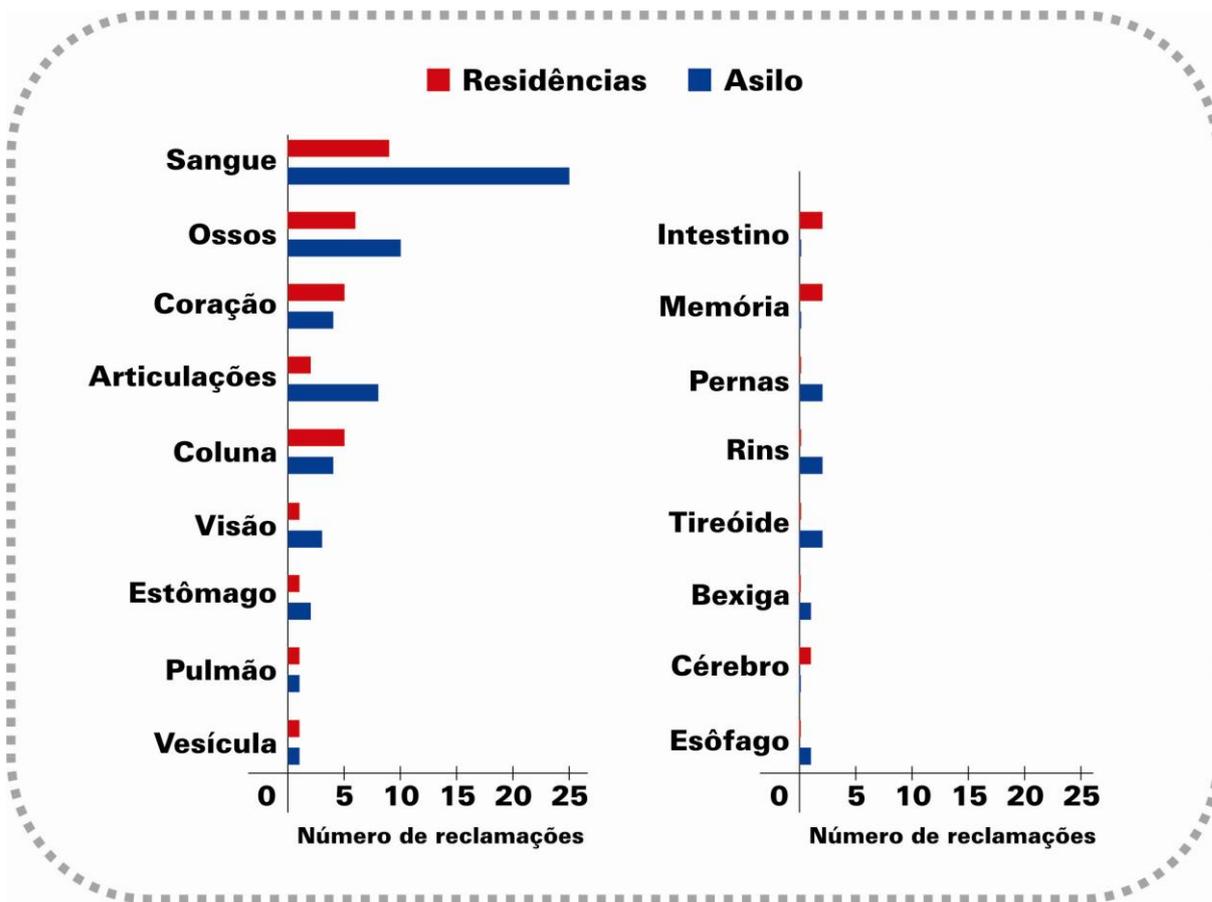


Figura 18 – Regiões do corpo em que ocorreram problemas de saúde entre idosos asilados e não asilados.

De semelhante modo, problemas sanguíneos como diabetes, pressão alta, colesterol alto e má circulação foram os responsáveis pela maior parte das reclamações em ambiente asilar, sendo destacados em 25 situações, seguidos por problemas relacionado aos ossos como osteoporose, responsáveis por 10 queixas. Problemas nas articulações como reumatismo, artrose e artrite foram expressos em oito das queixas, ao passo que questões relacionadas ao coração e à coluna foram referidas por quatro pessoas. Por sua vez, problemas de visão foram identificados como um dos maiores problemas enfrentados por três idosos. Problemas no estômago, nos rins, nas pernas e de tireoide foram descritos por duas pessoas, cada. Os demais problemas foram reclamados por uma pessoa, totalizando 66 reclamações.

Embora os problemas no sangue e nos ossos estejam entre os mais presentes tanto para os idosos asilados como entre não asilados, é possível perceber um número elevado de idosos asilados com problemas de saúde, tendo

em vista que, enquanto nas residências foram relatados 36 problemas de saúde, nos asilos foram 66 reclamações.

No item sobre camas utilizadas, os móveis presentes no asilo são todos de solteiro e de aço. Em sua maior parte, são camas hospitalares, conforme figura 19 (dezenove). Apenas dois colchões são de mola, todos os outros são de espuma. Sobre a densidade do colchão, em seis deles não é possível identificá-la por falta da etiqueta ou porque existe uma capa envolvendo o colchão. Nos demais, a densidade de vinte deles é 33 e um, 28. A marca de colchão mais utilizada pelos idosos entrevistados é Diletto, presente em 13 camas. Outras marcas identificadas foram Ortobom, Divero, Cantegril, Probel, Anjos e Baygard. As espessuras de colchão variam entre 10 e 23cm e as alturas das camas variam entre 46,5cm e 69cm.



Figura 19 – Exemplo de cama hospitalar presente na Instituição de longa permanência.

As medidas dos colchões mais usadas na instituição foram 0,88x1,88m, presentes em 26 camas. Foram encontrados cinco colchões 0,78x1,88cm, um 1,00x2,00m, um 0,96x2,03 e também foi constatado um colchão fora dos padrões estabelecidos pela NBR 13578 (2001), medindo 0,82x1,92m. Este é um colchão da marca Probel, modelo Renoir de densidade 33. Como pode ser visto na figura 20 (vinte), o colchão é mais estreito do que a cama.



Figura 20 – Exemplo de colchão fora dos padrões estabelecidos pela NBR 13578 e detalhe que mostra que o colchão tem largura menor que a da cama.

Vale ressaltar que, nessas condições, o idoso fica propenso a machucar as pernas no estrado da cama e nas laterais. Além deste, outros casos de inadequação entre dimensões do colchão e da cama foram encontrados, como o caso que se apresenta na figura 21 (vinte e um). Nesta situação em que o colchão é mais largo do que a cama, o idoso, ao sentar nela pode fazer com que o colchão ceda e a pessoa sofra uma queda.



Figura 21 – Exemplo de colchão com dimensões maiores do que a cama e detalhe que evidencia esta diferença.

No asilo, a maioria dos motivos de troca da última cama deram-se quando os idosos adentraram a instituição e, na sequência, tem-se troca de quarto, cama muito alta, cama muito baixa e cama muito pesada. Nesta última, a solução foi substituir a cama hospitalar por outra cama de aço, mas doméstica, conforme a figura 22 (vinte e dois). Já os motivos de troca de colchão decorreram da chegada do idoso na instituição e porque o asilo recebeu colchões novos como doação, tendo sido trocados os colchões sem haver problemas. Porém, quando o idoso percebe que o colchão está muito velho, ou em condições precárias com mofo ou se existe desconforto na sua utilização, também pode ser solicitada a troca.



Figura 22 – Exemplo de cama de aço doméstica.

Em geral, os colchões sofrem ação de mofo e ferrugem quando o estrado da cama de metal é inteiro, sem permitir que o colchão “respire”, conforme figura 23 (vinte e três). Porém, as grades de ferro presentes em algumas das camas são responsáveis por rasgar o colchão, mostrando-se, pois, inadequadas.



Figura 23 – Estrado da cama sem respiro

Nas residências, apenas três camas são de solteiro, sendo uma delas um sofá-cama. Nas camas de casal, as dimensões mais utilizadas são 1,38 x 1,88m. Quatro pessoas usam uma dimensão menor, a de 1,28 x 1,88m, havendo, em tais casos, a reclamação das pessoas que dormem junto com os seus cônjuges, as quais consideram a cama muito estreita. Doze dos colchões são de mola, perfazendo, pois, a maioria. As marcas mais recorrentes de colchões foram Castor, utilizada por seis idosos, seguida pela marca japonesa de colchões magnéticos Kenko, modelo Patto, utilizada por três pessoas; Herval, por duas pessoas e Ortobom, Cantegril, Gazin e Probel, por uma pessoa. Não foi possível a verificação da marca dos colchões no caso de seis pessoas. As densidades encontradas nos colchões vão de 26 ao 33. As espessuras dos colchões variam de 14 cm a 19 cm. Já as alturas de cima do colchão até o chão variam entre 39,5 cm a 70 cm. A cama que possui 70 cm de altura é uma cama Box da marca Castor, modelo Kingdom Soyambo, apresentada na figura 24 (vinte e quatro). A usuária desta cama tem 83 anos e disse que só tem esta cama por motivos estéticos, pois a altura é muito superior ao ideal.



Figura 24 – Cama com 70 centímetros de altura.

Em relação ao material de estrutura da cama, 11 são de madeira, cinco camas-box, quatro foram fabricadas em metal e há um sofá-cama estofado. A maioria dos motivos de trocas de camas resulta da questão estética, item nem sequer mencionado pelos idosos asilados. Outros itens como mudança de casa, cama muito antiga, cama fruto de herança ou falecimento do cônjuge também são citados.

A questão 19, que integrou a entrevista, tratou da iluminação no momento de deitar e levantar da cama não apenas ao anoitecer, mas quando a pessoa vai dormir ou ainda ao amanhecer, quando o idoso acorda, pois é comum, quando chega-se a terceira idade, haver a necessidade de levantar durante a noite para ir ao banheiro uma ou mais vezes. A iluminação adequada pode ser determinante para evitar quedas durante estas ações.

No asilo, apenas dois idosos entrevistados informaram que não levantam durante a noite, os demais têm o costume de levantar até três vezes para ir ao banheiro. Nenhum deles acende a luz individual, afirmando que não desejam atrapalhar os demais moradores e/ou porque não julgam necessário fazê-lo, tendo

em vista que a luz do banheiro fica acesa durante toda a noite. Como resultado desta preocupação ou deste cuidado, estas pessoas preferem locomover-se na penumbra, cientes ou não dos riscos que correm ao tomar tal decisão. Destes idosos, apenas dois consideram a iluminação inadequadamente fraca e outras duas pessoas avaliaram que a iluminação, no primeiro momento de deitar, é muito forte porque até as 21h a luz geral dos quartos fica acesa.

Os resultados de iluminação nas residências foram significativamente diferentes. Apenas um idoso não acende a luz no momento de ir ao banheiro, todos os demais acendem a luz de cabeceira, inclusive os que dormem ao lado do cônjuge. O que chama a atenção é que mesmo as pessoas vivendo em suas próprias residências e tendo autonomia para modificar uma situação inadequada, existem três pessoas que consideram a iluminação, no momento de deitar ao anoitecer, muito fraca e sete acharam-na fraca no momento de levantar e deitar no meio da noite.

Entre os idosos asilados, alguns relatos sobre a interação cama-usuário também merecem destaque. Na figura 25 (vinte e cinco), LD, 74 anos, relatou que, seguidamente, colide com as alavancas da cama.



Figura 25 – Alavancas mal posicionadas e detalhe que evidencia as alavancas.

Na cama de ME, 84 anos, as alavancas estão faltando, permanecendo somente o encaixe para elas (fig. 26). Estes encaixes pontiagudos representam um risco de lesão para os idosos, considerando-se, por outro lado, que as alavancas podem ser úteis para o idoso, permitindo-lhe controlar a inclinação.



Figura 26 – Ausência de alavancas e detalhe do encaixe sem alavanca.

Embora a cabeceira tenha sido entendida como um item importante para os idosos, deve-se ressaltar que cabeceiras, como o exemplo apresentado na figura 27 (vinte e sete), foram criticadas, pois os ferros machucam as costas ao encostarem-se, mesmo apoiados em travesseiros.



Figura 27 – Exemplo de cabeceira que oferece desconforto ao apoiar as costas.

Além da cabeceira, a peseira, quando baixa, como na figura 28 (vinte e oito), é objeto fruto de reclamações por parte dos idosos que, com relativa frequência, acabam colidindo a região da perna e do joelho.



Figura 28 – Exemplo de peseira em que os idosos asilados constantemente colidem e detalhe do local específico em que há colisão.

A figura 29 (vinte e nove) mostra o caso da HS de 76 anos que, por questão de saúde, precisa que a cabeceira da cama seja mais alta do que os pés da cama. Como adaptação, foram colocados travesseiros sob o colchão. Porém, tal recurso não oferece firmeza, já que o colchão permanece instável e a idosa reclama de desequilíbrio no momento de levantar.



Figura 29 – Adaptação feita com travesseiros para levantar a cabeceira da cama.

Outra adaptação foi feita na cabeceira da cama de RP, de 82 anos, que enfrenta crises de tosse durante a noite. Com a finalidade de diminuir a tosse, aliviando o mal estar e o desconforto, foi colocada uma madeira sob os pés na região da cabeceira da cama, conforme figura 30 (trinta). Porém, tal providência também torna a cama um perigo eminente. Além disso, a idosa sempre sente tontura no momento de levantar, mesmo tomando o cuidado de levantar-se vagorosamente.

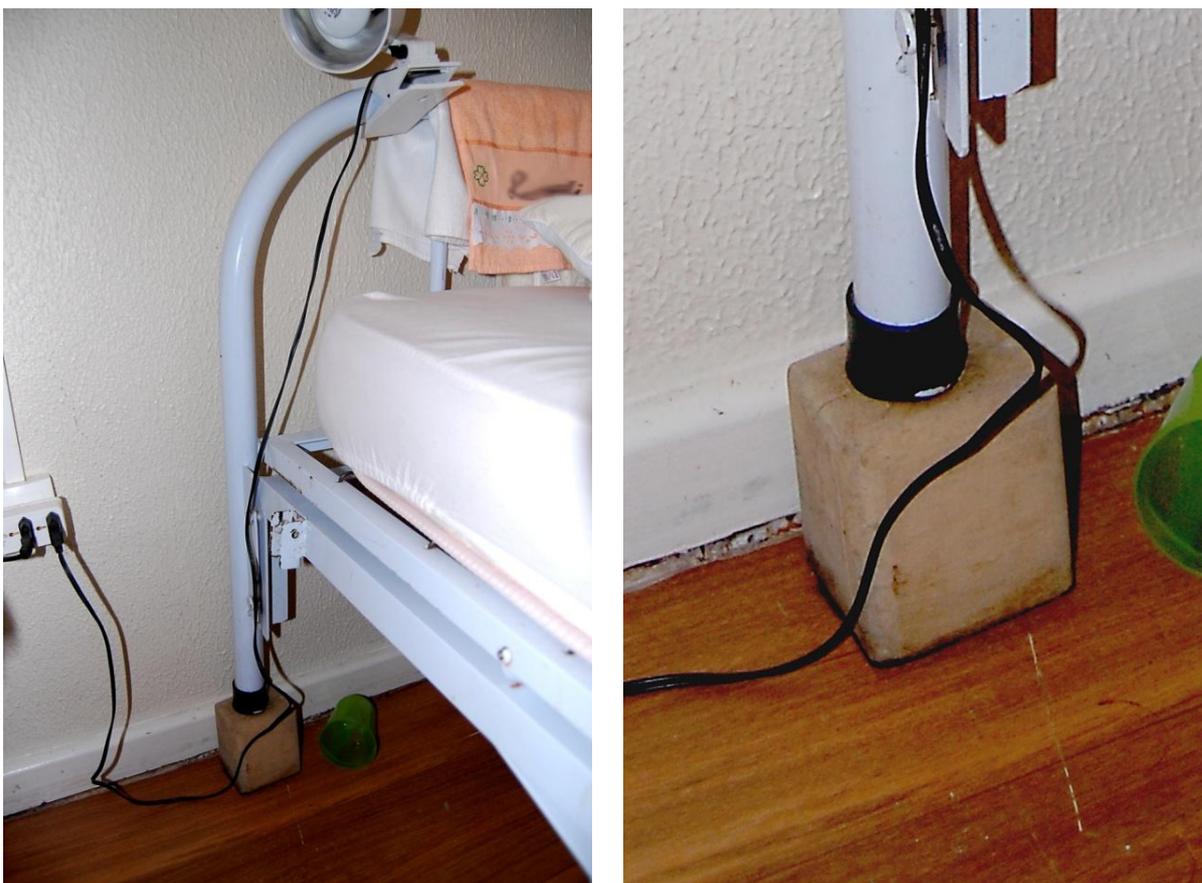


Figura 30 – Adaptação feita com tacos de madeira para levantar a cabeceira da cama e detalhe desta adaptação.

SM, 81 anos, sofre dores nas costas. Segundo ela, o colchão encontra-se em ótimas condições, o problema são as telas usadas como estrado das camas hospitalares que fazem com que o colchão ceda no momento em que a pessoa deita, deixando o corpo torto, conforme figura 31 (trinta e um).

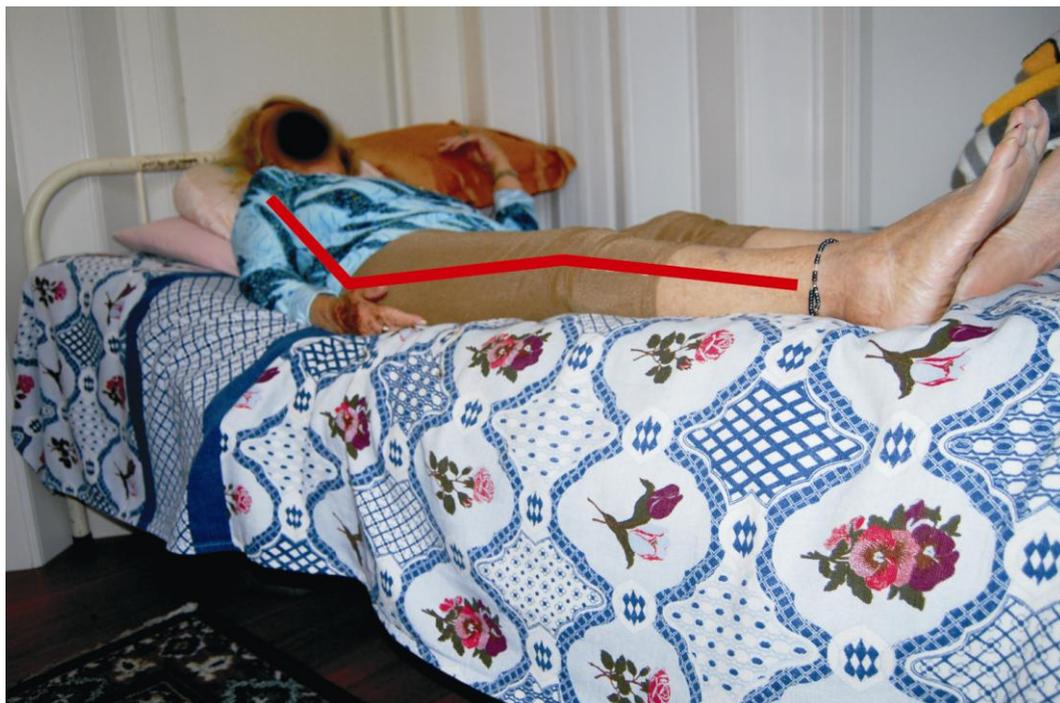


Figura 31 – Cama em que o estrado é responsável por fazer o colchão ceder no momento em que a pessoa deita. A linha mostra que o corpo não fica estável ao deitar na cama.

Em mais de uma cama, foram encontrados pinos que servem para o encaixe das grades de proteção lateral, entretanto os idosos não utilizam tais grades e, por isso, estes pinos machucam as pernas das pessoas, principalmente no momento de levantar da cama (fig. 32).

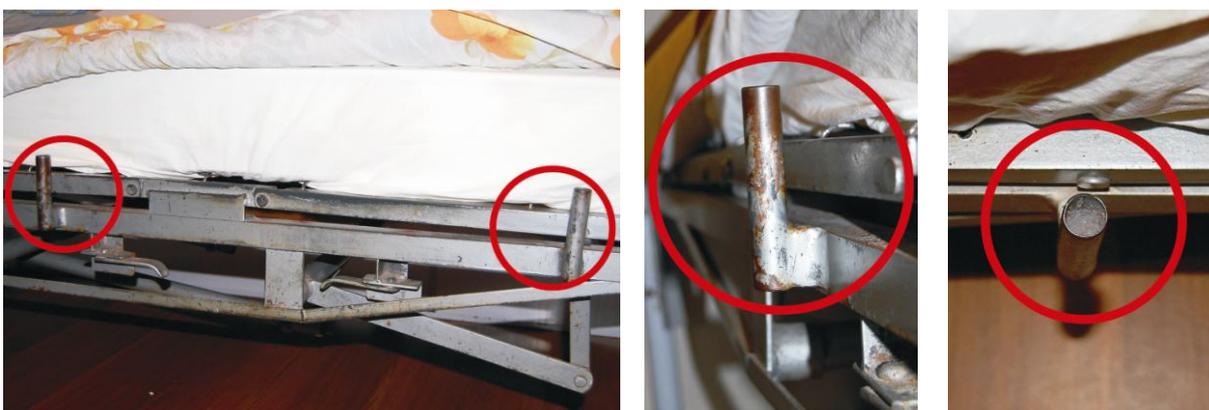


Figura 32 – Pinos para encaixe das grades de proteção lateral.

Foram registrados sete relatos de pessoas que se sentem tontas ao levantar da cama. LM, 68 anos, além de mencionar o referido mal-estar, relatou que já caiu ao levantar bruscamente em duas oportunidades. Além disso, já caiu da cama durante o sono, enrolada em suas cobertas, fato que se efetivou em três vezes.

