

PRODUÇÃO DE UM MOBILIÁRIO COMPACTO PARA DORMITÓRIO

Géssy Ferreira Barbosa (UFAL) gessyferreiraa@hotmail.com
Mariana Rodrigues de Mélo (UFAL) marianarmello22@gmail.com
Edu Grieco Mazzini Junior (UFAL) edumazzini@hotmail.com

Resumo

O presente artigo objetiva demonstrar o processo projetual de um mobiliário com o uso da metodologia de Lobach (2001), sendo realizada pesquisa bibliográfica, análise de mercado e levantamento de dados. Foi desenvolvido um mobiliário denominado de Estante Colmeia, mostrando-se ergonomicamente adequado às suas funções de estante e mesa de estudos. A justificativa se baseia na necessidade de produzir um mobiliário que se encaixe nos padrões da moradia moderna, os ambientes compactos que se adapta a diversas necessidades do usuário em seu ambiente de uso reduzido. O projeto em questão trata-se de um mobiliário multifuncional para dormitórios compactos, direcionado ao público de jovens universitários.

Palavras-Chaves: Mobiliário. Multifuncionalidade. Design. Funcionalidade. Ergonomia.

1.Introdução

Com os ambientes residenciais cada vez mais reduzidos existe a necessidade de buscar soluções no design de mobiliário para garantir a melhor aplicação nesses espaços. O aumento de atividades inseridas nesse local, requer inovação pelo designer de mobiliário. Algumas soluções encontradas foram os móveis multifuncionais.

O avanço da tecnologia em mobiliário é incontável, existem inúmeros tipos e estilos de móveis multifuncionais, esse mobiliário possui grande importância no que diz respeito à disposição do espaço nas residências, influenciando e servindo como objeto de estudo no ambiente doméstico. A redução dos espaços residenciais origina fatores que alteram a habitação no Brasil, a inovação tecnológica e o ato de se trabalhar em casa, trazendo a necessidade de cômodos que atendessem a diversas funções ao mesmo tempo e que fossem versátil, não restrito a uma única função. O produto de design deve ser pensado e projetado visando à experiência que o usuário terá.

Levando em conta que se o usuário comprar um móvel multifuncional irá ocupar uma pequena parte da residência. “Flexibilidade, modulação e multifuncionalidade são características simbióticas. A multifuncionalidade gera uma flexibilidade que pode ser

conseguida pela modulação.” (FOLZ, 2002, p.180). Na área do design é indispensável a ergonomia, que esse indivíduo necessita pela determinada duração de horas que ele poderá ficar em determinada posição sem causar danos a sua saúde. Dessa forma, dois aspectos essenciais, e que geralmente estão associados para que o produto tenha um bom design, são a ergonomia e a usabilidade do produto. As propriedades que caracterizam a ergonomia e a usabilidade são respectivamente o conforto e a facilidade de uso de um produto.

Pensando nisso o projeto de mobiliário se direciona para dormitórios de espaços reduzidos, no qual o móvel criado venha atender as necessidades do usuário e se adeque ao local, utilizando diferentes formas e fazendo uso de materiais como madeira e o aço.

Com a diminuição dos espaços residenciais se faz necessário a criação de móveis que se adequam a esses ambientes e que muitas vezes tenham mais de uma função para melhor distribuição e aproveitamento dos espaços. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo demonstrar o processo projetual de um mobiliário multifuncional para espaços reduzidos.

2.Revisão bibliográfica

2.1. Design mobiliário

Lobach (2001, p.16) conceitua o design como a "concretização de uma ideia em forma de projetos ou modelos, mediante a construção e configuração resultando em produto industrial passível de produção em série". O autor completa dizendo que "o design também é a produção de um produto ou sistema de produtos que satisfazem às exigências do ambiente humano”.

Segundo Barroso (2007), o design de móveis é responsável pela criação de produtos para a indústria moveleira, desempenhando papel cada vez mais importante neste setor, estabelecendo diferenciais nos produtos fabricados, não apenas em relação aos aspectos estéticos, mas também no que diz respeito à funcionalidade. Para Fiorin (2013), o design é o elemento fundamental, responsável pelo desenvolvimento das indústrias do setor, agregando identidade e personalidade aos produtos e às empresas.

