

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

MARIA HELENA THOMAZI LEAL

MÓVEL MULTIFUNCIONAL PARA COZINHAS COMPACTAS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2014

MARIA HELENA THOMAZI LEAL

MÓVEL MULTIFUNCIONAL PARA COZINHAS COMPACTAS

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso Superior de Bacharelado em Design do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial – DADIN – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito para obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Juliane de Bassi Padilha, Msc

CURITIBA
2014

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO Nº 065

“MÓVEL MULTIFUNCIONAL PARA COZINHAS COMPACTAS” por

MARIA HELENA THOMAZI LEAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 06 de março de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de BACHAREL EM DESIGN do Curso de Bacharelado em Design, do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A aluna foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora: Prof(a). MSC. Christiane Maria Ogg Nascimento Gonçalves
Costa
DADIN - UTFPR

Prof(a). Dr^a. Ana Lúcia Santos Verdasca Guimarães
DADIN - UTFPR

Prof(a). MSC. Juliane de Bassi Padilha
Orientador(a)
DADIN – UTFPR

Prof(a). Esp. Adriana da Costa Ferreira
Professor Responsável pela Disciplina de TCC
DADIN – UTFPR

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio oferecido nesta etapa da minha vida.

Ao meu marido, Humberto Oliveira da Silva, por estar ao meu lado em todos os momentos em que precisei e por me ajudar nas atividades e no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus amigos e companheiros de faculdade, Matheus Gustavo Cavalheiro e Mariane Hatsue Shimabukuro, por estarem ao meu lado nos momentos que precisei e pelos trabalhos da faculdade que fizemos juntos.

A minha amiga e irmã Polianna Nogueira Marcelino, pela amizade e pelo apoio.

Agradeço também a minha chefe e companheira de trabalho Josyelen Kutz que possibilitou que eu usasse alguns dias de trabalho para fazer este trabalho.

As professoras e professores com que tive oportunidade de ter aulas e por me transmitirem o conhecimento necessário para a minha formação acadêmica.

Ao Francisco, o Seu Chico, o marceneiro da UTFPR, pela ajuda tanto na execução do protótipo deste trabalho, bem como em outros inúmeros trabalhos feitos durante o curso.

A minha orientadora Juliane de Bassi Padilha, pela grande importância que teve durante o desenvolvimento deste projeto, me fornecendo toda a orientação e conhecimentos necessários. Agradeço também a ela pelo incentivo à pesquisa e ao crescimento profissional.

Por fim, a todos que de alguma forma, foram responsáveis pelo meu crescimento profissional e pessoal.

Muito Obrigada!

RESUMO

LEAL, Maria H. T. **Móvel Multifuncional Para Cozinhas Compactas**. 2014. 110 f. Monografia (Graduação em Bacharelado em Design). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

O presente trabalho de conclusão de graduação propõe o desenvolvimento de um móvel multifuncional para cozinhas residenciais com espaço total reduzido, baseando-se em análise das necessidades apresentadas pelo consumidor e usuários finais. Por ser destinado a consumidores de renda familiar reduzida, este projeto trata além de aspectos funcionais e históricos, aborda também o conceito e as características apresentadas por esta parcela dos usuários como seus costumes, preferências e comportamento de compra. Estabelecendo-se o panorama geral da demanda moveleira atual do Brasil, foca-se principalmente no estudo dos móveis destinados ao público alvo pretendido. Sendo assim, para uma melhor compreensão de todos os pontos envolvidos no projeto, abordam-se conceitos referentes à multifuncionalidade, compactabilidade – ao que se diz respeito de união de móveis diferentes em apenas um, diminuindo assim o espaço destinado – escolha de materiais e dimensionamento antropométrico, além de conceitos gerais como relação com o meio ambiente e impacto das produções industriais neste, trazendo a proposta de projetos com maior adequação a sustentabilidade. Para isso é utilizado como embasamento teórico a pesquisa em livros, artigos, documentos e arquivos pertinentes as áreas referentes a questões técnicas e funcionais, além de pesquisas baseadas na relação entre o design, a produção industrial e o consumidor. No que se diz respeito à análise do mercado moveleiro e do usuário, são aplicados questionários pessoais e fichamento técnico dos produtos do segmento que apresentavam função semelhante as presentes no móvel pretendido. Por meio de questionário aplicado ao consumidor, foi possível estabelecer a ampliação do público-alvo, englobando também pessoas moradoras em residências compactas, também possuindo renda mensal reduzida e indiferente de sua participação em programas habitacionais. Através de tais informações, elaboram-se alternativas para o móvel proposto e consecutivamente, executa-se o desenvolvimento do protótipo, baseando-se em dimensionamento técnico auxiliado por estudos já presentes no ramo da ergonomia. Por meio do protótipo em escala real, é possível fazer a análise de uso e do impacto deste no usuário, servindo assim como meio de observação e de construção do conceito de relacionamento entre usuário e produto. Pretende-se com este projeto não só o desenvolvimento de um móvel, mas sim a discussão sobre como o projeto de design centrado no usuário pode figurar como um agente beneficiador da relação usuário/produto, além de tal projeto servir como base para pesquisas futuras, principalmente nas áreas referentes ao design de produto, ergonomia e relação entre a profissão do designer e seu papel transformador na sociedade.