IP, 69 anos, relatou um episódio em que foi acordada por suas companheiras por estar dormindo com a cabeça para os pés da cama. Ela não recorda como ficou naquela posição, tendo em vista que, ao deitar, posicionou-se com a cabeça para a cabeceira da cama.

NM, 75 anos, informou que, ao levantar, enrolou o pé no tapete e caiu da cama. Ela também reclama que as camas hospitalares são muito pesadas para serem organizadas, estender lençóis, trocar fronhas, visto que ela sente dores nos braços.

Nas residências, a situação e os relatos de experiência idoso-cama evidenciaram diferenças substanciais. As queixas estão em torno da peseira das camas, pois, seis pessoas reclamaram bater seguidamente com o joelho ou com a perna. A figura 33 (trinta e três) traz o exemplo das peseiras em que foi apontado este problema, sendo que, das quatro camas que estão na figura, duas foram mencionadas pelos casos de colisão com a quina por ambos usuários da cama, isto é, pelo casal que ocupa a cama.



Figura 33 – Peseiras em que os usuários colidem com frequência.

A matriz de importância e desempenho elaborada a partir das respostas dadas para a questão 22 tem o objetivo de mostrar, em cada item relacionado à cama, o que precisa ser melhorado e o que é tido como ideal, segundo a avaliação dos usuários. As matrizes de importância e desempenho serão apresentadas item a item, separando-as em asilos e residências.

O primeiro item avaliado foi a altura da cama, tomando desde a parte superior do colchão até o chão. Na figura 34 (trinta e quatro), é possível ver-se a avaliação dos usuários não asilados sobre este item. A altura da maioria das camas destes idosos é considerada ideal por eles. Na figura 35 (trinta e cinco), é mostrada a avaliação dos idosos asilados.

Comparando-se a análise feita pelos idosos não asilados com aquela efetuada pelos idosos residentes em asilos, faz-se plausível perceber que a maioria das pessoas encontra-se insatisfeita com a altura das camas. As respostas individuais são bem diversas, visto que as pessoas que expressaram suas preferências, oito delas almejam camas mais baixas e cinco, mais altas. Este resultado não expressa, de forma simplória, que pessoas altas preferem camas altas e pessoas baixas optariam camas baixas, haja vista que houve uma preferência, entre os entrevistados, que se manifestaram satisfeitos se puderem “ficar sentados com os pés abanando”. Duas pessoas não souberam informar se preferem camas baixas ou altas, assinalando, porém, que a altura ideal é aquela em que é possível encostar os pés no chão.

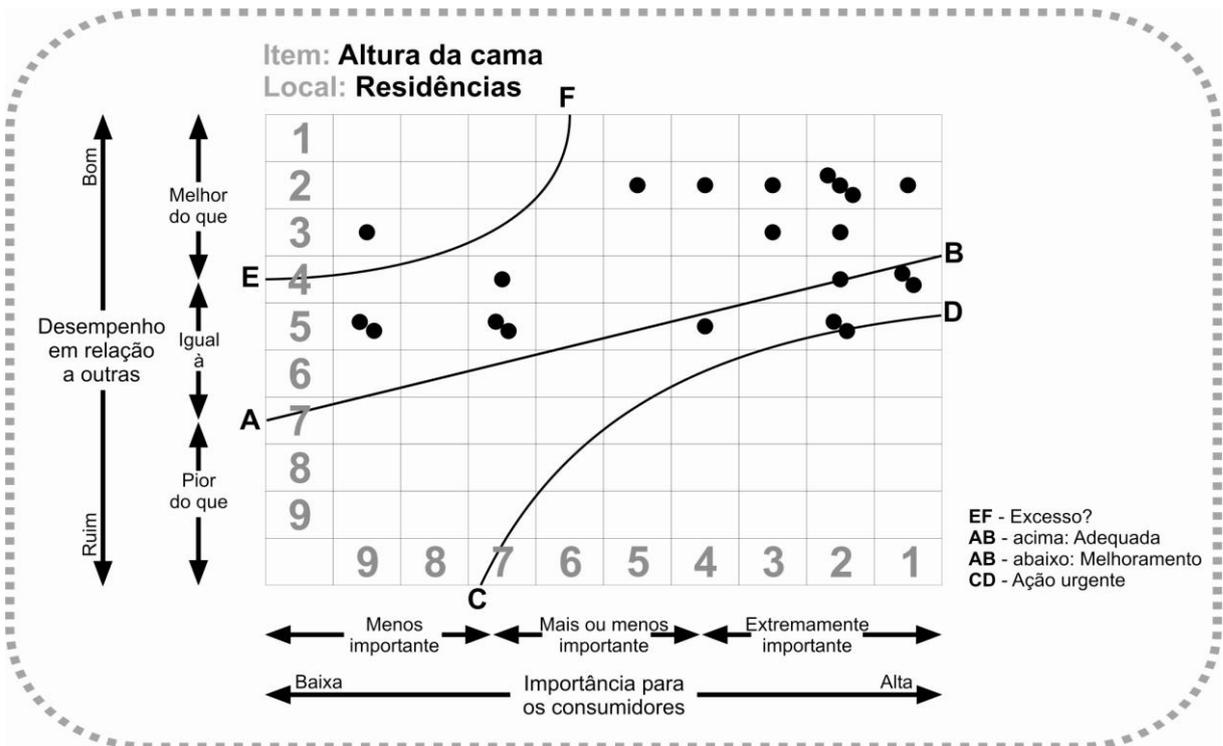


Figura 34 – Matriz importância-desempenho da altura das camas em residências.

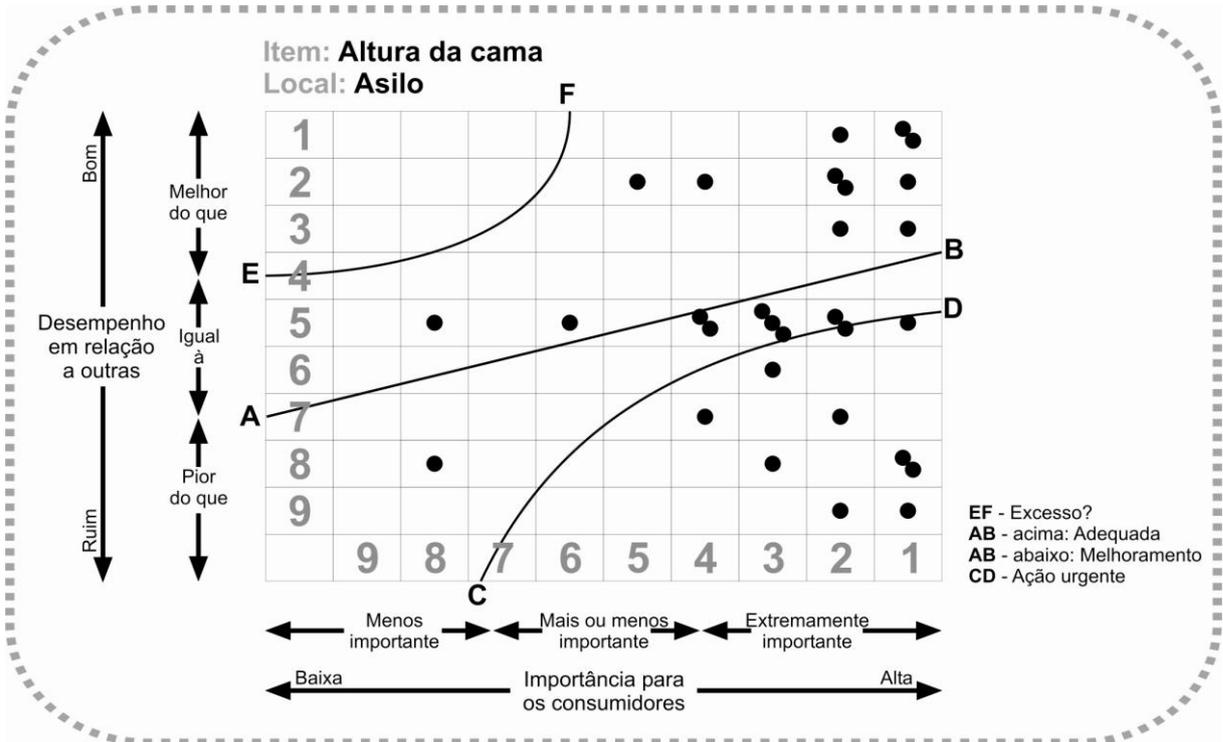


Figura 35 – Matriz importância-desempenho da altura das camas em asilo.

O segundo item avaliado foi a largura das camas. Mais uma vez, os idosos residentes no ambiente doméstico demonstraram mais satisfação em relação ao produto que utilizam se comparados àqueles que residem em asilos. Mesmo assim, é possível observar, na figura 36 (trinta e seis), que o índice de satisfação é metade a metade, isto é, trata-se de um grau de satisfação absolutamente similar entre os dois grupos. Entre os idosos que fizeram a pior avaliação da largura de suas camas, ou seja, para quatro pessoas, este é um item extremamente importante no momento de escolher uma cama, porém, a sua cama atual é considerada pior do que a maioria das camas que o idoso conhece e necessita melhoria urgente.

Nas respostas individuais, entre os idosos que expressaram a sua opinião, a maioria prefere cama de casal. No entanto, nas situações em que as pessoas são casadas e possuem a cama de casal de menor tamanho encontrada no mercado, de 1,38 x 1,88m, todos avaliaram-na muito estreita. Por isso, as camas de casal que foram mais bem conceituadas são aquelas de 1,58 x 1,98m e 1,80 x 2,00m. Nesta pesquisa, não foram encontrados exemplos de camas de casal nas dimensões 1,28 x 1,88m, 1,20 x 2,03m e 1,93 x 2,03m.

Para os idosos asilados, não existe uma diferença clara entre aqueles que preferem cama de solteiro e os que preferem cama de casal. No caso, todos têm camas de solteiro que variam entre as dimensões 0,78 x 1,88 e 0,88 x 1,88m e muitos dos que preferem cama de solteiro asseveram que é melhor para desenvolver a ação de estender, organizar a cama. A insatisfação neste quesito parte não só da preferência por cama de casal, mas por desejar uma cama de solteiro mais larga, pois isto facilita para se movimentar na cama. A matriz de importância-desempenho, no item largura para os idosos asilados, pode ser observada na figura 37 (trinta e sete).

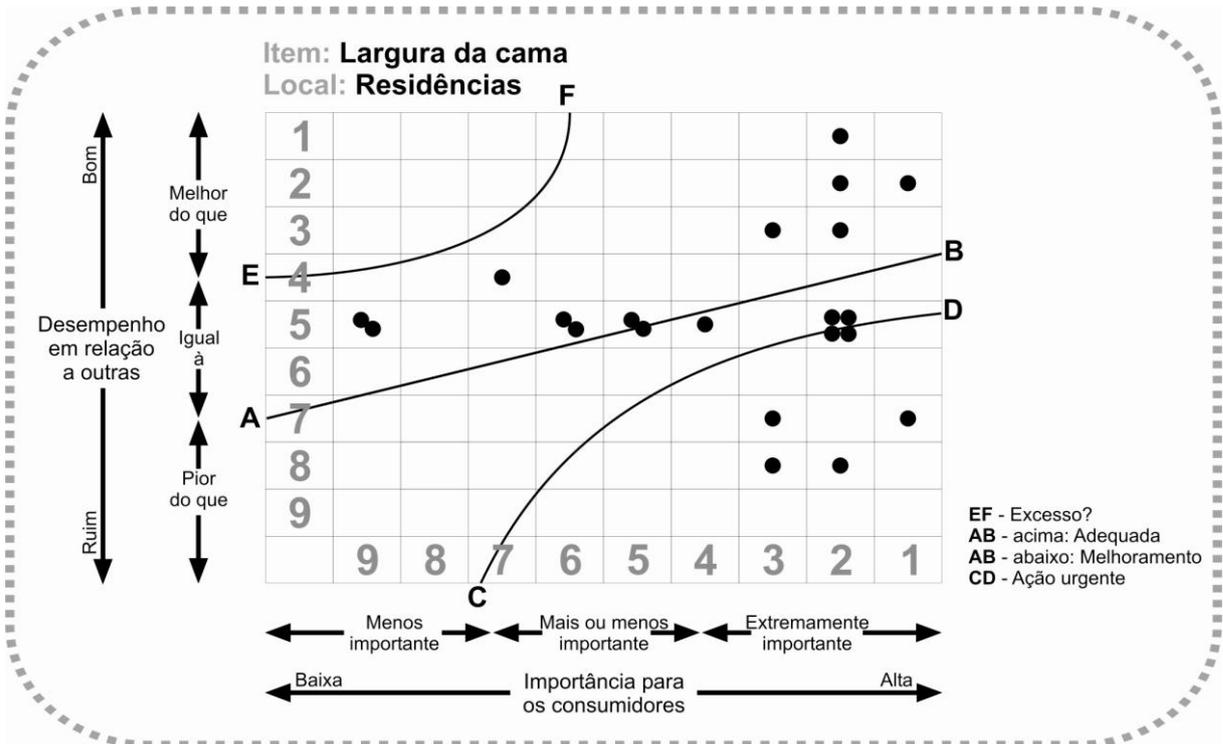


Figura 36 - Matriz importância-desempenho da largura das camas em residências.

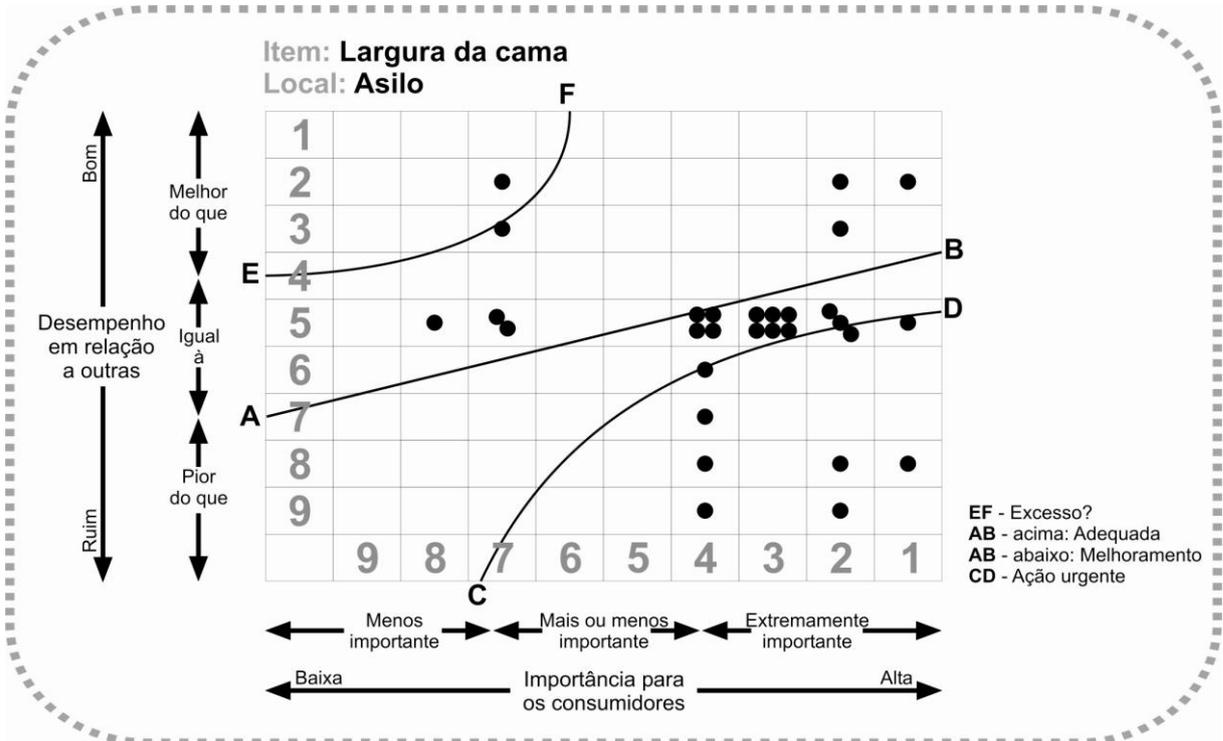


Figura 37 - Matriz importância-desempenho da largura das camas em asilo.

O terceiro item que foi objeto de avaliação diz respeito à percepção de segurança sobre a possibilidade de cair da cama e a importância da existência do produto grade de proteção lateral a fim de minimizar a sensação de medo. Este foi o item que mais assemelhou-se na avaliação dos idosos que vivem no ambiente residencial e os que residem na instituição. Como pode ser constatado, nas figuras 38 (trinta e oito) e 39 (trinta e nove), a maioria das pessoas de ambos os grupos respondeu que a cama utilizada, hoje, passa a mesma sensação de segurança de todas as outras camas que conhecem e que o produto grade de proteção lateral nunca foi considerado.

Em ambos os grupos observaram-se opiniões que estão dentro da avaliação “excesso?”. Analisa-se que tal situação deve-se ao fato desses idosos considerarem a cama atual melhor do que as anteriores no item em questão e nunca terem considerado a colocação das grades.

As grades de proteção lateral passam a ideia de enfermidade, doença e dependência física para os idosos. Por isso, ela só é considerada para situações em que o idoso esteja acamado e necessite de cuidados extremos.

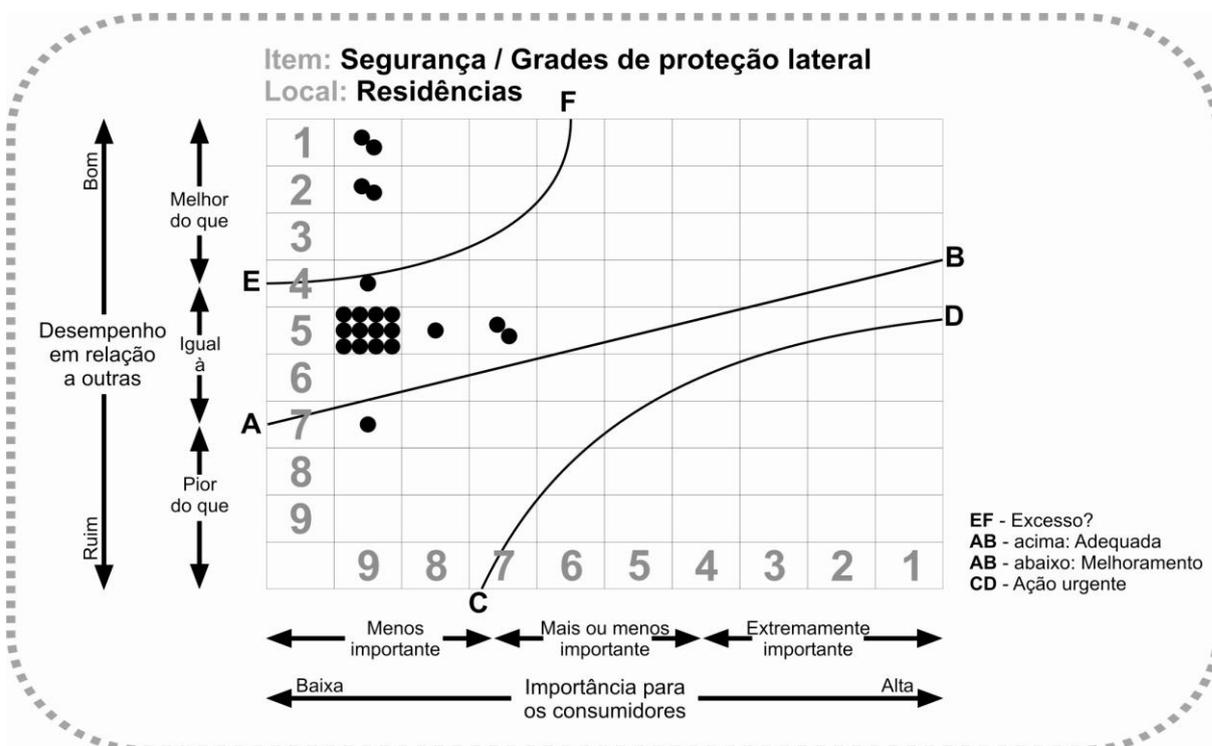


Figura 38 - Matriz importância-desempenho da percepção de segurança das camas em residências.

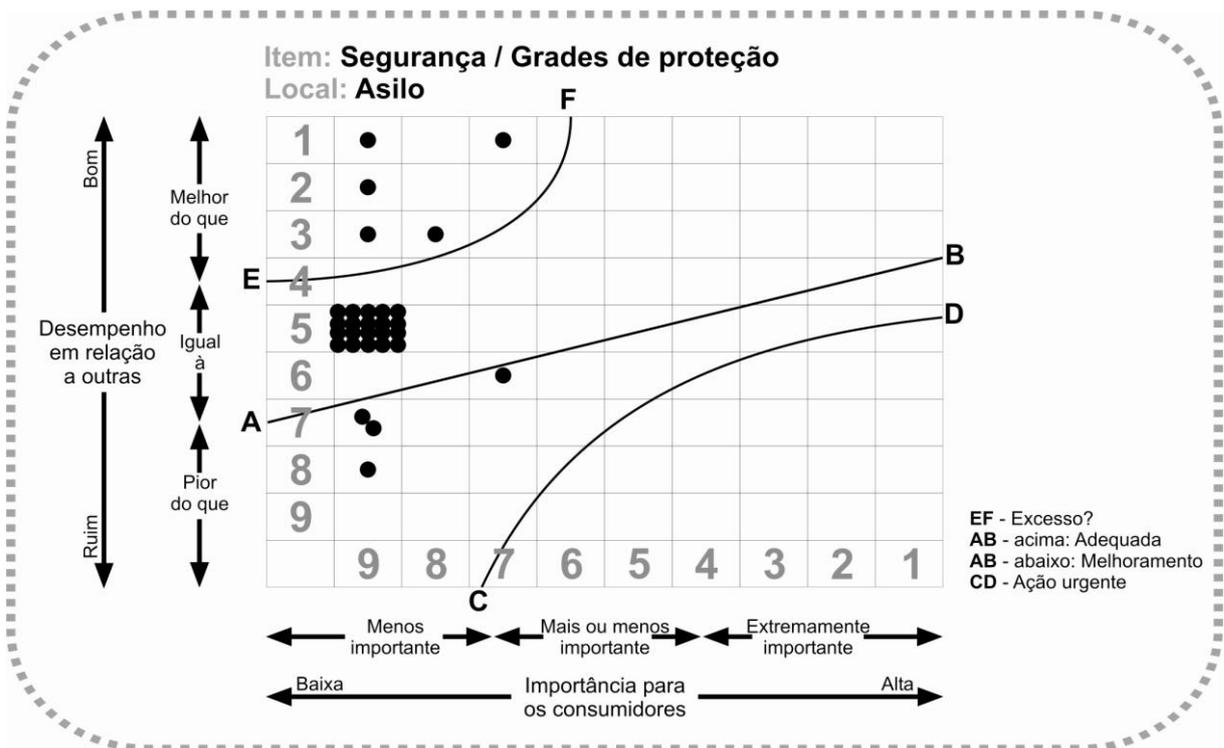


Figura 39 - Matriz importância-desempenho da percepção de segurança das camas em asilo.

