



## DESENVOLVIMENTO DE MÓVEL RESIDENCIAL PARA PESSOAS NA TERCEIRA IDADE

Jhonata Gislon Formentin, graduando em Design de Produto  
Universidade do Extremo Sul Catarinense  
e-mail: jhonataformentin@gmail.com

João Luís Silva Rieth, mestre em Design de Produto  
Universidade do Extremo Sul Catarinense  
e-mail: rietharq@unesc.net

### Resumo

Este artigo apresenta um projeto de móvel para dormitório, voltado para o público idoso, que parte dos conceitos de Ergonomia, Design Universal e Design Inclusivo apontados. O móvel trata-se de um suporte lateral de cama que facilita o acesso do idoso à mesma, além de protegê-lo contra quedas e ajudá-lo a se levantar com autonomia. Apresenta-se também estudos sobre antropometria física e dinâmica do idoso, ergonomia do produto e relação idoso-produto. O projeto de produto baseia-se nas metodologias do Design Council, o Double Diamond, e de Bruno Munari, aplicando-se suas respectivas etapas.

**Palavras-chave:** design; universal; inclusivo; mobiliário; idoso;

### Abstract

This article presents a project of furniture for bedroom, designed for the elderly people, starting from the concepts of Ergonomics, Universal Design and Inclusive Design pointed out. The furniture is a side support for bed that improves the access of the elderly to bed, besides protecting them against falls and helping them to get up with autonomy. Also presenting studies on elderly's physical and dynamics anthropometry, product ergonomics and elderly-product relationship. The product's project is based on the methodologies of the Design Council, the Double Diamond, and Bruno Munari, applying their respective steps.

**Keywords:** design; universal; inclusive; furniture; elderly;

## 1 Introdução

Com a chegada da terceira idade, o ser humano começa a sentir perdas físicas e sensoriais gradativas em seu corpo (IIDA, 1990). Ossos, músculos e articulações tendem a ficarem mais fracos, dificultando a ação de se movimentar e locomover (LUECKENOTTE, 2002). E esta dificuldade pode aparecer até mesmo quando o idoso está em sua própria residência. Móveis, eletrodomésticos e a configuração do espaço residencial parecem não mais atender totalmente às necessidades deste público, já que suas limitações passam a crescer com o tempo.

Segundo a ONU, o número de pessoas idosas, aquelas com idade acima de 60 anos, em 2050 será mais do que o dobro, e em 2100 mais que o triplo dos 962 milhões de idosos no mundo em 2017. A população desta faixa etária está crescendo mais rápido do que aquela das faixas mais jovens. Estimula-se que em 2050 todas as regiões do globo, com exceção da África, terão no mínimo 25% de sua população acima dos 60 anos.

Com esses dados pode-se notar a necessidade de projetar móveis residenciais que diminuam o impacto das perdas físicas e sensoriais causadas pelo envelhecimento humano, tanto pela futura demanda do mercado, quanto pela qualidade de vida que o produto proporcionará a este público, por meio de melhorias na interação e experiência do usuário com o mesmo.

Para auxiliar na obtenção desta solução utilizou-se de um método de projeto de produto em que primeiramente haja uma imersão no tema, ou seja, um plano de pesquisa, para que então se consiga desenvolver conceitos e ideias de design. Dentro deste plano estão alguns métodos de pesquisa, como por exemplo, as buscas em bases de dados e em bibliografias, análises de mercado, observação do contexto, pesquisa de campo, entre outros. No método de busca em base de dados, além de pesquisar sobre o tema em si, é essencial a exploração sobre referenciais teóricos que servirão como base para o conhecimento da área em questão. No caso deste tema, serão abordadas as áreas de Ergonomia, Design Universal e Design Inclusivo.

## **2 Fundamentação Teórica**

A fim de embasar o tema deste artigo, a seguir serão apresentados conceitos de três estudos científicos, segundo obras dos principais autores das áreas, que são: Ergonomia, Design Universal e Design Inclusivo. Tais estudos são importantes para o projeto de produto voltado ao idoso, pois, por exemplo, o Design Universal tem como alguns dos objetivos trazer segurança, satisfação e eficiência ao produto enquanto a Ergonomia auxilia a construir estes fatores e avaliá-los, principalmente na interação que o usuário tem com o produto (GOUVINHAS; RIBEIRO; ROMEIRO FILHO, 2001).

