

Ianka Martins Carvalho da Silva

**MOBILIÁRIO MULTIFUNCIONAL PARA ESPAÇOS  
REDUZIDOS**

Projeto de Conclusão de Curso (PCC)  
submetido ao Programa de Graduação  
da Universidade Federal de Santa  
Catarina para a obtenção do Grau de  
Bacharel em Design.  
Orientador: Prof. Dr. Ivan Luiz de  
Medeiros.

Florianópolis  
2017



Ianka Martins Carvalho da Silva

## **MOBILIÁRIO MULTIFUNCIONAL PARA ESPAÇOS REDUZIDOS**

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Design”, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de Novembro de 2017.

---

Prof.<sup>a</sup> Marília Matos, Dr.  
Coordenador do Curso

### **Banca Examinadora:**

---

Prof. Ivan Luiz Medeiros, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Ana Veronica Pazmino, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Patrícia de Biasi, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina





Este trabalho é dedicado aos meus pais,  
meu vô Dário, meu orientador e todos  
os meus amigos que sempre me  
apoiaram.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha mãe Mari, que sempre esteve ao meu lado, me dando forças apesar das dificuldades no nosso caminho e acreditando no meu melhor; à Deus sempre por estar comigo e me guiar nas escolhas certas, me sustentando para não desistir; meu vô Dário, meu exemplo de vida, a quem eu batalho para só lhe trazer alegrias e orgulho; aos meus professores e orientador que exercem sua profissão tão bem, nos possibilitando o acesso ao conhecimento todos os dias.



## RESUMO

Este projeto consiste no processo de desenvolvimento de um mobiliário multifuncional destinado a ambientes compactos devido à grande procura por esses imóveis reduzidos. Tem-se a finalização em um modelo físico que atenda às necessidades do público-alvo utilizando a metodologia de inovação de Kumar, ‘Os sete modos de processo de Inovação’. Pretende solucionar problemas de desconforto encontrados nesses espaços menores e facilitar o dia-a-dia do usuário. Foi relatado por pesquisa quantitativa que o público passa mais tempo no cômodo do quarto, e, por isso direciona-se a pesquisa a este. Com a pesquisa etnográfica foi possível observar as principais tarefas realizadas nesse ambiente íntimo e identificar suas necessidades. Aplicando as técnicas da análise estrutural, análise sincrônica e lista de verificação observa-se a carência no mercado de um móvel com múltiplas funções, materiais adequados, e estrutura de fácil montagem, características estas, junto com os requisitos que foram respeitadas como diretrizes concertantes para o processo de criação. O processo de geração de alternativas e testes com mock-ups resultou em uma Escrivanhinha Multifuncional “Pôr do Sol”, que atende aos conceitos gerados de multifuncionalidade, praticidade e aconchego bem como as funcionalidades principais de estudar, organizar e decorar.

**Palavras-chave:** Mobiliário 1. Multifuncionalidade 2. Ambientes compactos 3.



## ABSTRACT

This project consists of the process of developing multifunctional furniture destined to compact environments due to the great demand for these reduced properties. By finalizing a physical model that meets the needs of the target audience using Kumar's innovation methodology, 'The Seven Modes of Innovation Process'. It intends to solve problems of discomfort found in these smaller spaces and facilitate the day to day of the user. It has been reported by quantitative research that the public spends more time in the room room, and directed the research to this. As the ethnographic research it was possible to observe the main tasks performed in this intimate environment and generate their needs. Through the structural analysis, synchronic analysis and checklist, the market's lack of a multifunctional furniture, adequate materials, and easy-to-assemble structure are observed along with the requirements, which were respected as constituting characteristics for the process from creation. After a process of generation of alternatives and tests with mockups resulted in a Multifunctional Sunset Desk, which attends to the generated concepts of multifunctionality, practicality and coziness as well as the main functionalities of studying, organizing and decorating.

**Keywords:** Furniture 1. Multifunctional 2. Compact Environments 3.





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Apartamento compacto.....	27
Figura 2 - Modelo ‘Os sete modos de processo de Inovação’ .....	29
Figura 3 - O polo moveleiro nacional .....	32
Figura 4 - Madeiras de reflorestamento .....	34
Figura 5- Sistema junção por respiga e cavilha.....	37
Figura 6 - Junções em marcenaria .....	38
Figura 7 Técnicas de corte na CNC para encaixes na madeira.....	39
Figura 8 - Planta PMCMC .....	41
Figura 9 - Sofá-cama de 1930 .....	43
Figura 10- Pag-Lev de 1960.....	44
Figura 11 - Móveis multifuncionais planejados .....	45
Figura 12 - Mapa Mental.....	46
Figura 13 - Tabulação de dados .....	48
Figura 14 - Esquema do quarto 1 (Aline). .....	50
Figura 15 - Esquema do quarto 2 .....	51
Figura 16 - Painel Semântico do Estilo de Vida do Público-alvo .....	52
Figura 17 - Infográfico das medidas ergonômicas do mobiliário destinado ao quarto .....	54
Figura 18 - Persona 1 .....	62
Figura 19 - Persona 2 .....	62
Figura 20 - Persona 3 .....	63
Figura 21 - Cenário .....	62
Figura 22 - Análise de Uso guarda-roupa .....	62
Figura 23 - Análise de Uso escrivaninha.....	65
Figura 24 - Análise estrutural guarda-roupa.....	66
Figura 25 - Análise estrutural escrivaninha.....	67
Figura 26 - Análise de uso nichos multifuncional.....	68
Figura 27 - Painel de Expressão do Produto Multifuncional.....	72
Figura 28 - Painel de Expressão do Produto Praticidade .....	72
Figura 29 - Painel de Expressão do Produto Aconchego .....	73
Figura 30 - Painel Visual do Produto ‘Multifuncionalidade’ .....	74
Figura 31 - Painel Visual do Produto ‘Praticidade’.....	74
Figura 32 - Painel Visual do Produto ‘Aconchego’.....	75
Figura 33 - Alternativa 1 .....	76
Figura 34 - Alternativa 2 .....	76
Figura 35 - Alternativa 3.....	77
Figura 36 - Alternativa 4.....	77
Figura 37 - Alternativa 5.....	78
Figura 38 - Alternativa 6.....	78
Figura 39 - Alternativa 7.....	78

Figura 40 - Alternativa 8.....	78
Figura 41 - Alternativa 9.....	79
Figura 42 - Alternativa 10.....	79
Figura 43 - Rendering digital alternativa 5.....	80
Figura 44 - Rendering digital alternativa 6.....	80
Figura 45 - Rendering digital alternativa 8.....	81
Figura 46 - Rendering digital alternativa 10 .....	81
Figura 47 - Primeira modelagem.....	83
Figura 48 - Materiais utilizados .....	84
Figura 49 - Base da escrivaninha multifuncional .....	84
Figura 50 - Mockup - Escrivaninha Multifuncional em tamanho real.....	85
Figura 51- Partes de papelão da alternativa 5 .....	85
Figura 52 - Arara com nichos e painel em tamanho real .....	86
Figura 53 - Mockup alternativa 5 interação .....	86
Figura 54 - Mockup alternativa 10 interação .....	86
Figura 55 - Rendering Escrivaninha Multifuncional .....	87
Figura 56 - Rendering Arara Multifuncional .....	87
Figura 57 - Peças do modelo reduzido; Pés por encaixe .....	88
Figura 58 - Base da mesa e gaveta vista superior .....	89
Figura 59 - Modelo reduzido Escrivaninha Multifuncional vista lateral e perspectiva .....	89
Figura 60 - Modelo reduzido Escrivaninha Multifuncional vista frontal.....	90
Figura 61 - Adesivo para acabamento e corte a laser das peças.....	91
Figura 62 - Peças Escrivaninha Multifuncional Pôr do Sol.....	91
Figura 63 - Painel de fotos prototipagem.....	92
Figura 64 - Modelo 1:5.....	92
Figura 65 - Modelo escalonado.....	93
Figura 66 - Ambientação .....	94
Figura 67 - Manual de Montagem .....	96
Figura 68 - Manual de Montagem II .....	97
Figura 69 - Vistas.....	99

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Características dos polos moveleiros do país em 2006 ....	33
Quadro 2 - Comparativo de madeiras de reflorestamento .....	36
Quadro 3 - Grupos de madeira transformada .....	36
Quadro 4 - Regiões metropolitanas 2001 a 2009 .....	42
Quadro 5 – Lista de necessidades.....	49
Quadro 6 - Concorrentes Diretos Secundários internacional.....	56
Quadro 7 - Concorrentes Diretos Secundários nacional .....	57
Quadro 8 - Concorrentes Diretos Secundários nacional.....	58
Quadro 9 - Lista de Verificação Espelho auto-sustentado Club internacional . .....	59
Quadro 10 - Lista de Verificação Maisonnette internaciona .....	59
Quadro 11 - Lista de Verificação Cama de Solteiro Multifuncional Juvenile nacional.....	60
Quadro 12 - Lista de Verificação Penteadeira escrivaninha com espelho .....	60
Quadro 13 - Lista de Verificação Balcão cômoda .....	61
Quadro 14 - Lista de Verificação Guarda-roupa aberto .....	61
Quadro 15 - Requisitos de projeto.....	69
Quadro 16 – Matriz de Decisão.....	82



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IIT - *Institute of Design do Illinois Institute of Technology.*

MDF - *Medium Density Fiberbord..*

PMMA – Poli Metil Metacrilato.

PEP – Ergonomia do Produto ou Projeto Ergonômico dos Produtos.

SOCO - *Society for Community Organization.*

MCMV – Minha Casa Minha Vida.

CNC – Comando Numérico Computadorizado



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>25</b>
1.2 OBJETIVO GERAL .....	26
<b>1.2.1 Objetivos Específicos</b> .....	<b>26</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	27
1.4 METODOLOGIA PROJETUAL .....	29
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>31</b>
2.1 POLO MOVELEIRO NACIONAL .....	<b>31</b>
2.2 MATÉRIA-PRIMA .....	33
2.3 AMBIENTES COMPACTOS .....	40
2.4 MÓVEIS MULTIFUNCIONAIS .....	43
<b>3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO</b> .....	<b>46</b>
3.1 MAPA MENTAL .....	46
3.2 PESQUISA DO PÚBLICO .....	47
<b>3.2.1 Questionário</b> .....	<b>47</b>
3.2.2 Pesquisa Etnográfica .....	49
3.2.3 Estilo de vida do público-alvo .....	52
3.3 ERGONOMIA .....	53
3.4 ANÁLISE SINCRÔNICA E LISTA DE VERIFICAÇÃO .....	55
3.5 FASE DE SÍNTESE .....	62
<b>3.5.1 Personas e Cenários</b> .....	<b>62</b>
3.5.2 Análise de uso e Estrutural .....	63
<b>4. REQUISITOS</b> .....	<b>69</b>
<b>5. CONCEITO</b> .....	<b>71</b>
5.1 PAINEL DE EXPRESSÃO DO PRODUTO .....	71
5.2 PAINEL VISUAL .....	73
<b>6. GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS</b> .....	<b>76</b>
6.1 MATRIZ DE DECISÃO .....	82
<b>6.1.1 Mockup</b> .....	<b>83</b>
6.1.2 Modelagem 3D.....	87
6.2 MODELO EM ESCALA REDUZIDA.....	88
<b>7 MODELO DE APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>91</b>
<b>8 AMBIENTAÇÃO</b> .....	<b>94</b>
<b>9 MEMORIAL DESCRITIVO</b> .....	<b>95</b>
9.1 CONCEITO DO PRODUTO .....	95
9.2 FATOR ESTÉTICO CONSTRUTIVO .....	95
9.3 FATOR AMBIENTAL .....	98
9.4 FATOR ESTÉTICO E SIMBÓLICO .....	98
9.5 FATOR COMERCIAL E MARKETING .....	98

<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário.....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICE B - Desenho Técnico .....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO A – Análise Estrutural guarda-roupa .....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO B – Análise Estrutural nicho multifuncional.....</b>	<b>118</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O mercado de mobiliário está na 10<sup>a</sup> colocação entre os empreendimentos que mais dão certo no mundo todo, gerando cada vez mais empregos e rendimento para a população (LAM; ZUINE, 2016). Juntamente com esse crescimento, o polo moveleiro catarinense teve um aumento de exportação considerável em relação aos anos anteriores, com o aumento do dólar, para a Europa e Estados Unidos (RBS TV, 2015). O design como papel importante, vem para criar e diferenciar o produto a ser comercializado, pensando não somente na estética, mas na funcionalidade, conforto e necessidades do usuário (BARROSO, 2007).

Observa-se espaços residenciais cada vez mais reduzidos tanto em apartamentos quanto em casas, o que parece caracterizar o novo estilo de vida contemporâneo. Ambientes estão cada vez mais compactos, sendo tendência em todo o Brasil, com ênfase no sul do país (Revista EDIFICAR, 2017). Isso fez com que construtoras avistassem um mercado favorável, onde pode-se ter mais apartamentos em um mesmo edifício, tendo mais lucro com pouco consumo de espaço (Revista ZAP, 2016). Essa nova cultura de ambientes limitados, faz com que o design venha a se adaptar a essa premissa. Planejando o aproveitamento de espaços, com móveis mais compactos, agregam-se múltiplas funcionalidades no mesmo produto, assim proporcionando praticidade aos usuários que possuem cada vez menos tempo no seu dia a dia.

Dentro dessa corrente, a tendência do individualismo chega no design de mobiliário, fazendo que este ‘abraçe’ o consumidor. Móveis que se adaptem a diferentes lugares dando a sensação de ser único, pensado para o indivíduo, tentando propor aconchego como em um ninho. Chegará ao ponto que as lojas disputam o cliente e ganha quem entregar o móvel personalizado como o público quer (SCOLFORO, 2017).

Dessa forma, o desenvolvimento desse projeto objetiva criar um mobiliário multifuncional que se adeque a espaços reduzidos, de forma que faça com que o usuário se sinta confortável no ambiente, ajudando na sua praticidade do dia-a-dia. Busca-se criar um produto visando as características do público, e a utilização de materiais e formas que ajudem a tornar aconchegante o espaço já limitado.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Projetar um móvel de múltipla funcionalidade que se adeque a diversos ambientes com espaço limitado.

### 1.2.1 Objetivos Específicos

- Investigar o aproveitamento de espaço em ambientes reduzidos de utilização do produto;
- Identificar características da classe C e B que mais estejam dentro da proposta a ser desenvolvida;
- Analisar a estrutura de móveis com e sem múltipla funcionalidade;
- Pesquisar materiais e processos mais aplicados à produção de mobiliário;
- Gerar os requisitos de projeto;
- Modelar em software de modelagem 3D;
- Priorizar as funcionalidades do produto de acordo com as necessidades do usuário;
- Construir o modelo de apresentação.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

No contexto atual do cenário econômico brasileiro percebe-se um crescimento imobiliário de ambientes compactos tornando assim o sonho de adquirir um imóvel mais acessível. Tendo como problemática de desenvolvimento de projeto a falta de conforto nesses espaços devido o desafio de ter um bom aproveitamento de espaços reduzidos, criando um mobiliário pensado no indivíduo, facilitando o seu dia-a-dia, que utiliza desses ambientes.

A era dos “apartamentos” mais compactos e baratos surge por causa dos altos valores de imóveis com dimensões comuns nas metrópoles, capitais e pontos de localização mais acessíveis ao trabalho, ao metrô, estações de ônibus etc. Em São Paulo, por exemplo, foi lançado já em 2015 um prédio com apartamentos de 14 metros quadrados, ou seja, aproximadamente o espaço limitado de uma vaga de garagem. O preço de um imóvel neste prédio está de acordo com seu metro quadrado e custa em média 89 000 reais. Há também prédios com apartamentos de espaços não tão radicais, até 30 m<sup>2</sup>. Na figura 1 visualiza-se um Studio com dimensões reduzidas (NUNOMURA, 2015).

Figura 1: Apartamento compacto



Fonte: Revista EXAME, 2015

O público destinado a essas ofertas é do mais variado possível: solteiros, universitários, casais iniciando a vida a dois, pessoas separadas e ou que namoram e vivem cada um em seu espaço, até empresários que querem passar a semana perto do trabalho. (NUNOMURA, 2015)

O censo de 2005 a 2015 releva dados importantes relacionados a esse público, onde o número de pessoas que moram sozinhas no Brasil aumentou de 10,4% para 14,6%. Em 2013 o número médio de pessoas por domicílio era de 3,1 %, em 2014 e 2015 esse número caiu para 2,9 % onde o maior percentual era economicamente ativa (IBGE, 2017).

O fator de venda desses espaços, está geralmente relacionado ao custo x localização, onde a negociação acaba sendo rápida. Muitas vezes o cliente quer adquirir um imóvel em uma região de alto padrão, mas não possui muito dinheiro para o investimento, optando assim por espaços menores. Antigamente se tinha grandes apartamentos, com sala de jantar e áreas espaçosas para receber visitas, hoje em dia as novas gerações optam por conceitos como mobilidade, otimização de espaços, uma vida simples e moderna (Revista ZAP, 2016).

É possível que os “apertamentos” tenham todas as funcionalidades dos outros imóveis. “Temos uma planta de 33m<sup>2</sup> em Osasco, que tem terraço gourmet, sala de jantar, sala de TV, quarto com banheiro. Neste caso, trata-se de um imóvel voltado para o Minha Casa, Minha Vida” afirma Dante Seferian durante entrevista (Revista ZAP, 2016).

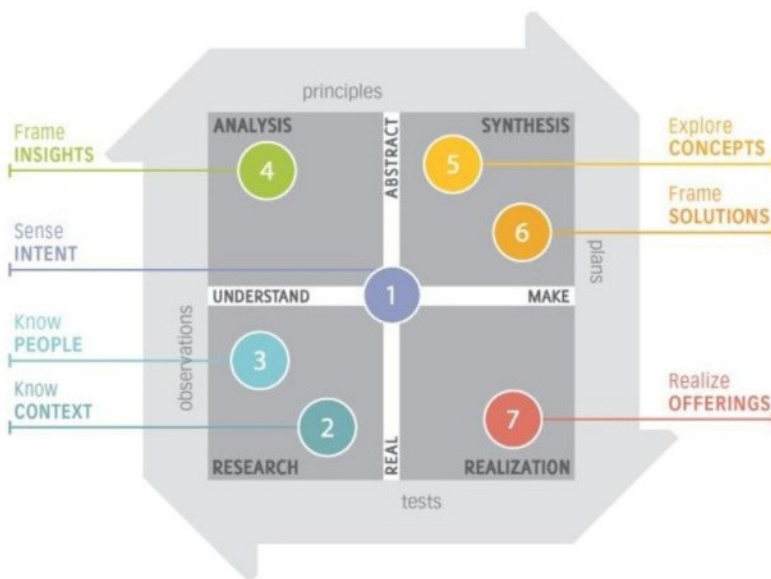
Partindo dessa premissa de busca do bem-estar do usuário, onde o design junto com a pesquisa de ergonomia durante a metodologia, contribui para resolver essa problemática, se faz necessário estabelecer um ambiente agradável por meio de um mobiliário adequado. Este projeto de conclusão de curso visa contribuir para que o público desses imóveis possa ter conforto na vivência de sua residência, trazendo a possibilidade de praticidade no seu dia a dia.

## 1.4 METODOLOGIA PROJETUAL

O processo projetual que será aplicado ao projeto é o modelo ‘Os sete modos de processo de Inovação’ desenvolvido por Vijay Kumar autor do livro *101 Design Methods* e professor do IIT *Institute of Design do Illinois Institute of Technology*.

Esse modelo de processo de inovação no design é cíclico, prescritivo e descritivo, e está dividido em cinco fases: Intenção (*Sense Intent*), Pesquisa (*Research*), Análise (*Analysis*), Síntese (*Synthesis*) e Concepção (*Realization*) e conta com 7 maneiras diferentes de planejamento: Intenção (*Sense Intent*), Conhecer o Contexto (*Know Context*), Conhecer o Usuário (*Know People*), Quadro de *Insights* (*Frame Insights*), Exploração de Conceitos (*Explore Concepts*), Quadro de Soluções (*Frame Solutions*), e Percepção (*Realize Offerings*). Cada modo possui seus próprios objetivos e atividades que podemos observar na figura 2 (KUMAR, 2012).

Figura 2 - Modelo ‘Os sete modos de processo de Inovação’.



Fonte: KUMAR, 2012.

Segundo Kumar (2012), o primeiro estágio de Intenção inicia-se uma pesquisa geral entre os últimos acontecimentos na sociedade, na

cultura, na política, nos negócios, na tecnologia, entre outros contextos, com o intuito de se obter as principais tendências em vigor focando no tema que se quer atingir. Assim pode-se ter a intenção inicial de como resolver a problemática em questão com mais possibilidades de gerar inovação no projeto.

No segundo passo de Conhecer o Contexto, está voltado a conhecer onde o produto está ou estará inserido compreendendo o ambiente, analisando os concorrentes e similares. Estar a par de eventuais problemas que podem vir a afetar o propósito de inovação, e que afetam projetos semelhantes ao tema (KUMAR, 2012).