O quarto item a ser avaliado, no conjunto do presente estudo, foi o criado mudo. Porém, como em muitos casos não há a utilização deste produto, foram geradas matrizes analisando a utilização e matrizes, a não utilização.

Nas residências, apenas três pessoas não usam o criado mudo. Dessas, somente uma encontra-se abaixo da fronteira inferior de aceitabilidade. No caso, a pessoa procedeu a tal avaliação porque sente a necessidade de um criado mudo. Na figura 40 (quarenta), vê-se a matriz importância-desempenho para os idosos não asilados que possuem criado mudo. Verifica-se que é pouca a necessidade de melhoria, pois grande parte das pessoas que estão abaixo da fronteira inferior de aceitabilidade respondeu que o criado mudo, que possuem, é mais ou menos igual à maioria dos outros e, além disso, ponderaram que o item criado mudo é extremamente importante.

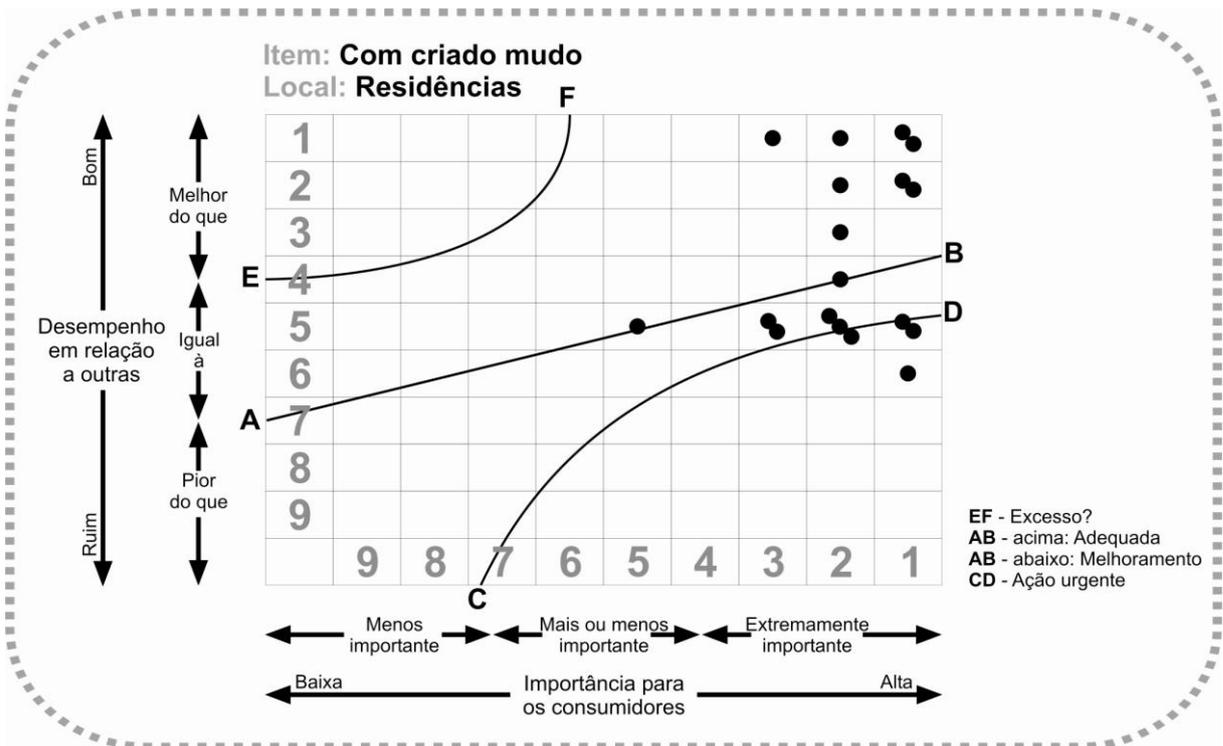


Figura 40 – Matriz importância-desempenho do criado-mudo em residências.

Nos asilos, o número de pessoas que possui criado mudo é composto por dez indivíduos, e os que não possuem tal móvel são 19 pessoas. Sendo assim, foram elaboradas duas matrizes, presentes nas figuras 41 (quarenta e um) e 42 (quarenta e dois), para que seja possível uma melhor análise das preferências.

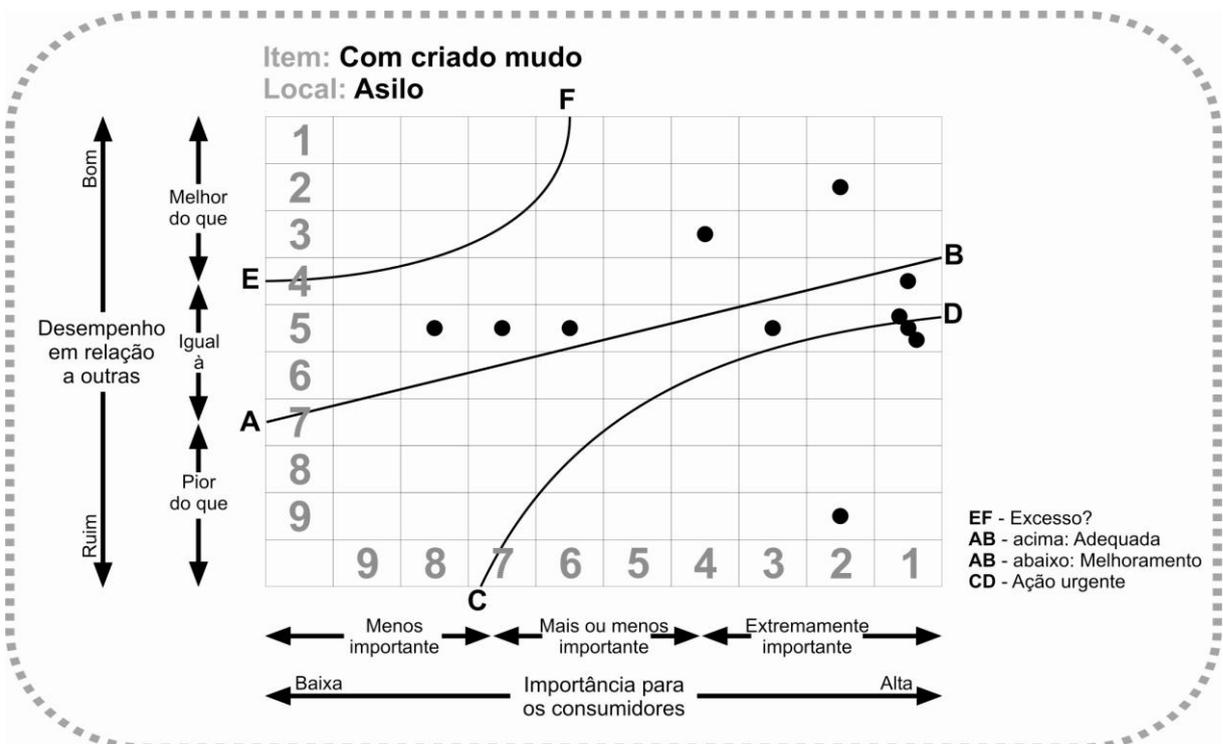


Figura 41 – Matriz importância-desempenho do criado-mudo em asilo.

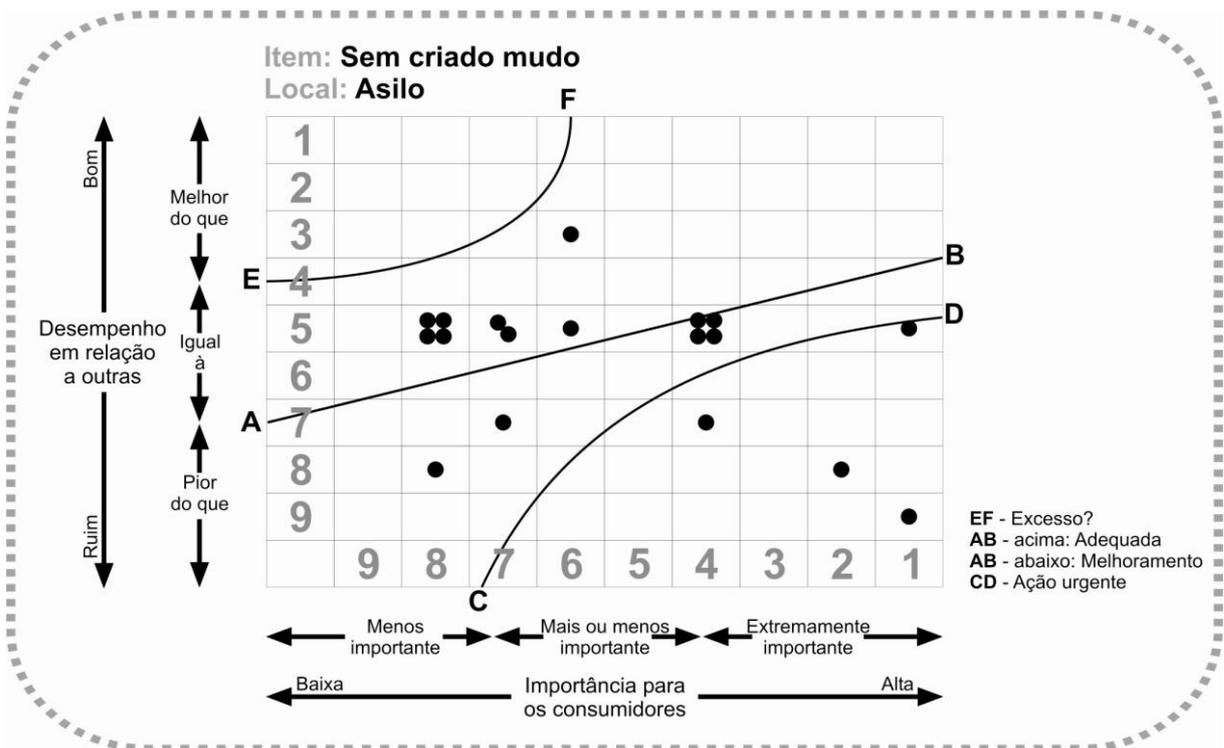


Figura 42 – Matriz importância-desempenho da ausência de criado-mudo em asilo.

A figura 41 (quarenta e um) aponta a mesma situação daquela encontrada em residências. O produto é avaliado com desempenho igual aos demais e é tido como um item importante. Na figura 42 (quarenta e dois), as insatisfações giram em torno da inexistência do criado mudo.

O quinto item que se considerou na avaliação, tendo como base as entrevistas levadas a efeito com os idosos refere-se à cabeceira das camas. Nas residências, apenas duas camas não possuem cabeceira, sendo que, no caso em pauta, uma das pessoas não sente falta e, no outro caso, a pessoa é insatisfeita por não possuir cabeceira. No asilo, todas as camas possuem cabeceira. Nas figuras 43 (quarenta e três) e 44 (quarenta e quatro), observam-se as análises deste item.

Este é o único item que estimula o gosto do usuário por questões estéticas. Tanto em residências como no asilo, os usuários consideraram a cabeceira um item importante para deixar a cama mais bonita. Em idosos residentes no ambiente doméstico, houve casos em que a cabeceira foi determinante para a escolha da cama, tendo sido considerada mais bela do que as demais.

Outros relatos que apareceram, enfatizaram que a cabeceira, embora bonita, possui muitos frisos, dificultando a limpeza. Algumas pessoas preferem a cabeceira com grades, que são utilizadas para apoio na movimentação sobre a cama, quando, por exemplo, o corpo está muito para os pés da cama. Outra importância da cabeceira é não permitir que o travesseiro caia da cama.

No asilo, as avaliações individuais foram semelhantes às residências. Algumas cabeceiras foram piores avaliadas, tendo em vista que a tinta está descascando ou porque são incômodas ao apoiar as costas.

A densidade do colchão foi o sétimo item considerado entre as avaliações propostas aos idosos. As figuras 45 (quarenta e cinco) e 46 (quarenta e seis) mostram as avaliações deste item em residências e instituição, respectivamente. A preferência por colchão mais macio ou mais duro associa-se à percepção de cada indivíduo sobre maciez e firmeza. Por isso, não foi possível chegar a uma conclusão definitiva sobre a densidade preferida.

A densidade dos colchões no asilo teve avaliação pior, porque algumas camas, que possuem o estrado de tela, acabam interferindo na percepção de maciez do usuário. Nos demais casos, o usuário sente a necessidade de trocar de colchão, mas está incapacitado de fazê-lo.

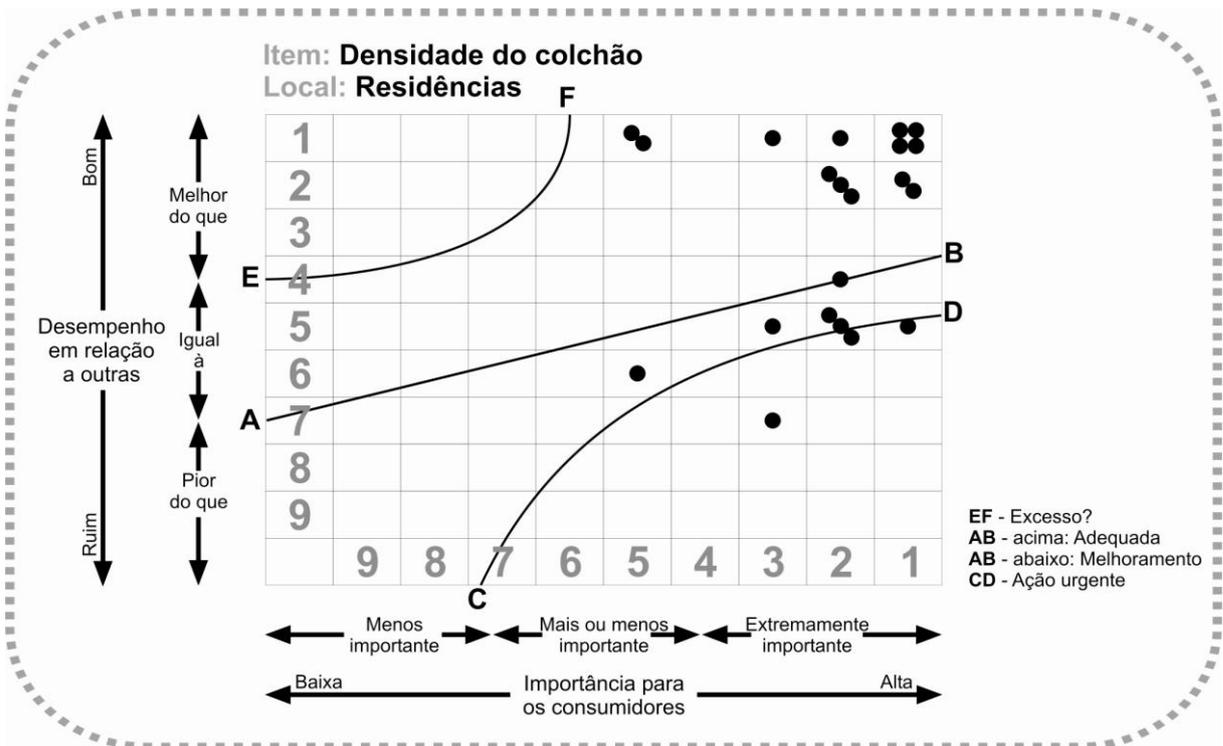


Figura 45 - Matriz importância-desempenho da densidade do colchão em residências.

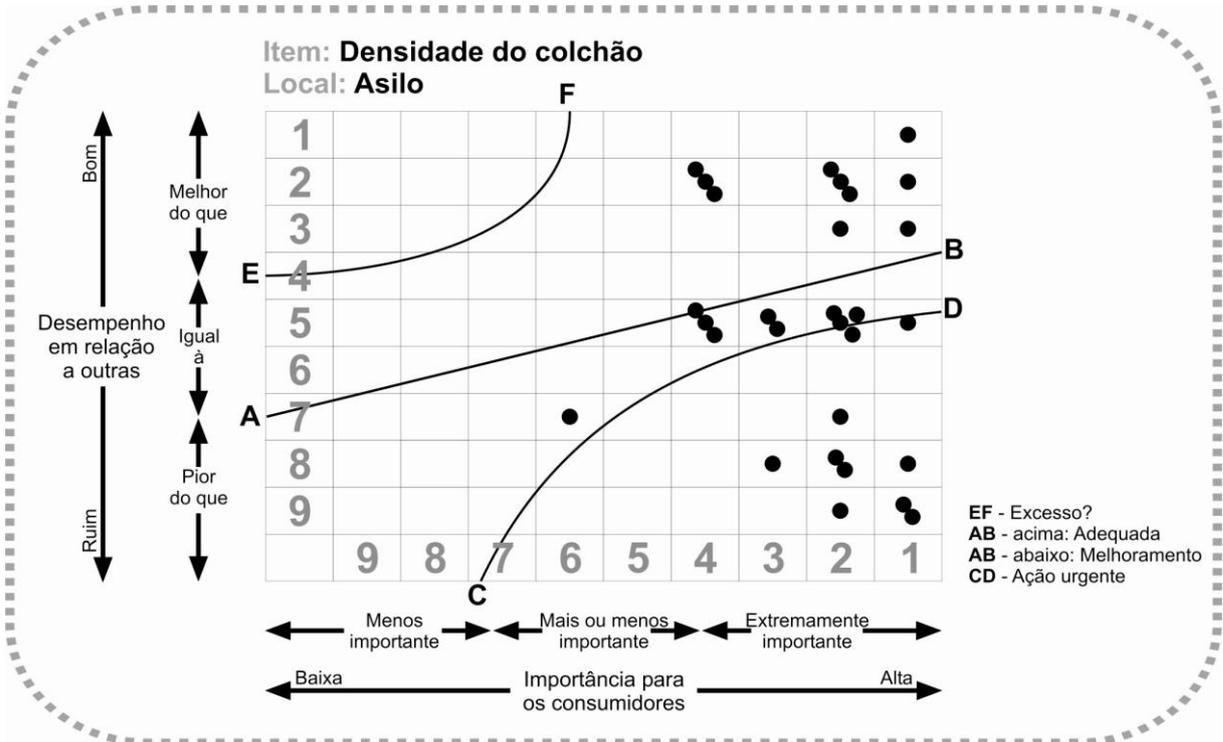


Figura 46 - Matriz importância-desempenho da densidade do colchão em asilo.

Por fim, foi analisado o item lateral da cama. A figura 47 (quarenta e sete) ilustra a matriz de importância e desempenho do referido item em residências, identificando-se a heterogeneidade no quesito importância, pois ele é considerado tanto como “extremamente importante” como “nunca considerado” passando por

todos os itens intermediários. A figura 48 (quarenta e oito) mostra o mesmo item avaliado na instituição de longa permanência.

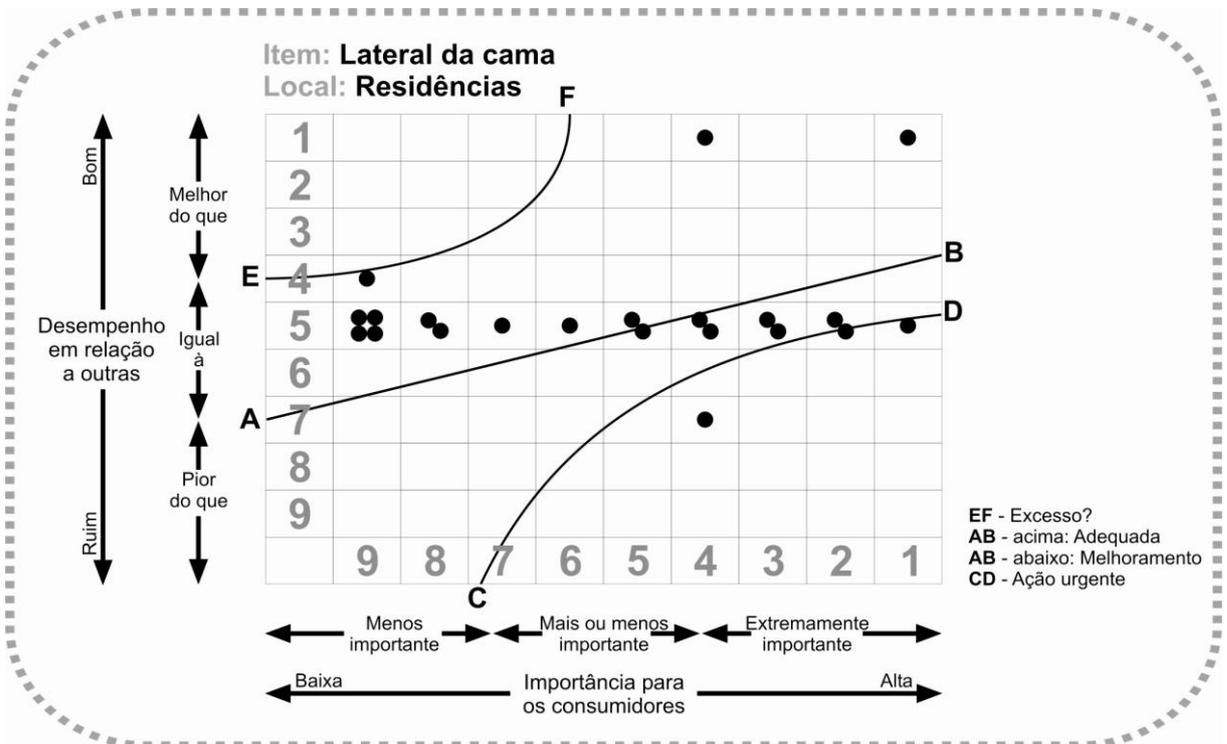


Figura 47 - Matriz importância-desempenho da lateral da cama em residências.