Palavras-chave: Design; Multifuncionalidade; Móveis para Cozinha; Móveis compactos; Projeto de produto; Design centrado no usuário.

ABSTRACT

LEAL, Maria H. T. **Multifunction Mobile For Compact Kitchen**. 2014. 110 f. Final Year Research Project (Bachelor in Design). Federal University of Technology – Paraná.

This study concluded undergraduate proposes the development of a multifunctional mobile for residential kitchens with full reduced space, based on an analysis of needs presented by consumers and end users. Because it is intended for consumers in reduced family income, this design comes in addition to functional and historical aspects, also discusses the concept and features delivered by this portion of users as their customs, preferences and buying behavior. Settling the overall picture of the current furniture demand from Brazil, focuses primarily on the study of furniture for the intended target audience. Thus, for a better understanding of all the issues involved in the project, are approached concepts related to multifunctionality, compactness - what it says about marriage different furniture in one, thus reducing the space for - choice of materials and design anthropometric, and general concepts such as respect for the environment and the impact of this industrial productions, bringing the proposed projects with greater fitness for sustainability. For this is used as a theoretical basis research in books, articles, documents and files relevant areas relating to technical and functional issues, and research based on the relationship between design, industrial production and consumer. As regards the analysis of the furniture market and the user's personal questionnaires and rating technical products segment that presented similar function these are applied to the desired mobile. Through a questionnaire applied to the consumer, it was possible to establish the expansion of the target audience, including also people living in compact homes, but also have reduced and indifferent monthly income of their participation in housing programs. Through such information, prepare alternatives for the proposed mobile consecutively and if executed prototype development, based on a technical design aided by studies already present in the field of ergonomics. Through full-scale prototype, it is possible to use analysis and the impact of this on the user, thus serving as a means of observation and construction of the concept of relationship between user and product. The aim of this project not only the development of a mobile, but the discussion about the design of user-centered design may appear like a benefactor of the user agent/output ratio, and this project serve as a basis for future research, especially in areas related to product design, ergonomics and professional relationship between the designer and his transformative role in society.