### **2.1 Ergonomia**

Segundo Lida (1990), Ergonomia se trata de um estudo da adaptação do trabalho ao homem, em que o termo “trabalho” se refere não somente às máquinas utilizadas para operar, mas abrangendo todo o contexto do ambiente de trabalho que interage com o homem. Porém, o estudo não se orienta apenas ao trabalho produtivo e sim a todos os aspectos de atividade humana (MOLINA; BRAIDA; ABDALLA, 2015). Na perspectiva de design, OPENSHAW e TAYLOR (2006) afirmam que “Ergonomia é uma ciência focada no estudo da adaptação humana que diminui a fadiga e o desconforto através do design de produto”. Tem como objetivo otimizar o bem estar humano, bem como sua segurança e satisfação, e para obtê-los aplica conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia (IIDA, 1990; INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, 2000).

#### **2.1.1 Antropometria**

Trata-se de uma ciência dentro da ergonomia que mede a variedade de tamanhos corporais dentro de uma população. (OPENSHAW; TAYLOR, 2006) É responsável também por tratar das medidas específicas do corpo humano para estabelecer diferenças entre grupos de pessoas. (PANERO, 2002). No projeto de produto sua importância se dá na evidência de que as pessoas possuem diferentes tamanhos e formas e de que os dados antropométricos variam de acordo com a população regional, fatores que influenciam o objetivo do projeto (OPENSHAW; TAYLOR, 2006).

## **2.1.2 Estudos ergonômicos sobre o envelhecimento biológico**

De acordo com Costa Neto e Silvestre (2000), o processo de envelhecimento está associado à fase biológica em que o indivíduo, por conta do avanço da idade, vivencia o declínio de funções orgânicas no corpo. Lida (1990) complementa afirmando que esta fase: “[...] inicia-se de forma pronunciada após 30 anos, quando o organismo vai perdendo gradativamente a sua capacidade funcional, e a estatura começa a declinar.”.

Para desenvolver um projeto de mobiliário para idoso é importante conhecer os conceitos de antropometria física e dinâmica específicas, pois os mesmos estão relacionados à interação do usuário com o móvel em questão (BOSSE et al., 2013).

### **2.1.2.1 Antropometria física do idoso**

Segundo Panero (2002), a idade é um agente relevante para a estipulação de medidas corporais, sendo que as últimas diminuem com o avanço da primeira. Lida (1990) complementa afirmando que as pessoas sofrem perda gradativa da estatura após os 50 anos, sendo que os homens perdem 3 cm e as mulheres, 2,5 cm até os 80 anos. A postura dos mesmos tende a ser mais arqueada, com a cabeça e pescoço um tanto voltado para frente e joelhos dobrados (COSTA NETO; SILVESTRE, 2000).

### **2.1.2.2 Antropometria dinâmica do idoso**

O significado de DINÂMICA se dá por: “estudo dos movimentos dos corpos e da força por eles produzida”, ou seja, antropometria dinâmica é o estudo e medidas destes movimentos e forças corporais. Na fase idosa, Lida (1990) afirma que “há uma redução dos alcances e da flexibilidade, especialmente dos braços” e que a força muscular começa a enfraquecer notadamente depois dos 40 anos. A introdução desta alteração varia, dependendo do músculo envolvido e seu nível de uso (MATSUDO, 2005).

Panero (2002) diz que os parâmetros de alcance de pessoas mais velhas são menores em relação às mais jovens e que por causa de problemas de movimentos articulares, como artrite e outros, o grau de alcance varia, especialmente se tratando de movimentos verticais.

Além disso, Wang, Lyu e Chen (2018) afirmam que o envelhecimento traz problemas dinâmicos como “[...] diminuição da capacidade de controle da articulação do joelho, o que pode resultar em dificuldades para sentar, diminuir o equilíbrio, etc.”<sup>1</sup>. Nesta fase, as contrações musculares do quadríceps e cintura também sofrem enfraquecimento, podendo causar nos idosos a dificuldade em se levantar de uma posição sentada, especialmente quando o assento é baixo (COSTA NETO; SILVESTRE, 2000).