A indústria moveleira, setor tradicional da economia, pode ser classificada através da matéria-prima em que os móveis são confeccionados (madeira, metal, plástico e estofados) e também de acordo com as categorias de uso, sendo eles, residenciais, escritório e institucional (BNDES, 2007). Representando 60% do faturamento total do setor moveleiro, os móveis residenciais ocupam a maior parcela da produção moveleira no Brasil (DEVIDES, 2006). Eles podem ser 20 subdivididos em: móveis retilíneos seriados, móveis torneados seriados e

móveis sob medida (BNDES, 2007). Os móveis retilíneos são lisos e sem complexidade no acabamento, tendo como público-alvo a classe média, oferecendo mobiliário para ambientes da cozinha e quarto. Os torneados são caracterizados por móveis mais sofisticados, utilizando muitas vezes apenas madeira maciça.

Devido a grande exigência do mercado atual, o design tornou-se fator diferencial para empresas que visam uma expansão maior no mercado, os consumidores exigem produtos de qualidade o que obriga as empresas a investirem em atributos competitivos, fato que aumenta a visibilidade dela e eleva o patamar dos produtos.

2.2. Mobiliário multifuncional

Um mobiliário multifuncional é todo aquele móvel que permite diversas funções, sendo empregado para demais finalidades, aproveitando os espaços de forma inteligente, (RAMOS; PÁDUA, 2012). Esta proposta de produto vem se baseando no novo conceito de moradias entregues pela construção civil nos últimos anos, no Brasil, que tem apresentado ambiente cada vez menor, exibindo um modelo habitacional altamente restritivo e limitado. Soares e Nascimento (2008, p. 71) falam que seguindo essa tendência de espaços menores, o mobiliário teve que adaptar-se às necessidades do ambiente e diminuir de tamanho. Os móveis para esse tipo de moradia devem apresentar conceitos como praticidade e multifuncionalidade para o aproveitamento do pouco espaço disponível. Porém, os espaços reduzidos aliados à falta de móveis adequados podem comprometer o uso dos espaços e objetos, restando ao morador à tarefa de se adaptar a esses espaços conforme suas necessidades e condições.

É possível concluir que a multifuncionalidade pode ser encontrada em um único móvel e também é capaz de contemplar o ambiente como um todo. Assim, a proposta a ser desenvolvida no presente trabalho pretende utilizar a multifuncionalidade como solução para a adaptação aos pequenos espaços, através de sistemas que favoreçam a relação do usuário com o produto.

2.3. Ergonomia

O nome Ergonomia deriva-se de duas palavras gregas: ERGOS (trabalho) e NOMOS (leis, normas e regras). É, portanto uma ciência que pesquisa, estuda, desenvolve e aplica regras e normas a fim de organizar o trabalho, tornando este último compatível com as características físicas e psíquicas do ser humano. Conforme IIDA (2005) relata que, a ergonomia é o estudo ou análise da adaptação do homem ao trabalho, ou seja, ocorre o relacionamento entre o

homem e a atividade produtiva, e não com máquinas e equipamentos. Segundo o site da Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), adota a seguinte definição:

Entende-se por Ergonomia o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas.

A ergonomia aplicada ao setor moveleiro atua como diferencial competitivo, produzindo móveis em conformidade com as necessidades, limitações e habilidades dos usuários e, sobretudo, apresentando produtos funcionais, seguros e confortáveis. Para atender a estes aspectos serão analisados os fatores ergonômicos básicos pertinentes, conforme afirma Gomes Filho (2003), requisitos projetuais, análise da tarefa, que são necessários para a realização do projeto.

3. Metodologia

O presente trabalho tem seu desenvolvimento baseado na metodologia de Lobach (2001) que possui quatro principais fases, que são: definição do problema, obtenção e análise de dados, geração de alternativas, seleção de alternativa e produção do novo produto. Porém existe algumas adaptações necessárias para o projeto.