Keywords: Design; Multifunctionality; Kitchen Furniture; Furniture compact; Product design, User-centered design.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: COZINHA EM “L”	20
FIGURA 2: COZINHA EM “U”	20
FIGURA 3: COZINHA EM “LINHA”	21
FIGURA 4: COZINHA EM “PARALELO”	22
FIGURA 5: COZINHA COM “ILHA”	23
FIGURA 6: GABINETE ITATIAIA PREMIUM BRANCO C/ PIA INOX	24
FIGURA 7: ARMÁRIO CLASS SLIM COLORMAQ	25
FIGURA 8: PRATELEIRA PARA COZINHA	25
FIGURA 9: FOGÃO E COIFA	26
FIGURA 10: GELADEIRA BRASTEMP INVERSE MAXI	27
FIGURA 11: MESA DOBRÁVEL PARA COZINHA – POLITORNO	28
FIGURA 12: DIAGRAMA REPRESENTATIVO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO DO SISTEMA HOMEM- MÁQUINA-AMBIENTE (S.H.M.A.)	41
FIGURA 13: PRINCIPAIS VARIÁVEIS USADAS EM MEDIDAS DE ANTROPOMETRIA ESTÁTICA DO CORPO	45
FIGURA 14: VALORES MÉDIOS (EM GRAUS) DE ROTAÇÕES VOLUNTÁRIAS DO CORPO, NA ANTROPOMETRIA DINÂMICA ...	46
FIGURA 15: RODA DE ECOCONCEPÇÃO	48
FIGURA 16: PRÉ-ALTERNATIVA UM	63
FIGURA 17: PRÉ-ALTERNATIVA DOIS	64
FIGURA 18: PRÉ-ALTERNATIVA DOIS – VISTA FRONTAL	64
FIGURA 19: PRÉ-ALTERNATIVA TRÊS	65
FIGURA 20: PRÉ-ALTERNATIVA QUATRO	65
FIGURA 21: PRÉ-ALTERNATIVA CINCO	66
FIGURA 22: PRÉ-ALTERNATIVA SEIS	66
FIGURA 23: PRÉ-ALTERNATIVA SETE	67
FIGURA 24: ALTERNATIVA ESCOLHIDA	70
FIGURA 25: DIMENSÕES BÁSICAS DA ANTROPOMETRIA EXIGIDAS PARA O <i>DESIGN</i> DE CADEIRAS	72
FIGURA 26: DIMENSÕES MÍNIMAS PARA UMA MESA DE JANTAR	73
FIGURA 27: DIMENSÕES MÍNIMAS PARA UMA BANCADA DE TRABALHO.....	74
FIGURA 28: ALCANCE MÁXIMO PARA BANCADAS	74
FIGURA 29: CORTES CURVOS NAS PEÇAS DO PROTÓTIPO	79
FIGURA 30: LOCALIZAÇÃO DO ARMÁRIO E DAS DIVISÓRIAS DAS BANQUETAS	80
FIGURA 31: BANQUETAS FINALIZADAS	81
FIGURA 32: SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DAS BANQUETAS	82
FIGURA 33: MESA E BANQUETAS FINALIZADOS – VISTA FRONTAL	83

FIGURA 34: MESA E BANQUETAS FINALIZADOS – VISTA EM PERSPECTIVA	83
FIGURA 35: MESA COM BANQUETAS DOBRADAS	84
FIGURA 36: APLICAÇÃO DO MÓVEL EM COZINHA COM <i>LAYOUT</i> "L"	84
FIGURA 37: APLICAÇÃO DO MÓVEL EM COZINHA COM <i>LAYOUT</i> PARALELO	85
FIGURA 38: CENA DE USO UM	86
FIGURA 39: CENA DE USO DOIS	86
FIGURA 40: CENA DE USO TRÊS	87
FIGURA 41: ESQUEMA DE MONTAGEM	88

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: GÊNERO	53
GRÁFICO 2: FAIXA ETÁRIA	53
GRÁFICO 3: ESTADO CIVIL	54
GRÁFICO 4: QUANTIDADE DE FILHOS	54
GRÁFICO 5: TIPO E SITUAÇÃO DA MORADIA	55
GRÁFICO 6: QUANTIDADE DE MORADORES NA CASA ALÉM DO ENTREVISTADO	55
GRÁFICO 7: PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA HABITACIONAL “MINHA CASA MINHA VIDA”	56
GRÁFICO 8: PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA HABITACIONAL “COHAB”	56
GRÁFICO 9: PREFERÊNCIA DE MATERIAIS	57
GRÁFICO 10: COMBINAÇÃO DE MATERIAIS	57
GRÁFICO 11: COR E ACABAMENTOS PARA COZINHAS	58
GRÁFICO 12: METRAGEM MÉDIA DAS COZINHAS	59
GRÁFICO 13: CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO ESPAÇO DA COZINHA ...	59

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS	30
QUADRO 2 – PROPORÇÃO DE NÍQUEL NA LIGA INOX	36
QUADRO 3 – TIPOS DE POLÍMEROS E SUAS CARACTERÍSTICAS	38
QUADRO 4 – ALTERNATIVAS DEFINITIVAS	69
QUADRO 5 – ETAPAS DE MONTAGEM DA BANQUETA	77
QUADRO 6 – ETAPAS DE MONTAGEM DA MESA	78