A próxima fase de inovação é Conhecer o Usuário, onde se tem o objetivo de saber informações verdadeiras sobre o público-alvo, que podem ser obtidas de forma mais consistente e qualitativa, através de observação e pesquisa etnográfica que difere dos resultados de pesquisa apenas por questionários. É a fase que também se define o consumidor que se quer atingir, e possivelmente onde se pode respingar.

Em seguida o Quadro de Insights que nada mais é que o modo de síntese dos dados já obtidos. Onde se agrupa e organiza todas as informações já coletas, podendo visualizar melhor as partes que se encaixam, encontrar padrões, e lembrar resultados de métodos anteriores não deixando passar nenhuma informação que possa ser benéfica para gerar inovação (KUMAR, 2012).

Na Exploração de Conceitos, no quinto passo, é gerado o conceito a partir do Quadro de Insights, amarrando bem os objetivos do projeto com as necessidades do público-alvo. Nesta fase também é comum o uso de um Brainstorming desenvolvendo novas ideias e oportunidades.

No penúltimo passo, já em fase final do método de inovação em design o Quadro de Soluções avalia os conceitos gerados analisando junto com as informações obtidas. Faz-se um teste com protótipos para obter um feedback com o usuário tornando as soluções visíveis e táteis, observando e comparando com os requisitos e informações sintetizadas até essa etapa, escolhendo as opções que melhor se encaixam com o tema (KUMAR, 2012).

E finalizando o método de Kumar (2012), a fase se Percepção é a concepção final do produto, avaliação da empresa e viabilidade de produção.

Será aplicado ao decorrer do projeto cada fase da metodologia detalhada, com o objetivo de projetar um mobiliário que atinja o tema proposto com o intuito de gerar inovação em design.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta etapa é realizado uma pesquisa documental de temas relacionados ao comércio moveleiro, matérias primas utilizadas nesse meio, processos de montagem, uma imersão em habitações compactas e o mobiliário multifuncional.

### **2.1 POLO MOVELEIRO NACIONAL**

O Brasil está em quinto lugar no ranking mundial do setor moveleiro, com cerca de 17 mil empresas destinadas a produção de móveis. Com um faturamento por ano de 38 bilhões para a economia (ABIMÓVEL, 2017).

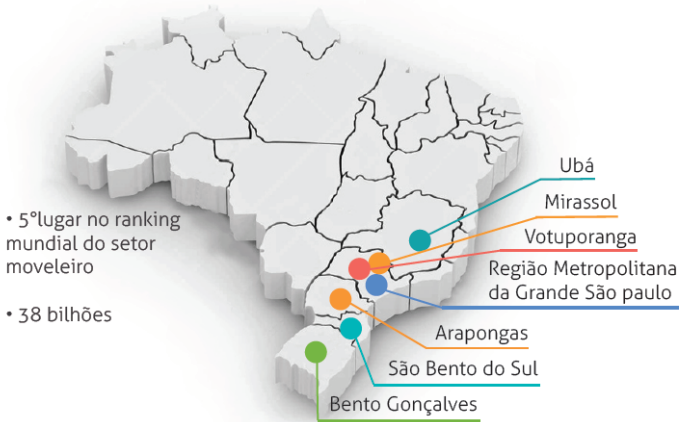
Segundo a Associação Brasileira da Indústria Moveleira (ABIMÓVEL, 2017) este ano deve haver um crescimento de 2,2 % na produção em todo o país. Já que conforme o estado da economia Brasileira com a crise em 2016/2015 acabou por refletir no ramo moveleiro, como em todos os setores tendo um decréscimo cerca de -7,7% na produção. Estima-se que em 2017 serão produzidos 427. 748 milhões de peças na produção de mobiliário.

Em um levantamento de 2006 foi observado que os móveis mais predominantes nas fábricas moveleiras nacionais são os de madeira para o uso doméstico, que correspondem a aproximadamente 60% do faturamento total do setor. A confecção de móveis para escritório com apenas 20% e as demais 20 % (ABIMÓVEL, 2006).

Os principais Polos Moveleiros do Brasil são destacados na figura 3 seguido da descrição de características de cada polo.

Figura 3: O polo moveleiro nacional.

## O POLO MOVELEIRO NACIONAL



Fonte: Da autora.

**O polo moveleiro da região metropolitana São Paulo** – Possui na sua maioria pequenas e médias empresas que focam na fabricação de móveis de madeira sob encomenda para uso doméstico. Já as empresas maiores focam em mobiliário para escritório muitas das vezes destinado à exportação (PEREIRA, 2009).

**O polo moveleiro de Mirassol** – Localizado no estado de São Paulo, onde caracteriza-se por sua maior produção de móveis retilíneos seriados e feitos de madeira reconstituída (PEREIRA, 2009).

O Rio Grande do Sul, considerado o segundo maior produtor e exportador do setor possui o **Polo Moveleiro de Bento Gonçalves** que utiliza de uma moderna tecnologia em sua produção, e se destaca pelo design em seus produtos. Tem sua maior produção voltada para o mercado interno, e responsável por um quarto do valor das exportações de móveis do Brasil (PEREIRA, 2009).

**O polo moveleiro de São Bento do Sul**, que fica em Santa Catarina que em 2006 foi como o principal exportador do país e em terceiro lugar no ranking de mercado mobiliário nacional, com grande produção em madeira maciça (PEREIRA, 2009).



**O polo moveleiro de Votuporanga** também do estado de São Paulo, está principalmente com suas produções voltadas para o mercado interno, com peças estofadas e metálicas (PEREIRA, 2009).

**O polo moveleiro de Ubá** em Minas Gerais, tendo seu diferencial em produtos para a cozinha como armários de aço, focando no mercado interno (PEREIRA, 2009).

**O polo moveleiro de Arapongas**, no estado do Paraná destaca-se pela produção de móveis para uso domésticos, principalmente estofados (PEREIRA, 2009).

Para melhor visualização, o quadro 1 mostra detalhadamente as informações de cada polo visto no decorrer deste capítulo, de acordo com os dados da ABIMÓVEL (2006).

Quadro 1- Características dos polos moveleiros do país em 2006

Pólo industrial moveleiro	U.f.	Número de empresas	Número de empregos	Principais mercados	Principais produtos
Arapongas	PR	150	7.980	Todo o país	Móveis retilíneos, estofados, de escritórios e tubulares
Bento Gonçalves	RS	370	10.500	Exterior e todo o país	Móveis retilíneos, de pinho e metálicos tubulares
Bom Despacho e Martinho Campos	MG	117	2.000	MG	Cadeiras, mobílias para dormitórios e salas, estantes e móveis sob encomenda
Lagoa Vermelha	RS	60	1.800	Exterior, RS, SP, PR e SC	Mobílias para dormitórios e salas, móveis de pinho, móveis estofados e estantes
Linhares e Colatina	ES	130	3.000	SP, ES e BA	Móveis retilíneos (de mobílias para dormitórios e salas) e móveis sob encomenda
Mirassol, Jaci, Balsamo e Neves Paulista	SP	85	7.400	SP, MG, RJ e PR	Cadeiras, mobílias para salas e dormitórios, estantes e móveis de madeira maciça sob encomenda
Região metropolitana da Grande São Paulo	SP	3.000	9.000	Exterior e todo o país	Mobílias para dormitórios e jardins e móveis retilíneos para escritórios
São Bento do Sul e Rio Negrinho	SC	210	8.500	Exterior, PR, SC e SP	Móveis torneados de pinho, sofás, mobílias para cozinhas e dormitórios
Tupã	SP	54	700	SP	Mesas, racks, estantes, cômodas e móveis sob encomenda
Ubá	MG	310	3.150	MG, SP, RJ e BA	Cadeiras, mobílias para dormitórios e salas, estantes e móveis sob encomenda
Votuporanga	SP	210	8.500	Todo o país	Cadeiras, armários, estantes, mesas, mobílias para dormitórios, móveis estofados e de madeira maciça sob encomenda

Fonte: PEREIRA (2009).

Considerando as informações neste capítulo, observa-se a importância do comércio mobiliário nacional para a economia e como as empresas vêm se estabelecendo, aumentando cada vez mais suas exportações, adequando-se aos aspectos atuais, aprimorando a tecnologia a fim de se destacar no mercado.

## 2.2 MATÉRIA-PRIMA

Os materiais estão presentes em tudo no mundo, eles que fazem com que as coisas existam. Desde o surgimento de nossa espécie, criamos algo

a partir de um material, projetamos uma ideia com base no material em utilização (ASHBY, JOHNSON, 2011).

Segundo Lima (2006) o material mais antigo utilizado pelo homem é a madeira, por sua fácil fabricação uma vez que explorada de forma correta em reservas de reflorestamento e a flexibilidade para ser trabalhada.

A madeira é considerada a matéria-prima essencial para obtenção dos móveis, suas propriedades são diversificadas como a leveza e rigidez, é forte e dura. Seu custo é relativamente barato, e é um material fácil de esculpir desenhos e formas, unir-se a outras partes e usina-la (MARCELLI, 1997 e ASHBY, JOHNSON, 2011).

É classificada em madeira florestal ou processada. Há também outros materiais principais como o metal, o plástico e o vime, e os secundários que são o tecido e a borracha (PEREIRA, 2009).

A madeira florestal ou maciça é segmentada em dois grupos: o primeiro se refere a madeiras provenientes de bases de reflorestamento, que tem uma preocupação com o meio ambiente e estas serão classificadas a seguir para melhor compreensão, obtenção de características a serem utilizadas no projeto. O segundo grupo, madeiras nativas retiradas de florestas nativas, por motivo de esgotamento e manejo inadequado foram retiradas do mercado (LIMA, 2006).

As madeiras de reflorestamento mais utilizadas no Brasil atualmente são: Pinus, Eucalipto, Araucária e Teca representadas na figura 4.

Figura 4 - Madeiras de reflorestamento



Fonte: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de SP, 2017

O pinus tem maior plantação nas regiões Sul e Sudeste, sua resistência a pragas é baixa, mas é de alta facilidade de absorção de resinas

e agentes preservantes. Sua coloração é amarelada e possui nós. Tem aplicações em mobiliário, brinquedos e áreas internas de construção civil (LIMA, 2006).

O eucalipto possui o tipo 'grandis' que é de fácil plantio em diferentes regiões, com uma coloração castanho claro um pouco avermelhada, é pouco durável e resistente, utilizado para fabricação de móveis, construção civil etc (LIMA, 2006).

A araucária é proveniente do Oeste do Pará, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Seu peso é relativamente leve, com tonalidade clara e excelentes propriedades físicas e mecânicas é a preferida no mercado mobiliário. Por seu crescimento lento nas florestas, acaba tendo um custo mais elevado (Revista DA MADEIRA, 2004).

A madeira Teca é plantada no Mato Grosso e no Pará, é resistente às pragas, e de fácil aplicação de agentes preservantes. É uma madeira nobre, de uso internacional e com custo elevado. Sua cor é das mais bonitas em um tom amarelo-escuro com veios (LIMA, 2006; e Revista MERCADO FLORESTAL, 2015).

Já a madeira transformada é derivada da madeira maciça e muito utilizada por ser mais homogênea. Tem uma disponibilidade maior, já que com a demanda do mercado atualmente, somente a utilização de madeiras maciças esgotaria algumas espécies. Esta é classificada em grupos, que entre eles estão os compensados derivados dos laminados, os aglomerados vindos das partículas, as fibras que geram o MDF, entre outros (LIMA, 2006).

“Madeira compensada é um conjunto de folhas descascadas, faqueadas ou serradas, e coladas, em número ímpar, uma sobre a outra, com as fibras cruzadas” (MARCELLINI, p. 111, 1997)

O compensado tem um processo que faz com que diminua o grau de deformação das madeiras planas. É rígido, e resistente à flexão, há diversas espessuras e muito utilizado em móveis (LIMA, 2006).

A madeira aglomerada é composta a partir de partículas da madeira maciça. É de grande aproveitamento econômico da madeira, com um aumento na produtividade das fábricas moveleiras. Esse material é resistente a empenos, não é apropriado para ambientes úmidos, mas pode ser encontrado também com acabamentos que melhoram sua resistência a umidade e mofo (LIMA, 2006).

O MDF (*Medium Density Fiberbord*) é fabricado a partir de fibras da madeira e possui um desempenho maior que o aglomerado. É um

material de fácil usinagem, bom para trabalhar, com custo médio, aplicações diversas em mobiliário, desde divisórias a tampas de mesas (LIMA, 2006).

No quadro 2 e 3 estão os dados das madeiras maciças e transformadas citadas no decorrer desse capítulo, juntamente com seus benefícios e desvantagens para melhor visualização de cada matéria-prima e melhor escolha a ser aplicada no projeto.

Quadro 2 - Comparativo de madeiras de reflorestamento

Madeira de Reflorestamento	Propriedades Físicas		Propriedades mecânicas		Dureza kg	Aplicações
	Incidência atual no Brasil	Densidade kg/cm <sup>3</sup>	Limite de Resistência (seca) kg/cm <sup>3</sup>	Mod. Elasticidade (verde) 1000 kg/cm <sup>3</sup>		
Pinus Elliottis	MG, SP, PR	0,48	710	65,9	197	Mobiliário, laminados e compensados, briquedos, construção civil- áreas internas
Eucalipto Grandis	RS, MG	0,71	1085	125,8	580	Construção Civil Interna e externa, embalagens, laminados e compensados, mobiliários.
Araucária	RS, SC, PR	-	-	-	-	Mobiliário
Teca	MT	0,66	936	94,9	571	Móveis, pisos, portas, divisórias e janelas

Fonte: Adaptada de LIMA, 2006 e Instituto de Pesquisas Florestais, 2004.

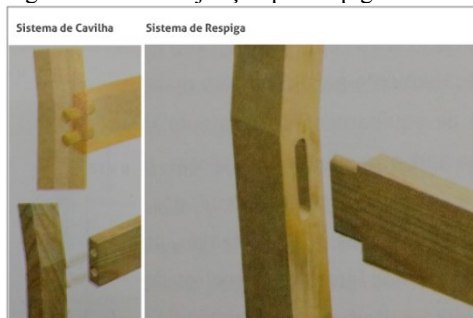
Quadro 3 - Grupos de madeira transformada

Geometria Básica	Madeira Transformada	Aplicações
Laminados	Compensados	Móveis , divisórias, portas, etc.
Partículas	Aglomerados	Móveis , divisórias etc.
Fibras	MDF	Móveis , divisórias, briquedos e embalagens

Fonte: Adaptada de LIMA, 2006

A montagem dos móveis de madeira muitas vezes é feita com encaixes com a cavilha e a respiga. A cavilha sendo uma peça cilíndrica de madeira ou plástico, com estrias que pode ser unida por pressão e ou cola em rebaixos cilíndricos nas peças do móvel, ilustrado na figura 5.

Figura 5 - Sistema junção por respiga e cavilha

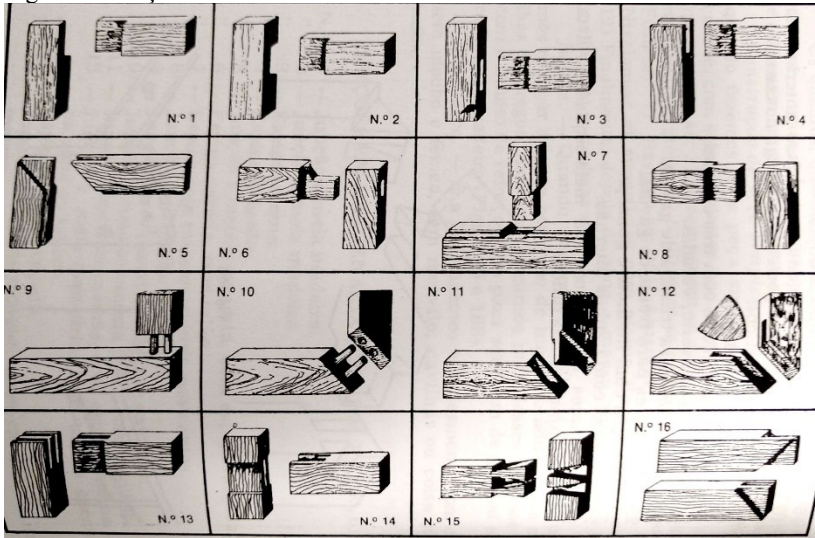


Fonte: LIMA, 2006.

A união mecânica por respiga ilustrada na figura 5 consiste em uma peça ‘macho’ com forma alongada e outra peça ‘fêmea’ um rebaixo negativo da outra peça, que são conectadas por pressão. É um sistema de montagem mais fácil e muitas vezes intuitivo, além de elevar a resistência do material (LIMA, 2006).

Existem diversas junções de marcenaria, algumas estão destacadas na figura 6: 1. Junção a meia madeira; 2. Junção a meia madeira; 3. Espiga inteira; 4. Espiga rasgada; 5. Junção a meia-esquadria, com espiga rasgada; 6. Espiga varada, com talão; 7. Espiga com meia-esquadria nos cantos; 8. Junção com malhete varado; 9. Junção no esquadro (90°), com cavilhas; 10. Junção a meia-esquadria (45°), com cavilhas; 11. Junção a meia-esquadria, com espiga inteira; 12. Junção a meia-esquadria, com tala a encaixar na talisca; 13. Espiga dupla, rasgada; 14. Junção com três espigas, duas externas e uma interna; 15. Junção com malhete duplo; 16. Junção a meia-esquadria na face anterior, no esquadro na face posterior, e espiga no centro.

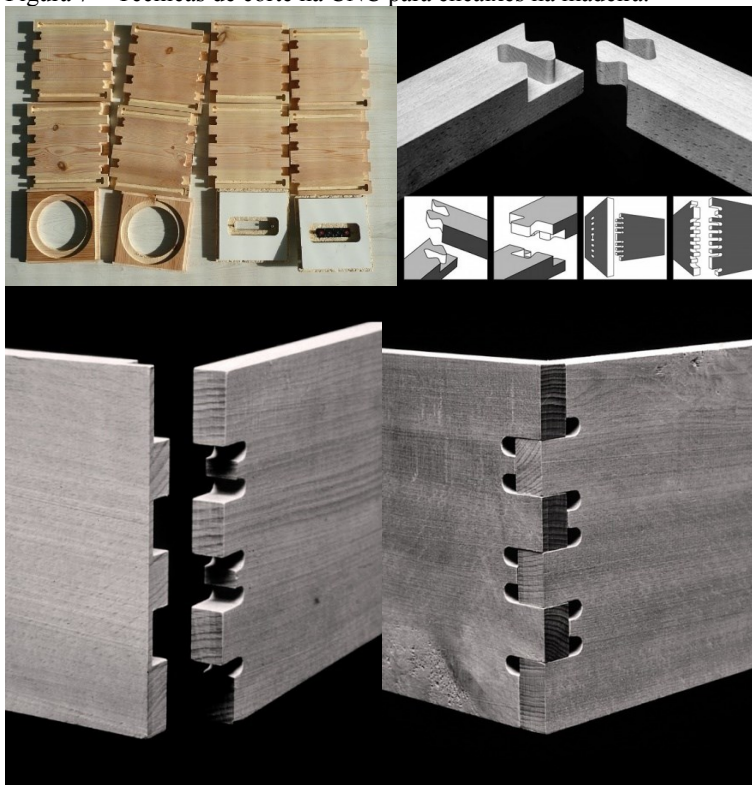
Figura 6 - Junções em marcenaria



Fonte: MARCELLINI, 1997.

Com a industrialização o processo de produção de móveis vem sendo eficiente e rápido deixando de lado os tradicionais encaixes de marcenaria. Mas com a tecnologia das máquinas CNC (Comando Numérico Computadorizado) é possível utilizar dessa técnica em alguns móveis (BARATTO, 2016). Algumas formas de corte na CNC para encaixes na madeira na figura 7.

Figura 7 – Técnicas de corte na CNC para encaixes na madeira.



Fonte: BARATTO, 2016.

Atualmente pode-se perceber a implementação de novos materiais como o acrílico, resinas coloridas para dar ênfase a detalhes na madeira (PEREIRA, 2009).

O acrílico (PMMA – Poli Metil Metacrilato) vem sendo muito usado em móveis de decoração. Tem em suas inúmeras qualidades: a transparência, a resistência a intempéries, o brilho e a dureza. Seu material é 50% mais leve que o vidro e indicado a áreas externas da casa por sua resistência ao sol, e a chuva. Tem tendência a durar mais tempo, e é de fácil manutenção (RODRIGUES, 2009).

O tecido natural vem complementar a fabricação dos móveis. Os mais utilizados atualmente são os de linho e algodão. A união de materiais naturais com materiais sintéticos estava muito presente nas peças do Salão do Móvel de Milão de 2016 (Blog BONS VENTOS, 2016).

Tendo em vista os materiais mais utilizados na indústria moveleira (Madeira de reflorestamento, MDF, compensados e aglomerados) suas propriedades físicas e mecânicas, as regiões onde são mais provenientes, e as tendências trazidas nesse contexto, pode-se avaliar a matéria-prima que mais se qualifica ao projeto a ser desenvolvido, a fim de obter um melhor resultado final pensando nas necessidades do usuário, no ambiente a ser inserido, e na sua forma e objetivo.