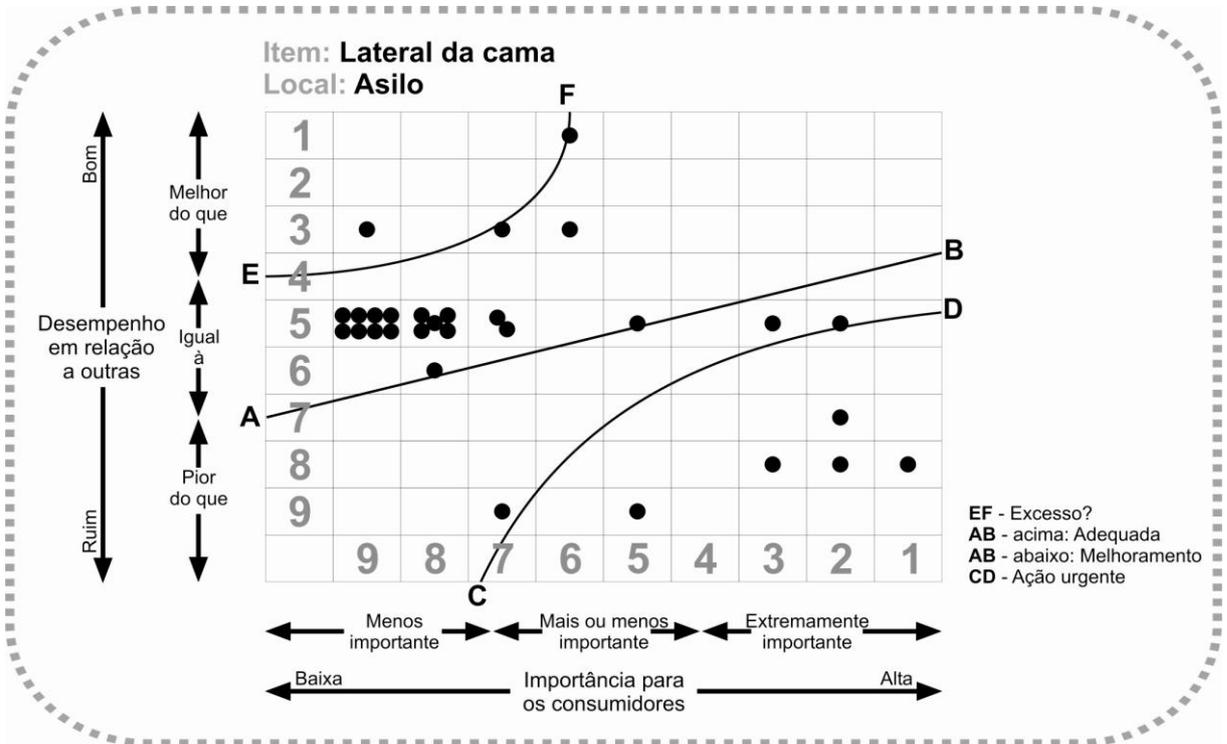


Figura 48 - Matriz importância-desempenho da lateral da cama em asilo.

O maior número de queixas, entre os idosos asilados, gira em torno dos pinos para encaixe das grades de proteção lateral. Os idosos machucam a perna constantemente nesses pinos que nem sequer são utilizados para o fim a que se destinam.

Tanto em residências como no asilo, a relevância da lateral foi principalmente atribuída ao fato do colchão manter-se mais seguro na cama. Outro fator que foi apontado por alguns idosos que possuem camas de metal é que a lateral é desconfortável no contato com a pele. Além disso, laterais em que a altura é semelhante a do colchão costumam machucar a coxa ao sentar na cama.

4.1.2 Entrevistas com profissionais

O grupo de profissionais entrevistados foi composto por dois enfermeiros e uma médica que trabalham em uma instituição de longa permanência. O tempo de experiência de trabalho destes profissionais em atender idosos varia entre um ano (SR, enfermeira), um ano e meio (VM enfermeiro) e 13 anos (GB, médica). Cada uma das entrevistas foi realizada individualmente para que não houvesse interferência nas respostas.

A entrevista começou com duas perguntas a respeito daquele modelo de cama que os respondentes considerariam como a cama segura e confortável para o idoso que possui a sua autonomia preservada. Nenhum dos entrevistados possuía uma resposta clara sobre o assunto, pois, como mencionou VM: “Não tem como dizer que uma cama é ideal para todos. Cada caso é um caso.”

Os questionamentos versaram sobre cada item da cama, começando pela altura. GB afirmou que “o idoso deve conseguir sentar na cama logo ao dobrar os joelhos. Uma cama muito alta é ruim, mas muito baixa, muitas vezes é pior”. VM, por outro lado, acredita que uma cama mais baixa pode diminuir a gravidade do acidente em caso de queda. SR, por sua vez, considerou que uma cama mais baixa seria o ideal.

Em relação à largura das camas, GB sugere que “camas mais largas são melhores porque o idoso tem dificuldade para se movimentar, se virar na cama. Eles possuem o giro mais lento e muitas vezes é difícil puxar a perna junto com o corpo”. SR aponta uma dificuldade ambiental na instituição que trabalha, porque, segundo

ela, “as camas de solteiro são ideais, principalmente pelo espaço disponível no quarto”.

Sobre as grades de proteção lateral, GB diz que “a cama tem que ser a mais simples possível e ter local para colocar grade, mesmo que ainda não use”. Além disso, enfatizou que “deve ter cuidado, pois às vezes o idoso mexe e a grade solta e outras vezes o idoso tenta pular por cima da grade”. SR afirma que “as grades são úteis apenas na enfermaria, para pacientes com risco de quedas e agitados”. VM explicou, por fim, que:

É complicado colocar grades em camas de idosos independentes, pois eles levantam durante a noite e pode ocorrer um acidente pela urgência de ir ao banheiro no momento de retirar a grade. Para os idosos que auto administram, tem que ser uma cama que facilite o acesso.

As opiniões dos profissionais sobre o criado mudo é positiva quanto a sua utilização pelos idosos. SR avaliou que é um “item essencial para ter as coisas a mão, de fácil acesso”. GB assinalou que o criado mudo serve “tanto para o idoso ter as suas coisas à mão, como um sino ou a luz de cabeceira, como para apoio ao levantar”. Acrescendo tais ponderações, a entrevistada assegura ser essencial “a existência de uma luz bem fraquinha para que o idoso tenha noção quando precisar levantar no meio da noite”. VM relaciona o criado mudo com “a organização e auxílio na orientação do idoso”. O único cuidado que deve ser tomado é de “não armazenar as coisas em demasiado, porque pode juntar pó que gera doenças no trato respiratório e comida, juntando insetos”.

A cabeceira é um item considerado não só importante esteticamente, mas também significativo para fornecer orientação ao idoso, segundo os profissionais entrevistados, assim sendo. GB avaliou que a cabeceira “dá suporte no momento de levantar, dá noção de início e fim da cama, aonde coloca a cabeça e aonde coloca os pés, no sentido de orientação”. VM acrescentou que é um “ponto de referência para evitar a desorientação e é importante esteticamente”. SR expressou que é um “item importante para orientação do idoso”.

Ao tratar do item densidade, GB mencionou que “tem gente que gosta mais de cama dura e outros mais moles. Colchão piramidal evita escaras, indicado para pacientes acamados”. Ao referir-se à densidade, VM relatou que:

Colchões ortopédicos tendem a estabilizar a coluna. Mas pacientes com uma imobilidade maior é necessário um colchão um pouco mais macio, mas também rígido, ou de um piramidal ou de ar para alternar o ponto de pressão para beneficiar a circulação.

Por fim, ao focar a lateral da cama, SR posicionou-se ao afirmar que “não é um item muito relevante”, já GB observou que “a lateral deve ocupar uma certa porcentagem da altura da cama e não pode ser muito alta, quase da altura do colchão”. Por fim, VM destacou que:

Os engates das grades ou quinas sobressalentes presentes nas camas hospitalares da instituição facilitam os acidentes de bater uma perna ou durante uma queda no quarto o idoso acabar se machucando nessas pontas que não deveriam estar ali.

Tendo em vista que a entrevista aplicada conta com perguntas abertas, outros pontos relevantes foram indicados pelos entrevistados. GB explicou que, em alguns casos, é possível perceber que o idoso vive o risco de queda: “Se a pessoa indica sinais de que está confusa, ela pode cair. Temos uma idosa que apresenta um caso de demência vascular leve, ela leva a sua vida normal, mas há dias que ela está muito tonta, ela corre o risco de cair”. Além disso, GB sugeriu que os móveis tenham os cantos arredondados e que não existam muitos objetos sobre a cama quando o idoso está deitado, o que lhe dificulta permanecer assim.

VM defendeu a utilização da cama hospitalar, haja vista que, com ela, é admissível levantar cabeceiras, pés ou o corpo todo. Ao mesmo tempo em que a cama deve ser pensada do ponto de vista do idoso, ela também deve ser concebida do ponto de vista do profissional da saúde.

Para finalizar, SR declarou que os estrados das camas presentes em camas hospitalares, feitos de grades metálicas ou chapas inteiras de metal, não são ideais, porque eles estragam os colchões. No primeiro caso, rasgam os colchões e no segundo, provocam-lhes mofo.

4.1.3 Diagrama das áreas dolorosas

Os resultados da etapa que considerou as áreas dolorosas são, primeiramente, apresentados por grupos de faixas etárias em asilos e residências no que diz respeito aos segmentos do corpo utilizados pelo idoso no desenvolvimento das ações de deitar e levantar da cama e o índice de desconforto no emprego dessas áreas do corpo no desempenho de tais atividades. Os dados são divididos,

assim, para facilitar o comparativo entre faixas etárias e entre os diferentes ambientes de asilos e residências.

Foram elaboradas imagens para melhor ilustrar os resultados da etapa. Assim sendo, para o uso dos segmentos do corpo para cada ação foi estabelecida a porcentagem de usuários que utilizam cada uma das partes. Desse modo, a organização auxilia no momento de comparar grupos com diferentes quantidades de pessoas envolvidas. No entanto, no quesito dor, para cada área marcada como sendo utilizada, foi levado em consideração o maior grau de desconforto/dor marcado pelos usuários. Por exemplo, se apenas um usuário marcou índice de dor sete apoiando-se na coxa no momento de deitar na cama, e todos os outros usuários marcaram nível um, elegeu-se, como referência, o nível sete de dor, visto que, segundo os princípios da ergonomia e do desenho universal, é necessário prover o acesso e a facilidade aos usuários com maior dificuldade.

4.1.3.1 Grupo de 60-69 anos

Na faixa etária os idosos residentes em asilo não apresentam dificuldades no momento de deitar na cama. Embora, em alguns casos, exista a utilização dos braços como apoio para o desenvolvimento desta ação, o quesito desconforto e dor não ultrapassa o nível dois, como pode ser visto na figura 49 (quarenta e nove). De acordo com o diagrama das áreas dolorosas, deve haver melhoria de projeto quando a pessoa refere dor a partir do nível 3 (três) em alguma parte do seu corpo (IIDA, 2005).

Entre os idosos residentes no ambiente doméstico, é possível perceber um índice de dor mais elevado, chegando ao nível seis na região cervical e ombros, conforme se acha explicitado na figura 50 (cinquenta). Além dessas regiões, a mão direita e o cotovelo esquerdo foram apontados com nível 5 (cinco) de dor no momento de deitar na cama.

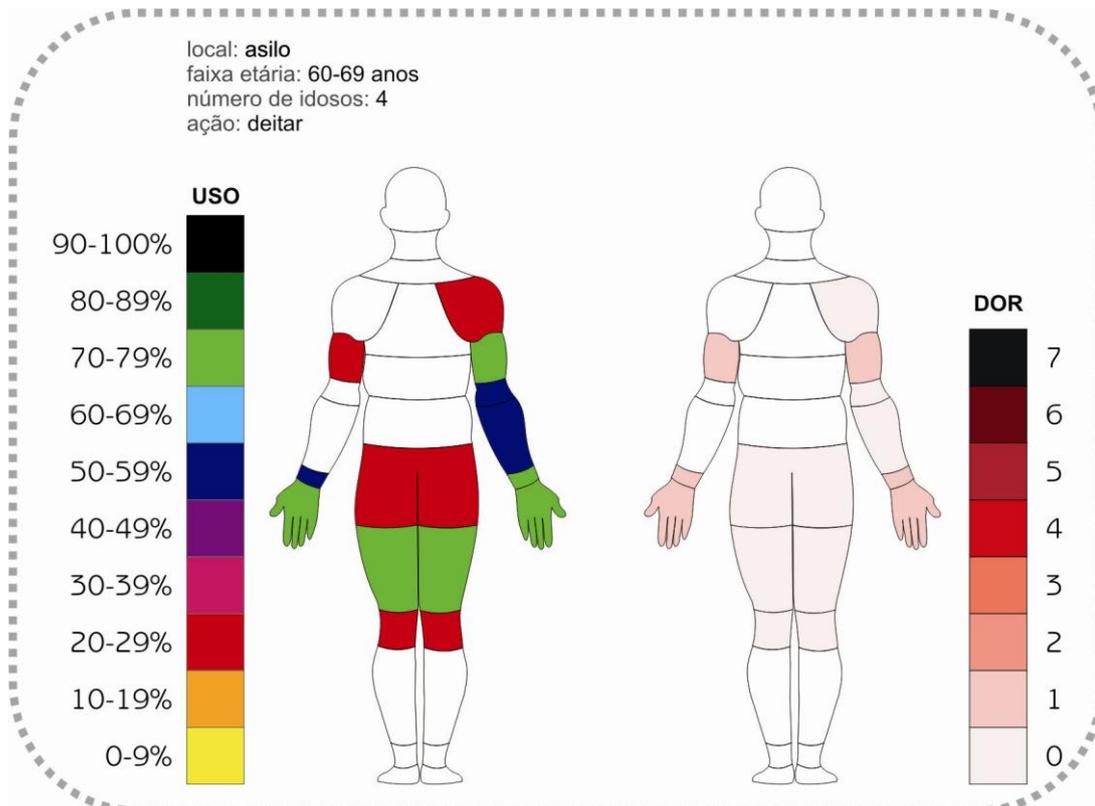


Figura 49 – Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – asilo - deitar).

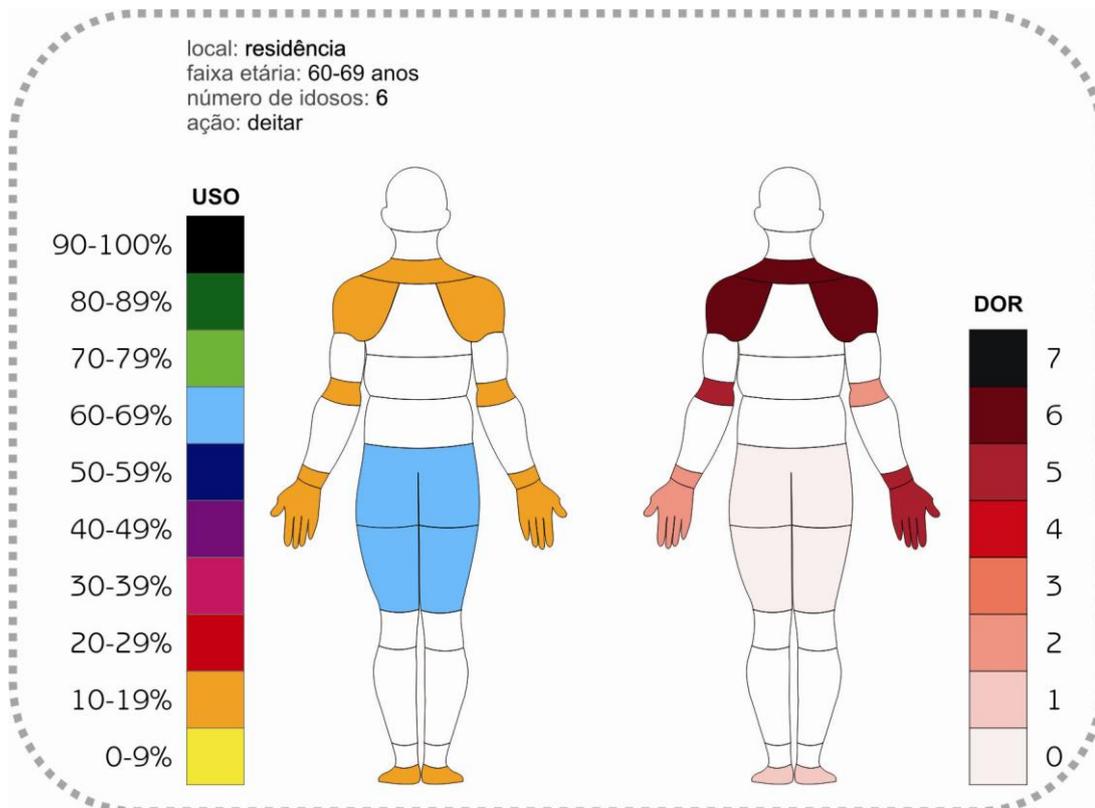


Figura 50 – Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – residências - deitar).

O desenvolvimento da atividade de levantar da cama é visto com maior dificuldade em ambos os locais estudados e mais partes do corpo são utilizadas para esta ação, em conformidade com as figuras 51 (cinquenta e um) e 52 (cinquenta e dois).

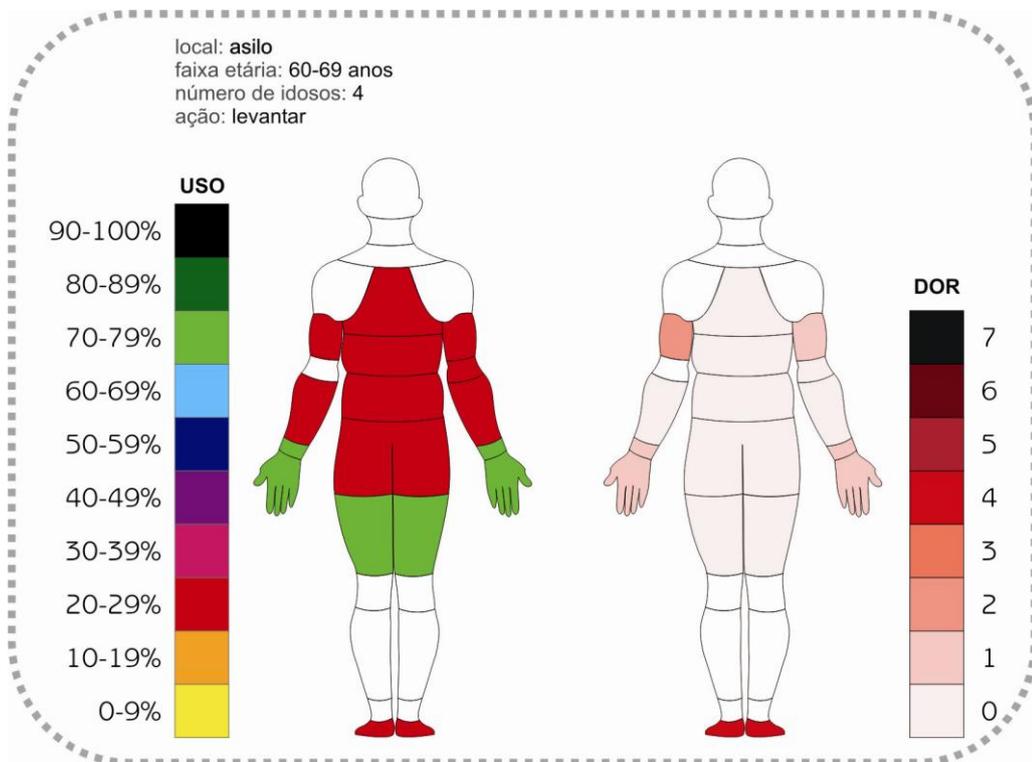


Figura 51 – Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – asilo - levantar).