### **2.1.3 Ergonomia do produto**

Conceituando o termo produto, Gomes Filho (2003) afirma; “[...] produtos de uso passam a ser considerados como meios para que o homem possa realizar determinadas funções [...]”. Sob a perspectiva ergonômica, os produtos se dispõem a atender a diversas necessidades humanas, assim, se relacionando com o homem. Para que se obtenha sucesso nessa relação, é necessário que o produto tenha qualidade técnica, ergonômica e estética (IIDA, 1990).

Em um estudo de design de produto com assento voltado para os idosos, Wang, Lyu e Chen (2018) trazem considerações sobre o objetivo da relação idoso-produto, como a melhoria da autoestima, autoconfiança e autonomia.

Tratando de característica de produto, a borda dos móveis projetados para este público deve ser macia, evitando ângulos agudos e conseqüentemente lesões físicas. Os assentos não devem ser muito macios, pois isso implica no aumento da dificuldade ao se levantar para os mais velhos (WANG; LYU; CHEN, 2018).

Móveis podem trazer segurança e conforto aos idosos, através de formas e funções interativas, interfaces limpas, simples e fáceis de usar. Isso beneficia o design de emoção, ajudando nas carências sócio emocionais e melhorando a qualidade de vida dos idosos (LU; HE, 2017).

## **2.2 Design Universal**

Story, Mueller e Mace (1998), na obra “O arquivo de Design Universal”, definem o tema como: “[...] o design de produtos e ambientes a serem usados,

---

<sup>1</sup> Texto original: “[...]decrease of control ability of knee joint, which may result in difficulties in sitting, decline in balance, etc.”

na maior extensão possível, por pessoas de todas as idades e habilidades.”<sup>2</sup>. Afirmam também que é viável projetar produtos que abrangem uma alta gama de usuários, como crianças, idosos, pessoas com deficiência, de tamanhos ou formas diferentes, entre outros. Com isso, o Design Universal proporciona inclusão social em qualquer prática, respeitando a diversidade humana.

Ainda nesta obra, os autores apresentam sete princípios do Design Universal, que guiam designers e usuários tanto no projeto de um produto mais utilizável, quanto na validação das características do mesmo. São eles: (1) uso igualitário; (2) uso flexível; (3) uso simples e intuitivo; (4) informação perceptível; (5) tolerância a erros; (6) baixo esforço físico e (7) tamanho e espaço para aproximação e uso. Em suma, apresentam a teoria de se projetar produtos ou ambientes para pessoas com diversas habilidades e capacidades, que seja fácil de entender e perceber, provoque o mínimo de cansaço e proporcione espaço e tamanho suficiente.

Para Beer et. al (2017), o Design Universal não se trata de uma série de regras e modelos prontos e sim de um conceito que tem como objetivo a maior usabilidade e flexibilidade possível nos resultados. Projetar com o objetivo de alcançar o maior número de pessoas e conhecer a diversidade humana, bem como suas capacidades que variam de acordo com a idade, deficiência ou meio ambiente, é fundamental para um design de produto eficaz (MACE, 1998; OPENSHAW; TAYLOR, 2006).

### **2.3 Design Inclusivo**

O desenvolvimento de produtos e ambientes que possibilita o uso por pessoas de todas as capacidades, contribuindo para a inclusão social e evitando a segregação é definido como Design Inclusivo (BARRETO, 2017). Além disso, visa proporcionar benefícios na vida de pessoas com limitações específicas por meio do conhecimento de diversos usuários e suas respectivas necessidades e habilidades, que mudam ao longo do ciclo de vida (QUARESMA, 2017).

Comparando com Design Universal, Quaresma (2017) afirma que o que pode diferenciar os termos é a questão etimológica, ou seja, da origem e história dos mesmos, mas que os dois partem de um mesmo objetivo e ideal de

---

<sup>2</sup> Texto original: “[...] the design of products and environments to be usable to the greatest extent possible by people of all ages and abilities.”

prática. Já para Cruz (2010), justamente pela etimologia, os termos se diferem, sendo o Design Universal mais voltado para a abrangência máxima de usuários na utilização e o Inclusivo para a criação de produtos para usuários com limitações específicas.