### 2.3 AMBIENTES COMPACTOS

As habitações reduzidas e o mobiliário multifuncional vêm sendo presente e modificado com o passar dos tempos, sendo uma necessidade do público mais pobre e atualmente o foco de todas as classes sociais, mundialmente. Assim, tendo cada vez mais a preocupação com a qualidade de vida dos usuários propondo soluções para um melhor conforto no seu habitar (PEZZINI, 2017).

Desde o ano 2000 em Hong Kong, milhares de pessoas vivem em apartamentos de 12 m<sup>2</sup> a 18 m<sup>2</sup> em uma condição precária que chamou a atenção do grupo de direitos humanos *Society for Community Organization – SoCO*. Lá também possuem *start ups* que alugam essas habitações (PEZZINI, 2017).

Em 2007 nos Estados Unidos devido a um movimento que propunha apartamentos sustentáveis foram construídos imóveis de até 40 m<sup>2</sup> a 100 m<sup>2</sup>, de baixo custo com paredes deslizantes que transformavam os cômodos. Esse aspecto também vem sendo implementados no mobiliário, como móveis transformáveis e multifuncionais, que unem diversas funções a um mesmo móvel, reaproveitando o pouco espaço (PEZZINI, 2017).

No Brasil em 2008 e 2009 com a crise econômica foi criado o PMCMV (Programa Minha Casa Minha Vida) para dar acesso à moradia a famílias de baixa renda. Pode-se caracterizar como apartamentos padronizados, numerosos e compactos. Na figura 8 mostra uma das plantas do PMCMV, que muitas vezes o projeto não é entregue como na planta original. Possui cinco cômodos, entre eles dois dormitórios, um banheiro, cozinha e lavanderia que se unem, sala de jantar e estar glomeradas.



Figura 8 - Planta PMCCM



Fonte: Città Engenharia (2016, web)

Segundo o IBGE de 2001 a 2009 houve um crescente aumento no número de apartamentos e diminuição de cômodos desses espaços nas regiões metropolitanas do Brasil, ficando aproximadamente entre cinco e dois cômodos. No quadro 4 pode-se ver os dados de sete regiões brasileiras, com sua média anual de 2001 a 2009 de número de casas, apartamentos e cômodos.

Quadro 4 - Regiões metropolitanas 2001 a 2009

Região	Opção	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Belém	Casa	332	342	356	394	383	410	419	430	438
Belém	Apart.	23	25	26	21	24	27	25	26	26
Belém	Cômodo	09	07	08	02	03	01	02	01	02
Fortaleza	Casa	522	544	560	574	595	592	622	624	629
Fortaleza	Apart.	77	73	82	83	81	88	95	113	105
Fortaleza	Cômodo	03	01	02	02	02	02	00	01	01
Recife	Casa	621	615	642	646	650	693	730	715	736
Recife	Apart.	93	107	118	117	119	116	128	132	28
Recife	Cômodo	02	02	01	03	00	02	01	00	02
Salvador	Casa	555	557	580	575	521	628	638	738	688
Salvador	Apart.	138	164	167	188	251	210	14	167	214
Salvador	Cômodo	05	02	03	02	02	5	03	02	01
Belo Horiz.	Casa	778	810	841	867	856	843	895	962	940
Belo Horiz.	Apart.	136	165	65	174	197	226	208	212	232
Belo Horiz.	Cômodo	02	04	05	01	02	01	04	02	03
Rio de Jan.	Casa	1849	2007	2095	2122	2198	2226	2194	2242	2330
Rio de Jan.	Apart.	595	580	601	618	592	645	673	658	663
Rio de Jan.	Cômodo	05	09	05	04	07	05	06	05	09
São Paulo	Casa	2926	2946	3166	3185	3195	3204	3417	3717	3572
São Paulo	Apart.	685	680	673	700	832	911	877	893	802
São Paulo	Cômodo	03	06	06	06	06	00	04	03	02

Fonte: Adaptado de IBGE, 2009.

Verifica-se, por exemplo, a região de São Paulo onde em 2001 foram construídos 685 apartamentos e em 2009 se tornaram 802 em um crescimento de 117 em 8 anos, em uma média de 06 cômodos em 2002, baixando para 02 cômodos em 2009.

A diminuição de cômodos está relacionada à retirada das paredes como divisória nos apartamentos atuais. A tendência de ‘ambientes sem parede’ ou ‘apartamento de um ambiente só’ gera mais economia em projetos arquitetônicos, proporciona mais mobilidade na hora da decoração e disposição dos móveis, ajuda a aumentar a área útil, melhora a circulação de ar e iluminação. A ‘falta de parede’ faz com que a mobília faça essa tênue divisória entre os cômodos (Blog PORTOBELLO, 2007).

Conclui-se então a necessidade de mobiliário que se adequa a essa nova arquitetura compacta de um ambiente só. Com foco na qualidade de vida do usuário destes apartamentos reduzidos, visando à ergonomia apropriada para o público e espaço a ser inserido.

## 2.4 MÓVEIS MULTIFUNCIONAIS

Mobiliário é uma consequência, já que é feito pelo homem para atender uma necessidade, ocupar o espaço vago dentro de uma residência. O móvel tem sua função destinada ao ambiente em que é posto, a qual antigamente costumava-se ser única e atualmente tem-se a multifuncionalidade introduzida pelo design (PEZZINI, 2017).

Em 1930, o mercado estadunidense de móveis transformáveis revolucionou-se com o italiano Bernard Castro que projetou o primeiro sofá-cama, na figura 9 (PEZZINI, 2017).

Figura 9 - Sofá-cama de 1930



Fonte: PEZZINI, 2017.

Em 1960, surgiram os móveis montáveis Peg-Lev (Figura 10) com o arquiteto francês Michel Arnould, que eram vendidos em supermercados, com o intuito de o consumidor poder levar a pronta entrega o seu produto (PEZZINI, 2017).

Figura 10 - Pag-Lev de 1960



Fonte: PEZZINI, 2017.

O móvel multifuncional nada mais é do que propor duas ou mais funções do que a proposta inicial, tendo como característica poupar espaço, uma solução muito utilizada para as novas habitações compactas (PEZZINI, 2017).

Atualmente a multifuncionalidade é encontrada mais facilmente em móveis planejados, de acordo com o espaço que o cliente possui. São poucos produtos que se adequam a apartamentos e casas diversas, proporcionando essas funções múltiplas, encontrados no comércio varejista. Como pode ser observado na figura 11, uma cama de solteiro com o fundo de baú e laterais com prateleira não tem dimensões possíveis para qualquer residência compacta. Ao lado uma escada com gavetas no seu interior é sob medida para determinado cliente.

Figura 11 - Móveis multifuncionais planejados



Fonte: etna (2017, *web*); Gomez (2016, *web*).

Percebe-se então as vantagens de um mobiliário com essas características, como o aproveitamento de espaço, e a praticidade que as necessidades do usuário são solucionadas. E a falta de disponibilidade no mercado mobiliário de um produto com múltipla funcionalidade que se adeque a ambientes compactos.

### 3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Neste próximo capítulo são apresentadas algumas ferramentas do processo de desenvolvimento de produto através da metodologia de Kumar (2012). A primeira etapa é a fase de pesquisa do produto conhecendo as possibilidades do tema através de um mapa mental, o questionário como pesquisa quantitativa a fim de definir o público, a pesquisa etnográfica focada no usuário estabelecendo suas necessidades e multifuncionalidades do produto.

#### 3.1 MAPA MENTAL

A primeira etapa do desenvolvimento consiste na técnica do mapa mental que nada mais é que um método de organização das ideias de projeto por meio de um tema central que se ramifica através de palavras chaves. É aconselhável para um bom fluxo de criação, a utilização de cores, imagens, símbolos etc (PAZMINO, 2013).

Iniciando com ‘Mobiliário multifuncional para espaços reduzidos’ ao centro, o mapa mental exibido na figura 11 foi ramificado a partir de critérios a serem desenvolvidos como: Como?; Onde?; Público; Materiais; Acabamento; Ergonomia; e Design.

Figura 12 - Mapa Mental



Fonte: Da autora.

## 3.2 PESQUISA DO PÚBLICO

No capítulo a seguir veremos a pesquisa inicial com o público-alvo de forma quantitativa, a fim de descobrir suas necessidades, vendo as possibilidades de gerar inovação. Definindo o usuário que se quer atingir.

### 3.2.1 Questionário

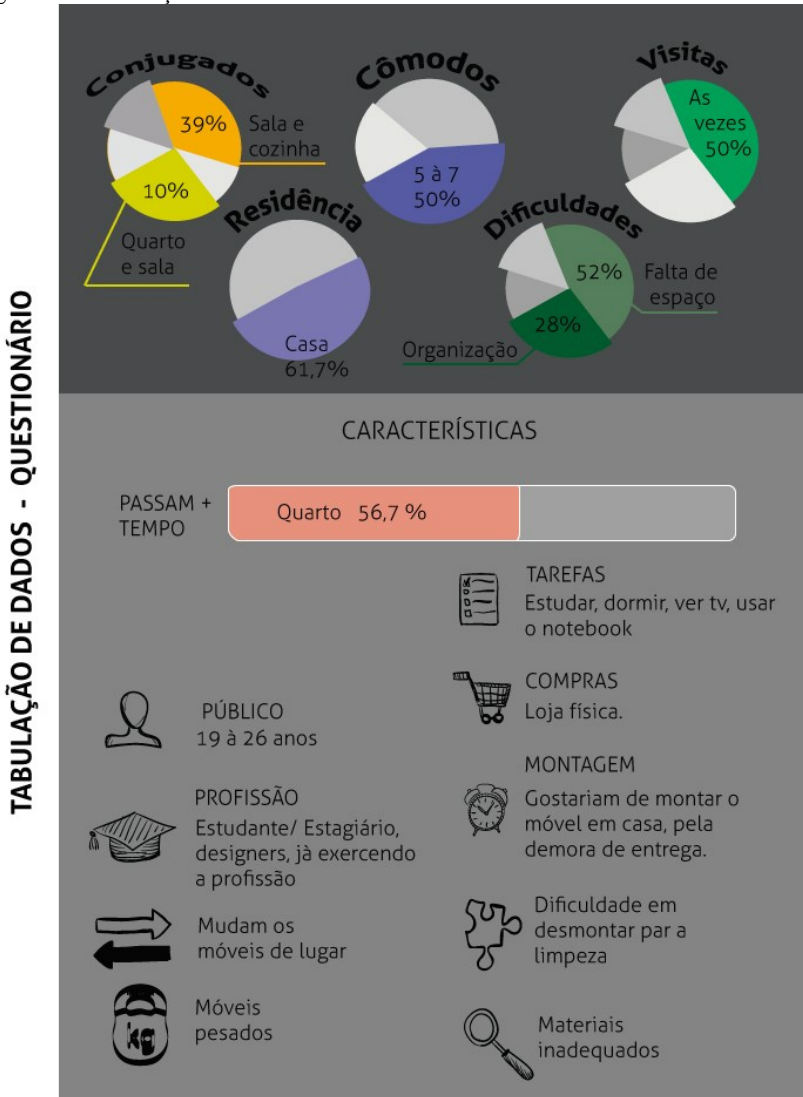
Entender as necessidades do público é essencial para compreender, justificar uma oportunidade de criação de um produto. Essas necessidades humanas são ilimitadas, dependentes da cultura, classe social, nível de tecnologia (PAZMINO, 2013).

Uma das formas de levantar as necessidades e desejos do cliente é a partir de uma pesquisa quantitativa, que é mais objetiva e quantifica como os consumidores preferem determinado produto ou serviço (PAZMINO, 2013).

Foi realizada uma pesquisa com o público-alvo através de um questionário online no período de 16/05/2017 à 22/05/2017, disponibilizado nas redes sociais, em grupos de alunos da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e grupos de design de produto, em um total de 60 respostas.

Na figura 13 pode-se ver a tabulação de respostas para melhor compreensão das necessidades do público-alvo a partir das dezessete perguntas disponibilizadas no questionário disponíveis no apêndice 1. Foram destacadas com cores as respostas com maior porcentagem, e em tons de cinza opções da mesma. No quadro inferior foram selecionadas informações de perguntas abertas, e informa também a idade de público que mais foi atingida. No quadro na parte superior da tabulação de dados foram ressaltadas respostas com porcentagem maior (conjugados, residência, cômodos, dificuldades, visitas), importantes para perceber as necessidades do usuário.

Figura 13 - Tabulação de dados



Fonte: Da autora.

A partir da pesquisa de questionário *online*, junto com a tabulação das respostas obtidas foi possível conhecer as necessidades do consumidor. Esse método para Pazmino (2013) visa entender os desejos do usuário, e



percepções que ele tem em relação ao tema abordado. No quadro 5 as necessidades encontradas:

Quadro 5 - Lista de Necessidades

ASPECTOS	NECESSIDADES
FABRICAÇÃO	Peças desmontáveis; Fácil montagem;
AMBIENTE	Produto para o quarto; Poupar espaço; Ajudar na organização; Espaço para estudar; Estar conectado.
MATERIAL	Materiais resistentes; Fácil limpeza.
DESIGN	Customizável.
ERGONOMIA	Leve; Fácil deslocamento da peça.

Fonte: Da autora.

Através dessas necessidades é possível trabalhar especificamente onde o usuário possui desejos e carências. As observações indicaram que seria mais adequado o mobiliário multifuncional projetado para o **ambiente do quarto**, onde o público-alvo passa mais tempo. Buscar-se-á opções por materiais mais resistentes de acordo com a função destinada, acessórios e peso que facilitem a locomoção do produto para a limpeza e mudança de sua localização no ambiente. Destina-se ao usuário jovem que utiliza constantemente seu *notebook*, *smartfone* seja para o lazer, estudar e ou trabalhar.

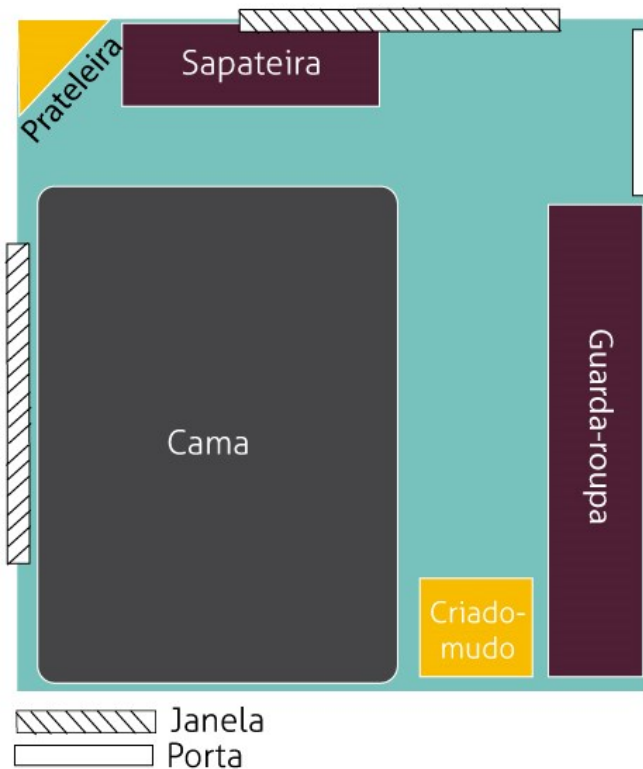
### 3.2.2 Pesquisa Etnográfica

A terceira fase de planejamento da metodologia aplicada consiste em conhecer o usuário, onde foi realizada uma pesquisa etnográfica a fim de compreender melhor o público-alvo em busca de informações qualitativas, dentro do ambiente em que este passa mais tempo. Duas mulheres, Aline de 26 anos e Denise de 21, foram observadas durante o período diurno em suas residências compactas realizando tarefas em seus respectivos quartos.

A primeira pessoa (Aline) possui um quarto de 12 metros<sup>2</sup> (Figura 14) que divide com seu marido onde contém: um guarda-roupa feito em casa com uma disposição de prateleiras e cabides customizada, pois em uma loja ela diz que não conseguiria um tamanho tão compacto que coubesse tudo o que precisa, como o móvel é aberto consegue ter uma boa visibilidade das roupas mas acaba por acumular muita poeira; uma sapateira improvisada por conta do comprimento das sapateiras encontradas para

venda serem muito altas e não couberem no espaço de seu cômodo em relação as janelas; um criado mudo ao lado da cama onde costuma deixar sempre o *nootbook*.

Figura 14: Esquema do quarto 1 (Aline).



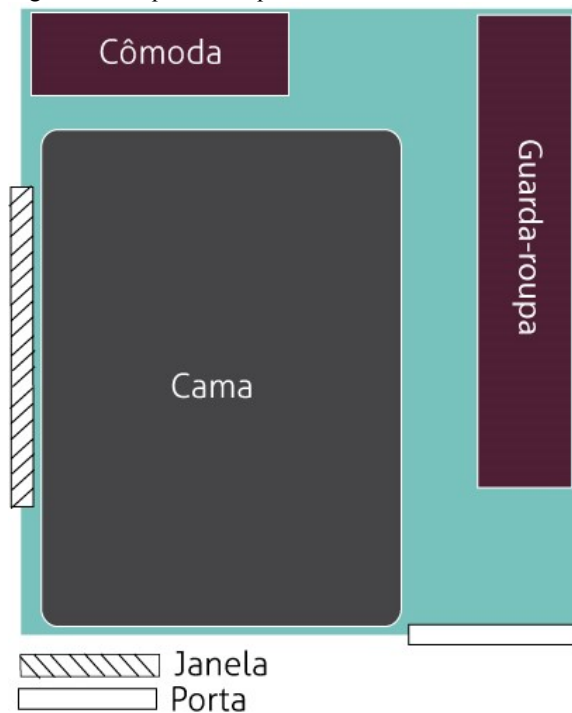
Fonte: Da autora.

Outras características interessantes observadas é que o usuário não utiliza TV pelo fácil acesso a séries, filmes e materiais de estudo online. Mexe no celular deitado na cama, estuda, lê livros por ali mesmo. Gosta de expor fotos e quadros no ambiente, mas não possui muito espaço de decoração além das paredes. Guarda papéis e documentos em uma caixa com difícil acesso em seu guarda-roupa. Não muda os móveis de lugar com frequência devido ao peso do mobiliário e estrutura fixa.

Já na segunda pesquisa de observação o usuário (Denise) possui um quarto de 10 metros<sup>2</sup>, esquema na figura 15. Sua mobília contém um

guarda-roupa de 6 portas; uma cama de casal, onde estuda e mexe no celular com frequência, observando a falta de encostos adequados para uma boa postura; uma cômoda com gavetas de difícil acesso que atrapalham no fluxo do quarto devido ao pequeno espaço, com uma TV em sua base que é bastante utilizada. A disposição dos móveis não costuma ser modificada por conta da falta de espaço e peso dos materiais. Ela não consegue espalhar objetos decorativos pelo ambiente por falta de onde por.

Figura 15: Esquema do quarto 2.



Fonte: Da autora.

Foi feita a pesquisa etnográfica em dois cômodos de usuárias distintas que possuíam paredes como divisória de ambientes para observar as tarefas e dificuldades diárias do público-alvo, mas o produto final é desenvolvido para estar inserido em apartamentos e casas de no mínimo 40 m<sup>2</sup> com pouca ou nenhuma divisória de cômodos facilitando o uso do produto.

Através desta pesquisa é possível reafirmar as multifuncionalidades necessárias para o produto desenvolvido neste projeto que consiste em:

espaço para estudar, disponibilidade para decoração e ajudar na organização. Onde o produto final deseja atender todas ou algumas funcionalidades encontradas através da pesquisa a fim de suprir as carências do público-alvo.

### 3.2.3 Estilo de vida do público-alvo

O público-alvo destinado ao projeto consiste em pessoas de ambos os sexos, homens e mulheres, de 19 a 26 anos, que estudam em faculdade fora de sua cidade, recém-formados em design, *freelancer* e empreendedores. São na sua maioria de estado civil solteiro, ou jovens casais que estudam e ou trabalham, residentes nas regiões de Santa Catarina e São Paulo, classe social C e B. Moram em apartamentos compactos, com poucas ou sem divisórias dos ambientes. Ativos social e economicamente, conectados, viajam para outras regiões com foco no trabalho e experiências profissionais. Utilizam na maior parte transporte público e possuem tempo para o lazer limitado.

O painel semântico do estilo de vida mostrado na figura 16 tende a ilustrar o comportamento do usuário, seu perfil social, cultural criando sua identidade.

Figura 16 - Painel Semântico do Estilo de Vida do Público-alvo



Fonte: Da autora.

### 3.3 ERGONOMIA

Segundo IIDA (1998) Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem, ou seja, estuda a relação humana com o seu meio. Ela parte das dimensões do homem para adaptar o projeto de trabalho de forma adequada, de acordo com a capacidade e limitações humanas.

“Ergonomia é o estudo do relacionamento entre homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento” (*Ergonomics Research Society, 1998*).