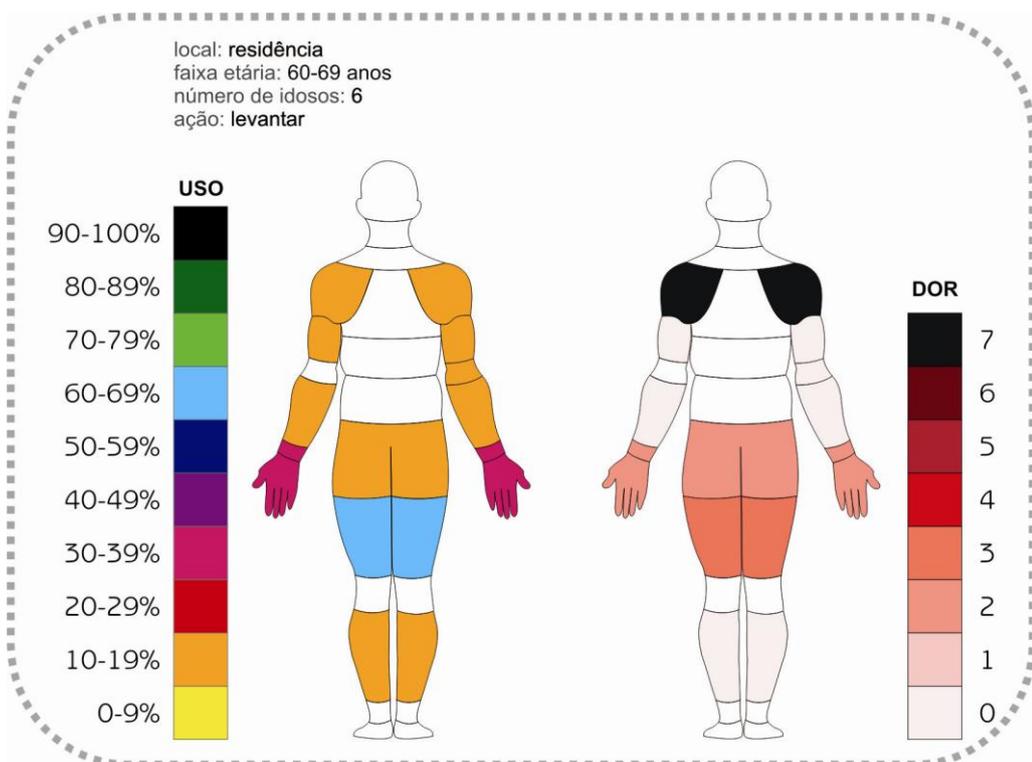


Figura 52 – Diagrama das áreas dolorosas (60-69 anos – residências - levantar).

No grupo de idosos não institucionalizados, mesmo sendo constituído por um grupo de idosos jovens, já é apontado o índice de dor mais elevado, nível sete na região dos ombros para o desempenho da ação de levantar da cama.

4.1.3.2 Grupo de 70-79 anos

No grupo formado por indivíduos entre 70 e 79 anos, entre os idosos asilados, todas as áreas do corpo são utilizadas e o índice de dor é mais elevado no momento de deitar na cama (fig. 53).

Observando-se a figura, pode-se notar que o corpo sente de maneira diferente o desempenho da ação. A dificuldade sentida do lado esquerdo dos membros superiores e inferiores, por exemplo, não é a mesma que é sentida no lado direito. Uma das explicações para este fato é que, no asilo, todas as camas têm, pelo menos, um dos seus lados encostado em uma parede. Isto faz com que o idoso utilize sempre o mesmo lado do seu corpo para deitar e levantar da cama.

De maneira bem diferente, para os idosos que vivem no ambiente residencial, esta mesma ação é desenvolvida de modo mais fácil e sem dor, infere-se, em tal situação, que a referida constatação pode estar relacionada ao número inferior de pessoas entrevistadas nas residências na faixa etária em questão (fig. 54).

Em ambos os casos, a região das coxas é utilizada por 90 a 100% das pessoas entrevistadas e a região cervical, da mesma forma que na faixa etária entre 60 e 69 anos, é um dos locais em que o índice de dor é mais elevado.

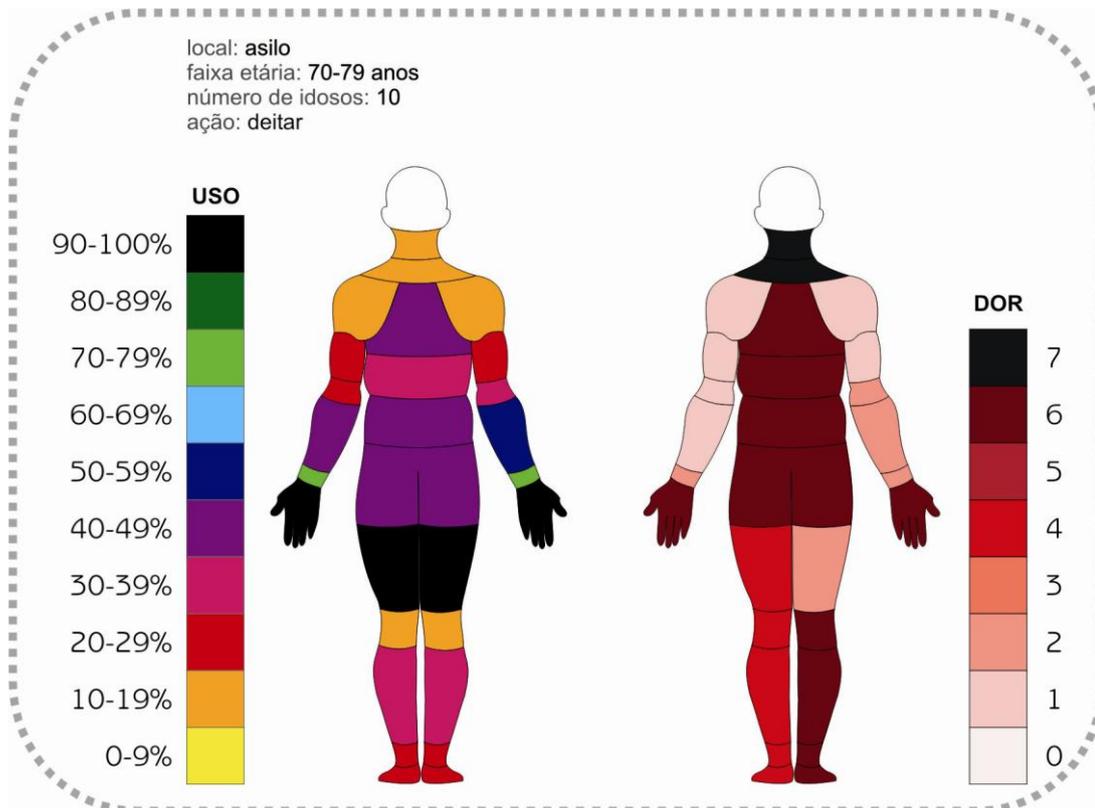


Figura 53 – Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – asilo - deitar).

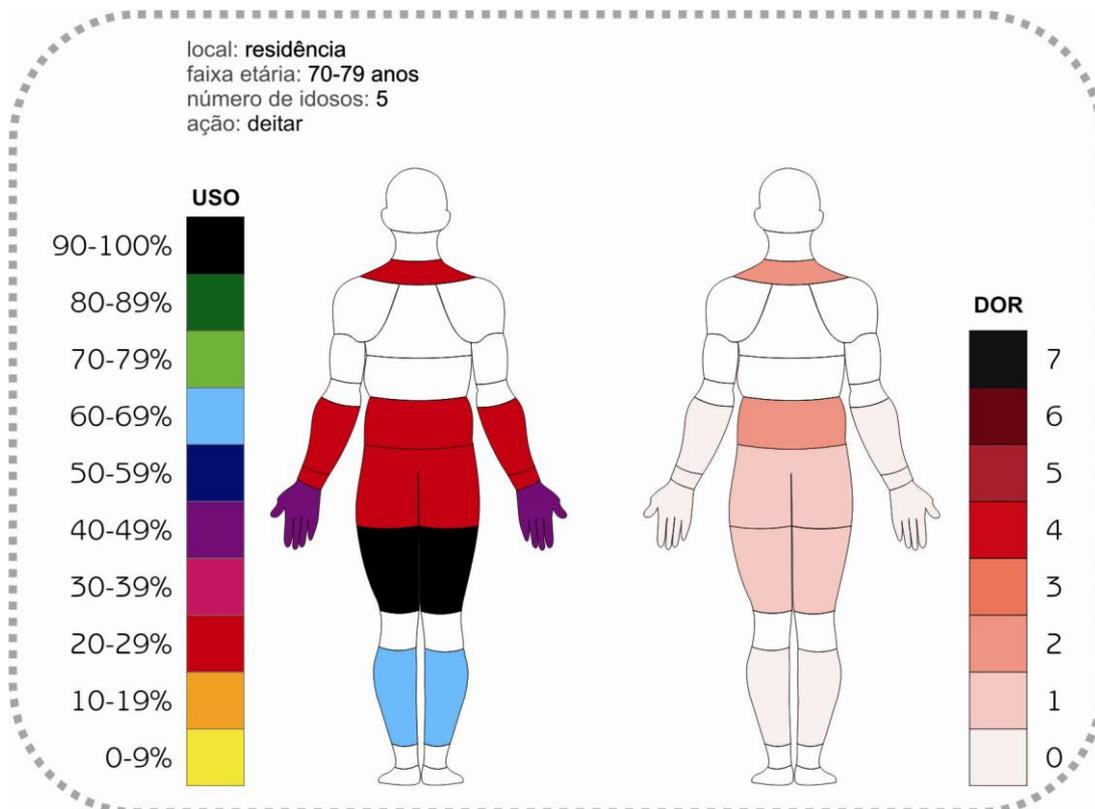


Figura 54 – Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – residências - deitar).

O desempenho da ação de levantar da cama também é sentido de maneira diferente em ambos os grupos. Na figura 55 (cinquenta e cinco), é possível ver que, na instituição de longa permanência, existe um grau elevado de dor em quase todas as regiões do corpo.

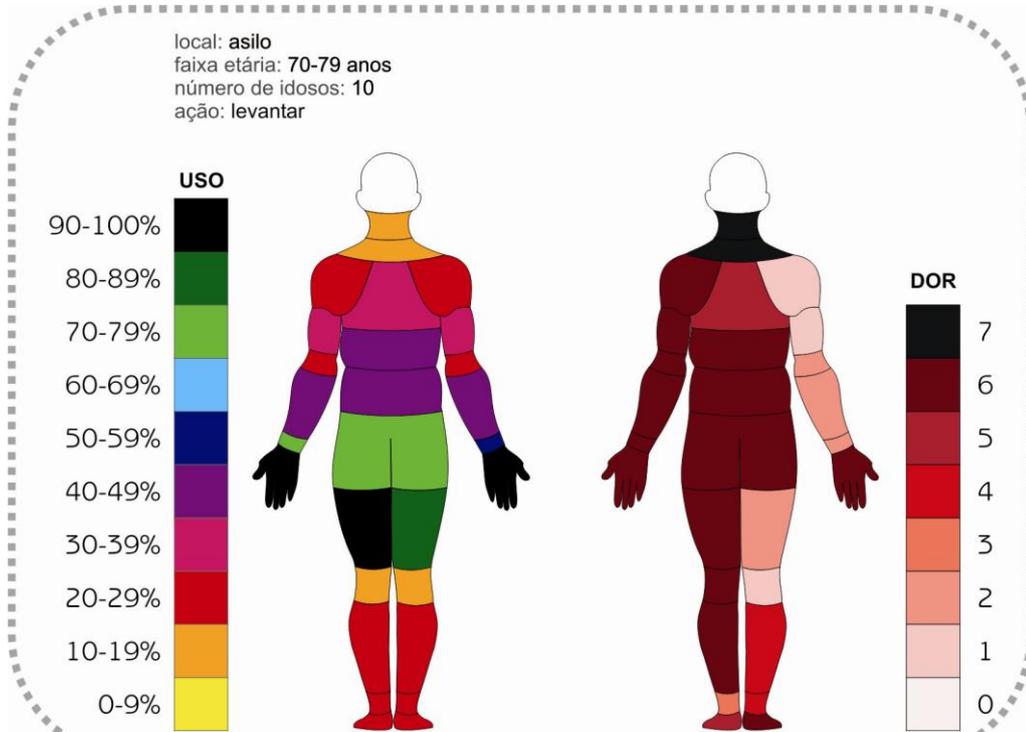


Figura 55 – Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – asilo - levantar).

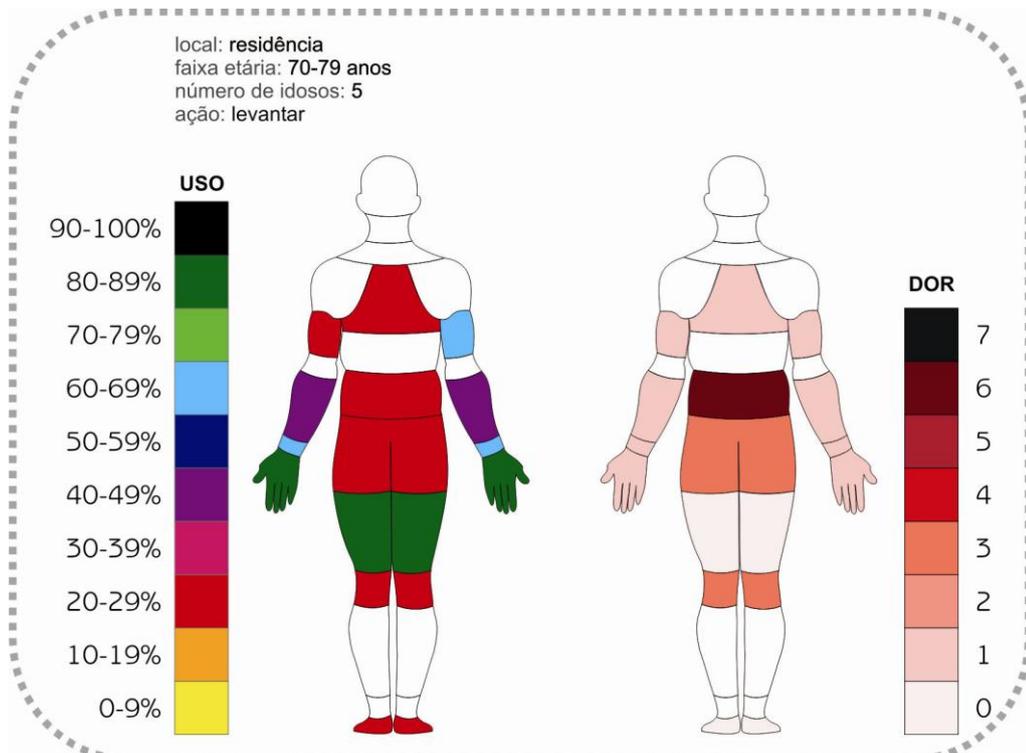


Figura 56 – Diagrama das áreas dolorosas (70-79 anos – residências - levantar).

Nas residências, o grau mais elevado de dor concentra-se na região inferior das costas, chegando ao nível seis. Quadril e joelhos também apresentam nível elevado de dor no momento de levantar da cama (fig. 56).

4.1.3.3 Grupo de 80-89 anos

Os idosos asilados, na faixa entre 80 e 89 anos, encontram dificuldade no momento de deitar, sendo que o nível de dor chega a sete na região da perna e pés, conforme figura 57 (cinquenta e sete). Nas residências, este índice é um pouco melhor, isto porque menos segmentos do corpo são indicados para desenvolver esta ação. Porém, na região do quadril, do joelho e da perna direita o nível de dor chega a seis, conforme figura 58 (cinquenta e oito).

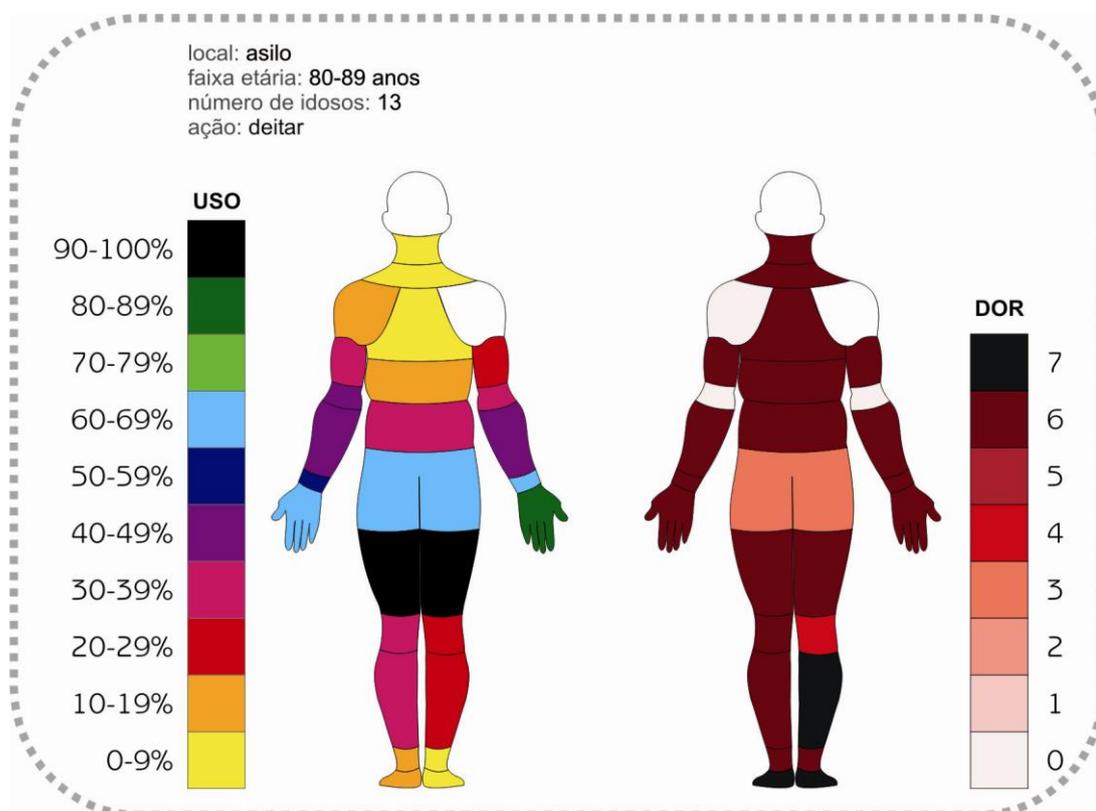


Figura 57 – Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – asilo – deitar).

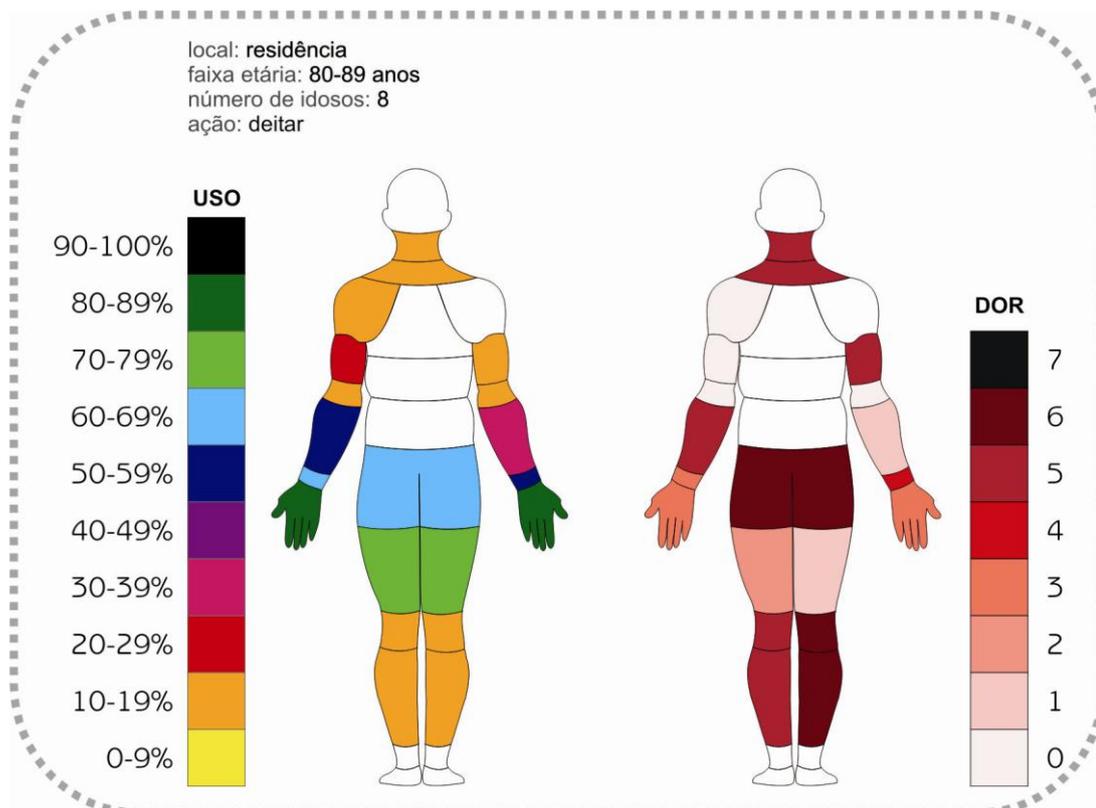


Figura 58 – Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – residências – deitar).

O momento de sair da cama, isto é, levantar-se, é encarado com mais dificuldade nos dois casos. Nos asilos, a região do pescoço, cervical, costas superior e pés alcançaram nível sete na escala, como pode ser constatado na figura 59 (cinquenta e nove).

Nas residências, a dor mais grave concentrou-se nos ombros, na região superior das costas, na região inferior das costas, assim como no joelho esquerdo, conforme figura 60 (sessenta). Ademais, pode ser vista uma diferença no esforço realizado nos membros superiores e inferiores esquerdos e direitos que, provavelmente, é um indicativo de que o idoso levanta-se sempre pelo mesmo lado da cama.