A obtenção dos dados do estudo iniciou pelo conhecimento do problema, que foi a falta de espaço no dormitório e a falta de móveis multifuncionais e compactos, passando na primeira parte pela análise da necessidade, pesquisa desk; mapa conceitual; diagrama de afinidade; critérios norteadores.

Na segunda parte foi feita a análise da relação social e com o ambiente, painel de estilo de vida; criação de persona; painel de consumidores e os critérios norteadores. Logo após, foi feita a análise de mercado, no qual foi pesquisado o que já existe desses móveis multifuncionais na atualidade.

Na análise da função, foram pesquisados os dados antropométricos, na análise estrutural e da tarefa foi feita a partir de estudo de caso em uma residência que a pessoa em questão tinha todas as características da persona criada para a pesquisa do trabalho, para a obtenção dos dados do estudo, foi utilizado os métodos de observação e de entrevista focalizada.

Durante a visita foi perguntado sobre o que significa o dormitório para ela, seu dia-a-dia e como acontecem suas atividades no local, observando o material utilizado na fabricação dos

móveis, tamanho, adequação ao local e sua função. Na análise da configuração as cores utilizadas junto ao material, a análise morfológica a forma em si do móvel.

Com os resultados das análises e a definição do problema, foram indicados os requisitos do cliente, que foi obtido através do uso do Diagrama de Mudge. Em seguida, foi elaborado os requisitos de projeto, através de um brainstorming e com isso foi feita a hierarquização dos requisitos com a ferramenta QFD (Desdobramento da Função Qualidade).

A partir disso, iniciou-se o processo de elaboração de desenhos, começando com os desenhos preliminares, em seguida o croqui e a ilustração, chegando assim à conclusão do projeto, indicando as medidas e o material que será utilizado para sua possível fabricação.

4. Desenvolvimento

Como visto na metodologia descrita anteriormente, uma das primeiras é o mapa conceitual. Ele organiza os pensamentos e mostra os processos que estão conectados. São normalmente feitos pela colocação de uma palavra principal em uma caixa delimitadora e usando setas ou linhas para ligar a outras palavras mostrando a relação entre esses assuntos.

O mapa conceitual foi feito do tipo hierárquico, juntando em palavras tudo que se pode ter dentro do dormitório desde bens materiais até as sensações.

Foi necessária a criação de uma persona, para a pesquisa, uma visita neste espaço para ver as necessidades e como melhorar esse ambiente com um móvel multifuncional, que atende a cada necessidade. A persona criada foi Cassandra com 24 anos, solteira, estudante universitária que mora com os pais em Maceió, e é estagiária em uma empresa de comunicação visual. Sua renda mensal é de um salário mínimo, ela é uma pessoa que gosta de sair com os amigos nas suas horas vagas, assistir série e dormir. Tem seu quarto como lugar de refúgio e descanso, porém vive reclamando que queria mais espaço. Foi feito um painel de estilo de vida juntando todas essas informações para se ter uma direção mais concreta de como chegar a um resultado final com boas ideias.

A seguir foi desenvolvida a análise da função, visitando uma jovem universitária com desejos parecidos da persona criada, que também mora com os pais e tem seu dormitório com espaço reduzido. Foi observado como ela realiza cada tarefa, sendo, dormir, estudar, deitar sentar, trocar de roupa, abrir o guarda roupa entre outras.

Com base nessa visita foi pesquisado os dados antropométricos, para ver as medidas de cada móvel visitado, buscando verificar se estavam de acordo com as indicações ergonômicas, e

determinar o que se pode melhorar no objeto criado no final da pesquisa, com as medidas certa para cada atividade.

O diagrama de Mudge é uma ferramenta que permite a comparação de função de duas em duas, com o objetivo de ordená-las por relevância (ROCCO; SILVEIRA, 2007). Esta comparação é feita geralmente enumerando as funções como 1,2,3... n, onde n é o número de funções, posteriormente atribui-se valores para as comparações. Assim, através do diagrama de Mudge, obteve-se os requisitos em ordem de maior relevância para o projeto

Por meio da ferramenta QFD (*Quality Function Development*) foi possível organizar os requisitos obtidos com o diagrama de mudge e pensar em soluções para aplicá-los no projeto. Com isso foi possível criar uma lista com quais funções e características seriam incluídas no desenvolvimento do produto, demonstrado na imagem abaixo.