Os métodos de ergonomia referentes a espaços internos se classificam em dois: PEP – a ergonomia do produto ou projeto ergonômico dos produtos, que caracteriza este como partes do sistema homem-tarefa-máquina-ambiente, já que é usado pelo homem para cumprir suas tarefas. Deve ser de fácil utilização e manejo independente das limitações físicas, psicológicas e culturais do usuário, principalmente o mobiliário que atende a todos os públicos (IIDA, 2005; MERINO, 2011).

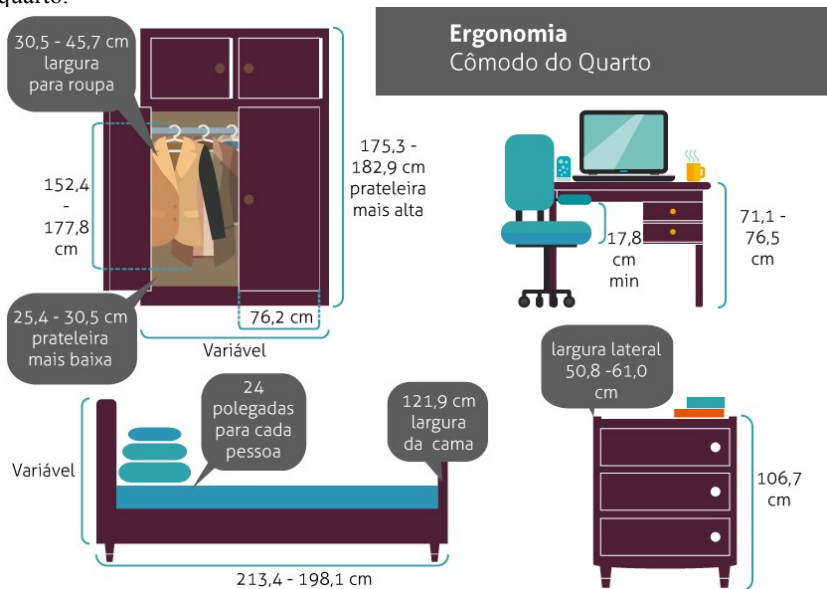
As características dos produtos ergonômicos devem abranger aspectos como: utilização, funcionamento, segurança, manuseio, dimensionamento, composição externa, acabamento, legibilidade, visualização, qualidade percebida e facilidade de limpeza. Tem como objetivo principal proporcionar ao usuário efeitos desejáveis, entre eles: utilidade, eficiência, facilidade de uso, segurança, durabilidade e aspecto agradável. E evitar os efeitos indesejáveis: erros, dores, acidentes, frustrações, constrangimentos e desistências (MERINO, 2011).

Já o método de ergonomia EAC, ergonomia do ambiente construído caracteriza as interações entre os ambientes, componentes, usuários e tarefas do habitar. Estuda como esse espaço pode ser compacto sem afetar o usuário de forma negativa, analisando os componentes (móveis, utensílios etc.), o conforto do ambiente (iluminação, temperatura), superfícies (materiais, texturas), adequação de layouts (circulação, fluxos, formas), a percepção ambiental (identidade, privacidade), e os demais aspectos ergonômicos como segurança e sustentabilidade (VILLAROUÇO e MONT’ALVÃO, 2011; OLIVEIRA e MONT’ALVÃO, 2015).

Panero e Zelnik (2008), fornece parâmetros de dimensionamento humano para espaços internos, destacando-se o cômodo do quarto que foi visto na pesquisa descrita anteriormente do público alvo (pesquisa

quantitativa e qualitativa) como o cômodo mais utilizado dentro do habitar compacto, para uma análise dimensional nesse projeto. Dessa maneira as dimensões mais relevantes são destacadas na figura 17, onde há um infográfico de medidas dos principais e mais comuns móveis encontrados dentro dos espaços íntimos do usuário como observou-se na pesquisa etnográfica, de acordo com o percentil 5 a 95 do homem e da mulher.

Figura 17 – Infográfico das medidas ergonômicas do mobiliário destinado ao quarto.



Fonte: Adaptado de PANERO e ZELNIK, 2008.

As medidas do guarda-roupa feminino com 30,5 a 45,7 cm sendo o espaço lateral necessário para acomodar as roupas e 152,4 a 177,8 cm a altura adequado para as roupas mais longas como vestidos e saias; já o guarda-roupa masculino essa medida diminui para 162,6 a 172,7 cm a altura de casacos e paletós. As prateleiras mais baixas para a mulher e para o homem deve estar entre 25,4 a 30,5 cm do chão para ter uma boa visibilidade e acesso sem muito esforço físico. Já a dimensão recomendada para cada porta/acesso ao móvel é de 76,2 cm de largura suficiente para uma pessoa (PANERO e ZELNIK, 2008).

Uma cômoda com gavetas para ser aberta pelo usuário, considerando o espaço deste realizando a tarefa 121,9 a 147,3 cm para homens e 116,8 a

132,08 cm para mulher, um espaço que muitas vezes o público não dispõe. A altura desse móvel para o percentil 5 da mulher é de 106,7 cm. A distância do topo da mesa de escrivaninha até o chão deve ficar entre 71,1 a 76,5 cm, já o espaço entre o topo inferior da mesa até superfície da cadeira deve acomodar de forma agradável a coxa do usuário (12 cm) sendo este de 17,8 cm de altura, esta medida serve para mesas de jantar, reuniões e escritório (PANERO e ZELNIK, 2008).

A altura da cama de solteiro quanto de casal é variável; o espaço necessário para um indivíduo se acomodar ao deitar é de 24 polegadas; o comprimento do móvel é padrão de 213,4 cm, sendo 198,1 cm de espaço corporal; uma cama de solteiro tem de largura 99,1 ou 91,4 cm, e de casal 121,9 cm ou 137,2cm ou 152,4 cm.

Ao analisar as recomendações das medidas necessárias para obter um espaço agradável dentro do cômodo do quarto nesses ambientes compactos, observa-se a importância da ergonomia em projetos de design, que muitas vezes é ignorada gerando um produto prejudicial ao usuário, acabando por não atingir a sua funcionalidade.

### 3.4 ANÁLISE SINCRÔNICA E LISTA DE VERIFICAÇÃO

A Análise Sincrônica consiste em organizar as informações dos produtos concorrentes e ou similares. Classificando-os em **concorrentes** os produtos que disputam o mesmo mercado, satisfazendo as mesmas necessidades do usuário. E em **similares**, produtos diferentes que atendem o mesmo público e necessidades, portanto não sendo concorrente direto (PAZMINO, 2013).

Ainda pode-se categorizar os concorrentes em 3 graus: Concorrente Direto Principal, aquele que tem o mesmo ramo de produto e público; Concorrente Direto Secundário, que estão no mesmo mercado, mas com produtos diferentes; e Concorrente Indireto, que atendem o mesmo público com produtos diferentes desviando a escolha do usuário para outros campos (PADILHA, 2007).

Foram selecionado seis produtos de mobiliário multifuncional destinados ao cômodo do quarto que atendem as funcionalidades selecionadas através da pesquisa como o público-alvo (espaço para estudar, decorar e organizar) e analisados a partir de alguns critérios de aspecto objetivo, sendo eles: Nome ou marca; Funções; Material; Design, Diferencial, Sistema de Montagem, valor e dimensões.

No quadro 6 é apresentado dois modelos internacionais feitos em madeira, dimensões compactas, design minimalista classificados na função de '**Organizar**' pois possuem cabideiros e ou nichos.

### Quadro 6 - Concorrentes Diretos Secundários internacional

		
NOME/MARCA	Espelho auto-sustentado Club, Schönbuch	Maisonnette, Simone Simonelli.
FUNÇÕES	Espelho, Cabideiro (pendurar)	Estante (guardar/expor), Cabideiro (pendurar)
MATERIAL	Madeira e espelho	Madeira e aço
DESIGN	Minimalista	Contemporâneo, formas geométricas
DIFERENCIAL	Espelho auto-sustentado com uma segunda função para seu suporte	Úne duas funções em um móvel pequeno.
SISTEMA DE MONTAGEM	Parafusos	Parafusos
VALOR	€ 892,00	-
DIMENSÕES	42x140cm	-

Fonte: Da autora.

No quadro 7 dois móveis classificados na função “**Espaço para estudar**”: a Cama de solteiro multifuncional Juvenile que torna funcional o espaço da base da cama que geralmente não é utilizado; seguido da Penteadeira escritaninha com espelho uma ótima opção feminina e escritório de *Home Office*;



Quadro 7 - Concorrentes Diretos Secundários nacional

		
NOME/MARCA	Cama De Solteiro Multifuncional Juvenil	Penteadeira escrivaninha com espelho
FUNÇÕES	Cama, armário, estante, escrivaninha	Penteadeira, escrivaninha e gavetas
MATERIAL	MDF 15 mm de madeira reflorestada	Madeira MDP
DESIGN	Formas retas	Formas retas
DIFERENCIAL	Escrivaninha suspensa, local para guardar objetos	Espelho retrátil
SISTEMA DE MONTAGEM	Parafusos	Parafusos e encaixes
VALOR	585,66 reais	269,77 reais
DIMENSÕES	Aberta (LAP): 136 x 109 x 194 cm Fechada (LAP): 94,2 x 109 x 194 cm Colchão recomendado: 188 x 88 cm	Altura 75,5 cm Largura 131 cm Profundidade 52 cm

Fonte: Da autora.

No quadro 8 foram analisados dois móveis também nacionais classificados na função de “**Decorar**”, sendo o Guarda-roupa aberto multifuncional feito em madeira sustentável onde possui uma disposição de prateleiras diferente do convencional e pode servir como divisória de ambientes e o Balcão cômoda nacional com design retrô com porta deslizante que não ocupa o espaço de fluxo do ambiente ao ser aberto.

Quadro 8: Concorrentes Diretos Secundários nacional 02


		
NOME/MARCA	Guarda-roupa aberto multifuncional	Balcão 3 gavetas MMM
FUNÇÕES	Guarda-roupa aberto com estante em sua laterla e luminária	Balcão e cômoda com gavetas e porta de correr.
MATERIAL	Madeira pinus	Madeira pinus e MDF
DESIGN	Acabamento cru	Retrô
DIFERENCIAL	Multifuncional e compacto, com rodinhas para transporte	Porta de armário de correr que ajuda a poupar espaço de fluxo do ambiente
SISTEMA DE MONTAGEM	Parafusos e encaixes	Parafusos e encaixes
VALOR	-	R\$ 1.399,00
DIMENSÕES	-	Altura 80 cm Comp./Largura 105 cm Profun. 41 cm

Fonte: Da autora.

Para definir o principal concorrente dentre os produtos listados, é possível fazer uma análise mais profunda, encontrando vantagens e desvantagens do produto com características mais positivas, aplicando a Lista de Verificação (PAZMINO, 2013).

O primeiro produto a ser analisado o Espelho auto-sustentado Club, desenvolvido em 2012 pela *Something Design Studio* é uma peça versátil e ousada. São listados seus pontos positivos e negativos no quadro 9.


Quadro 9 - Lista de Verificação Espelho auto-sustentado Club internacional

Espelho auto-sustentado Club, Schönbuch	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	<p>Ajuda na organização;</p> <p>Uma nova proposta de espelho auto-sustentado;</p> <p>Para mais de um ambiente.</p>	<p>A inclinação do espelho pode ser ruim para a visualização do usuário.</p>

Fonte: Da autora.

O cabideiro e estante Maisonnette (Quadro 10) faz parte de uma coleção criada pelo designer italiano Simone Simonelli.


Quadro 10 - Lista de Verificação Maisonnette internacional

Maisonnette, Simone Simonelli.	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	<p>Design clean;</p> <p>Ocupa pouco espaço;</p> <p>Mix de materiais.</p>	<p>Deixa as roupas penduradas visivelmente desorganizadas;</p> <p>Utilizado apenas para o quarto;</p> <p>Sem a possibilidade de pendurar bolsas.</p>

Fonte: Da autora.

A Cama de Solteiro Multifuncional Juvenile (Quadro 11) é um produto nacional encontrado em sites de vendas *online*. Um mobiliário mais comum, porém, que agrega muitas funções: escrivaninha, armário, estante e cama.


### Quadro 11 - Lista de Verificação Cama de Solteiro Multifuncional Juvenile nacional

Cama De Solteiro Multifuncional Juvenile	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	<p>Utilização da base do produto para outras funções, que não eram exercidas;</p> <p>Deixa a cama mais alta.</p>	<p>Esteticamente ruim.</p>

Fonte: Da autora.

A penteadeira escrivaninha com espelho retrátil (Quadro 12) possui várias versões com matérias e cores diferentes encontradas em lojas *online* com um preço acessível.


### Quadro 12 – Lista de Verificação Penteadeira escrivaninha com espelho

Penteadeira escrivaninha com espelho	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	<p>Espelho escondido possibilitando utilizar o móvel como penteadeira quando necessário e mesa de estudos com sua base fechada;</p> <p>Gavetas e nichos para guardar objetos, ajudando na organização;</p> <p>Design clean</p>	<p>Base da mesa sem inclinação</p>

Fonte: Da autora.

O Balcão projetado pela MMM (Meu Móvel de Madeira) no quadro 13 vem com manual para montagem de nível médio em casa, com a utilização de encaixes e poucas ferramentas.

Quadro 13 – Lista de Verificação Balcão cômoda

Balcao cômoda	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	<p>Em um lado possui gavetas e outro é armário com porta deslizante;</p> <p>Madeira de reflorestamento;</p> <p>Design retrô colorido, móvel decorativo que embeleza o espaço;</p> <p>De fácil montagem em casa</p>	<p>Dimensões não muito compacta;</p> <p>Não é retratil;</p> <p>Formas que dificultam a limpeza</p>

Fonte: Da autora.

O Guarda-roupa aberto (Quadro 14) disponível no *Pinterest*, é versátil e tem como possibilidade de divisória de ambientes.

Quadro 14 – Lista de Verificação Guarda-roupa aberto

Guarda-roupa aberto	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	<p>Junção de funções diversificadas;</p> <p>Madeira de reflorestamento;</p> <p>Disposição de prateleiras com alturas diferentes;</p> <p>Iluminação;</p> <p>Prático pois deixa os objetos, roupas e sapatos visíveis;</p> <p>Mistura de cor com o cru da madeira;</p> <p>Rodinhas para a locomoção do móvel;</p> <p>Serve como divisória de ambientes</p>	<p>Por ser totalmente aberto faz com que os objetos e roupa amostra tenham que estar sempre organizados;</p> <p>Deixa as roupas expostas a poeira</p>

Fonte: Da autora.

Observando cada quadro e as características de cada concorrente secundário foi selecionado Guarda-roupa aberto (Quadro 14) como o produto com características mais fortes. Com foco na inovação, serão levados em conta os pontos positivos observados do concorrente principal, e atenção para não serem replicados os pontos negativos no produto final deste projeto.

### 3.5 FASE DE SINTESE

Neste capítulo uma síntese de toda a pesquisa feita no decorrer deste projeto, podendo agrupar e organizar as informações para ter uma melhor visualização dos dados. Consiste em uma maneira de lembrar todos os resultados já encontrados como forma de não deixar passar nenhuma informação necessária.

#### 3.5.1 *Personas* e Cenários

A criação das *Personas*, é a representação de uma pessoa por completo: mente, corpo e sentimentos. Idealiza-se o público-alvo, baseado nas pesquisas de seu comportamento, seus desejos e suas necessidades (PAZMINO, 2013).

Com o intuito de conhecer melhor o usuário que se quer atingir foram criados três personas figura 18, 19 e 20, que melhor exemplificam suas características.

Figura 18 - Persona 1



Laís,

Tem 21 anos e mora em Florianópolis, Santa Catarina a 4 anos em um apartamento perto de sua faculdade. Cursa Design na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, e está no último semestre. É solteira, classe C, e está sempre conectada nas redes sociais, grupos de amigos. Estagia a um ano em uma empresa fora da faculdade, e por isso está sempre indo e vindo de ônibus. Seu apartamento possui um quarto, sala e cozinha conjulgadas, banheiro e lavanderia. Passa a maior parte do tempo em casa no seu quarto, onde a internet pega melhor e tem o conforto de sua escrivaninha para fazer trabalhos.

Fonte: Da autora.

Figura 19 - Persona 2

Lucas,

Tem 26 anos, é solteiro e mora em São Paulo a 2 anos para adquirir experiência profissional. É empreendedor, de classe B e trabalha com vendas. Mora em um apartamento compacto de 52 metros<sup>2</sup> sem divisórias, passa a maior parte do tempo fora de sua residência. Utiliza transportes públicos como o metrô. Está sempre conectado principalmente por causa do seu trabalho. Tem dificuldades na organização de seu apartamento, e está sempre mudando os móveis de lugar devido a falta de espaço constante.




Fonte: Da autora.

Figura 20 - Persona 3

Débora,


Tem 24 anos, mora em Palhoça com seu namorado em uma casa compacta de poucos cômodos. Trabalha como freelancer e é de classe C. Seu namorado possui um carro, e eles dividem as contas. Ela faz cursos de especialização de softwares online, por isso esta sempre estudando em seu quarto. Em dias de faxina geral, seu namorado sempre à ajuda a arrastar os móveis pesados para a limpeza.



Fonte: Da autora.

Para complementar as ferramentas de Painel Semântico de estilo de vida do Público-alvo, e a lista de necessidades vindas do questionário online, uma criação de Cenário é necessária. O Cenário (figura 21) nada mais é que o ambiente onde as *personas* podem interagir com o sistema, com o contexto (PAZMINO, 2013).

Figura 21 - Cenário



**CENÁRIO**

Débora acorda as 7:00 am para aproveitar que seu namorado está em casa, antes de ir para o trabalho, e ele o ajuda a arrastar os móveis para a faxina. As prateleiras altas de seu quarto são fixas e difíceis para a limpeza. Mais tarde, depois de uma reunião com seu cliente de trabalho chega em sua casa as 18:00 vai para o quarto, senta em sua escrivaninha, abre seu notebook para sua aula online de software. Ela tem que se deslocar sempre que precisa de um livro ou material que ficam em lugares afastados e inadequados.

Fonte: Da autora.

Este cenário foi composto pelo dia-a-dia de uma das personas, Débora, com o intuito de compreender melhor as tarefas realizadas dentro do cômodo do quarto a fim de observar as necessidades do público.

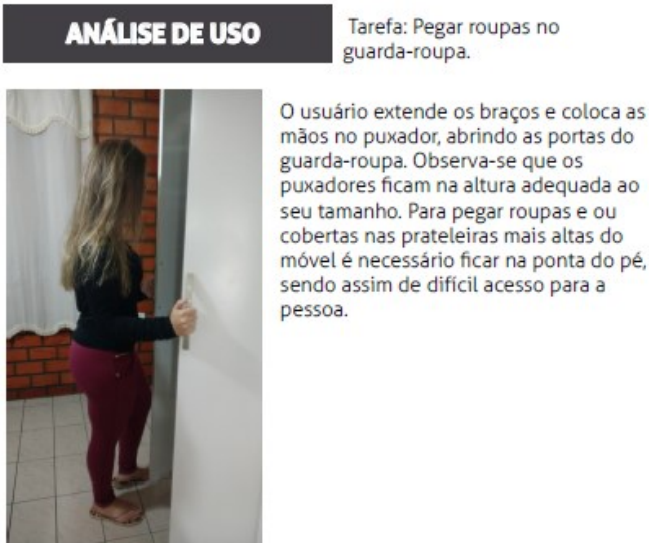
### 3.5.2 Análise de uso e estrutural

Esta etapa consiste em analisar a relação homem-produto, por meio de observação do público-alvo realizando a tarefa de interação com ele. Essa observação pode ser feita por vídeo, ou registros em fotos, onde é possível detectar problemas e seus desejáveis melhoramentos ergonômicos e antropométricos para essa experiência (PAZMINO, 2013).

Com foco no conforto do quarto já explicado no capítulo anterior, foi observada uma mulher de 21 anos enquanto utilizava a mobília em seu quarto compacto para determinadas tarefas. Com registros fotográficos, houve uma análise da tarefa do guarda-roupa (figura 22) e escrivaninha (figura 23).

Objetivando-se compreender a relação entre homem-produto na hora de executar as tarefas do dia-a-dia do usuário dentro de seu quarto, foram escolhidos para observação e análise os móveis mais comuns existentes nas residências de classe C e B neste ambiente, com funcionalidades iniciais únicas. Foram encontrados problemas de encostos, inclinação, materiais, altura e forma da estrutura inadequados para a utilização do produto pelo público.

Figura 22 - Análise de Uso guarda-roupa

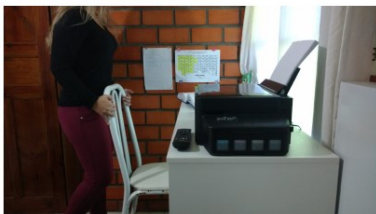


Fonte: Da autora.