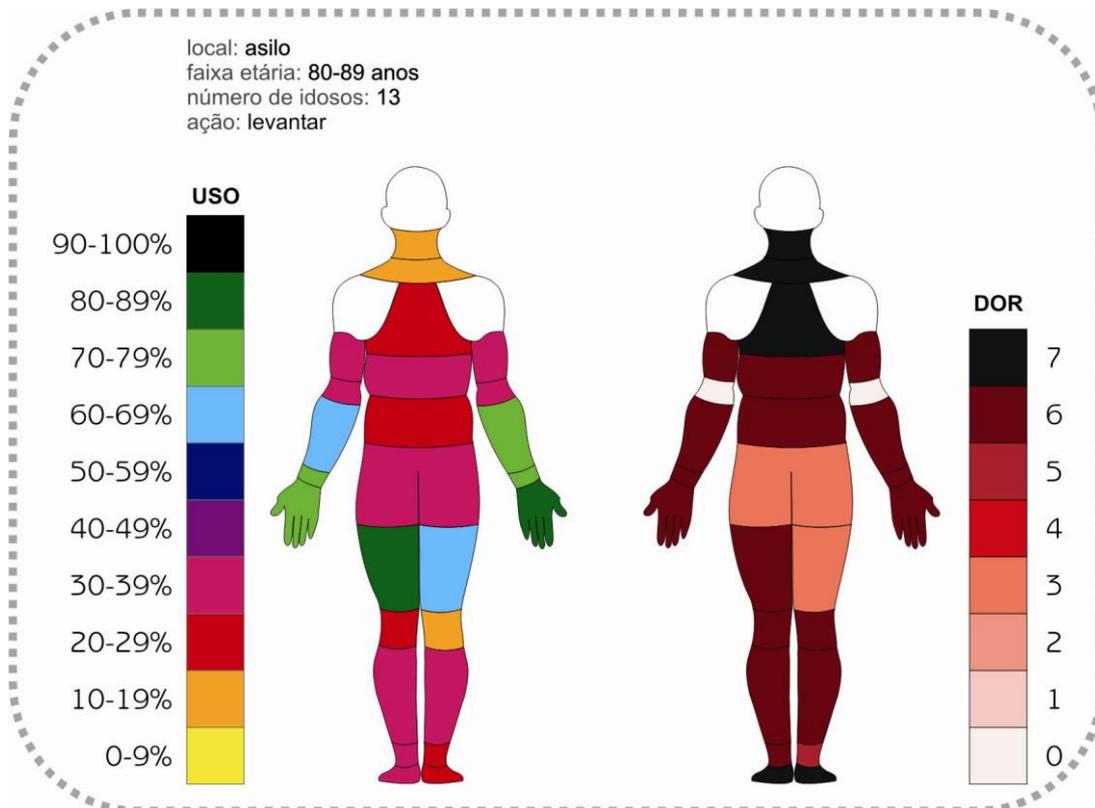


Figura 59 – Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – asilo – levantar).

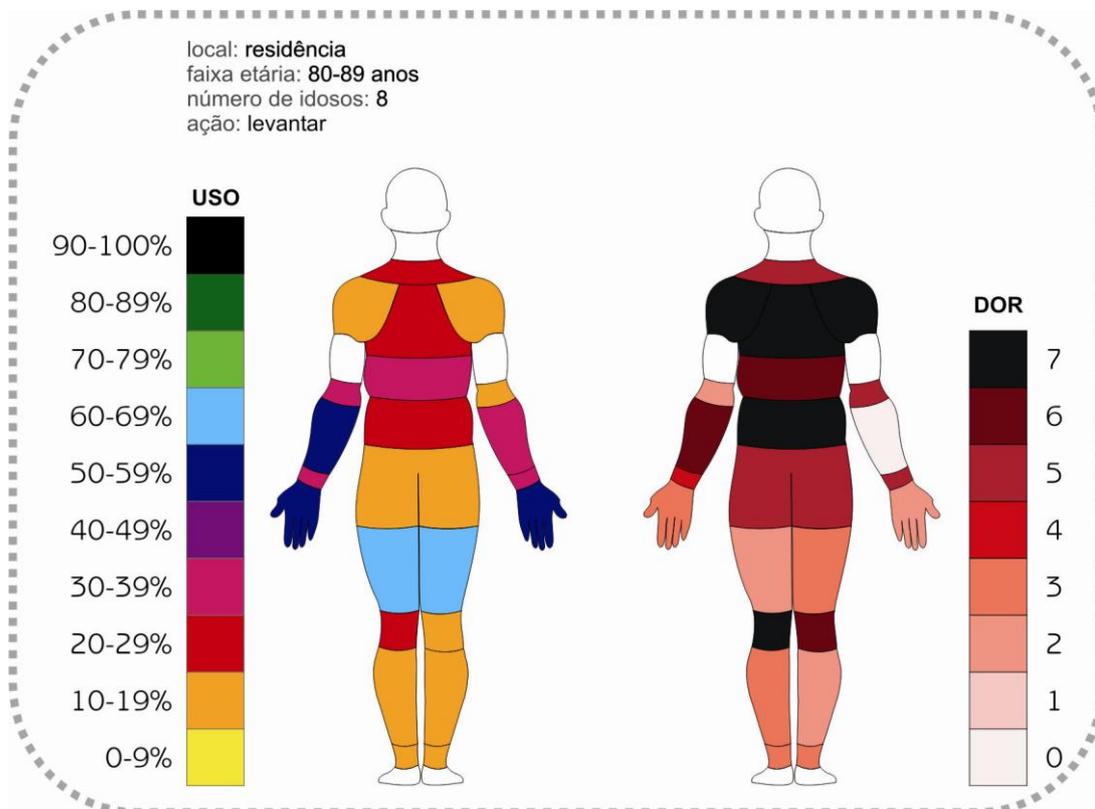


Figura 60 – Diagrama das áreas dolorosas (80-89 anos – residências – levantar).

4.1.3.4 Grupo acima dos 90 anos

O grupo de pessoas acima dos 90 anos representou apenas quatro indivíduos no total de entrevistados, sendo dois residentes em instituição de longa permanência e dois que se mantêm vivendo em suas residências. No asilo, o local em que o índice de dor é mais elevado durante o deitar na cama encontra-se na região do ombro direito, a passo que, para os idosos que residem em seus lares, localiza-se na região das coxas e dos joelhos, chegando ao nível seis de dor.

De modo semelhante, no momento de levantar os idosos asilados revelaram encontrar maior dificuldade no ombro e no braço direito, chegando ao nível sete de dor. Os idosos não asilados sentem mais desconforto na região inferior das costas, que alcança nível cinco na escala proposta.

4.1.3.5 Asilos x residências

Para finalizar esta etapa, foram elaboradas imagens ilustrando o resultado do diagrama de áreas dolorosas verificadas em idosos que vivem em asilos e em residências sem dividi-los por faixas etárias. Assim, com o número total de 29 entrevistados em asilos e 21 entrevistados em residências, é possível visualizar-se as diferenças entre os dois ambientes que foram enfocados pela pesquisa.

A figura 61 (sessenta e um) ilustra o resultado na instituição de longa permanência contemplando os índices no momento de deitar. A região das coxas e as mãos são as mais utilizadas para o desempenho desta ação. Mesmo assim, a região do pescoço e cervical, embora menos usadas, concentram grande parte das reclamações.

A figura 62 (sessenta e dois) evidencia o mesmo caso, mas nas residências. Em nenhum momento, a região superior e média das costas, bem como os tornozelos, foi mencionada para o desenvolvimento da atividade de deitar na cama. De forma análoga, nenhuma pessoa indicou nível sete de desconforto ou dor. Todavia, os segmentos do corpo apontados no desempenho desta atividade possuem nível alto de dor, assim como nos asilos.

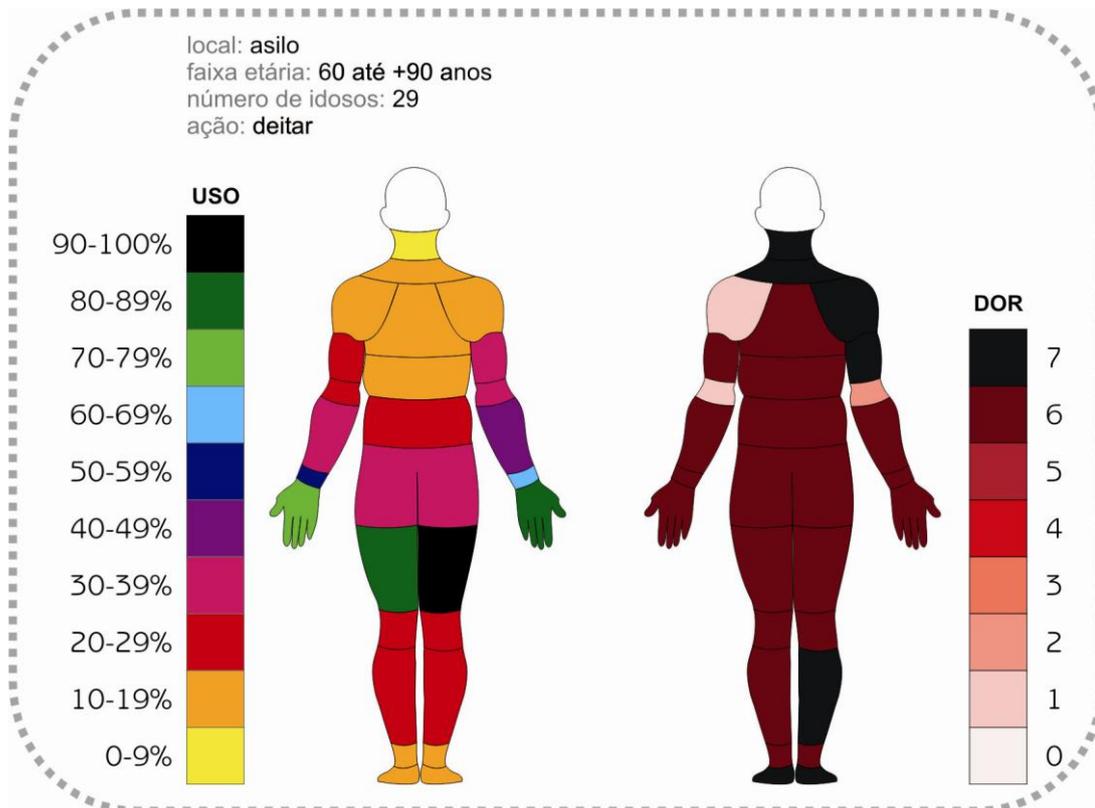


Figura 61 – Diagrama das áreas dolorosas (asilo – deitar).

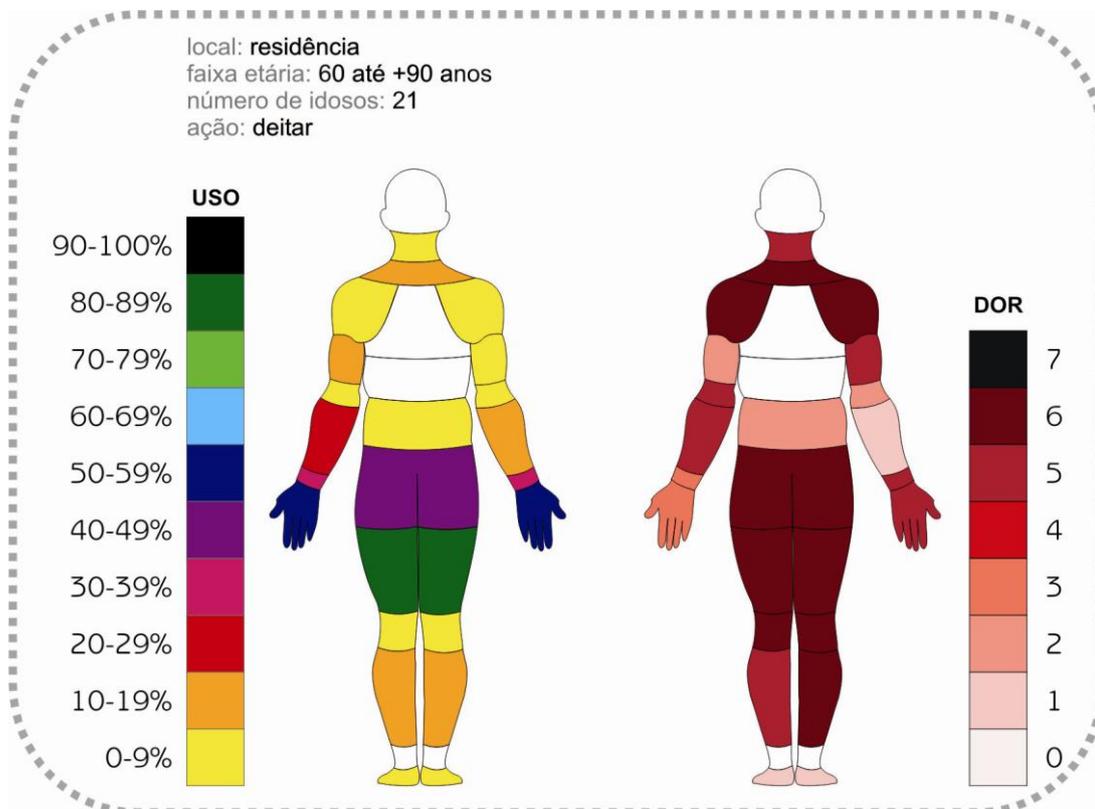


Figura 62 – Diagrama das áreas dolorosas (residências – deitar).

O momento de levantar da cama é visto com maior dificuldade em ambos os grupos. A figura 63 (sessenta e três) ilustra o uso e a dor para o desempenho desta ação pelos idosos asilados. Observa-se que o único segmento não preocupante é o cotovelo direito, pois os demais apresentam nível de dor cinco, seis ou sete. Por semelhante modo, constatou-se que, nas residências, a ação de levantar é sentida com maior dificuldade pelos idosos, apresentando altos índices de dores nas costas, nos ombros e nos joelhos, conforme figura 64 (sessenta e quatro).

Através da análise das áreas dolorosas no corpo do idoso no momento de deitar e levantar da cama, é possível identificar que o corpo, como um todo, é utilizado para desempenhar estas ações. O agravante, nos casos observados, é que estas são atividades realizadas diariamente e não existe a possibilidade de evitar a sua realização.

Deitar em uma cama e, na sequência, dormir fazem parte das atividades de vida diária e representam o momento em que o corpo descansa para preparar-se com vistas às atividades do dia seguinte. Mas como é possível perceber, tais atividades de descanso são encaradas de maneira desconfortável e dolorosa entre o grupo de idosos tomado como referência pelo presente estudo.

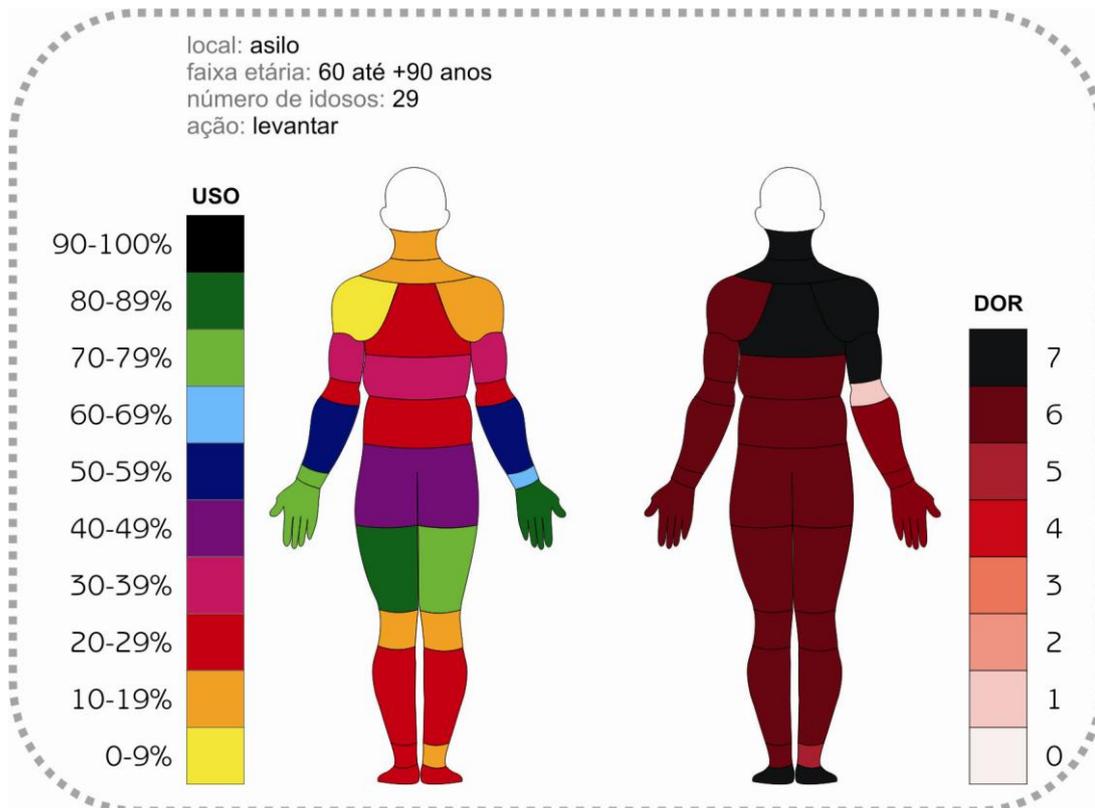


Figura 63 – Diagrama das áreas dolorosas (asilo – levantar).

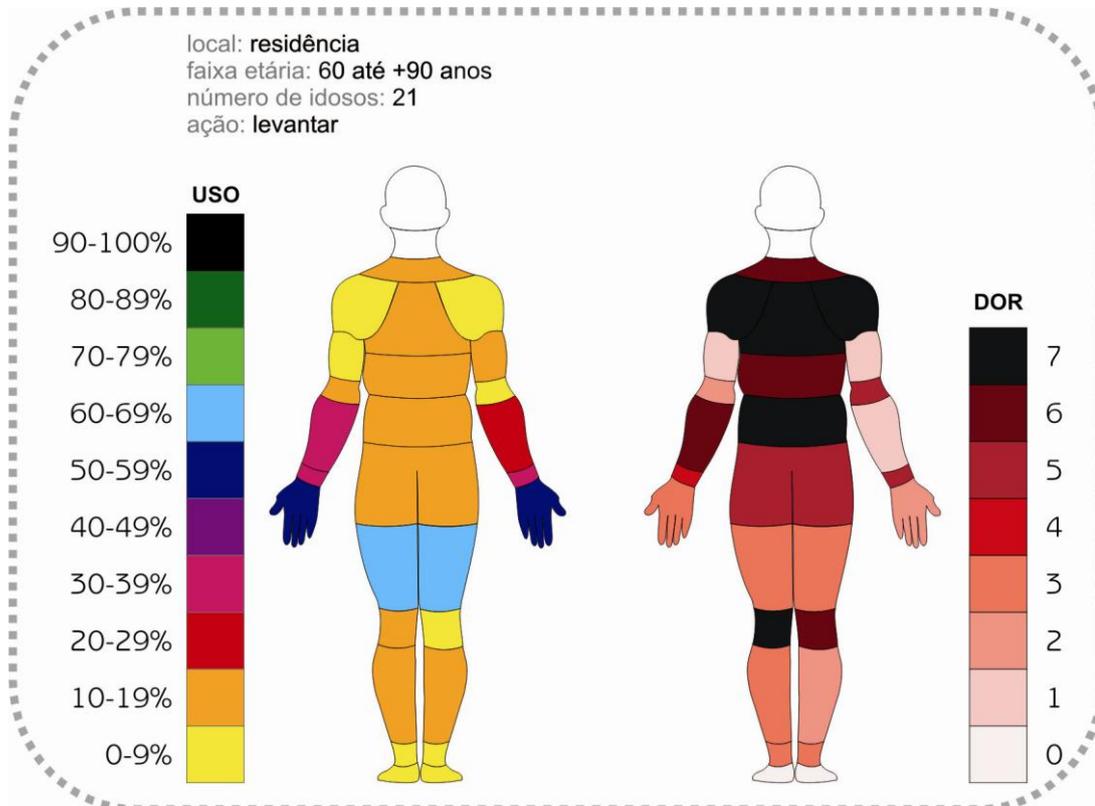


Figura 64 – Diagrama das áreas dolorosas (residências – levantar).

4.2 Diretrizes projetuais

As camas encontradas comumente no mercado brasileiro estão longe de serem perfeitas, haja vista que possuem problemas de projeto, de segurança e de adequação ao usuário. Com isso, por fazer parte dos produtos necessários para a realização da tarefa de dormir, que é uma atividades de vida diária, as camas representam um grande potencial a ser explorado.

Durante a pesquisa de campo, pode-se verificar as dificuldades que os idosos enfrentam para a utilização da cama, constatando-se, assim, que a maioria dos problemas poderiam ser solucionados a partir de um projeto acessível, que visasse a segurança e o conforto.

Assim sendo, são sugeridas algumas diretrizes com a intenção de contribuir para futuros projetos de camas destinadas ao usuário idoso, ressaltando que o presente estudo não esgota a questão, e que muito ainda há que ser feito neste sentido. As diretrizes, aqui apresentadas, estão embasadas na opinião e na experiência dos idosos e dos profissionais da área da saúde que lidam diariamente com o idoso, as quais foram obtidas durante a pesquisa de campo, além de serem encontradas nas pesquisas que serviram como base para a fundamentação teórica¹⁴, e são direcionadas para projetos de camas não só a idosos, mas podem ser consideradas em projetos de camas que se adequem as mudanças gradativas que ocorrem no corpo e na mente das pessoas.

Para melhor sistematização das diretrizes projetuais, no caso presente, elas foram divididas em itens que abrangem tanto o entorno da cama, levando em consideração a iluminação, o piso e o criado mudo, como fatores estéticos, dimensões, peso e cada parte da cama.

Localização

É importante que as camas sejam colocadas em lugares de fácil acesso tanto para entrar e sair delas (deitar e levantar), como para a atividade de estender a

¹⁴ As referências que serviram de fundamentação para esta etapa são Aschkenasy; Rothenhaus, 2006; ABNT – NBR 9050, 2004; ABNT – NBR 13578, 2001; Bader; Engdal, 2000; Boocock *et al.*, 2006; Center for Universal Design, 2008; da Costa Neto, 2000; Gonçalves *et al.*, 2008; Iida, 2005; ISO DIS 9241-11, 1994; López-Torres *et al.*, 2008; Nielsen, 1993; Neufert, 2004; Paixão Júnior; Heckman, 2006; Panero, 2002; Perracini, 2005; Pinto *et al.*, 2000; Souza, 2007; Tideiksaar, 2003; Tilley, 2002.

cama, isto é, organizar lençóis e travesseiros. Desse modo, deve ser evitado que existam objetos em demasia em seu entorno.