Figura 01 - Lista QFD (Quality Function Development)

1. Modulação	29. Metal
2. Utilizar as medidas ergonômicas	30. cor branco
3. fácil locomoção	31. MDF ou MDP
4. Medidas antropométricas segundo a norma	32. Guarda roupa com espaço para cada peça
5. Fácil limpeza	33. Utilizar estofados
6. Transformação	34. Estofados e espumas para cama e cadeira
7. modulação para montagem do móvel	35. Colchão anatômico
8. Simplicidade	36. Polímeros
9. ausência de ornamentos	37. acabamento alta pressão
10. mesa ajustável	38. acabamento cromado
11. cores neutras	39. detalhes com cores vibrantes
12. ajuste nas prateleiras de acordo com necessidades de mudanças de local	40. Vidro
13. dimensões reduzidas	41. Leds no mobiliário
14. Cama com as medidas antropométricas	
15. Escrivaninha com medidas segundo norma (profundidade: 61 a 76/ altura: 71 a 76)	
16. Cama regulável	
17. Cadeira com medidas antropométricas	
18. Guarda -roupas feitos de módulos	
19. Madeira maciça	
20. cama compacta	
21. Encosto com estofado resistente	
22. Cama fácil acesso	
23. formas retangulares	
24. mesa compacta	
25. Prateleiras móveis	
26. Guarda roupa compacto	
27. Móveis com rodinhas	
28. Móveis sem quinas vivas	

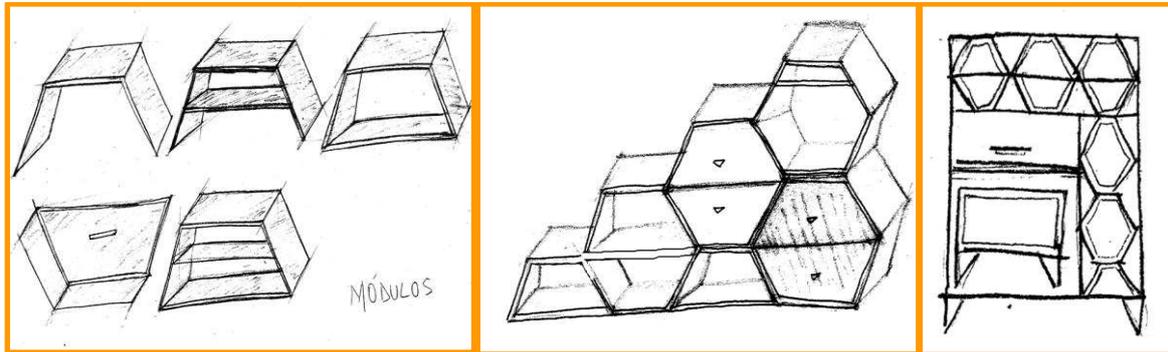
Fonte: Elaborado pelas autoras (2016)

Foram criados mais dois painéis com a expressão do produto onde foi colocado as sensações de um dormitório tudo que lembrasse e o que se faz nesse espaço, e o segundo painel foi do tema visual desejado, com o resultado da pesquisa que tem de ser um móvel mais geométrico, contemporâneo, com tons de madeira com cores, sendo esse móvel simples e prático.

O processo de geração de alternativas iniciou-se com o desenvolvimento de sketches pelas autoras, no qual foram selecionados cinco desenhos de mobiliário (figura 02) de acordo com

os critérios obtidos por meio da ferramenta de QFD (*Quality Function Development*) no qual foram selecionadas apenas 12 para nortear o processo projetual (figura 03).