Figura 23 - Análise de Uso escrivaninha

### ANÁLISE DE USO



A primeira ação que o usuário realiza é puxar a cadeira para poder sentar. Observa-se a falta de rodinhas na cadeira que facilitaria essa tarefa, e um encosto acolchoado com inclinação. O material também é impróprio, por ser pesado faz com que o usuário tenha que exercer mais força ao afastá-la da mesa para sentar.



O material do móvel é apropriado, por ser MDF de 15mm suportando um determinado peso, e não implica em resistência contra água e interperies na sua função. A madeira no centro do móvel na parte inferior ajuda na resistência de sua estrutura, mas impede que o usuário deslize para a outra ponta da mesa (com uma cadeira de rodinhas), forçando ele a se inclinar de maneira desconfortável.

Tarefa: Estudar na escrivaninha.



Ao sentar, o usuário se apoia na mesa para ler, desencostando da cadeira forçando uma má postura. Uma inclinação regulável da tampa da mesa ajudaria nessa etapa. Como a escrivaninha é encostada na parede, observa-se que o usuário apropriou-se como um 'mural' colocando calendário e listas de tarefas. Em cima de sua mesa contém a impressora, livros, suporte com lápis, caneta e o controle de sua TV. Diminuindo ainda mais o espaço mínimo para desenvolvimento de suas atividades.



Outra etapa seria pegar livros e objetos na parte abaixo da mesa que contém prateleiras. Para isso, a pessoa se agacha e estende a mão até o livro. Como as prateleiras são abertas, atrapalha na organização do ambiente, mostrando os objetos expostos.

Fonte: Da autora.

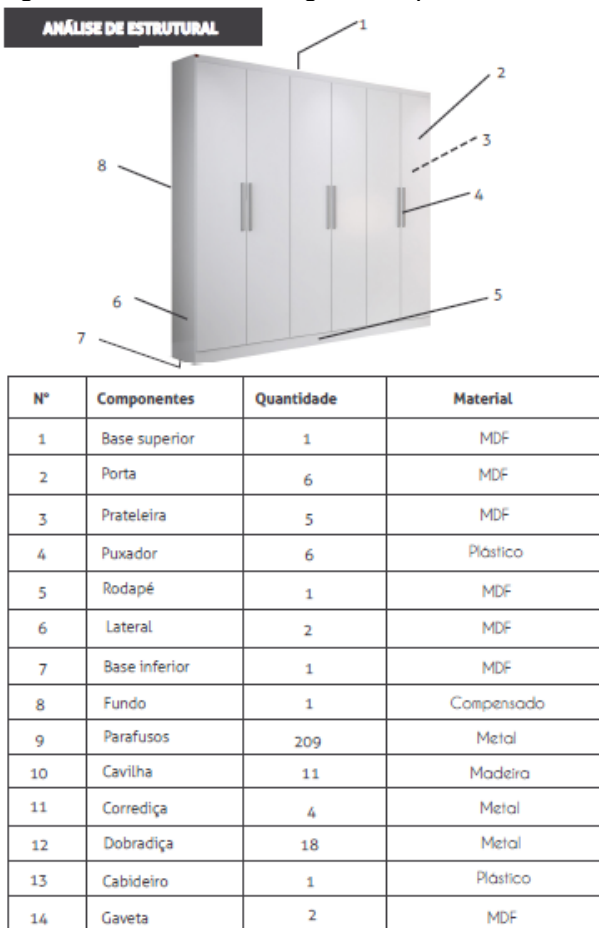
Vista a necessidade projetual de conhecer melhor o produto a ser desenvolvido optou-se por realizar a Análise Estrutural, essa é indicada como próxima etapa depois de uma análise de uso, ela proporciona a análise de um produto concorrente, de maneira a identificar as partes, componentes e peças podendo haver um melhoramento do produto no caso de um redesign (PAZMINO, 2013).

Neste projeto foi verificado a estrutura de dois produtos similares aos vistos na análise de uso pelo público (figura 24, 25), e um móvel

multifuncional (figura 27) a fim de entender a estrutura do mobiliário destinado ao quarto presente nas residências do usuário de classe C e B visto na pesquisa etnográfica a fim de observar os componentes necessários, tentando prever uma redução da quantidade de parafusos para a praticidade de montagem e produção, com a utilização de encaixes.

O mesmo guarda-roupa utilizado na análise de uso, onde observa-se o uso de 209 parafusos, nenhuma utilização de encaixes e um sistema de montagem nada prático. Para informações mais detalhadas é possível encontrar o manual original do produto no anexo 1 deste projeto.

Figura 24 - Análise estrutural guarda-roupa



Fonte: Da autora

Na figura 25 é analisada a estrutura de uma escrivaninha semelhante à mostrada na análise de uso no capítulo anterior. Possui partes menores e menos complexas, porém sem a praticidade de encaixes e alguns problemas de uso vistos anteriormente.

Figura 25 - Análise estrutural escrivaninha

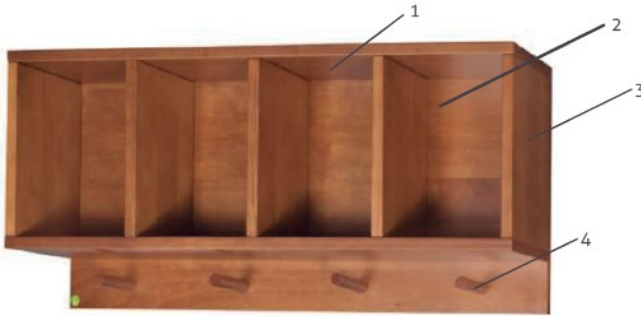


N°	Componentes	Quantidade	Material
1	Base mesa	1	MDF
2	Lateral	3	MDF
3	Gaveta	1	MDF
4	Prateleira	2	MDF
5	Fundo	2	MDF
6	Puxador	1	Plástico
7	Corrediça	2	Metal
8	Parafusos	40	Metal
9	Cavilha	2	Madeira

Fonte: Da autora.

Foi escolhido um móvel de nichos e cabideiro (Figura 26) como exemplo de multifuncionalidade para ser analisado estruturalmente. É interessante ressaltar a diminuição de peças, e a utilização do fundo para a agregação de ganchos para uma segunda função, um reaproveitamento da madeira.

Figura 26 - Análise de uso nicho multifuncional

**ANÁLISE DE ESTRUTURAL**

Nº	Componentes	Quantidade	Material
1	Base superior/inferior	2	Pinus
2	Fundo	1	Pinus
3	Lateral	5	Pinus
4	Pendurador	4	Pinus

Fonte: Da autora.

Tendo em vista uma percepção do funcionamento e estrutura dos móveis destinados ao ambiente do quarto, este projeto pretende propor um produto multifuncional com forma prática de montagem, reduzindo o uso de parafusos e o reaproveitamento da matéria-prima para outras funções.

## 4. REQUISITOS

Os requisitos de projeto consistem em especificações técnicas de como satisfazer as necessidades do público-alvo. É uma ferramenta utilizada antes do processo de criação, como forma de síntese (PAZMINO, 2013).

Os requisitos estão listados no quadro 15, juntamente com a origem de onde foram obtidos, e classificados como obrigatórios e desejáveis a fim de estabelecer restrições para este projeto.

Quadro 15 - Requisitos de projeto

REQUISITOS DE PROJETO			
ORIGEM	REQUISITOS	CLASSIFICAÇÃO	
Introdução	Aconchegante	Obrigatório	
	Proporcionar o individualismo do usuário	Desejável	
Justificativa	Compacto (até 1,20 m de comprimento/ 65 cm de largura)	Obrigatório	
	Prático	Obrigatório	
Metodologia	Inovador	Desejável	
Matéria-prima	Madeira de reflorestamento	Obrigatório	
Ergonomia	Ergonômico	Obrigatório	
Ambientes Compactos	Se adequar a ambientes conjugados	Obrigatório	
Móveis Multifuncionais	Multifuncionalidade	Espaço para estudar	Desejável
		Ajudar na organização	Desejável
		Decoração	Desejável
Mapa Mental	Prioridade de funções	Obrigatório	
	Design simples	Obrigatório	
Análise Sincrônica	Retrátil	Desejável	
Lista de Verificação	Ajudar na organização	Desejável	
Público-alvo	Fácil montagem	Obrigatório	
	Peças desmontáveis	Desejável	
Necessidades	Customizável	Desejável	
	Leve (até 30 kg)	Obrigatório	
	Fácil transporte	Obrigatório	
Análise de uso	Materiais adequados a função	Obrigatório	
Análise Estrutural	Poucos parafusos	Obrigatório	

Fonte: Da autora.

Pontos de partida para a etapa seguinte de criatividade, os requisitos de projetos ajudam a compreender melhor as necessidades do consumidor, e as pesquisas dos capítulos anteriores. Serão levados em conta todos os

requisitos, principalmente os obrigatórios para o desenvolvimento do produto e os desejáveis como meta a ser alcançada.

## 5. CONCEITO

Segundo Baxter (2000) a definição do conceito tem como objetivo estabelecer características para o novo produto de forma a satisfazer as necessidades do público-alvo que devem estar bem compreendidas assim como as carências dos produtos concorrentes. Estabelecendo a funcionalidade e estética que o produto deve passar.

O conceito do produto deste projeto foi gerado a partir dos resultados na fase de síntese da metodologia aplicada obtidos com as Personas e Cenários, Análise de uso e Estrutural e Requisitos. Desta forma o significado por meio do design que o mobiliário multifuncional deverá transmitir para o público é: Multifuncionalidade, Praticidade e Aconchego.

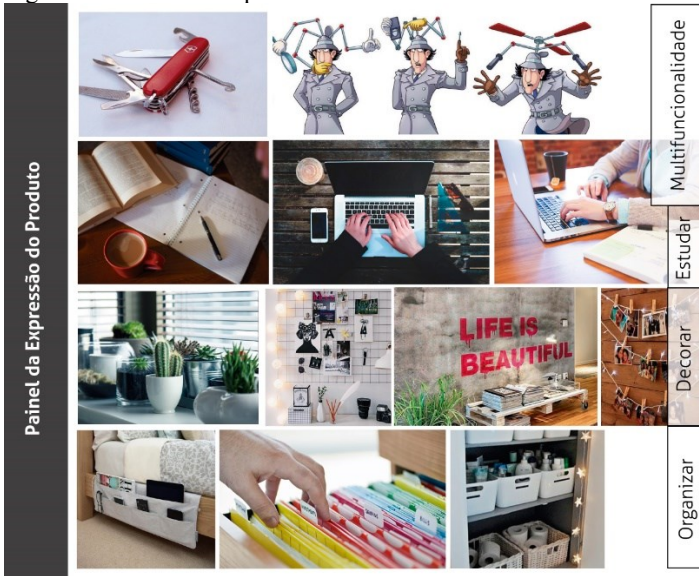
A **multifuncionalidade** afim de melhor aproveitar o espaço do ambiente, utilizando a matéria e dimensão do móvel para uma outra funcionalidade necessária; a **praticidade** com formas e materiais de fácil limpeza, módulos e espaços que ajudem na organização do cômodo, encaixes presentes para montagem e desmontagem, acessórios e peso pensados no deslocamento da peça; o **aconchego** estético com formas simples e limpas, espaços para decoração individual, fazendo o produto mais íntimo do usuário.

### 5.1 Painel de Expressão do Produto

Essa ferramenta consiste em classificar as expressões que o produto deve transmitir. Um painel com imagens que caracterizem as emoções que o público deve sentir à primeira vista do produto. Evitando formas e função muito parecidas com o objetivo do projeto (BAXTER, 2000).

Nas figuras 27, 28 e 29 podemos ver os painéis de expressão do produto de cada conceito.

Figura 27: Painel de Expressão do Produto Multifuncional



Fonte: Da autora.

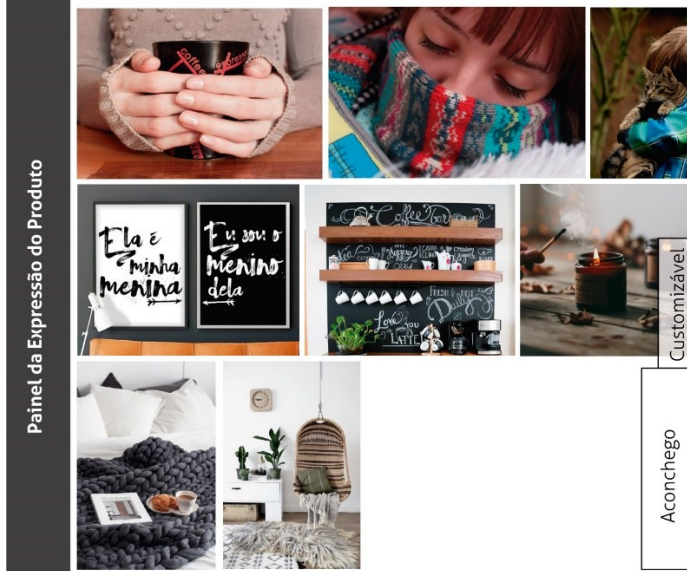
Figura 28: Painel de Expressão do Produto Praticidade



Fonte: Da autora.



Figura 29: Painel de Expressão do Produto Aconchego



Fonte: Da autora.

## 5.2 Painel visual

A partir do Painel de Expressão do Produto é possível gerar o Painel Visual onde une-se imagens de produtos com design referentes ao conceito que se quer passar. Os produtos podem ser de bem diferenciados, de eletrodomésticos à carros, sendo uma fonte de inspiração (BAXTER, 2000).

Nas figuras 30, 31 e 32 estão os painéis visuais de cada conceito.

Figura 30 – Painel Visual do Produto ‘Multifuncionalidade’



Fonte: Da autora

Figura 31 – Painel Visual do Produto ‘Praticidade’



Fonte: Da autora

Figura 32 – Painel Visual do Produto ‘Aconchego’



Fonte: Da autora

## 6. GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

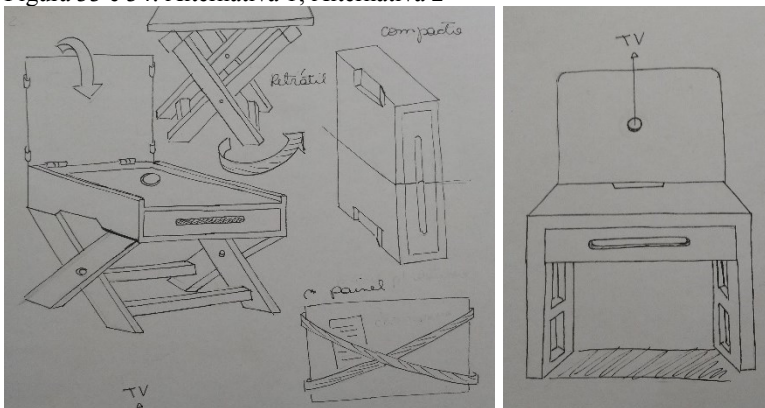
Com base nos conceitos gerados a partir de toda a pesquisa de projeto, com a ajuda visual dos painéis e dos requisitos selecionados para atender as necessidades do público-alvo, a metodologia seguiu para a etapa de criação com a geração de alternativas.

Foram desenhadas a mão algumas ideias iniciais de móveis multifuncionais, pensando como prioridade de função as observadas como carência do usuário: organização, decoração, espaço para estudar.

A primeira alternativa (Figura 33) consiste em uma mesa de estudos com pés retráteis e tampa base da mesa que se levantada funciona como painel de estudo, pintado com tinta preta possibilitando escrever, desenhar e anexar folhas estas que podem ser fixadas com um elástico em ‘x’ não se desprendendo ao baixar o painel. Contém uma gaveta, rebaixo para copo e pegas que facilitam na hora de abaixar os pés da mesa e guardar em um canto da casa.

A Alternativa 2 (Figura 34) é uma escrivaninha com painel para TV, gaveta e suas laterais com prateleiras. Atende a função de estudar (escrivaninha), organizar (gaveta) e decorar (prateleiras) atingindo ao conceito de multifuncionalidade, praticidade (com painel que possibilita colocar a TV sem perder o espaço completo da mesa de trabalho) e aconchegante (prateleiras para objetos).

Figura 33 e 34: Alternativa 1; Alternativa 2



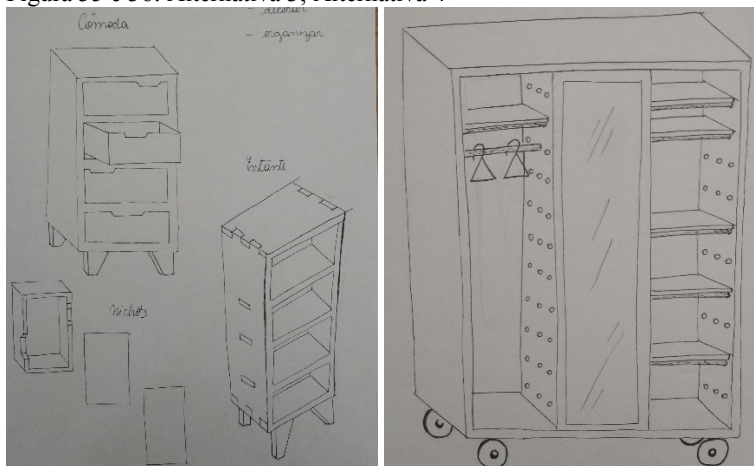
Fonte: Da autora.

A terceira alternativa (Figura 35) é uma cômoda com gavetas que podem ser retiradas e utilizadas como nichos fixadas na parede, tornando a

cômoda uma estante de 4 prateleiras. Sua estrutura é totalmente feita com encaixes. É pensado na funcionalidade de decorar e organizar, atendendo os conceitos de multifuncionalidade (cômoda, estante e nichos), prático (gavetas para organizar roupa e acessórios), aconchegante (nichos e prateleiras para decoração).

A quarta alternativa (Figura 36) é um guarda-roupa aberto com prateleiras e cabideiros de altura reguláveis. Com apenas uma porta de correr de espelho, possibilitando utilizar o “fechamento” tanto nas laterais quanto no centro e rodinhas para a locomoção. Função de organizar.

Figura 35 e 36: Alternativa 3; Alternativa 4

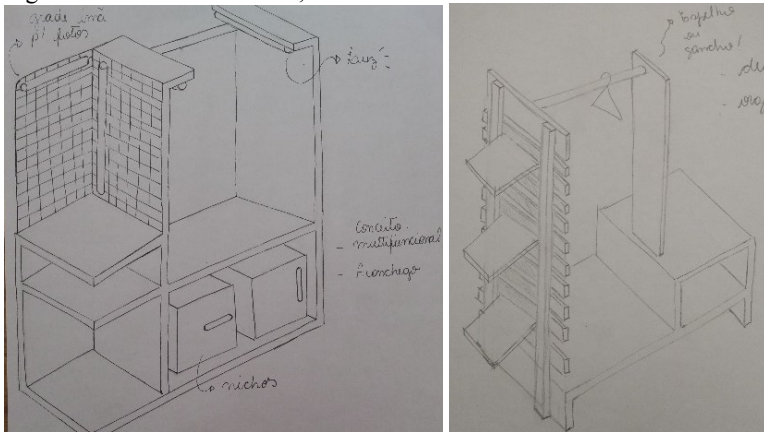


Fonte: Da autora.

A alternativa 5 (Figura 37) uma arara aberta com prateleiras, caixas para organização, e um mural de fotos (grade do imã) com iluminação de leds.

A alternativa 6 (figura 38) outra arara com lateral de ripas com prateleiras de encaixe que permite alterar sua altura, e espelho na lateral direita. É um móvel que permite ser utilizado de ambos os lados, como divisória de ambiente.

Figura 37 e 38: Alternativa 5; Alternativa 6

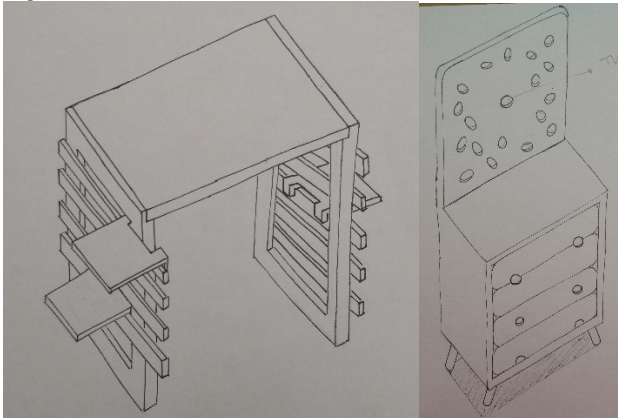


Fonte: Da autora.

A alternativa 7 (Figura 39) uma mesa de estudos com laterais de ripas com prateleiras encaixadas.

A última alternativa 8 (Figura 40) uma cômoda com painel de TV com desenhos decorativos.