### **3 Procedimentos Metodológicos**

Os métodos de design são ferramentas que auxiliam e organizam o projeto de produto. Criados pelos principais autores da área, se diversificam por suas estruturas e objetivos. Neste projeto aplicou-se o método Double Diamond, do Design Council (2007), alinhado ao de Munari (1993). O primeiro tem sua estrutura dividida em quatro fases: exploração, definição, desenvolvimento e entrega. Já o segundo, possui onze etapas, as quais suas características se relacionam com as etapas da primeira.

#### **3.1 Exploração**

A primeira fase do projeto traz a descoberta das necessidades do usuário, pesquisa de mercado e usuários e gerenciamento de informações (DESIGN COUNCIL, 2007). Além disso, Munari (1993) afirma que a necessidade do usuário é denominado “problema” e que o mesmo deve ser especificado e ramificado em categorias.

#### **3.2 Definição**

A segunda fase consiste na interpretação e alinhamento das necessidades e dos dados recolhidos (DESIGN COUNCIL, 2007). A etapa de Munari (1993) que se encaixa nesta fase é a de análise de dados, onde se analisa e valida os subproblemas nos dados recolhidos, se descobre defeitos e o que não fazer.

#### **3.3 Desenvolvimento**

Nesta fase são desenvolvidas as soluções pensadas pelo designer, iteradas e testadas (DESIGN COUNCIL, 2007). Relacionando com o método de Munari (1993), as etapas presentes nesta fase são: criatividade, elaboração de esboços, recolhimento de dados sobre materiais e tecnologias, experimentação e modelagem.

#### **3.4 Entrega**

A última fase do projeto se trata da finalização e lançamento do produto no mercado, em que se aplica testes finais, avaliação e feedback (DESIGN COUNCIL, 2007). Complementando com o método de Munari (1993), pode-se colocar as etapas de verificação e desenho construtivo, sendo que na primeira se apresenta o modelo funcional para usuários e leva-se em conta suas considerações, e no segundo constrói-se todas as informações, medidas precisas e indicações necessárias para realizar o protótipo.

#### **4 Projeto de Produto: móvel residencial para pessoas na terceira idade**

Partindo dos conhecimentos sobre Ergonomia, Design Universal e Inclusivo, bem como sobre as metodologias de Design, é possível dar início ao projeto de móvel residencial para pessoas na terceira idade. Como visto anteriormente neste artigo, a primeira etapa a ser executada é a de exploração, onde se busca dados sobre o assunto, por meio de pesquisa de campo e de mercado.

##### **4.1 Pesquisa de campo**

A fim de coletar informações sobre o assunto e conhecer melhor o meio, realizou-se uma pesquisa de campo no Asilo São Vicente de Paulo, em Criciúma/SC. Conversando com a assistente social do estabelecimento, Maria Scotti, foram feitas perguntas qualitativas sobre o perfil dos idosos residentes no asilo (faixa etária predominante, escolaridade, grau de autonomia) e sobre a interação dos idosos com o mobiliário residencial (se sentem dores ao utilizar, quais os ambientes e móveis que mais usufruem, sugestões).

Como resultado, obteve-se as seguintes informações:

- Dados pessoais:

População: 70 idosos, sendo 40 mulheres e 30 homens;

Faixa etária predominante: de 80 à 90 anos;

Grau de escolaridade predominante: ensino fundamental incompleto;

Graus de dependência: 19 idosos com baixo grau, 34 com alto grau e 16 com altíssimo grau;

- Funcionamento da instituição:

Tempo de atendimento profissional: 24 horas;

Tempo de intervalo (livre): 2 horas;

- Ambientes:

Mais utilizados: Centro de convivência e Sala de TV;

Capacidade de dormitórios: para até 3 idosos, mas a maioria são individuais;

- Produtos:

Camas com grades de madeira para evitar queda;

Poltronas pessoais (cada idoso tem a sua);

- Necessidades:

Equipamentos que ajudem a levantar idosos;

Utensílios de cozinha (pratos, copos, talheres) desenvolvidos com materiais alternativos, pois de vidro ou porcelana podem quebrar, e os de plástico têm um tempo limitado de uso;

- Sugestão:

Cinto de segurança nas cadeiras de roda, pois ainda que sentados, os idosos escorregam.