O piso sob a cama não deve ser escorregadio, tendo, pois, como propósito evitar que a cama seja movimentada, isto é, deslize, no momento em que o idoso apóia-se nela para deitar e também para que o idoso não escorregue ao levantar da cama. Acrescente-se que deve ser evitada a colocação de tapetes ao lado da cama para que o idoso não tropece neles.

Estética

Não se pode desconsiderar, em um estudo como o que ora se apresenta, que o idoso tem as suas próprias preferências estéticas, sendo, portanto, importante que os móveis sejam agradáveis ao gosto de cada idoso para que facilitem a apropriação do móvel por ele. Por isso, o ideal é que existam diversos modelos de móveis que sejam projetados para os idosos, para que a própria pessoa possa escolhê-lo, evitando que ela fique em dúvida entre escolher um móvel seguro e confortável ou esteticamente agradável.

Iluminação

É recomendável que uma luz fique acesa durante a noite, para que, ao acordar, o idoso consiga orientar-se, isto é, seja-lhe possível identificar portas, objetos dispostos em seu quarto, entre outros. Porém, esta iluminação não pode atrapalhar o sono da pessoa.

O ideal é que, ao acordar no meio da noite, o idoso tenha acesso fácil à luz de cabeceira. No entanto, esta iluminação pode ser posicionada de maneira a não atrapalhar o sono do cônjuge, se for o caso.

Material da cama

A escolha do material fica a critério de cada usuário, mas a indústria deve buscar produzir camas com materiais que não comprometam as necessidades e as limitações dos idosos.

Peso da cama

As camas devem ser pesadas o suficiente para que não sejam facilmente movimentadas, mas também não podem ser pesadas demais, para que os idosos

possam movimentá-la ao estender lençóis, sobretudo, quando a cama fica com um dos lados encostados à parede, ou ainda para a limpeza sob o móvel.

Altura da cama

A altura total da cama, ou seja, a altura da cama acrescida da altura do colchão, deve ter a medida que vai do pé do idoso até o joelho para que ele, sentado, fique com a coxa a 90° da perna (fig. 65).

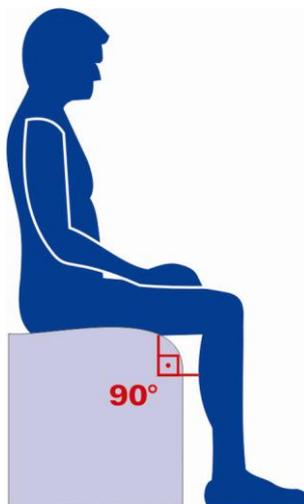


Figura 65 – ângulo de 90° entre a coxa e a perna do idoso quando este estiver sentado à cama.

Como as pessoas vão diminuindo de estatura com o avanço da idade, as camas devem ser passíveis de adequação e modificação de altura.

No entanto, é importante que esta mudança de altura seja feita de maneira simples e intuitiva pela pessoa.

No caso de cônjuges que possuem alturas diferentes, a cama deve ser adequada o melhor possível para que ambos tenham facilidade para levantar com segurança.

Auxílio para deitar e levantar da cama

As camas devem apresentar a possibilidade de serem colocados auxílios, que viabilizem o conforto e a movimentação do idoso, como alças para facilitar o impulso no momento de levantar e deitar da cama, diminuindo o esforço realizado na região das costas.

Largura da cama

A preferência por camas de solteiro ou casal fica a critério da situação e da escolha de cada pessoa.

Entretanto, a cama de solteiro, quando escolhida, não deve ser muito estreita, pois o idoso tem mobilidade reduzida e necessita de espaço para movimentar-se com segurança.

Para os idosos que dormem ao lado de seus cônjuges, o ideal é que sejam utilizadas camas mais largas do que as de 1,28mx1,88m, pois elas, em situações assim, são muito estreitas.

Cabeceira

Constatou-se, pelo estudo realizado, que a cabeceira é o item de maior importância estética, cabe ressaltar, porém, que a existência dela auxilia na orientação do idoso.

Assim sendo, o seu projeto deve prever a necessidade do usuário utilizá-la para segurar-se no intuito de posicionar-se melhor na cama.

No entanto, é necessário que formatos que machuquem as costas do idoso ao encostar sejam evitados. Além disso, deve-se prevenir os excessos de detalhes que dificultam a limpeza do móvel.

Peseira

Evitar peseiras muito baixas, na altura da perna e dos joelhos, impedindo, assim, as colisões. Os cantos não devem apresentar quinas.

Pernas da cama

É aconselhável que as pernas das camas não tenham saliências, para que os idosos não tropecem.

Lateral da cama

A lateral da cama é útil para manter o colchão fixo à cama. No entanto, ela não pode ser tão alta a ponto de o idoso senti-la sob a coxa, quando está sentado na cama (fig. 66).

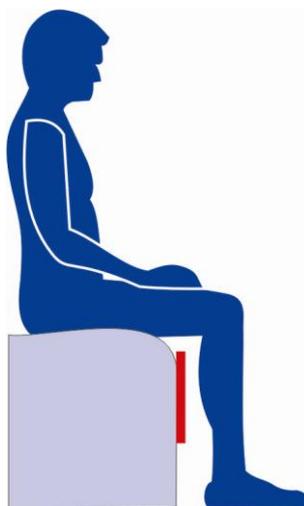


Figura 66 – Vista lateral do idoso sentado à cama, que mostra que existe distância entre a coxa e a perna do idoso quando este está sentado à cama.

Além disso, é recomendável que não se use material de metal na lateral, uma vez que gera desconforto ao encostar à pele. É conveniente, da mesma forma, que não haja qualquer tipo de saliência na lateral da cama.

Estrado da cama

O estrado não deve moldar-se ao peso do corpo quando o idoso deita na cama. Por isso, precisa ser imóvel, uma vez que o corpo necessita estar estável para não machucar a coluna.

Outro aspecto que precisa ser considerado diz respeito a existência de respiro, assim como é aconselhável que o estrado não seja de metal para aumentar a durabilidade do colchão. Além disso, não pode ter formato pontiagudo ou ser feito de material muito estreito, que danifique o colchão.

Criado mudo

É importante a existência do criado mudo para facilitar o acesso do idoso aos objetos de necessidade mais urgente como um copo com água, o relógio, uma luz de cabeceira, livros, etc. Assim também se evita que o idoso coloque tais objetos no chão, gerando risco de queda.

O criado mudo deve ter a mesma altura total da cama, para que o idoso não se esforce para alcançar os objetos. Deve-se acrescentar que o móvel deve ter firmeza para que, caso o idoso necessite, possa utilizá-lo como apoio para levantar da cama.

Grades de proteção lateral

As grades inteiras, ou seja, aquelas que ocupam toda a extensão da cama, são indicadas apenas para casos em que o idoso esteja acamado.

Para idosos independentes, caso haja risco de queda, são aconselhadas grades parciais, que não atrapalham o momento de deitar o levantar da cama.

Densidade do colchão

Cada pessoa tem o seu gosto pessoal pela densidade do colchão. No entanto, como este é um item normatizado, sugere-se que as pessoas obedeçam à indicação de utilizar a densidade conforme o seu peso e a sua altura. Mesmo assim, colchões ortopédicos são indicados para oferecer maior estabilidade para a coluna.

Mobilidade do colchão

O ideal é que as camas ofereçam um sistema em que o colchão possa ser levantado na região da cabeça, dos pés e o corpo como um todo, do mesmo modo que esta movimentação possa ser feita tanto pelo próprio usuário, como por um eventual cuidador.

No entanto, as camas que oferecem tais dispositivos ainda são muito caras e, portanto, inacessíveis a maioria das pessoas. A indústria deve, desse modo, projetar alternativas para diminuir custos, possibilitando a mobilidade do colchão em camas domésticas.

5. Considerações finais

O presente estudo objetivou a proposição de algumas diretrizes projetuais com vista à segurança e ao conforto de camas destinadas ao uso por idosos. Assim sendo, foi significativo conhecer as modificações fisiológicas que ocorrem no corpo do idoso e que podem interferir na utilização específica do produto cama. Desse modo, a fundamentação teórica contribuiu, entre outros fatores, com o esclarecimento sobre os idosos e o processo de envelhecimento. Fez-se possível compreender que a relação do idoso com a cama que ele utiliza passa pelos níveis socioeconômico, psicocognitivo e biológico/funcional.

O aspecto socioeconômico interfere na condição financeira que permite ou não que o idoso adquira um produto que lhe seja mais adequado e que lhe traga maiores benefícios. O aspecto psicocognitivo associa-se ao tempo de reação do idoso ao desequilibrar-se durante as atividades de transferência envolvendo a cama, assim como o tempo que lhe é necessário para que se organize o sentido de orientação. As mudanças biológicas e funcionais do idoso são as que interferem no aumento do risco de quedas, visto que ele fica mais fatigado pelo enfraquecimento da circulação sanguínea. Além disso, ocorre uma diminuição da força muscular que atinge, principalmente, a região do tronco e das pernas. Com o avanço da idade, é muito comum a ocorrência da osteoporose em ambos os gêneros. Nas mulheres, esta condição é agravada após a menopausa e, com isso, nos dois casos – homens e mulheres estão mais sujeitos a eventuais fraturas se houver queda.

A pesquisa de campo foi fundamental para identificar os tipos de camas presentes nas residências e na instituição estudada, as variáveis de projeto e as preferências dos idosos. Devendo-se, de imediato, sublinhar que a preferência estética só foi mencionada por idosos que vivem em suas residências, contudo, tal dado não significa que os idosos asilados não tenham os seus gostos pessoais. Ao contrário, foi muito comum, em diversos quartos da instituição, principalmente os femininos, encontrar muitos objetos sobre a cama, no intuito de deixá-la mais bonita, notando-se, geralmente, almofadas e bonecas feitas pelas próprias moradoras.

Das variáveis de projeto mais urgentes, foram encontradas maneiras alternativas de levantar a parte da cabeceira da cama por indicação médica. Nesses casos essas modificações não previam a segurança do idoso.

Com o diagrama das áreas dolorosas foi possível a identificação das regiões mais utilizadas pelo idoso no momento de deitar e levantar da cama. Tanto para deitar, como para levantar, a região das coxas e das mãos foram as mais utilizadas, tanto em asilos, como em residências. No grau de desconforto ou dor, no ambiente asilar, foi apontado um alto índice de dor no momento de deitar na cama em quase todos os segmentos do corpo, menos nos cotovelos e no ombro esquerdo. Mesmo assim, o nível mais alto de dor foi indicado nos pés, nas pernas, nos ombros, nos braços, na região cervical e no pescoço. Nas residências, os idosos assinalaram um alto índice de dor nas pernas, nos joelhos, nas coxas, no quadril, no ombro e na região cervical. Mesmo assim, outras áreas como mãos, braços, antebraços e pescoço devem ser levados em consideração.

A atividade de levantar, isto é, deixar a cama, é encarada com maior desconforto nos diferentes ambientes de pesquisa. No asilo, esta ação teve índice elevado de dor em todos os segmentos do corpo, menos no cotovelo direito. Nas residências, esta atividade é realizada com um pouco menos de desconforto, mas chegou ao nível mais alto de dor nos ombros, nas costas superior, nas costas inferior e nos joelhos, assim como índice alto na cervical e na região média das costas.

Em face das constatações apontadas, fica claro que há esforço para a qualidade do sono das pessoas através de empenho tecnológico no desenvolvimento de colchões cada vez mais confortáveis e que posicionem a coluna da maneira mais correta possível. Mas, no que diz respeito as chamadas atividades de transferência, que é quando o idoso deita e levanta da cama, ainda há muito trabalho a ser feito, posto que a pesquisa demonstrou o quão desconfortável pode ser o desempenho destas atividades.

Através da matriz de importância e desempenho ensejou-se identificar os itens mais importantes da cama na opinião de cada usuário. Alguns quesitos tiveram uma homogeneidade maior, porém o que se pode ver é que há uma heterogeneidade de opiniões e como foram entrevistadas diferentes pessoas que utilizam produtos distintos, as experiências foram diversas. Mesmo assim, na instituição de longa permanência, a altura, a largura e a densidade do colchão demandam a necessidade mais urgente de melhoria. As cabeceiras das camas não hospitalares devem ser adequadas para não serem desconfortáveis no momento em

que o idoso necessita apoiar as costas. Além disso, devem ser retirados os pinos de metal que servem para encaixar as grades de proteção lateral nas camas dos idosos independentes.

As residências apresentaram menos necessidades urgentes, podendo-se atribuir tal realidade ao fato que os idosos possuem maior autonomia na escolha das suas camas. Ainda assim, em alguns casos, foi visto que devem ser melhoradas a largura e a altura das camas.

De forma geral, os problemas constatados durante a pesquisa de campo poderiam ser resolvidos a partir de decisões projetuais, pois relacionam-se com a falta da inserção dos princípios do desenho universal, da usabilidade e do conhecimento da antropometria do idoso para o desenvolvimento de um projeto de camas ergonomicamente adequadas aos diferentes usuários. Muitos desses problemas não são exclusivos de idosos, no entanto, considerando o processo de envelhecimento, aspectos que influenciariam em menor grau a mobilidade para um adulto ou uma criança, ao contrário, no caso do idoso, podem causar risco à saúde e dificuldade de recuperação muito mais grave.

Graças à riqueza de informações obtidas durante a pesquisa de campo associada ao embasamento proporcionado pela fundamentação teórica, torna-se plausível propor sugestões não apenas à segurança e ao conforto da cama, mas também quanto à sua atratividade, à localização e à iluminação do entorno.

Cabe salientar que esta proposição de diretrizes é uma pequena contribuição ao conhecimento relativo às necessidades dos idosos na utilização da cama, mas que ainda há muito a ser explorado nesta área.

5.1 Sugestões para trabalhos futuros

Considerando-se a continuação do estudo a respeito das necessidades dos idosos na utilização dos móveis, é pertinente sugerir novas investigações relacionadas ao tema e que foram percebidas durante o desenvolvimento do trabalho. Recomenda-se, dessa forma, por exemplo:

- Um estudo de gestão de projeto para verificar a viabilidade de colocar em prática as diretrizes projetuais propostas;

- Realizar a produção de camas cujas diretrizes, aqui, propostas guiem o projeto e realizar a matriz de importância e desempenho para que os usuários avaliem a cama;
- Executar outras pesquisas semelhantes que avaliem diferentes tarefas que foram indicadas durante a pesquisa de campo, no caso em que os idosos têm dificuldade como subir escadas, caminhar na rua e escrever.
- Na pesquisa de campo, observou-se que alguns estrados foram modificados da cama original e outros que apresentam problemas que poderiam afetar a resistência e a qualidade da cama, como ripas quebradas e mofadas, estrutura metálica enferrujada e grande presença de nós na madeira. Dessa forma, propõe-se desenvolver trabalhos específicos com os estrados das camas, identificando melhor formato e materiais para a sua produção.
- Desenvolver trabalhos específicos sobre o material de fabricação de camas, analisando características e qualidades dos materiais em questão;
- Realizar pesquisas sobre a movimentação do colchão nas camas, para que seja possível o desenvolvimento de camas, que dependendo da necessidade do usuário, possam ter os pés, a cabeceira ou o corpo todo levantado, fazendo-o com segurança e baixo custo.

Referências

ABIMÓVEL – Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário, 2006. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/exibeBia?id=1147>>. Acesso em: 24 nov. 2011.

ABRAMOVITZ, José; MORAES, Anamaria de. Cinto de segurança. In: MORAES, Anamaria de; FRISONI, Bianka Cappucci. **Ergodesign**: produtos e processos. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

ASCHKENASY, M. T.; ROTHENHAUS, T. C. Trauma and falls in the elderly. **Emergency Medicine Clinics of North America**, n. 24(2), p. 413-432, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente. 1985. Rio de Janeiro: ABNT, 1985.

_____. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 12666**: Móveis – Terminologia. 1992. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____. **NBR 13578**: Colchão e colchonete de espuma flexível de poliuretano – Dimensões e tolerâncias – Padronização. 2001. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

_____. **NBR 13579**: Colchão e colchonete de espuma flexível de poliuretano – Especificação. 2003. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

BADER, Gaby; ENGDAL, Sten. The influence of bed firmness on sleep quality. **Applied Ergonomics**, v. 31, p. 487-497, 2000.

BARACCO, Lucia. La leggibilità del testo e Il rischio di nuove barriere per i cittadini. In: SICKLINGER, Andreas. **Design e ipovisione**: dalla leggibilità al design multisensoriale. Santarcangelo di Romagna, Italia: Maggioli, 2010.

BENEDETTO, Isabel Lanner Carvalho. **Contribuições metodológicas para o desenvolvimento de produtos em tecnologia assistiva**. 2011. 162f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

BERGER, Louise; MAILLOUX-POIRIER, Danielle. **Pessoa idosa**: uma abordagem global. Lisboa: Lusodidática, 1995.

BOOCOCK, M. G., WEYMAN, A. K., MCILROY, R. Bedside safety rails: assessment of strength requirements and the appropriateness of current designs. **Ergonomics**, v. 49, n. 7, p. 631-650, 2006.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L10098.htm>>. Acesso em: 03 mai. 2011.

_____. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm> Acesso em: 05 mai. 2011.

CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN, 2008. Disponível em: <<http://www.design.ncsu.edu/cud>>. Acesso em: 09 abr. 2011.

CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro. **Metodologia Científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHAIMOWICZ, Flávio. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Saúde Pública**, n. 31(2), p. 184-200, 1997.

COELHO, Maritzel Rios Fuentes; BERGER, Ricardo. Competitividade das exportações brasileiras de móveis no mercado internacional: uma análise segundo a visão de desempenho. **Revista da FAE**. v.7, n.1, p.51-65, 2004.

DA COSTA NETO, Milton. **Atenção à saúde do idoso**: instabilidade postural e queda. Brasília: Ministério da Saúde; Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2000.

DISCHINGER, Marta; MATTOS, Melissa: **Habitação Universal**. 2004. Disponível em: <<http://www.ctc.ufsc.br/habuniversal>>. Acesso em: 06 abr. 2010.

EASY ADJUSTABLE BEDS, 2011. Disponível em: <<http://www.easyadjustablebeds.com/>>. Acesso em: 14 set. 2011.

EUSTAT – Empowering Users Through Assistive Technology. **Educação em Tecnologias de Apoio para utilizadores finais**: Linhas de orientação para formadores. Milão, Itália: European Commission DG XIII, 1999.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

GONÇALVES, Lílian Gatto; VIEIRA, Simone Theodosio; SIQUEIRA, Fernando Vinholes; HALLAL, Pedro Curi. Prevalência de quedas em idosos asilados do município de Rio Grande, RS. **Saúde Pública**, n. 42(5), p.938-945, 2008.

HALLIL, M.; ULGER, Z.; CANCURTARAN, M.; SHORBAGI, A.; YAVUZ, B.; DEDE, D.; OZKAYAR, N.; ARIOGUL, S. Falls and the elderly: is there any difference in the developing world? A cross-sectional study from Turkey. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, n. 43(3), p. 351-359, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050**, 2004. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/arquivos/office/4_081010-120048-289.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2011.

_____. **IBGE: população brasileira envelhece em ritmo acelerado**, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=1272>. Acesso em: 03 nov. 2011.

_____. **População residente, por situação do domicílio e sexo, segundo os grupos de idade**, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1717&id_pagina=1>. Acesso em: 23 nov. 2011.

IEA – International Ergonomics Association, 2000. Disponível em: <<http://www.iea.cc/>>. Acesso em: 02 mai. 2010.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INMETRO. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. **ISO DIS 9241-11**. Disponível em: <<http://www.usability.ru/sources/iso9241-11.htm>>. Acesso em: 30 nov. 2010.

KOVACS, F.M.; ABRAIRA, V.; PEÑA, A., MARTÍN-RODRÍGUEZ, J.G.; SÁNCHEZ-VERA, M.; FERRER, E.; RUANO, D.; GUÍLLEN, P.; GESTOSO, M.; MURIEL, A.; ZAMORA, J.; GIL DEL REAL, M.T.; MUFRAggi, N. Effect of firmness of mattress on chronic non-specific low-back pain: randomised, double-blind, controlled, multicentre trial. **Lancet**, n. 362, p. 1599-1605, 2004.

LÓPEZ-TORRES, Miguel; PORCAR, Rosa; SOLAZ, José; ROMERO, Tomás. Objective firmness, average pressure and objective perception in mattresses for the elderly. **Applied Ergonomics**, n. 39, p. 123-130, 2008.

MAZO, Giovana Zarpellon; LOPES, Marize Amorim; BENEDETTI, Tânia. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sullina, 2004.

MONT'ALVÃO, Claudia. DAMÁZIO, Vera. **Design, Ergonomia, Emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2008.

MORAES, Anamaria de; FRISONI, Bianka Cappucci. Ergodesign: uma associação. In: MORAES, Anamaria de; FRISONI, Bianka Cappucci. **Ergodesign: produtos e processos**. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

MORAES, Anamaria de. Ergonomia e usabilidade de produtos, programas, informação. In: MORAES, Anamaria de; FRISONI, Bianka Cappucci. **Ergodesign: produtos e processos**. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura: princípios, normas, regulamentos sobre projeto, construção, forma, necessidades e relações espaciais, dimensões de edifícios, ambientes, mobiliário, objetos**. Barcelona: G. Gili, 2004.

PAIXÃO JÚNIOR, Carlos Monteso; HECKMAN, Marianela. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: FREITAS, Elizabeth Viana et. al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços interiores**: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona: G. Gili, 2002.