Figura 39 e 40: Alternativa 7; Alternativa 8

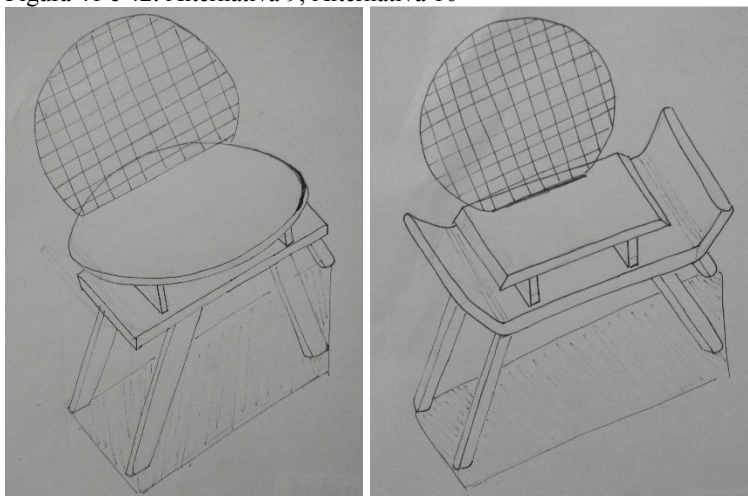


Fonte: Da autora.

Na figura 41 a alternativa 9 é uma escrivaninha com painel de fotos e prateleira inferior.

A alternativa 10 (Figura 42) é uma versão da escrivaninha com laterais para por livros e revistas.

Figura 41 e 42: Alternativa 9; Alternativa 10



Fonte: Da autora.

Depois da descrição de cada ideia foi possível selecionar as melhores alternativas para um rendering no photoshop, procurando melhorar a visualização antes da matriz de decisão. Foram escolhidas 4 dos 10 produtos que mais tendem a gerar inovação sendo: Alternativas 5,6, 8 e 10.



Figura 43: Rendering digital alternativa 5



Fonte: Da autora.

Figura 44: Rendering digital alternativa 6



Fonte: Da autora.



Figura 45 e 46: Rendering Digital alternativa 8 e 10



Fonte: Da autora.

## 6.1 Matriz de decisão

Nesta etapa foram analisadas as quatro alternativas finalistas em relação aos requisitos de projeto. No quadro 16 a matriz de decisão proporciona a avaliação dos requisitos de projeto, pontuando juntamente com seu peso (1 desejável e 2 obrigatório) para cada alternativa, avaliando se atende ou não ao requisito (1 sim/ 0 não) sendo somado seu total em seguida para a definição do desenho final.

Quadro 16: Matriz de decisão

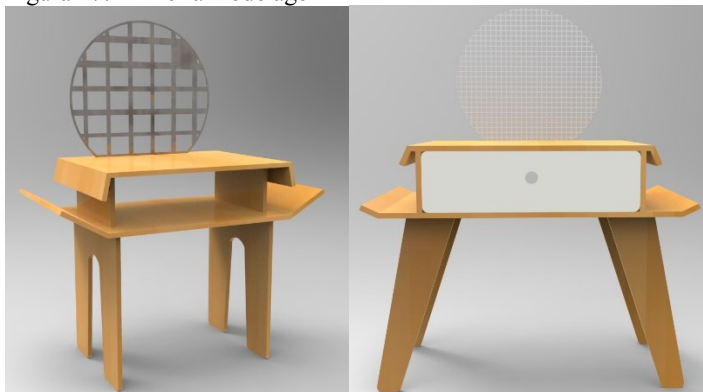
MATRIZ DE DECISÃO		ALTERNATIVA 5			ALTERNATIVA 6		ALTERNATIVA 8		ALTERNATIVA 10	
REQUISITOS	PESO	SIM/NÃO	TOTAL	SIM/NÃO	TOTAL	SIM/NÃO	TOTAL	SIM/NÃO	TOTAL	
Aconchegante	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Proporcionar o individualismo do usuário	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
Compacto	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Prático	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Inovador	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
Madeira de reflorestamento	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Ergonômico	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Se adequar a ambientes conjugados	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Multifuncionalidade	Espaço para estudar	1	0	0	0	0	0	1	1	
	Ajudar na organização	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Decoração	1	1	1	1	1	1	1	1	
Prioridade de funções	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Design simples	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Retrátil	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fácil montagem	2	1	2	0	0	0	0	1	2	
Peças desmontáveis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Customizável	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
Leve	2	0	0	0	0	0	0	1	2	
Fácil transporte	2	1	2	1	2	0	0	1	2	
Materiais adequados a função	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Poucos parafusos	2	1	2	0	0	0	0	1	2	
RESULTADO	-	-	29	-	27	-	21	-	33	

Fonte: Da autora.

Como resultado da matriz se obtêm o produto que mais atende as necessidades do público-alvo, com 33 pontos a (alternativa 10) escrivaninha com painel de fotos e laterais para livros, e a alternativa 5 com 29 pontos, arara com nichos e painel de fotos.

A primeira modelagem da alternativa final na figura 47 com algumas modificações no desenho inicial para tornar o produto agradável visualmente e funcional.

Figura 47: Primeira modelagem



Fonte: Da autora.

### 6.1.1 Mock-up

Essa técnica consiste em construir o produto em tamanho real com materiais de baixa fidelidade. Para ter uma melhor visualização das medidas do produto com o intuito de atender as proporções ergonômicas listadas no capítulo 3.3 de acordo com o mobiliário, foi produzido com papelão de 4 mm de espessura um *mock-up* das alternativas 5 e 10.

Na figura 48 podemos observar os materiais utilizados no processo de construção da escrivaninha (alternativa 10), as partes separadas como base, laterais e pés.



Figura 50: Mockup – Escrivadinha multifuncional em tamanho real



Fonte: Da autora

Na figura 51 se tem as partes de papelão que compõem o produto a ser montado em tamanho real.

Figura 51: Partes de papelão da alternativa 5



Fonte: Da autora

Na figura 52 a arara com nichos já montada sendo 1,75 m de altura, 1,60 de comprimento e 45,7 de largura respeitando os limites de espaço para as roupas tanto em sua largura quanto altura.

Figura 52: Mockup - Arara com nichos e painel em tamanho real



Fonte: Da autora

Uma pessoa com 1,50m de altura foi usado como referência interagindo com os dois produtos como podemos ver na figura 53 e 54.

Figura 53 e 54: Mockup alternativa 5 interação; Mockup alternativa 10 interação



Fonte: Da autora

A partir do mockup das duas alternativas foi possível estabelecer as medidas finais para o protótipo depois de uma seleção final da melhor alternativa.

### 6.1.2 Modelagem 3D

Para a modelagem digital 3D das duas alternativas finais (figura 55 e 56), foi utilizado o software Rhinoceros5 e renderizado no programa KeyShot5.

Figura 55: Rendering Escrivaninha Multifuncional



Fonte: Da autora

Figura 56: Rendering Arara Multifuncional



Fonte: Da autora

A alternativa final que mais atende os requisitos de projeto e necessidades do público-alvo, bem como design e estrutura bem resolvidas

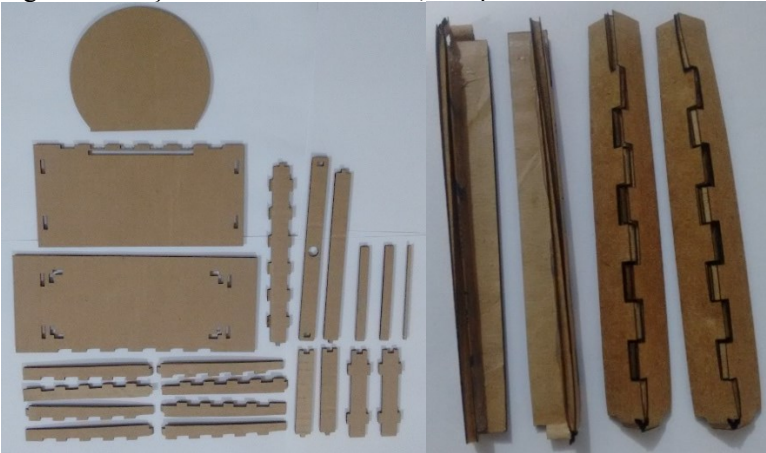


é a Escrivaninha Multifuncional a ser prototipada em modelo físico. Os dois móveis finais possuem coerência no desenho e materiais formando uma linha de produtos de espaços íntimos.

## 6.2 Modelo em escala reduzida

O modelo em escala reduzida 1:8 (figura 57, 58, 59 e 60) foi construído em papelão 2 mm de espessura, cortado na máquina a laser a partir das linhas desenhadas no software Rhinoceros, cujo objetivo destinava-se a realização dos ajustes estéticos/formais e testes dos encaixes de montagem.

Figura 57: Peças do modelo reduzido; Pés por encaixe



Fonte: Da autora.



Figura 58: Base da mesa e gaveta vista superior



Fonte: Da autora.

Figura 59: Modelo reduzido Escrivaninha Multifuncional vista lateral e perspectiva



Fonte: Da autora

Figura 60: Modelo reduzido Escrivaninha Multifuncional vista frontal



Fonte: Da autora.

Mesmo sendo um modelo em papelão foi possível perceber alguns detalhes que necessitariam ser melhorados. A falta de sustentação nos pés da mesa, possibilitando um redesign com reforço. O acabamento nas laterais com a peça inclinado no tampo da mesa foi retirado e substituído por um chanfro (figura 60).

## 7 MODELO DE APRESENTAÇÃO

O modelo de apresentação foi feito em escala reduzida 1:5 utilizando como material o MDF. Cortado na máquina a laser o material possui 2,5 mm de espessura, foi realizado o empilhamento para chegar na medida desejada de 5 mm. Para o acabamento superficial, foi utilizado a colagem de adesivo (Figura 61), com textura de madeira mais próximo ao rendering digital.

Figura 61: Adesivo para acabamento e corte a laser das peças.



Fonte: Da autora

Pode-se se ver todas as peças já cortadas e adesivadas, prontas para a montagem na figura 62.

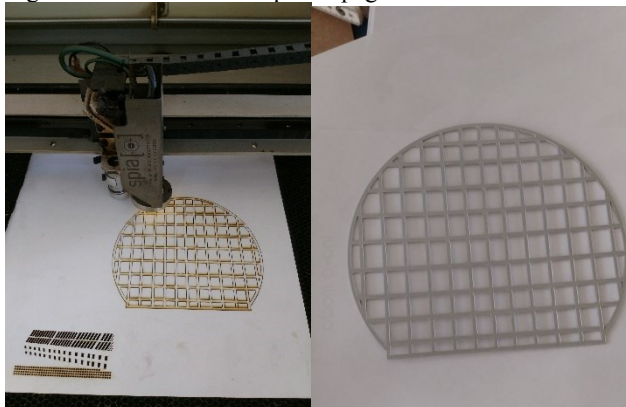
Figura 62 – Peças Escrivaninha Multifuncional Pôr do Sol



Fonte: Da autora.

O painel de fotos (Figura 63) foi cortado a laser em PVC 1 mm de espessura e pintado com tinta spray prateada para representar o alumínio.

Figura 63: Painel de fotos prototipagem



Fonte: Da autora

Nas figuras 64 e 65 o modelo escalonado de alguns ângulos já montado e ambientado.

Figura 64: Modelo 1:5



Fonte: Da autora

Figura 65: Modelo escalonado



Fonte: Da autora

## 8 Ambientação

Na figura 66, é apresentado a escrivaninha Multifuncional Pôr do Sol ambientada no cômodo do quarto sem paredes que dividem os ambientes, utilizando do mobiliário como divisória.

Figura 66: Ambientação



Fonte: Da autora

## 9 MEMORIAL DESCRITIVO

Tem como objetivo descrever e explicar as principais características do produto criado e processos com a utilização de fotos, renderings, infográficos. O memorial descritivo é essencial para a melhor compreensão do projeto, e deve ser feito depois de sua conclusão (PAZMINNO, 2013).

### 9.1 Conceito do produto

O produto desenvolvido tem como objetivo proporcionar o **aconchego** estético com linhas orgânicas e um design clean. Possui um painel arredondado que junto a base da mesa remete a um pôr do sol, trazendo tranquilidade ao ambiente, com a possibilidade de dispor fotos e recados deixando o móvel mais individual, íntimo ao usuário. Sua **multifuncionalidade** utiliza o produto de forma inteligente a agregar funcionalidades necessárias ao mesmo, assim poupando o espaço do habitar. A montagem e desmontagem por encaixes torna o produto intuitivo e **prático**, como também uma gaveta extensa que ajuda na hora da organização.

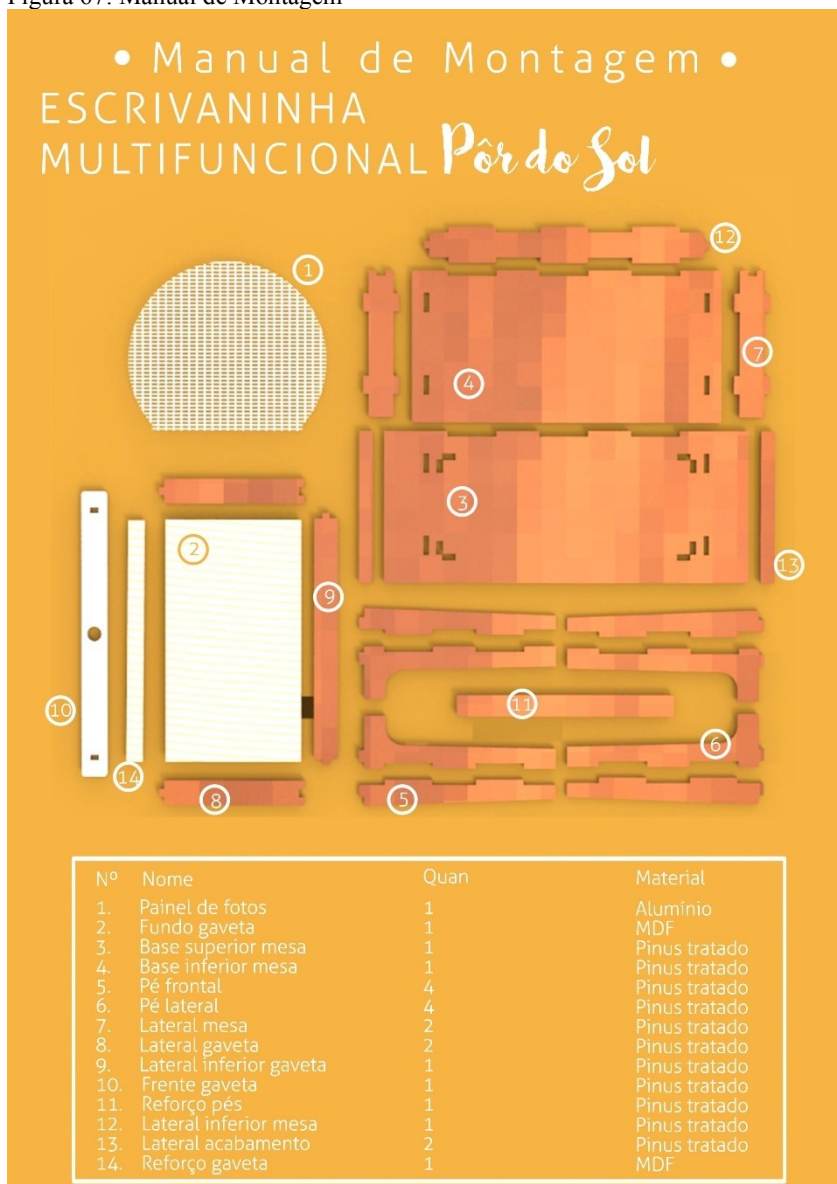
A escrivaninha multifuncional ‘Pôr do Sol’ foi projetada para o público que reside em apartamentos e casas compactas que muitas vezes não dispõe de paredes separando os ambientes, sua estrutura foi criada para aproveitar o espaço do cômodo do quarto podendo ser utilizado como divisória. Tem como prioridade de função: **estudar, decorar e organizar**.

### 9.2 Fator estético construtivo

A escrivaninha ‘Pôr do Sol’ utilizada como processo de produção o corte por usinagem na máquina CNC, e sua montagem e desmontagem é feita por encaixes tornando o processo mais intuitivo e fixação com poucos parafusos. A madeira utilizada é de reflorestamento com espessura de 18 mm e seu painel de fotos é de alumínio.

Nas figuras 67 e 68 é apresentado o manual de montagem, que é simples e pode ser feito por apenas uma pessoa:

Figura 67: Manual de Montagem



Fonte: Da autora.



Figura 68: Manual de montagem II



Fonte: Da autora.

### 9.3 Fator ambiental

O material utilizado é madeira de reflorestamento, que possui um menor impacto no meio ambiente. E seu sistema de fabricação é por usinagem na CNC (Comando Numérico Computadorizado), esta máquina organiza os vetores do desenho do projeto de forma a diminuir o desperdício de matéria-prima. Sua montagem por encaixe e desencaixe é mais intuitiva e torna a estrutura mais resistente com a ajuda de poucos parafusos para fixação final.

Por seu design ser multifuncional torna todos os espaços do produto funcional para uma segunda tarefa, em um menor espaço de ambiente.

### 9.4 Fator estético e simbólico

A escrivaninha multifuncional Pôr do Sol tenta trazer ao ambiente compacto e limitador desses apartamentos/casas compactas o frescor e amplitude da natureza através de sua forma remetendo a um fim de tarde.

A escolha dos encaixes para montagem e desmontagem foi trazida depois da pesquisa quantitativa do público-alvo onde foi detectado o problema na demora de entrega e espera de um montador de móveis quando feita a compra do produto em loja física, tornando esse processo intuitivo e prático para ser realizado em casa. Além de proporcionar resistência a estrutura do mobiliário.

A possibilidade de tornar o produto íntimo do consumidor com o painel de fotos e recados, caracterizando com seu ‘jeitinho’. O design limpo e minimalista foi caracterizado com cores neutras, que procuram se adequar a ambientes diversos.

### 9.5 Fator Comercial e Marketing

O produto desenvolvido tem dimensões e estrutura de fácil produção, com um alto potencial de comercialização em lojas e-commerce onde o cliente pode montar seu móvel em casa.

Seus encaixes tornam o processo de montagem e desmontagem mais intuitivo de fácil compreensão, com a utilização de alguns parafusos para fixação final. Seu design e cortes aproveitam melhor o material, possibilitando uma disposição na hora do corte na CNC evitando o desperdício de madeira.

Figura 69: Vistas



Fonte: Da autora.

## CONCLUSÃO

Devido à grande procura por ambientes compactos sendo uma forma mais acessível de adquirir o imóvel próprio em relação ao custo versus localização, o design de mobiliário vem se adaptando a essa tendência. Tendo como objetivo ao longo do projeto amenizar a falta de conforto nesses espaços tornando-o aconchegante e criando um mobiliário adequado ao público-alvo que reside nesses apartamentos e casas reduzidos com ou sem divisórias de cômodos, facilitando o seu dia-a-dia trazendo um produto prático, que ajude na organização, e intuitivo na hora da montagem e desmontagem devido ao problema de demora de entrega das lojas físicas.

Foi visto em uma das etapas da metodologia de Kumar, na pesquisa etnográfica, que o usuário passa mais tempo dentro do quarto e destinado a criação do produto a este espaço.

As necessidades do público encontradas bem como os requisitos de projeto foram trazidas para o resultado final através de formas e materiais. Com linhas arredondas, materiais que facilitam a limpeza, cores clean que se adequam a ambientes diversos e customizável com fotos, objetos. Os encaixes foram pensados a fim de tornar o móvel mais prático e comercializável por lojas e-commerce.

Na etapa de modelagem 3D pode contribuir para a concepção visual e testes em mock-up tornando possível estabelecer as medidas adequadas de acordo com a ergonomia.

Finalizando em um mobiliário compacto que atende as principais funções que o usuário possuía carência. Com possibilidade de aplicação de uma linha de produtos vistos nas alternativas finais, com design e materiais coerentes.

Este tema de projeto pode ser ampliado em outros trabalhos como continuação utilizando necessidades e requisitos encontrados para gerar outras soluções de mobiliário para esses espaços.

## REFERÊNCIAS

ABIMOVEL. **Panorama do mercado moveleiro no Brasil**. Disponível em: <<https://www.mundodomarketing.com.br/inteligencia/estudos/335/panorama-do-mercado-moveleiro-no-brasil.html>>. Acesso em: 10 maio 2017.

ASHBY, Michael; JOHNSON, Kara. **Materiais e Design - Arte e Ciência da Seleção de Materiais No Design do Produto**. Rio de Janeiro: CAMPUS, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DO MOBILIÁRIO. Contém informações sobre as empresas brasileiras produtoras e exportadoras de móveis e dados estatísticos referentes ao comércio exterior e ao mercado internacional de produtos do setor industrial moveleiro. Disponível em: <<http://www.abimovel.org.br>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

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

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos**. São Paulo, 2000.

BLOG BONS VENTOS. **Tendências de matéria-prima para móveis: veja o que está em alta!** Disponível em: <<http://macdesign.com.br/blog/tendencias-de-materia-prima-para-moveis-veja-o-que-esta-em-alta/>>. Acesso em: 05 maio 2017.