Figura 02 - gerações de alternativas (esboços)



Fonte: Elaborado pelas autoras (2016)

Figura 03 - Tabela de seleção de alternativas

<i>Crítérios Norteadores</i>	<i>Ideia1</i>	<i>Ideia2</i>	<i>Ideia3</i>	<i>Ideia4</i>	<i>Ideia5</i>
Modulação	5	1	3	5	1
Medidas antropométricas	5	5	5	5	5
Transformação	5	1	5	3	5
Simplicidade	5	3	3	5	5
metal	1	1	1	5	1
madeira	5	5	5	5	5
Compactação	3	1	5	3	5
Mesa compacta	1	1	5	3	5
Formas geométricas	5	5	5	5	5
Painel estilo de vida	3	3	5	3	3
Painel de expressão do produto	3	3	3	3	3
Painel do tema visual	5	5	5	5	5
Total	46	34	50	50	48

Fonte: Elaborado pelas autoras (2016)

Através de um *checklist* dos critérios a alternativa selecionadas foi a ideia 3 tendo maior pontuação por possuir as principais características do projeto, tais como, medidas antropométricas, mesa compacta, formas geométricas. A ideia constitui no desenho de uma estante com sua estrutura principal em forma retangular, possui uma mesa de estudos

acoplada, se utilizando de nichos em forma de hexágonos, que foram demonstrados no painel de tema visual do produto.

Em seguida a alternativa selecionada passou por um estudo mais profundo, analisando suas medidas para melhor aproveitamento e ergonomia para o usuário e uma análise das possíveis ferragens a serem utilizadas na fabricação e montagem do móvel.

5. Resultados e conclusões

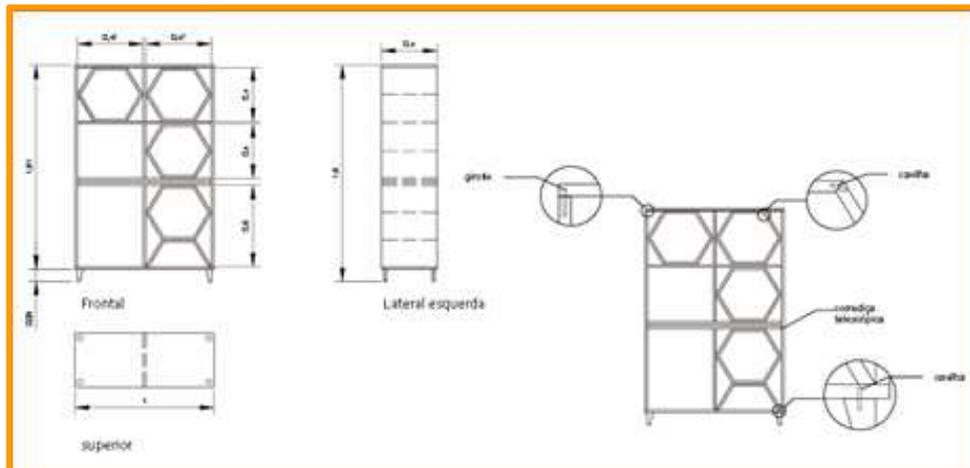
Com cenário das residências atuais, demonstrou-se a necessidade de móveis com multifuncionalidade de forma simples e prática para seu uso diário, principalmente para o público jovem-adulto que vive em ambientes mais reduzidos e não podem ter um custo financeiro elevado na obtenção de mobiliários. Sendo assim, a estante colmeia foi projetada para atender essa necessidade.

Por meio do levantamento de informações realizado no processo de pesquisa, possibilitou-se a definição dos requisitos a serem atendidos pela proposta de produto, a associação de ideias e a geração de alternativas para a escolha da melhor alternativa através de soluções viáveis.

Através de seu formato e das medidas ergonomicamente adequadas como demonstrada na figura 04 (com as vistas e cotas representadas no desenho). As ferragens selecionadas foram girofix para a estrutura retangular (principal) da estante, cavilhas para encaixe dos pés da estante e para os nichos em forma de hexágono, e corrediça telescópica para suporte da mesa, que será retrátil.