PENNATHUR, Arunkumar; SIVASUBRAMANIAM, Sivakumar; CONTRERAS, Luis Rene. Functional limitations in Mexican American elderly. **International Journal of Industrial Ergonomics**, n. 31, p. 41-50, 2003.

PERRACINI, Mônica R. Planejamento e Adaptação do ambiente para pessoas idosas. In: Freitas, E. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koonan, 2005.

PINTO, Maria Rita; MEDICI, Stefania; SANT, Clarke; BIANCHI, Alfredo; ZLOTNICKI, Andre; NAPOLI, Claudio. Ergonomics, gerontechnology, and design for the home-environment. **Applied Ergonomics**, n. 31, p. 317-322, 2000.

PORTAL MOVELEIRO. Disponível em:
<http://www.portalmoveleiro.com.br/catalogo/resultado_moveis.html>. Acesso em: 21 nov. 2011.

POSSEBON, Ennio. O modutor de Le Corbusier: forma, proporção e medida na arquitetura. **R. Cult.: R. IMAE**, n. 11, p. 68-76, 2004.

SILVA, Lucielem Chequim da. **O design de equipamentos de tecnologia assistiva como auxílio no desempenho das atividades de vida diária de idosos e pessoas com deficiência, socialmente institucionalizados**. 2011. 104f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Ed. Atlas, 2ª edição, 2008.

SOARES, Marcelo Marcio. **Translating user needs into product design for disabled people**: a study of wheel chairs. [tese de doutorado] Loughborough University of Technology. Department of Human Sciences. Loughborough, 1998.

SOUZA, Fabiane Azevedo de. **Estudo dos critérios dimensionais da população idosa de Porto Alegre**: Investigação Antropométrica. 2007. 105f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia Biomédica) – Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

TIDEIKSAAR, Rein. **As quedas na velhice**: prevenção e cuidados. São Paulo: Andrei, 2003.

TILLEY, Alvin R. **The measure of man and woman**: human factors in design. New York, John Wiley & sons, 2002.

VAN DER LINDEN, Júlio. **Ergonomia e Design**: prazer, conforto e risco no uso dos produtos. Porto Alegre: Ed. UniRitter, 2007.

VOLKER. Disponível em: <<http://www.voelker.de>>. Acesso em: 24 out. 2011.

WORLD FURNITURE OUTLOOK, 2010. Disponível em:
< <http://www.worldfurnitureonline.com>>. Acesso em: 10 jul. 2011.

APÊNDICE A – Entrevista com os idosos

Entrevista - idosos

Iniciais:

Estado civil:

[] Asilo

[] Residência

Cidade:

Há quanto tempo está nesta casa/asilo:

1. Idade:

2. Gênero:

<input type="checkbox"/>	Feminino
<input type="checkbox"/>	Masculino

3. Cor da Pele:

<input type="checkbox"/>	Preto
<input type="checkbox"/>	Pardo
<input type="checkbox"/>	Amarelo
<input type="checkbox"/>	Branco
<input type="checkbox"/>	Indígena

4. a. Algum problema de saúde?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

b. Qual (is)? (enumerar os três principais)

c. Desde quando?

5. a. Utiliza medicamentos regularmente?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

b. Para quais doenças?

6. a. Tem dificuldade de mobilidade?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

b. De que tipo?

c. Desde quando?

7. a. Necessita de auxílio à movimentação?

<input type="checkbox"/>	Não necessito de auxílio
<input type="checkbox"/>	Andador
<input type="checkbox"/>	Bengala
<input type="checkbox"/>	Cadeira de rodas
<input type="checkbox"/>	Muletas
<input type="checkbox"/>	Outra pessoa

b. Esta ajuda é de caráter:

<input type="checkbox"/>	Permanente
<input type="checkbox"/>	Temporário

8. a. O mobiliário do seu quarto é adaptado? (Foi planejado para o usuário ou não)

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

b. Que tipo de adaptação foi feita?

9. Tipo de cama utilizada:

a. Material de colchão

<input type="checkbox"/>	Espuma
<input type="checkbox"/>	Mola

b. Densidade do colchão:

c. Marca do colchão:

d. Espessura do colchão:

e. Altura de cima do colchão até o chão:

f. Dimensões do colchão

<input type="checkbox"/>	Solteiro (0,78 x 1,88 m; 0,88 x 1,88 m; 1,00 x 2,00 m; 0,96 x 2,03 m)
<input type="checkbox"/>	Casal (1,28 x 1,88 m; 1,38 x 1,88 m; 1,58 x 1,98 m; 1,20 x 2,03 m; 1,80 x 2,00 m; 1,93 x 2,03 m)
<input type="checkbox"/>	<i>King Size</i> (1,58 x 1,98 m)
<input type="checkbox"/>	<i>Queen Size</i> (1,52 x 2,03 m)
<input type="checkbox"/>	<i>Super King Size</i> (1,93 x 2,03 m)
<input type="checkbox"/>	Outro:

g. Material da estrutura da cama

<input type="checkbox"/>	Madeira
<input type="checkbox"/>	Metal
<input type="checkbox"/>	Cama Box
<input type="checkbox"/>	Outro:

10. Há quanto tempo utiliza este colchão/ cama?

11. Qual foi o motivo da última troca de colchão/cama?

12. O que melhorou/piorou desde que trocou o colchão/cama?

13. a. Você encontra alguma dificuldade no momento de deitar na cama?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

b. Qual(is) a(s) parte(s) do corpo utilizada(s) no momento de deitar na cama?

14. a. Você encontra alguma dificuldade no momento de levantar da cama?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

b. Qual(is) a(s) parte(s) do corpo utilizada(s) no momento de levantar da cama?

Utilize as linhas abaixo para indicar a ocorrência de desconforto ou dor, nas diversas regiões do seu corpo. **Questão 13.b**
 (Marque com um X sobre a linha, de acordo com o mapa corporal)

Lado esquerdo

Ombro (2) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Braço (4) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Cotovelo (10) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Antebraço (12) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Punho (14) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Mão (16) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Coxa (18) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Joelho (20) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Perna (22) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Tornozelo (24) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Pé (26) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Lado direito

Ombro (3) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Braço (6) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Cotovelo (11) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Antebraço (13) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Punho (15) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Mão (17) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Coxa (19) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Joelho (21) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Perna (23) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Tornozelo (25) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Pé (27) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Tronco

Pescoço (0) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Região Cervical (1) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Costas Superior (5) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Costas Médio (7) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Costas Inferior (8) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Bacia (9) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Utilize as linhas abaixo para indicar a ocorrência de desconforto ou dor, nas diversas regiões do seu corpo. **Questão 14.b**
 (Marque com um X sobre a linha, de acordo com o mapa corporal)

Lado esquerdo

Ombro (2) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Braço (4) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Cotovelo (10) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Antebraço (12) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Punho (14) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Mão (16) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Coxa (18) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Joelho (20) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Perna (22) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Tornozelo (24) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Pé (26) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Lado direito

Ombro (3) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Braço (6) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Cotovelo (11) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Antebraço (13) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Punho (15) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Mão (17) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Coxa (19) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Joelho (21) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Perna (23) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Tornozelo (25) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Pé (27) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Tronco

Pescoço (0) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Região Cervical (1) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Costas Superior (5) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Costas Médio (7) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Costas Inferior (8) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

Bacia (9) Nenhum desconforto/dor Muito desconforto/dor

15. a. Existe algum tipo de dificuldade na utilização do novo colchão/cama que não existia antes de fazer a troca?

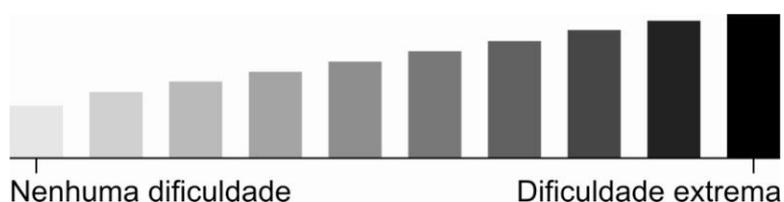
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

b. Qual (is)?

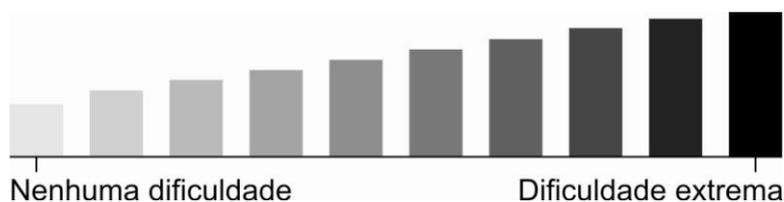
16. Utiliza algum auxílio para deitar ou levantar da cama? (por exemplo, utilizar o criado mudo para auxiliar nestas tarefas)

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

17. Determine o grau de dificuldade para deitar na cama. (Marque com um X na linha, de acordo com a sua dificuldade).



18. Determine o grau de dificuldade para levantar da cama. (Marque com um X na linha, de acordo com a sua dificuldade).



19. Quanto à iluminação do ambiente interfere nas seguintes ações? (Marque com um X na linha)

Deitar ao anoitecer:

<input type="checkbox"/>	Fraca
<input type="checkbox"/>	Ideal
<input type="checkbox"/>	Forte

Levantar durante a noite:

<input type="checkbox"/>	Fraca
<input type="checkbox"/>	Ideal
<input type="checkbox"/>	Forte

Deitar durante a noite:

<input type="checkbox"/>	Fraca
<input type="checkbox"/>	Ideal
<input type="checkbox"/>	Forte

Levantar ao amanhecer:

<input type="checkbox"/>	Fraca
<input type="checkbox"/>	Ideal
<input type="checkbox"/>	Forte

OBS:

20. No último ano, o(a) sr.(a) caiu alguma vez?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

Para respostas afirmativas,

a. Quantas vezes caiu?

b. Ocorreu alguma fratura?

c. Local anatômico dessa fratura (mostrar imagem do corpo)

d. Local ambiental onde aconteceu a queda.

21. Narrar fatos ocorridos na utilização da cama como: colisão, quedas, desequilíbrio, problema de orientação, etc.

22. Avalie o desempenho e a importância dos seguintes itens:

a. Altura da cama:

Desempenho atual da sua cama comparado a outras que você já usou ou experimentou:

() Melhor do que outras camas que você conhece.	() 1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	() 2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	() 3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
() Igual a outras camas que você conhece.	() 4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	() 5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	() 6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
() Pior do que outras camas que você conhece	() 7. Forte – Usualmente, marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	() 8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	() 9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Importância da altura para a escolha de uma cama:

() Extremamente importante.	() 1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	() 2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	() 3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
() Mais ou menos importante.	() 4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	() 5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	() 6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
() Menos importante.	() 7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	() 8. Médio - Muito raramente considerado;
	() 9. Fraco - Nunca considerado.

OBS:

b. Largura da cama:

Desempenho atual da sua cama comparado a outras que você já usou ou experimentou:

() Melhor do que outras camas que você conhece.	() 1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	() 2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	() 3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
() Igual a outras camas que você conhece.	() 4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	() 5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	() 6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
() Pior do que outras camas que você conhece	() 7. Forte – Usualmente, marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	() 8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	() 9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Importância da largura para a escolha de uma cama:

() Extremamente importante.	() 1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	() 2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	() 3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
() Mais ou menos importante.	() 4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	() 5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	() 6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
() Menos importante.	() 7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	() 8. Médio - Muito raramente considerado;
	() 9. Fraco - Nunca considerado.

OBS:

c. Grades de proteção lateral:

() Não utilizo grades de proteção lateral

Desempenho atual da sua cama comparado a outras que você já usou ou experimentou, em relação à segurança quanto a cair durante a noite enquanto dorme:

() Melhor do que outras camas que você conhece.	() 1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	() 2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	() 3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
() Igual a outras camas que você conhece.	() 4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	() 5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	() 6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
() Pior do que outras camas que você conhece	() 7. Forte – Usualmente, marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	() 8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	() 9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Importância da existência das grades de proteção lateral para a escolha de uma cama:

() Extremamente importante.	() 1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	() 2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	() 3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
() Mais ou menos importante.	() 4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	() 5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	() 6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
() Menos importante.	() 7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	() 8. Médio - Muito raramente considerado;
	() 9. Fraco - Nunca considerado.

OBS:

d. Criado mudo:

() Não utilizo criado mudo.

Desempenho atual da sua cama comparado a outras que você já usou ou experimentou:

() Melhor do que outras camas que você conhece.	() 1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	() 2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	() 3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
() Igual a outras camas que você conhece.	() 4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	() 5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	() 6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
() Pior do que outras camas que você conhece	() 7. Forte – Usualmente, marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	() 8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	() 9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Importância da existência do criado mudo:

() Extremamente importante.	() 1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	() 2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	() 3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
() Mais ou menos importante.	() 4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	() 5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	() 6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
() Menos importante.	() 7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	() 8. Médio - Muito raramente considerado;
	() 9. Fraco - Nunca considerado.

OBS:

e. Cabeceira:

Minha cama não possui cabeceira.

Desempenho atual da sua cama comparado a outras que você já usou ou experimentou:

<input type="checkbox"/> Melhor do que outras camas que você conhece.	<input type="checkbox"/> 1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	<input type="checkbox"/> 2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	<input type="checkbox"/> 3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
<input type="checkbox"/> Igual a outras camas que você conhece.	<input type="checkbox"/> 4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	<input type="checkbox"/> 5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	<input type="checkbox"/> 6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
<input type="checkbox"/> Pior do que outras camas que você conhece	<input type="checkbox"/> 7. Forte – Usualmente marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	<input type="checkbox"/> 8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	<input type="checkbox"/> 9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Importância da cabeceira para a escolha de uma cama:

<input type="checkbox"/> Extremamente importante.	<input type="checkbox"/> 1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	<input type="checkbox"/> 2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	<input type="checkbox"/> 3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
<input type="checkbox"/> Mais ou menos importante.	<input type="checkbox"/> 4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	<input type="checkbox"/> 5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	<input type="checkbox"/> 6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
<input type="checkbox"/> Menos importante.	<input type="checkbox"/> 7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	<input type="checkbox"/> 8. Médio - Muito raramente considerado;
	<input type="checkbox"/> 9. Fraco - Nunca considerado.

OBS:

f. Densidade do colchão:

Desempenho atual do seu colchão comparado a outros que você já usou ou experimentou:

() Melhor do que outras camas que você conhece.	() 1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	() 2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	() 3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
() Igual a outras camas que você conhece.	() 4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	() 5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	() 6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
() Pior do que outras camas que você conhece	() 7. Forte – Usualmente, marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	() 8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	() 9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Importância da densidade para a escolha de um colchão:

() Extremamente importante.	() 1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	() 2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	() 3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
() Mais ou menos importante.	() 4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	() 5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	() 6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
() Menos importante.	() 7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	() 8. Médio - Muito raramente considerado;
	() 9. Fraco - Nunca considerado.

OBS:

g. Lateral da cama:

Desempenho atual da sua cama comparado a outras que você já usou ou experimentou:

() Melhor do que outras camas que você conhece.	() 1. Forte – Consideravelmente melhor do que as outras camas;
	() 2. Médio – Claramente melhor do que as outras camas;
	() 3. Fraco – Marginalmente melhor do que as outras camas.
() Igual a outras camas que você conhece.	() 4. Forte – Algumas vezes marginalmente melhor do que as outras camas;
	() 5. Médio – Mais ou menos igual à maioria das outras camas;
	() 6. Fraco – Levemente abaixo da média da maioria.
() Pior do que outras camas que você conhece	() 7. Forte – Usualmente, marginalmente pior do que a maioria das outras camas;
	() 8. Médio - Usualmente pior do que as outras camas;
	() 9. Fraco - Consistentemente pior do que as outras camas.

Importância da lateral para a escolha de uma cama:

() Extremamente importante.	() 1. Forte – Proporciona uma vantagem crucial;
	() 2. Médio – Proporciona uma vantagem importante;
	() 3. Fraco – Proporciona uma vantagem útil.
() Mais ou menos importante.	() 4. Forte – Precisa estar dentro do ideal;
	() 5. Médio – Pode estar dentro do ideal;
	() 6. Fraco – Pode estar a pouca distância do ideal.
() Menos importante.	() 7. Forte – Não é usualmente importante, mas pode tornar-se importante;
	() 8. Médio - Muito raramente considerado;
	() 9. Fraco - Nunca considerado.

OBS:

Outros:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA · FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN - MESTRADO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A PARTICIPAÇÃO EM
PESQUISA - INSTITUIÇÃO**

Prezado Senhor (a):

Meu nome é Gabriela Fonseca Pereira, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Estou realizando a pesquisa intitulada “Segurança e conforto no projeto de camas para a terceira idade através do design”, que tem como objetivo geral a proposta de diretrizes projetuais para a melhoria das condições de segurança e conforto em camas domésticas, a fim de beneficiar diretamente os idosos.

A participação dos idosos desta instituição consistirá em responder, de forma individual, a algumas perguntas da pesquisadora a respeito dos problemas de saúde enfrentados atualmente, do tipo de medicação que é utilizada regularmente, a cama e o colchão utilizados hoje e os motivos de eventuais trocas de cama e colchão ao longo dos anos, dificuldades de deitar e levantar da cama, necessidade de auxílio para a realização destas tarefas, percepção de conforto, ocorrência de lesões e quedas durante a utilização da cama. Também será necessário o registro fotográfico das camas usadas por estes idosos a fim de avaliar o panorama atual. Meu objetivo, através desta entrevista e imagens, é compreender as principais dificuldades e os riscos encontrados no momento de deitar e levantar da cama e quais os fatores mais importantes no momento da escolha de uma cama e um colchão pelo usuário idoso.

A participação desta instituição nessa pesquisa é voluntária e só poderão fazer parte da pesquisa as instituições cujo responsável assine este documento. Os idosos aptos a participar desta pesquisa deverão ser aqueles que possuem sua autonomia preservada, ou seja, os que possuem independência física e psíquica. Na publicação dos resultados desta

pesquisa, a identidade da instituição, bem como a sua e a de todos os idosos envolvidos será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam a identificação.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora através do fone: (51) 8547.7807 ou pelo e-mail gabifp@gmail.com.

Eu, _____,
CPF _____, RG _____,
funcionário da instituição _____, onde
tenho o cargo de _____,
depois de conhecer e entender os objetivos e procedimentos metodológicos desta pesquisa, AUTORIZO através do presente termo a mestranda Gabriela Fonseca Pereira a realizar sua pesquisa nesta instituição, aplicar a entrevista de caráter semi-estruturado entre os idosos independentes, colher depoimentos dos funcionários e informações relativas a quedas pelos idosos, bem como realizar as fotos que se façam necessárias nesta instituição, sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas entrevistas e dados gerados por elas, das fotos e depoimentos de funcionários para fins científicos e de estudos (dissertação, tese, livros, artigos, slides e transparências), em favor da pesquisadora, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004). Também, declaro ter recebido uma cópia deste termo.

_____, ____ de _____ de 2011.

Assinatura do participante da pesquisa

Gabriela Fonseca Pereira
Mestranda UFRGS
Nº matrícula 00187610

APÊNDICE C – Termo de consentimento para residências



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA · FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN - MESTRADO

***TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A PARTICIPAÇÃO EM
PESQUISA - RESIDÊNCIA***

Prezado Senhor (a):

Meu nome é Gabriela Fonseca Pereira, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Estou realizando a pesquisa intitulada “Segurança e conforto no projeto de camas para a terceira idade através do design”, que tem como objetivo geral a proposta de diretrizes projetuais para a melhoria das condições de segurança e conforto em camas domésticas, a fim de beneficiar diretamente os idosos.

A sua participação consistirá em responder, de forma individual, a algumas perguntas da pesquisadora a respeito de problemas de saúde enfrentados atualmente, do tipo de medicação que é utilizada regularmente, a cama e o colchão utilizados hoje e motivos de eventuais trocas de cama e colchão ao longo dos anos, dificuldades de deitar e levantar da cama, necessidade de auxílio para a realização destas tarefas, percepção de conforto, ocorrência de lesões e quedas durante a utilização da cama. Também será necessário o registro fotográfico da cama usada a fim de avaliar o panorama atual. Meu objetivo através desta entrevista e imagens é compreender as principais dificuldades e riscos encontrados no momento de deitar e levantar da cama e quais os fatores mais importantes no momento da escolha de uma cama e um colchão pelo usuário idoso.

A sua participação nessa pesquisa é voluntária e só poderão fazer parte da pesquisa as pessoas que assinarem este documento. Os idosos aptos a participar desta pesquisa deverão ser aqueles que possuem sua autonomia preservada, ou seja, os que possuem independência física e psíquica. Na publicação dos resultados desta pesquisa, a sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam a sua identificação.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora através do fone: (51) 8547.7807 ou pelo e-mail gabifp@gmail.com.

Eu, _____, CPF
_____, RG _____,

depois de conhecer e entender os objetivos e procedimentos metodológicos desta pesquisa, AUTORIZO através do presente termo a mestranda Gabriela Fonseca Pereira a realizar sua pesquisa em minha residência, aplicar a entrevista de caráter semi-estruturado, colher informações relativas a lesões e quedas sofridas por mim e depoimentos dos meus familiares e/ou cuidadores quando for possível e necessário, bem como realizar as fotos que se façam indispensáveis em minha residência, sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização desta entrevista e dados gerados por elas, das fotos e depoimentos de familiares e/ou cuidadores para fins científicos e de estudos (dissertação, tese, livros, artigos, slides e transparências), em favor da pesquisadora, acima especificada, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004). Também, declaro ter recebido uma cópia deste termo.

_____, ____ de _____ de 2011.

Assinatura do participante da pesquisa

Gabriela Fonseca Pereira
Mestranda UFRGS
Nº matrícula 00187610

Este trabalho foi realizado com apoio da CAPES – Coordenação de
Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.