BLOG PORTOBELLO. **Esqueça as paredes – Casas e apartamentos de um ambiente só**. Disponível em: <<http://www.portobello.com.br/blog/esqueca-as-paredes-casas-e-apartamentos-de-um-ambiente-so/>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

EDIFICAR. **Apartamentos menores são tendência no mercado imobiliário**: Consultor Marcus Araújo apresenta demandas do mercado com base em pesquisas. 2017. Disponível em: <<https://revistaedificar.com.br/noticias/apartamentos-menores-sao-tendencia-no-mercado-imobiliario/>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

GORINI, Ana Paula Fontenele. **A indústria de móveis no Brasil**. Publicação ABIMOVEL. Disponível em: <<http://www.cgimoveis.com.br/tecnologia/caracteristicas-gerais-do-setor-moveleiro>>. Acesso em: 04 maio 2017.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio 1981/2009**. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=PD206>>. Acesso em: 22 maio 2017.

HIDA, Itiro. **Ergonomia projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Informações sobre madeiras**. Disponível em: <[http://www.ipt.br/informacoes\\_madeiras/60.htm](http://www.ipt.br/informacoes_madeiras/60.htm)>. Acesso em: 24 maio 2017.

LAM, Camila; ZUINI, Priscila. **As 60 ideias de negócios que mais dão certo no Brasil**: Veja quais tipos de empresas mais sobrevivem no país, segundo dados do Sebrae. 2016. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/as-60-ideias-de-negocios-que-mais-dao-certo-no-brasil/>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

LIMA, Marco Antonio Magalhães. **Introdução aos Materiais e Processos para Designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.

LIMA, Andressa de Souza; TORRES, Pablo Marcel de Arruda. Mobiliário Multifuncional de Descanso para Habitações com Dimensões Reduzidas. **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística: Comunicação, Arquitetura e Design**, São Paulo, v. 3, p.01-14, 1 set. 2013. Mensal. Disponível em: <<http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ic/article/viewFile/493/433>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

MARCELLINI, Domingos. **Manual prático de marcenaria**. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações S.a., 1997.

MERCADO FLORESTAL. **O QUE É A MADEIRA DE REFLORESTAMENTO?** Disponível em: <<http://www.mundohusqvarna.com.br/assunto/o-que-e-a-madeira-de-reflorestamento/>>. Acesso em: 26 maio 2017.

MERINO, Eugenio. Fundamentos da ergonomia. Florianópolis: UFSC, 2011. Apostila.

NOGUEIRA, Daliane. **Dez projetos bem resolvidos de apartamentos pequenos**: As ideias provam que é possível morar em imóveis enxutos sem abrir mão do conforto. 2017. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/haus/arquitetura/dez-projetos-bem-resolvidos-de-apartamentos-pequenos/>>. Acesso em: 15 maio 2017.

NUNOMURA, Eduardo. **Era dos “apertamentos” tem até imóvel de 14 m<sup>2</sup>**: Será lançado em novembro um prédio com apartamentos de 14 metros quadrados. É o auge da onda dos “apertamentos”. A má notícia: está meio difícil vendê-los. 2015. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/era-dos-apertamentos-tem-ate-imovel-de-14-m2/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

OLIVEIRA, Gilberto; MONT'ALVÃO, Claudia. **Metodologias utilizadas nos estudos de ergonomia do ambiente construído e uma proposta de modelagem para projetos de design de interiores.** Estudos em Design | Revista (online). Rio de Janeiro: v. 23 | n. 3 [2015], p. 150 – 165 | ISSN 1983-196X, 2015.

PADILHA, Ênio. **Negociar e vender serviços de engenharia e arquitetura.** São Paulo, 2007. Acesso em: 05 Jun. 2017.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços internos.** Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produto.** São Paulo: Blucher, 2013.

PEREIRA, Túlio César Probst. **A INDÚSTRIA MOVELEIRA NO BRASIL E OS FATORES DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES.** 2009. 104 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia292757>>. Acesso em: 25 maio 2017.

PEZZINI, Marina Ramos. **CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN CENTRADO NO HUMANO PARA O PROJETO DO MOBILIÁRIO DOMÉSTICO EM APARTAMENTOS COMPACTOS.** 2017. 244 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

RAMOS, Aline; PAMELLA, Pádua. **Como o designer pode contribuir com o mercado mobiliário devido a crescente redução no tamanho das habitações.** (2014).

RBS TV. **Indústria de móveis de Santa Catarina aumenta exportações em 2015:** Para reconquistar mercado externo, empresas investiram em qualidade. Dólar e euro em alta ajudaram a aquecer a venda do setor no estado. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/10/industria-de-moveis-de-santa-catarina-aumenta-exportacoes-em-2015.html>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

REVISTA DA MADEIRA. **Madeira de reflorestamento para móveis.** 2004. Disponível em: <[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira\\_materia.php?num=649&subject=Móveis&title=Madeira+de+reflorestamento+para+móveis](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=649&subject=Móveis&title=Madeira+de+reflorestamento+para+móveis)>. Acesso em: 06 maio 2017.

RODRIGUES, Esme. **Acrílico – Transparência e Sofisticação**. Disponível em: <<http://www.modernidademoveis.com/blog/2009/04/03/acrilico-transparencia-e-sofisticacao/>>. Acesso em: 15 maio 2017.

SCOLFORO, Carol. **TENDÊNCIAS 2017, SEGUNDO ESPECIALISTAS DE DECORAÇÃO E DESIGN**: A vontade de ver movimentos, materiais ou pensamentos diferentes faz Casa e Jardim pulsar todos os meses. Diante de um ano fresquinho, pedimos a um time de peso para ir mais fundo e apontar o que chega às nossas casas e aos nossos olhos. Disponível em: <<http://revistacasa Jardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Dicas/noticia/2017/02/tendencias-2017-segundo-especialistas-de-decoracao-e-design.html>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

VILLAROUCO e MONT'ALVÃO, 2011. **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído**. Teresópolis: 2AB, 2011.

KUMAR, Vijay. **101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization**. Canadá: Wiley, 2012.

ZAP EM CASA. **Apartamento pequeno ganha mais destaque na capital paulista**. Disponível em: <[https://revista.zapimoveis.com.br/apartamento-pequeno-ganha-destaque-em-sp/?utm\\_source=G1\\_Canal&utm\\_medium=link-materia&utm\\_campaign=mercado-imobiliario](https://revista.zapimoveis.com.br/apartamento-pequeno-ganha-destaque-em-sp/?utm_source=G1_Canal&utm_medium=link-materia&utm_campaign=mercado-imobiliario)>. Acesso em: 26 abr. 2017.



## REFERÊNCIAS DE FIGURAS

Figura 01 - **Apartamento compacto.** Disponível em: <[https://abrilexame.files.wordpress.com/2016/09/size\\_960\\_16\\_9\\_estudio-imoveis-sp.jpg?quality=70&strip=info&w=680&h=453&crop=1](https://abrilexame.files.wordpress.com/2016/09/size_960_16_9_estudio-imoveis-sp.jpg?quality=70&strip=info&w=680&h=453&crop=1)>. Acesso em: 20 abril 2017.

Figura 02 - **Modelo ‘Os sete modos de processo de Inovação’.** Disponível em: <<http://www.101designmethods.com/images/2x2.png>> Acesso em: 10 jun. 2017.

Figura 03 - **O polo Moveleiro Nacional.** Disponível em: <<http://www.infratron.com.br/wp-content/uploads/2014/12/mapa-brasil-3d.jpg>>. Acesso em: 11 agos. 2017.

Figura 04 - **Madeiras de reflorestamento.** Disponível em: <[http://www.ipt.br/informacoes\\_madeiras/60.htm](http://www.ipt.br/informacoes_madeiras/60.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

Figura 05 - **Sistema junção por respiga e cavilha.** LIMA, Marco Antonio Magalhães. **Introdução aos Materiais e Processos para Designers.** Pág 114 e 115. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.

Figura 06 - **Junções em marcenaria.** MARCELLINI, Domingos. **Manual prático de marcenaria.** Pág 152. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações S.a., 1997.

Figura 07 – **Técnicas de corte na CNC para encaixes na madeira.** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/797785/50-modelos-de-encaixes-em-madeira-disponiveis-para-download>. Acesso em: 05 dez. 2017.

Figura 08 - **Planta PMCMV.** Disponível em: <[http://www.citta.eng.br/lancamentos/imovel.php?id\\_imovel=28](http://www.citta.eng.br/lancamentos/imovel.php?id_imovel=28)>. Acesso em: 20 maio 2017.

Figura 09 - **Sofá-cama de 1930.** Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/436356651372610654/>>. Acesso em: 12 Jun 2017.

Figura 10 - **Pag-Lev de 1960.** Disponível em: <<http://www.itaucultural.org.br/explore/blogs/rumos-2/rumos-2013-2014-filha-resgata-e-difunde-obra-pioneira-do-pai/>> Acesso em: 25 Mai 2017.

Figura 11 - **Móveis multifuncionais planejados.** Disponível em: <[https://images.etna.com.br/produtos/15/410515/410515\\_ampliada7.jpg](https://images.etna.com.br/produtos/15/410515/410515_ampliada7.jpg)>; <<https://br.pinterest.com/pin/402298179193910938/>>. Acesso em: 12 Jun 2017.

Figura 16 - **Painel Semântico do Estilo de Vida do Público-alvo.** Disponível em: <<https://i.ytimg.com/vi/orHXZ2jXAkE/maxresdefault.jpg>>; <

<http://i3.mirror.co.uk/incoming/article6578501.ece/ALTERNATES/s482b/Young-couple-moving-mortgage.jpg> >; <  
<http://www.kiplinger.com/kipimages/pages/12536.jpg> >; <  
<http://f.i.uol.com.br/fotografia/2016/04/14/602557-970x600-1.jpeg> >; <  
<http://www.sitiodobeto.com.br/Content/Artifacts/Image/640x480/Formatura2.jpg>  
 >; < <http://profissaofreelancer.com.br/wp-content/uploads/2015/01/ganhardinheiro-como-freelancer-1024x598.jpg> >; <  
[http://www.gazetadopovo.com.br/haus/wp-content/uploads/2015/11/Pequenos\\_notaveis11\\_011211.jpg](http://www.gazetadopovo.com.br/haus/wp-content/uploads/2015/11/Pequenos_notaveis11_011211.jpg) >; <  
<http://www.freelaholic.com/wp-content/uploads/2016/04/multitasking-400x250.jpeg> >; <  
[http://www.felizcomavida.com/wp-content/uploads/2014/02/NOMADES\\_MINAAL.jpg](http://www.felizcomavida.com/wp-content/uploads/2014/02/NOMADES_MINAAL.jpg)>. Acesso em: 25 Mai 2017.

Figura 18 – **Persona 1.** Disponível em: < [https://image.freepik.com/fotos-gratis/quot-estudante-de-sorriso-quot\\_1301-114.jpg](https://image.freepik.com/fotos-gratis/quot-estudante-de-sorriso-quot_1301-114.jpg) >. Acesso em: 01 Jun 2017.

Figura 19 – **Persona 2.** Disponível em: < <http://www.cygnuscosmeticos.com.br/wp-content/gallery/dicas-para-o-jovem-emprededor-5/Dicas-Para-o-Jovem-Emprededor-12.jpg> >. Acesso em: 01 Jun 2017.

Figura 20 – **Persona 3.** Disponível em: < <http://i3.mirror.co.uk/incoming/article6578501.ece/ALTERNATES/s482b/Young-couple-moving-mortgage.jpg> >. Acesso em: 01 Jun 2017.

Figura 21 – **Cenário.** Disponível em: < <http://uploads.decorfacil.com/2015/07/imagem-448.jpg> >. Acesso em: 30 Mai 2017.

Figura 24: **Análise estrutural guarda-roupa.** Disponível em: < [https://www.madeiramadeira.com.br/guarda-roupa-casal-em-mdf-paris-6-portas-maxel-139058.html?origem=pla-139058&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_content=guarda-roupas&utm\\_term=139058&gclid=CjwKEAju9\\_jBRCXycSarr3csWcSjABthk07pEH8KUBmY5F2IW8VoswSERr0tVef4JoCKRqqdidGtBoCqZDw\\_wcB](https://www.madeiramadeira.com.br/guarda-roupa-casal-em-mdf-paris-6-portas-maxel-139058.html?origem=pla-139058&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=guarda-roupas&utm_term=139058&gclid=CjwKEAju9_jBRCXycSarr3csWcSjABthk07pEH8KUBmY5F2IW8VoswSERr0tVef4JoCKRqqdidGtBoCqZDw_wcB) >. Acesso em: 30 Mai 2017.

Figura 25: **Análise estrutural escrivantina.** Disponível em: < [https://assets.lojaskd.com.br/57000/57099/57099\\_9\\_zoom\\_90.jpg](https://assets.lojaskd.com.br/57000/57099/57099_9_zoom_90.jpg) >. Acesso em: 30 Mai 2017.

Figura 26 - **Análise de uso nichos multifuncionais**. Disponível em: < <https://www.meumoveldemadeira.com.br/ambientes/quarto/quarto-de-casal/prateleira-com-nichos-luci-caramelo#> >. Acesso em: 30 Mai 2017.

Figura 27 - **Painel de Expressão do Produto Multifuncional**. Disponível em: < [https://anosincriveisblog.files.wordpress.com/2014/06/inspector\\_gadget\\_study\\_by\\_vdvector-d33k9db.jpg](https://anosincriveisblog.files.wordpress.com/2014/06/inspector_gadget_study_by_vdvector-d33k9db.jpg) ; >. Acesso em: 10 set. 2017.

Figura 28 - **Painel de Expressão do Produto Praticidade**. Disponível em: <https://i.pinimg.com/564x/fd/9d/cc/fd9dcc8f7d8ff38613bc338d60a0a378.jpg>; <http://imoveis.culturamix.com/blog/wp-content/gallery/limpar-moveis-laqueados2/como-remover-mancha-de-moveis.jpg>; <http://bbel.uol.com.br/wp-content/uploads/b91f9406-261d-4bb7-b7ea-946f6554e4ef-1.jpg> . Acesso em: 10 Set 2017.

Figura 29 - **Painel de Expressão do Produto Aconchego**. Disponível em: <https://i.pinimg.com/564x/42/4d/f1/424df1cec31ab37c1b7dca4efc01589c.jpg> . Acesso em: 17 Agos 2017.

Figura 30 - **Painel Visual do Produto ‘Multifuncionalidade’**. Disponível em: < <https://estilo.uol.com.br/casa-e-decoracao/album/2014/07/09/produtos-inteligentes-e-praticos-para-o-lar.htm?mode=list&foto=32>; [http://designontherocks.blog.br/wp-content/uploads/2011/09/a97882\\_hybrid\\_10-calculator.jpg](http://designontherocks.blog.br/wp-content/uploads/2011/09/a97882_hybrid_10-calculator.jpg)>. Acesso em: 28 Set 2017.

Figura 31 - **Painel Visual do Produto ‘Praticidade’**. Disponível em: <https://estilo.uol.com.br/casa-e-decoracao/album/2014/07/09/produtos-inteligentes-e-praticos-para-o-lar.htm?mode=list&foto=32>; <https://casa.abril.com.br/moveis-acessorios/19-produtos-praticos-para-a-casa/> . Acesso em: 09 Set 2017.

Figura 32 - **Painel Visual do Produto ‘Aconchego’**. Disponível em: <https://casa.abril.com.br/moveis-acessorios/19-produtos-praticos-para-a-casa/>; [https://ederepente50.files.wordpress.com/2016/07/puff\\_pitanga\\_turquesa\\_.jpg?w=500&h=270&crop=1](https://ederepente50.files.wordpress.com/2016/07/puff_pitanga_turquesa_.jpg?w=500&h=270&crop=1); <https://ederepente50.wordpress.com/2017/08/06/produtos-para-receber-e-preparar-uma-mesa-aconchegante-no-inverno/>; <https://br.pinterest.com/pin/394487248585252844/> > Acesso em: 25 Set 2017.

Figura 65 – **Ambientação**. Disponível em: <http://coquetelfashion.com/wp-content/uploads/2016/05/como-decorar-um-quarto-gastando-pouco-moveis-para-uma-decoracao-nordica.jpg> Acesso em: 02 Set 2017.

## REFERÊNCIAS C – Referências de quadros.

Quadro 1 - **Características dos polos moveleiros do país em 2006**. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia292757>>. Acesso em: 25 maio 2017.

Quadro 6 - **Concorrentes Diretos Secundários internacional**. Disponível em: <<http://www.somethingdesign.com/project06-club.html>; <http://www.i-decoracao.com/Uploads/i-decoracao.com/ImagensGrandes/maisonnette-mobiliario-simone-simonelli-5-8.jpg>>. Acesso em: 28 Mai 2017.

Quadro 7 - **Concorrentes Diretos Secundários nacional**. Disponível em: <<https://www.bvmagazine.com.br/cm1090mt-cama-multifuncional-juvenile-88x188-artv-inmoveis>, < [https://www.madeiramadeira.com.br/penteadeira-com-espelhotecno-mobili-pe2002-169440.html?origem=post\\_21\\_03\\_16944&utm\\_source=Facebook&utm\\_medium=Post&utm\\_campaign=post\\_21\\_03\\_169440&utm\\_content=Dicas\\_Decoracao&utm\\_term=169440](https://www.madeiramadeira.com.br/penteadeira-com-espelhotecno-mobili-pe2002-169440.html?origem=post_21_03_16944&utm_source=Facebook&utm_medium=Post&utm_campaign=post_21_03_169440&utm_content=Dicas_Decoracao&utm_term=169440)>. Acesso em: 18 maio 2017.

Quadro 8 - **Concorrentes Diretos Secundários nacional 02**. Disponível em: <<https://www.meumoveldemadeira.com.br/produto/buffet-3-gavetas-charme-doce-de-leite-escovado-e-malva#>; <https://abrilcasa.files.wordpress.com/2016/11/05-retrospectiva-10-moveis-que-fizeram-sucesso-no-pinterest-em-2015.jpeg?quality=95&strip=all&strip=info>>. Acesso em: 28 Mai 2017.

Quadro 9 - **Lista de Verificação Espelho auto-sustentado Club internacional**. Disponível em: << <http://www.somethingdesign.com/project06-club.html>>. Acesso em: 28 Mai 2017.

Quadro 10 - **Lista de Verificação Maisonnette internacional**. Disponível em: <<http://www.i-decoracao.com/Uploads/i-decoracao.com/ImagensGrandes/maisonnette-mobiliario-simone-simonelli-5-8.jpg>>. Acesso em: 28 Mai 2017

Quadro 11 - **Lista de Verificação Cama de Solteiro Multifuncional Juvenile nacional**. Disponível em: <<https://www.bvmagazine.com.br/cm1090mt-cama-multifuncional-juvenile-88x188-artv-inmoveis>>. Acesso em: 27 Mai 2017.

Quadro 12 - **Lista de Verificação Penteadeira escrivaninha com espelho**. Disponível em: < [https://www.madeiramadeira.com.br/penteadeira-com-espelhotecno-mobili-pe2002-169440.html?origem=post\\_21\\_03\\_16944&utm\\_source=Facebook&utm\\_medium=Post&utm\\_campaign=post\\_21\\_03\\_169440&utm\\_content=Dicas\\_Decoracao&utm\\_term=169440](https://www.madeiramadeira.com.br/penteadeira-com-espelhotecno-mobili-pe2002-169440.html?origem=post_21_03_16944&utm_source=Facebook&utm_medium=Post&utm_campaign=post_21_03_169440&utm_content=Dicas_Decoracao&utm_term=169440)>. Acesso em: 9 Out 2017.

Quadro 13 - **Lista de Verificação Balcão cômoda**. Disponível em: <<https://www.meumoveldemadeira.com.br/produto/buffet-3-gavetas-charme-doce-de-leite-escovado-e-malva#>>. Acesso em: 31 Out 2017.

Quadro 14 - **Lista de Verificação Guarda-roupa aberto**. Disponível em: <<https://abrilcasa.files.wordpress.com/2016/11/05-retrospectiva-10-moveis-que-fizeram-sucesso-no-pinterest-em-2015.jpeg?quality=95&strip=all&strip=info>>. Acesso em: 31 Out 2017.

**APÊNDICE A – Questionário**

Idade:

- 18 a 25 anos
- 26 a 35 anos
- 36 anos ou mais.

Sua profissão atualmente: \_\_\_\_\_

Mora em que tipo de residência?

- Casa
- Apartamento
- Kitnet
- Outro

Quantos cômodos tem sua residência?

- 8 cômodos ou mais;
- 5 à 7 cômodos;
- Até 4 cômodos.

Algum cômodo que agregue mais de um ambiente? Quais?

- Sim, sala e cozinha conjugadas.
- Sim, lavanderia e cozinha.
- Sim, quarto e sala.
- Não.
- Outros.

Se sim, possui alguma dificuldade nesse ambiente?

- Falta de espaço;
- Falta de privacidade;
- A organização;
- Limpeza;
- Outro.

Os móveis que possui, atende todas as suas necessidades?

- Sim
- Não

Os materiais e tamanhos dificultam a sua praticidade?

- Sim, materiais inadequados para o ambiente. (ex: MDF na pia da cozinha que incha com a água)
- Sim, formas e materiais que dificultam a limpeza.
- Móveis pesados que não consigo arrastar ou desmontar para a limpeza completa.
- Não vejo dificuldades.
- Outro.