Também foi desenvolvido um exercício de observação pelo pesquisador, no qual se deu pela visitação em diversos ambientes do asilo, analisando a disposição dos móveis e de seus usuários, como mostram as imagens a seguir.





Asilo São Vicente de Paulo. Acervo do autor. 2018

Nesta observação, viu-se que alguns móveis não são adequados para os idosos, como por exemplo as cadeiras do refeitório não possuem braços para se apoiar; algumas poltronas necessitam da utilização de almofadas nas costas para que fiquem confortáveis; adaptação das camas (grades) não possuem acabamento, o que pode resultar em acidentes, além de não possuírem estética e praticidade.

#### **4.2 Pesquisa de mercado**

Segundo Pazmino (2015 apud BONSIEPE, 1984), a análise de produtos concorrentes ou similares serve para conhecer o “universo” do produto a ser projetado, evitar reinvenções, permitir ao designer conhecer os pontos fracos e fortes do produto e agir para melhorá-los. Para facilitar esta análise existe uma ferramenta chamada Análise Sincrônica, a qual pode ser observada a seguir.

					
Nome	Dali II	Careline Huntington	Hit	Charlotte	Resting
Tipo	Cama	Cama	Cabeceira	Cabeceira	Cabeceira
Marca	Burmeier	Aidacare	Tok e Stok	Wayfair	Tok e Stok
Dimensões A x L x P (cm)	Não encontrado	60x200x100	112.5 x 117 x 26	132 x 155x 7	53 x 165 x 5
Materiais	Madeira, tecido e metal.	Madeira, estofado e metal	Madeira, estofado e tecido	Madeira, estofado e tecido	Madeira, estofado e tecido
Acessórios	Rodas	Rodas	Não possui	Não Possui	Não Possui
Diferencial	Proteção de todos os lados,	Elétrico, colchão a prova d'água	Cartela de cores variada	Materiais de alta qualidade	Design
Estilo	Moderno	Contemporâneo	Minimalista	Clássico	Contemporâneo
Funções	Proteger e proporcionar conforto	Proteger e proporcionar conforto	Apoio para as costas	Apoio para as costas	Apoio para as costas

						
Nome	Button	EasyUp	Fianna	Residenz	Power Lift Chair	Together Canes
Tipo	Sofá	Cadeira	Cadeira	Cadeira	Poltrona	Andadores
Marca	Swedese	Bannik Chair	Haelvoet	Burmeier	Unionline	Lanzavecchia + Wai
Dimensões A x L x P (cm)	83 x 185 x 81	Personalizado	82 x 53,5 x 50	Não encontrado	112 x 85 x 90	Não encontrado
Materiais	Madeira, estofado e tecido.	Madeira, estofado e couro	Madeira (plywood) e metal	Madeira	Madeira e Couro	Madeira e Polímero
Acessórios	Almofadas, porta revista e mesa lateral	Alavanca	Não possui	Não possui	Controle Remoto, porta copo, bolsa	Não possui
Diferencial	Personalização, design emocional	Assento inclina-se com o movimento do corpo. Sem eletricidade, cabo ou controle remoto.	Ergonomia	Ergonomia e conforto	Conforto, Facilidade, Motorização	Mobilidade e Usabilidade
Estilo	Escandinavo	Moderno	Contemporâneo	Moderno	Moderno	Escandinavo
Funções	Sevir de assento, atender necessidades específicas	Servir de assento e auxiliar no levantar	Servir de assento e encosto para braços	Servir de assento, encosto para braços e coluna	Auxiliar ao levantar. Reclinar. Fazer massagem.	Auxiliar a caminhar e transportar objetos ao mesmo tempo.

Análise Sincrônica. Acervo do Autor. 2018

### 4.3 Análise de dados

Com os dados coletados na pesquisa de campo, destacou-se a necessidade de um móvel para dormitórios que garante a segurança do idoso enquanto dorme e que ajude o mesmo a realizar os movimentos de se levantar/sentar na cama. Este fato se deu pela observação das camas adaptadas existentes no

asilo e pela sugestão da assistente social de desenvolver um produto que auxilie o idoso a realizar tais movimentos.