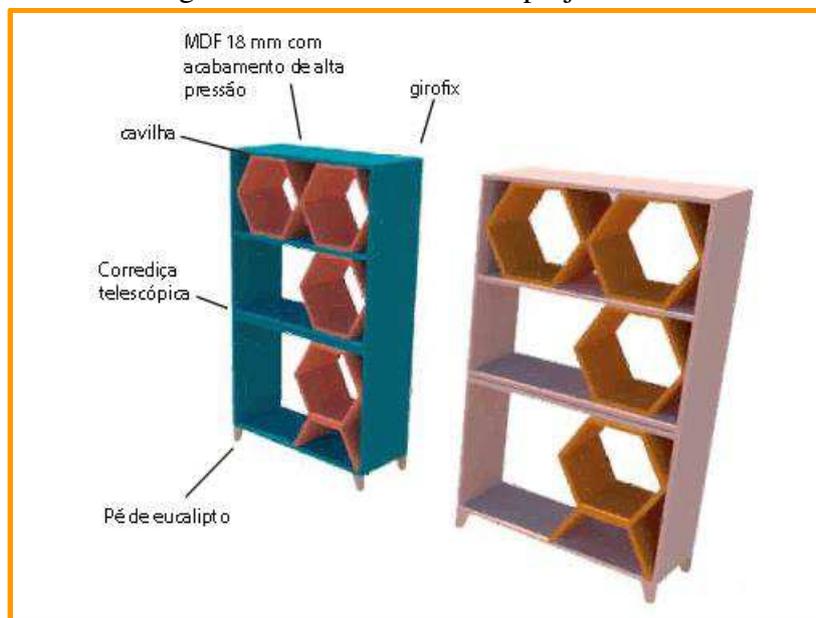
O resultado alcançado na Estante Colmeia atendeu a todos os objetivos almejados, oferecendo em uma forma simples e acessível a multifuncionalidade, podendo ser estante em sua colocação natural, além de ter uma mesa de estudos acoplada, tendo também alguns de seus nichos em forma de hexágono, sendo móveis (podendo ser retirados da estante de acordo com funcionalidades desejada do usuário), o que a faz conveniente para ambientes cujo espaço é reduzido, além de oferecer uma proposta estética interessante, fazendo uso do MDF em cores e/ou amadeirados, e se mostra ergonomicamente adequada em todos os usos planejados.

Figura 04 - Estante Colmeia desenho dimensões



Fonte: Elaborado pelas autoras (2016)

Figura 04 - Estante Colmeia projeto final



Fonte: Elaborado pelas autoras (2016).

REFERÊNCIAS

BARROSO, D. V. **O setor de móveis na atualidade: uma análise preliminar**. Rio de Janeiro, 2007.

DEVIDES, M. T. C. **Design, projeto e produto: o desenvolvimento de móveis nas indústrias do Polo Moveleiro de Arapongas, PR**. 2006. Dissertação (Mestrado), FAAC-UNESP, Bauru – SP, 2006.

FILHO, João Gomes. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. São Paulo: Escrituras editora, 2003.

FIORIN, V. **Evolução do mobiliário**: a trajetória de meio século. São Paulo: All Print Editora, 2013.

FOLZ, R. R. **Mobiliário na habitação popular**. 2002. Dissertação (Mestrado)— Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

Lobach, Bernd. "**Design industrial**." *São Paulo: Editora Edgard Blücher*(2001).

RAMOS, A.; PÁDUA, P. Como o designer pode contribuir com o mercado mobiliário devido à crescente redução no tamanho das habitações. *Cadernos da Escola de Comunicação*, 2012.

ROCCO, A. M.; SILVEIRA, A. D. **Ferramental para eficiência em vendas**. In: Congresso de Administração e Gerência, 2008, Cascavel. Anais... Cascavel: Congresso de Administração e Gerência, 2008.

Ruchel, Élen Betsch. "SELKIE—mobiliário residencial multifuncional para uso pessoal feminino." (2015).

SOARES, M. A. T.; NASCIMENTO, M. B. **Moradia e mobiliário popular**: problema antigo solução (im)possível? *Revista da Vinci*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 69-96, 2008. Disponível em: . Acesso em: 20/03/2012.