No dia-a-dia das suas atividades domésticas falta espaço para executá-la?

---

Em qual cômodo você passa mais tempo?

- Sala
- Cozinha
- Quarto
- Lavanderia
- Área externa
- Outro

Que tarefas realiza no cômodo que mais utiliza?

---

Tem muitas visitas?

- Sim, regularmente.
- Às vezes
- Quase nunca
- Nunca

Se sim, consegue as receber bem no espaço de sua residência?

---

Você retira alguma mobília do lugar as vezes? Qual?

---

Costuma comprar seus móveis em:

- Loja física.
- Pela internet.
- Encomendo-os sob medida.
- Loja de móveis usados.

- Outro

Você se disponibilizaria a montar um móvel em casa se fosse prático?

- Sim, facilitaria a demora de entrega das lojas.
- Não gostaria.
- Talvez, com encaixes fáceis.

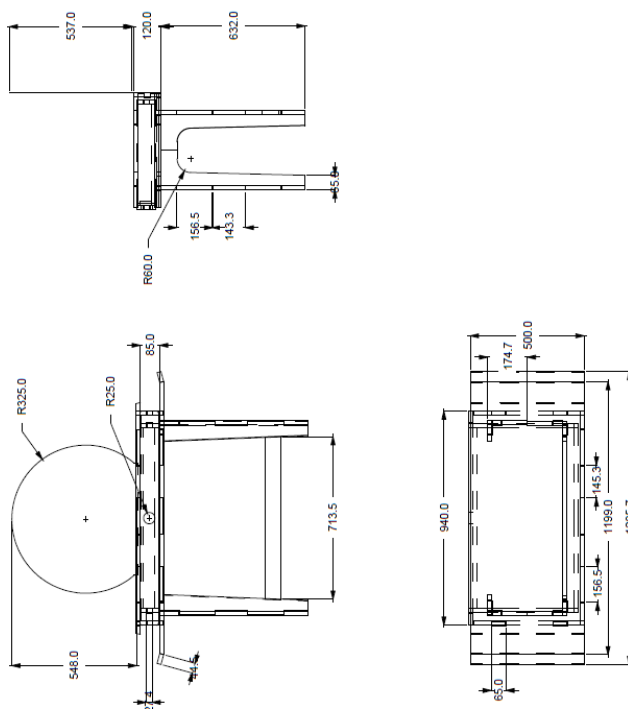
Tem necessidade de mudar os móveis com o tempo?

- Sim
- Não
- Às vezes



## APÊNDICE B – Desenho Técnico

### Desenho técnico Escrivaninha Multifuncional Pôr do Sol




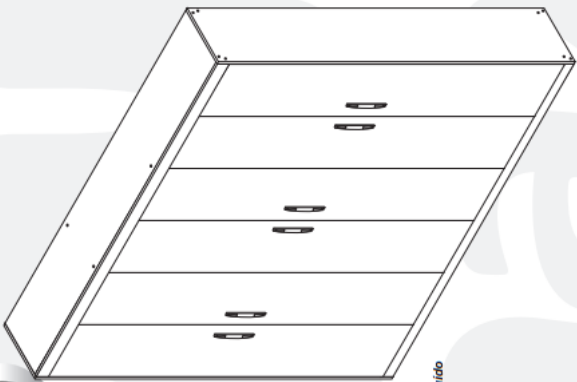
Fonte: Da autora



## ANEXO A – Análise Estrutural guarda-roupa

### Manual de montagem 1






Móvel Concluído


Observações

- \* Fixar as estalilhas com Cola ( ).
- \* Continuar a numeração na ordem crescente para obter uma montagem sucedida.

Instrução de Montagem	
ROUPEIRO PARIS	
Padrão	Referência
ARTICO/CINZA	3101-45
PRETO/CINZA	3101-50
ARTICO/CHAMPAGNE	3101-44
BRANCO	3101-1
PRETO/BRANCO	3101-31
MALBECC/CHAMPAGNE	3101-51

Altura	Largura	Profundidade
2000 mm	1800 mm	500 mm



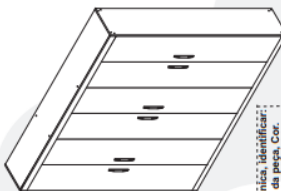


**INDUSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS MARY LTDA.**  
 Rua Laurinho Schaker, 614, Bairro Santa Rita  
 Cep: 89-900-000, Cx Postal 361 - São Miguel do Oeste-SC  
 Fone: (49) 3631-3950  
 e-mail: maxel@maxelmovels.com.br  
 web: www.maxelmovels.com.br

## ROUPEIRO PARIS 6 PORTAS

Fonte: Maxel, 2017.

Manual de montagem 2.



Para solicitar assistência técnica, identificar:  
Razão Social, Nº de NF, Cod. da peça, Cor.

### LISTA DE FERRAGENS

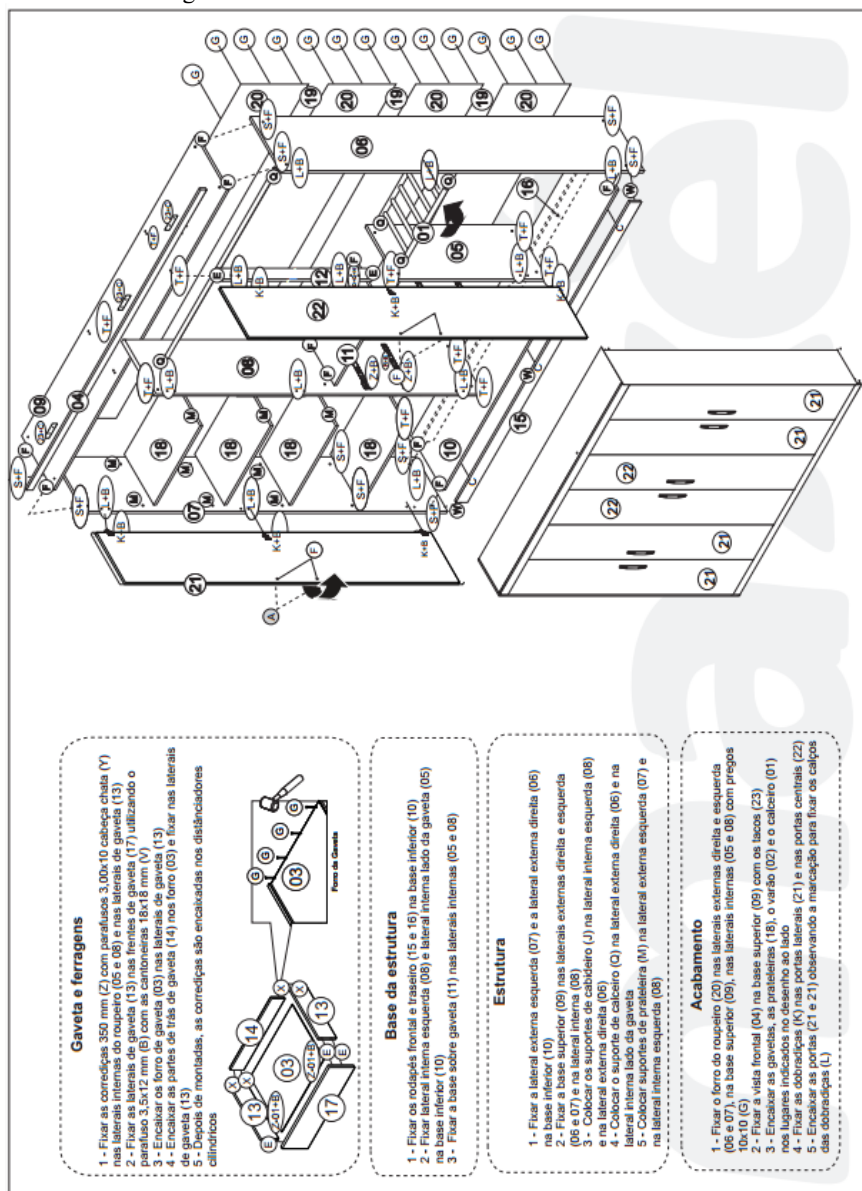
Letra	Descrição	Quant.	Quant. Caixa
A	Parafuso 250mm	06	06
B	Parafuso 3,5x12 mm	104	104
C	Parafuso 3,5x25 mm	35	35
D	Parafuso 5x12 mm	12	12
E	Carinha 6x20 mm	08	08
F	Preço Olin. 12x12	22	22
G	Preço 10x10 mm	60	60
H	Preço Sec. UNC 5/32	12	12
I	Parafuso 3,5x20 mm	02	02
J	Suporte Cabideiro	01	01
K	Dobradiça Moleculas	18	18
L	Calço P/ Dobradiça	18	18

Peça	Código da peça	Medidas	Quantidade
01- CALÇEIRO ITALIA CASAL	21028	570x40	01 / 1/2
02- VARÃO ROUP PARIS	1160X22	1160X22	01 / 2/2
03- FORRO GAV ROUP PARIS MDF	64303	475x357x2,8	02 / 1/2
04- VISTA FRONTAL ROUP PARIS MDF	64607	1780x80x15	01 / 2/2
05- LATERAL INTERNO LADO GAVETA ROUP PARIS MDF	64615	750x451x12	01 / 1/2
06- LATERAL EXT DIREITO ROUP PARIS MDF	64609	2000x451x12	01 / 1/2
07- LATERAL EXT ESQUERDO ROUP PARIS MDF	64610	2000x451x12	01 / 1/2
08- LATERAL INTERNO ESQUERDO ROUP PARIS MDF	64611	1798x451x12	01 / 1/2
09- BASE SUPERIOR ROUP PARIS MDF	64612	1797x451x12	01 / 1/2
10- BASE INFERIOR ROUP PARIS MDF	64613	1757x451x12	01 / 1/2
11- BASE SOBRE GAVETA ROUP PARIS MDF	64614	577x451x12	01 / 1/2
12- BATEANTE ROUP PARIS MDF	64616	1047x70x12	01 / 1/2
13- LATERAL GAVETA ROUP PARIS MDF	64617	380x100x12	04 / 1/2
14- PARTE ATRÁS DA GAVETA ROUP PARIS MDF	64618	465x76x12	02 / 1/2
15- RODAPÉ FRENTE ROUP PARIS MDF	64619	1757x100x15	01 / 2/2
16- RODAPÉ TRÁSERO ROUP PARIS MDF	64620	1757x100x15	01 / 2/2
17- FRENTE GAVETA ROUP PARIS MDF	64621	530x145x15	02 / 2/2
18- PRATELEIRAS ROUP PARIS MDF	64622	577x340x12	04 / 1/2
19- PERIL H 1780 BRANCO	22662		03 / 2/2
20- FORRO GRANDE ROUP PARIS MDF	10584	1775x457x2,8	04 / 1/2
21- PORTAS LATERAIS ROUP PARIS	11617	1810x250x16	04 / 2/2
22- PORTA CENTRAL ROUP PARIS	12453	1810x250x15	02 / 2/2
23 - TACOS	10890		03 / 2/2

Fonte: Maxel, 2017.

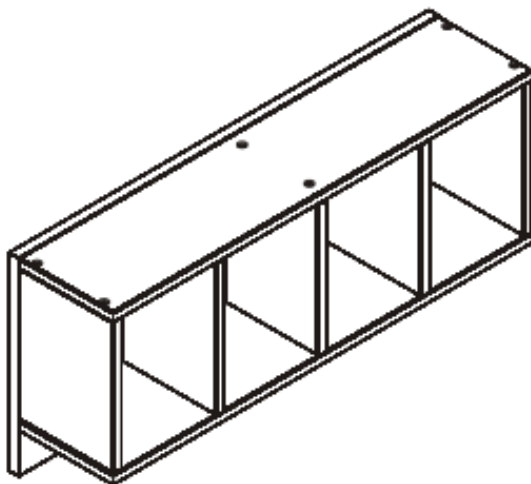
## Manual de montagem 3.



Fonte: Maxel, 2017.

## ANEXO B – Análise Estrutural nicho multifuncional

Manual de montagem 4.

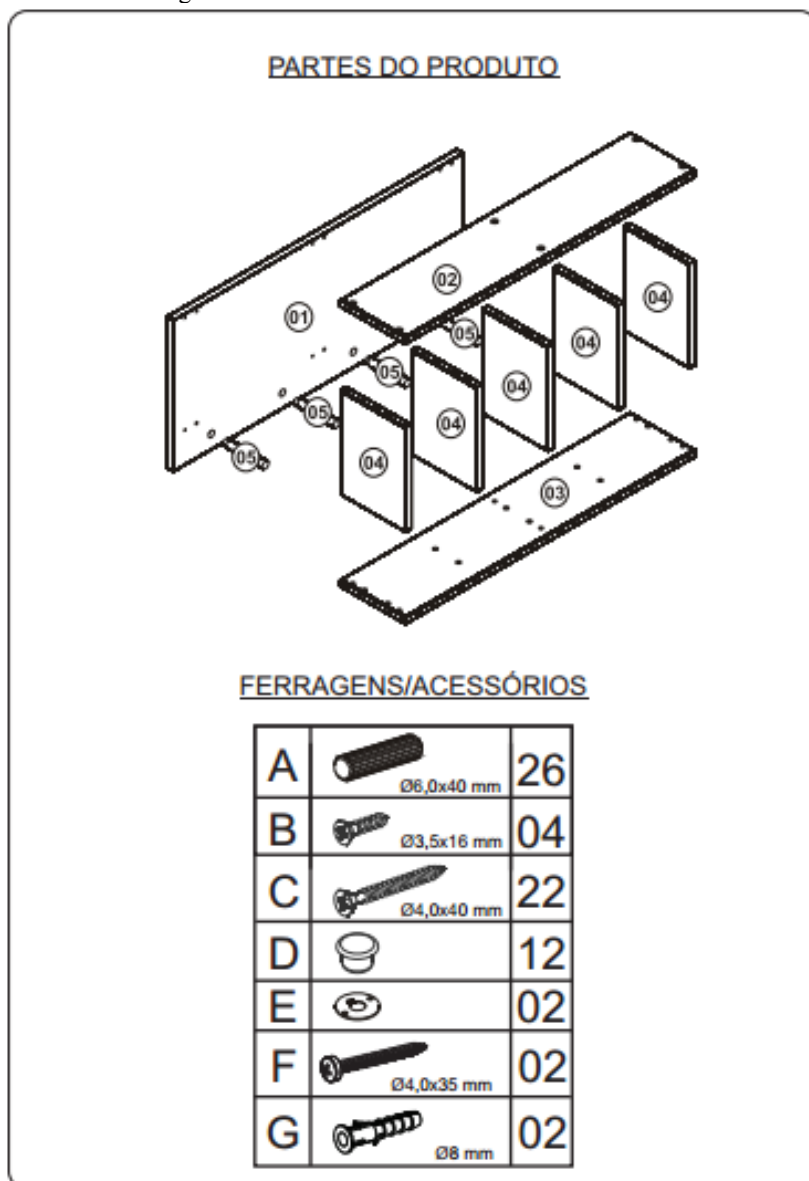


### ATENÇÃO:

- 1- Leia e observe atentamente toda a instrução antes de iniciar a montagem.
- 2- A montagem do produto deverá ser feita em uma superfície limpa e plana. Recomendamos utilizar a embalagem para formar o chão a fim de não danificar o produto.
- 3- Os parafusos devem ser apertados periodicamente.
- 4- Evitar contato com objetos cortantes.
- 5- Evitar batidas.

Fonte: Meu Móvel de Madeira, 2017.

## Manual de montagem 5.

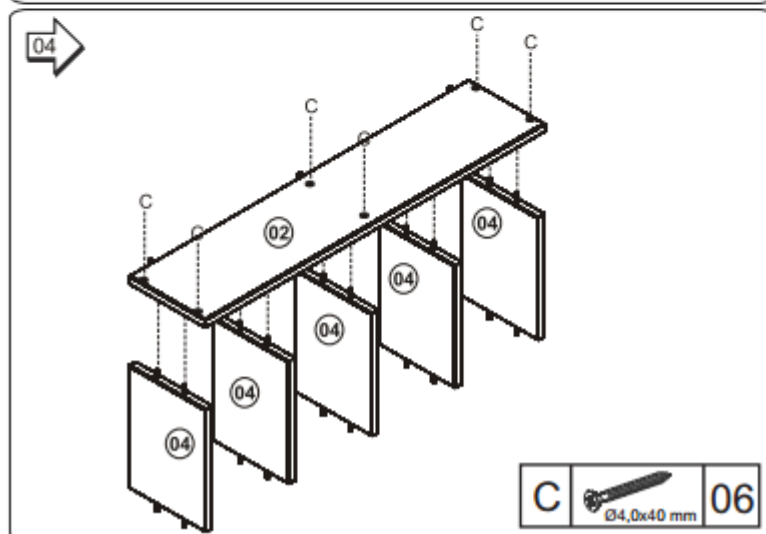
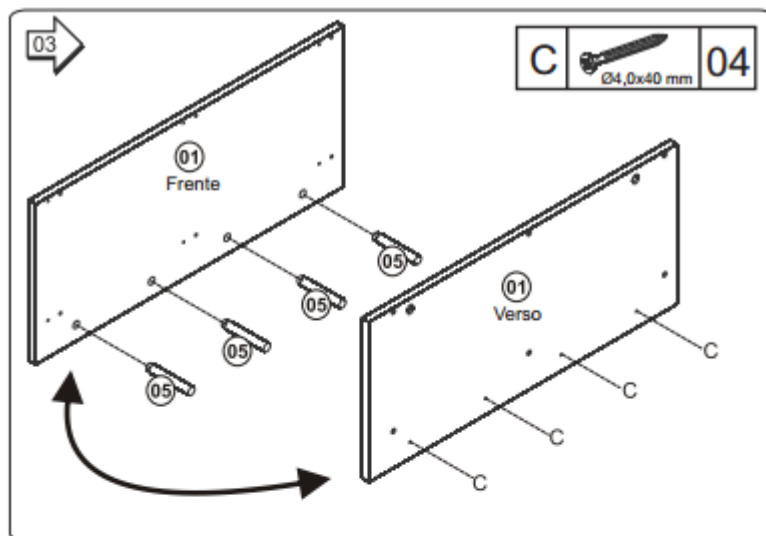


Fonte: Meu Móvel de Madeira, 2017.





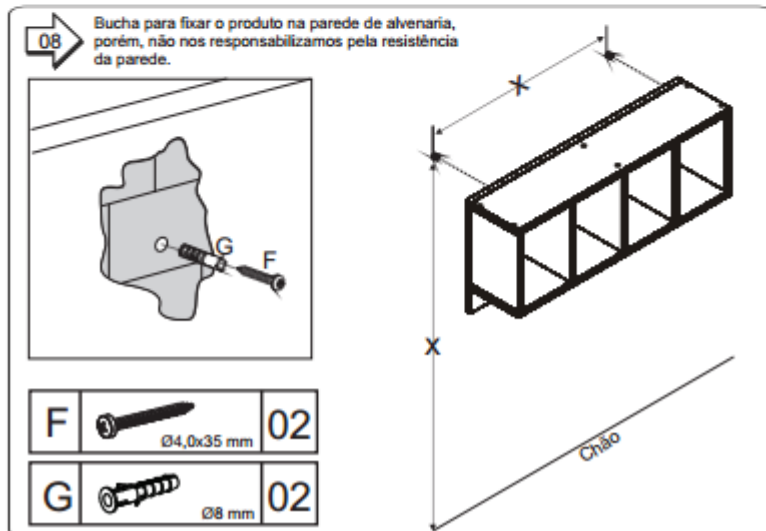
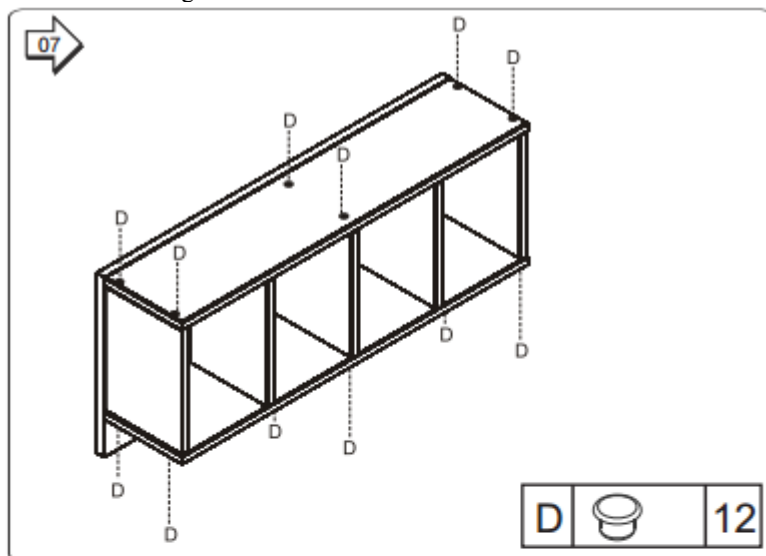
## Manual de montagem 7



Fonte: Meu Móvel de Madeira, 2017.



## Manual de montagem 9.



Fonte: Meu Móvel de Madeira, 2017.