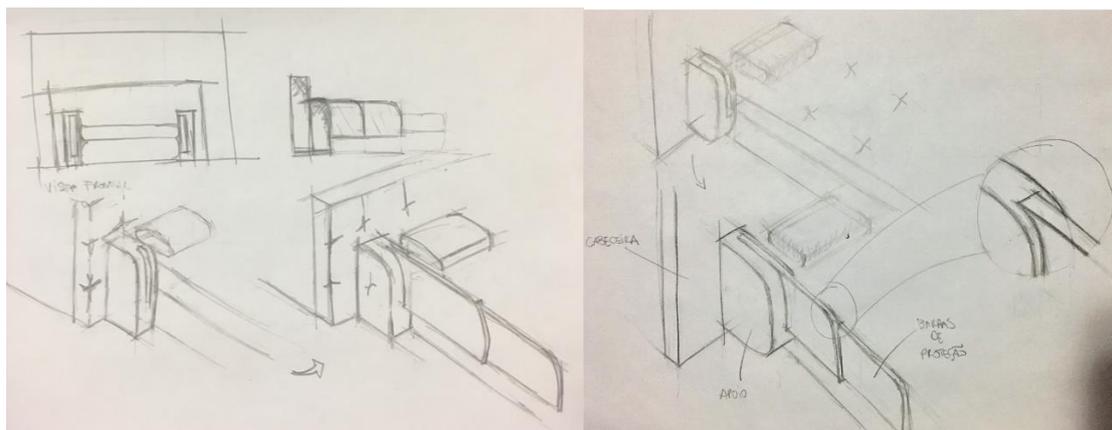
Analisando os dados da pesquisa de mercado, verifica-se que os móveis de dormitório voltados para as necessidades do idoso, mesmo que se modernizando com o tempo, ainda vêm com uma estética que remete ao ambiente hospitalar, além de serem complexos em relação às suas utilizações. Explorando também o mercado de cabeceira para consumidores adultos, chegou-se à conclusão de que nenhum deles possui um diferencial em relação à sua função, ou seja, apesar da variação de estilos, acabam servindo apenas para o apoio das costas e/ou para decoração do ambiente.

#### **4.4 Conceito**

Para uma melhor compreensão do que o produto significa, transmite e inspira, define-se o conceito do mesmo. No caso deste projeto, pode-se resumir o conceito na palavra “aconchego”. O significado de ACONCHEGO se dá por: “Ação de aconchegar; amparo; proteção”. Ou seja, o que se quer transmitir com este produto é o sentimento de segurança, proteção e bem estar do idoso. Que ele se sinta em casa utilizando-o independentemente de onde estiver.

#### **4.5 Geração de Alternativas**

Seguindo a metodologia apresentada na seção 3.3, na etapa de desenvolvimento são geradas alternativas para a solução do projeto. As mesmas são feitas por meio de esboços feitos à mão, que retratam as ideias pensadas e influenciadas pelas etapas anteriores. No projeto em questão, os esboços orientaram-se para móveis de dormitório, visto os resultados precedentes. A seguir estão alguns esboços pensados para o projeto de móvel em questão.



Geração de Alternativas. Acervo do autor. 2018

#### 4.6 *Huggie* – Suporte lateral de cama

Analisando as alternativas geradas e fazendo uma lista de verificação do que se poderia melhorar na solução, chegou-se à concepção do *Huggie*. Trata-se de um suporte lateral de cama que permite o idoso a se deitar com mais facilidade, além de ajudá-lo a se levantar com autonomia e protegê-lo contra quedas durante a noite de sono.



Suporte Lateral *Huggie*. Acervo do autor. 2018

A assistência ao realizar os movimentos de se deitar e se levantar da cama, se dá em duas regiões do móvel; na base superior, que fica na altura das mãos e permite que o usuário se apoie, e na barra lateral, que permite que o mesmo segure-se e realize o movimento efetuando menos força. A proteção do móvel contra quedas acontece puxando os módulos internos até o limite, por meio do puxador de couro, formando assim uma barreira na beirada da cama que impede que o usuário venha a cair no chão.

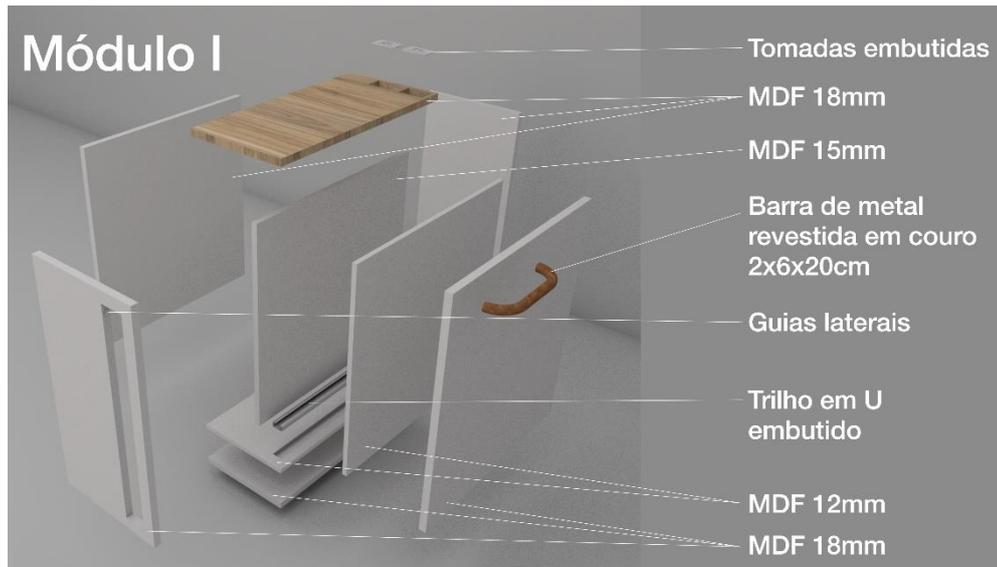


Simulação de ambientação - *Huggie*. Acervo do autor. 2018

*Huggie* possui três módulos, sendo que o menor fica dentro do maior, correndo por meio de trilhos embutidos e sendo orientado por guias laterais. Na base superior do módulo I (principal) possuem duas tomadas embutidas, projetadas para que o móvel também sirva como apoio de eletrônicos, além de objetos em geral. A estrutura é feita em MDF de diferentes espessuras e possui acabamento arredondado nas pontas externas, para que se evite acidentes. Para que se obtenha os benefícios projetados, é essencial que o móvel seja instalado a 25 cm do chão.



Medidas gerais - *Huggie*. Acervo do autor. 2018



O nome *Huggie* vem da junção da palavra em inglês *hug*, que significa abraço, com o sufixo *-ie* que no inglês forma substantivos no diminutivo ou afetivos. Foi escolhida a palavra abraço para representação pois é como se o móvel “abraçasse” a cama e também o usuário, remetendo ao conceito do produto que é “aconchego”.

## **5 Considerações Finais**

Sabendo que a tendência da parte da população acima dos 60 anos é de ficar cada vez mais numerosa com o passar dos anos e que estes usuários possuem limitações físicas, a necessidade de se projetar produtos voltados para os mesmos e que os proporcione autonomia e inclusão social, é expressiva.

Fazendo uma pesquisa de campo no Asilo São Vicente de Paulo, foi possível conhecer melhor o público alvo, observar e entender o contexto em que o usuário vive, pontuar suas necessidades e assim traçar a diretriz do projeto de produto. De acordo com esta pesquisa e a de mercado, ferramentas instruídas nas metodologias de Design apresentadas, observou-se a necessidade de um móvel para dormitórios que garantisse a segurança do idoso e que o ajudasse a realizar os movimentos de se levantar/sentar na cama, além de que fosse esteticamente projetado para que não remetesse ao ambiente hospitalar, e sim domiciliar.

O produto desenvolvido permite que o idoso desenvolva as ações de se deitar e se levantar da cama com mais assistência, além de protegê-lo contra quedas durante a noite de sono. Tais benefícios diminuem o impacto das perdas físicas causadas pelo envelhecimento biológico, as quais foram verificadas neste artigo. Relacionando aos princípios de Ergonomia, Design Universal e Design Inclusivo vistos, o móvel projetado proporciona segurança, eficiência, satisfação, autonomia, inclusão social e pode ser utilizado por uma alta gama de usuários, de diferentes idades e habilidades. Todas estas características associam-se também ao princípio de Design que é o bem estar humano.

## Referências

- ACONCHEGO. Dicionário Online de Português. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/aconchego/>> Acesso em: 25 out. 2018
- BARRETO, Andréa Castro Rotta. Acessibilidade e Design Universal: oportunidade para todos. **Revista Especialize On-line IPOG**, Cuiabá/MT, v. 1, p.1-14, dez. 2017. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/download-arquivo-site.sp?arquivo=andrea-castro-rotta-barreto-36921.pdf>>. Acesso em: 9 set. 2018.
- BEER, Piotr et al. **Design for AAL Integrated Furniture for the Care and Support of Elderly and Disabled People**. Wood Industry/Drvna Industrija, v. 68, n. 3, 2017.
- BOSSE, Michaele et al. **Avaliações ergonômicas em cozinhas domésticas considerando limitações físicas e cognitivas do público idoso**. 2013.
- COSTA NETO, Milton Menezes da; SILVESTRE, J. A. **Atenção à saúde do idoso, instabilidade postural e queda**. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, p. 17-20, 2000.
- CRUZ, Vanessa Carla Duarte Santos. **Projecto e desenvolvimento de uma ajuda técnica numa perspectiva de design inclusivo**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior.
- DESIGN COUNCIL. **A study of the design process**. UK Des. Counc, v. 44, p. 1-144, 2007.
- DINÂMICA. Dicionário Online de Português. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/dinamica/>> Acesso em: 11 set. 2018
- GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. São Paulo: Escrituras, 2003.
- GOUVINHAS, Reidson Pereira; RIBEIRO, Maricel Andaluz; ROMEIRO FILHO, Eduardo. **O design universal como abordagem ergonômica na concepção de produtos**. In: Anais do 3º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. Florianópolis: SC. 2001.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.
- INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. **Definition and Domains of Ergonomics**. 2000. Disponível em: <<https://www.iea.cc/whats/index.html>> Acesso em: 10 set. 2018.
- LU, Xinhui; HE, Li. **Intelligent Furniture Design in the Elderly Based on the Cognitive Situation**. In: MATEC Web of Conferences. EDP Sciences, 2017.
- LUECKENOTTE, Annette Giesler. **Avaliação em gerontologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso editores, 2002.

MACE, Ronald L. **Universal design in housing**. Assistive Technology, v. 10, n. 1, p. 21-28, 1998.

MATSUDO, Sandra Marcela Mahecha. **Avaliação do idoso: física & funcional**. 2. ed. rev. e atual. Londrina, PR: Midiograf, 2005.

MOLINA, Flávia; BRAIDA, Frederico; ABDALLA, José Gustavo. A **Contribuição da Ergonomia no estudo da prevenção de risco de queda de idosos em ambientes domiciliares**. Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 1, p. 140-151, 2015.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. Lisboa: Edições 70, 1993.

ONU. Assembléia Geral das Nações Unidas. **Envelhecimento**. 2016.  
Disponível em: <[www.un.org/en/sections/issues-depth/ageing/](http://www.un.org/en/sections/issues-depth/ageing/)> Acesso em: 28 ago. 2018

OPENSHAW, Scott; TAYLOR, Erin. **Ergonomics and design a reference guide**. Allsteel Inc., Muscatine, Iowa, 2006.

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

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. São Paulo: Blucher, 2015.

QUARESMA, Maria Manuela Rupp. **A Aplicabilidade do Design Inclusivo em Projetos de Design**. 2017. Tese de Doutorado. PUC-Rio.

STORY, Molly Follette; MUELLER, J. L.; MACE, R. L. **The universal design file**. NC State University: The Center for Universal Design, 1998.

WANG, Limei; LYU, Jianhua; CHEN, Ming. **Study and Practice on Seat Products Design for Elderly People**. In: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2018.