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – MADEIRA MACIÇA SERRADA	32
TABELA 2 – COMPOSIÇÃO DO VIDRO	40
TABELA 3 – GRAU DE IMPORTANCIA A QUALIDADE DOS PRODUTOS NA HORA DA COMPRA	56
TABELA 4 – QUANTIDADE ELETRODOMÉSTICOS E MÓVEIS NAS CASAS DE ENTREVISTADOS	58
TABELA 5 – MATRIZ DE SELEÇÃO DE PRÉ ALTERNATIVAS	68
TABELA 6 – MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS COM USUÁRIO SENTADO ESTÁTICO	73
TABELA 7 – CUSTO DOS MATERIAIS DO PROTÓTIPO	75

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1 OBJETIVO GERAL	14
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 A COZINHA BRASILEIRA E SUA HISTÓRIA	17
2.2 A COZINHA E SEUS DIFERENTES <i>LAYOUTS</i>	19
2.2.1 Cozinha em <i>Layout</i> “L”	19
2.2.2 Cozinha em <i>Layout</i> “U”	20
2.2.3 Cozinha Com <i>Layout</i> em “Linha”	21
2.2.4 Cozinha Com <i>Layout</i> em Paralelo	21
2.2.5 Cozinha Com <i>Layout</i> em Ilha	22
2.3 CENTROS DE TRABALHO DA COZINHA	23
2.3.1 Área Para Recepção e Armazenagem de Alimentos	23
2.3.2 Área Para Cocção	26
2.3.3 Área Para Conservação de Alimentos	27
2.3.4 Área Para Servir	28
2.4 MATERIAIS E SUAS APLICAÇÕES	28
2.5 PROPRIEDADES DOS MATERIAIS	29
2.6 TIPOS DE MATERIAIS APLICADOS EM MÓVEIS	30
2.6.1 Madeira e Seus Derivados	31
2.6.2 Metais	35
2.6.3 Polímeros	37
2.6.4 Vidro	39
2.7 ERGONOMIA	40
2.7.1 Ergonomia nos Móveis de Cozinha	42
2.7.2 Levantamento Antropométrico na Cozinha	44
2.8 PRODUTOS SUSTENTÁVEIS	46
2.8.1 <i>Ecodesign</i> e o Ciclo de Vida de um Produto	47
3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	52
3.1 PESQUISA COM PÚBLICO ALVO	52
3.1.1 Análise de Dados Obtidos	53
3.2 DEFINIÇÃO DE PRODUTO	60
3.3 PESQUISA DE MERCADO	60
3.3.1 Análise de Resultados.....	61
3.4 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	63
3.5 DIMENSIONAMENTO DO PRODUTO E ADEQUAÇÃO AO USUÁRIO.....	70

3.6 ESCOLHA DE MATERIAIS E PROCESSO DE FABRICAÇÃO	75
3.7 ANÁLISE DO PROTÓTIPO	79
3.8 SIMULAÇÃO DO PRODUTO NO AMBIENTE	84
3.8.1 Simulação de Uso	85
3.9 ESQUEMA DE MONTAGEM	87
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE A – PESQUISA APLICADA AO USUÁRIO – PARTE 1	95
APÊNDICE B – PESQUISA APLICADA AO USUÁRIO – PARTE 2	96
APÊNDICE C – PESQUISA APLICADA AO USUÁRIO – PARTE 3	97
APÊNDICE D – PESQUISA DE MERCADO	98

1 INTRODUÇÃO

Através de inúmeras mudanças e acontecimentos históricos, o ser humano interage de forma diferente com sua moradia se comparado ao início de sua organização em sociedade.

Na sociedade brasileira, a relação com a moradia sofreu interferência principalmente no âmbito do tipo de atividades e por quem as desempenhavam. Se no período da colonização as atividades eram feitas por escravos, atualmente os próprios moradores precisam se inteirar e realizar as funções diárias.

O tamanho das moradias também sofreu alteração, passando de grandes acomodações, com cômodos amplos e espaçosos, para pequenos apartamentos e casas onde os espaços são compartilhados para diferentes atividades e por diferentes pessoas.

Desta forma, um dos cômodos que mais sofreu alteração foi a cozinha, pois ao contrário do que era encontrado no período colonial, ocupando grande parte da área total, atualmente esta pode até mesmo dividir espaço com a área de serviço.

Além de acontecimentos históricos, tais mudanças ocorreram também com o surgimento de habitações populares, onde além do preço mais acessível a sociedade, a metragem também foi reduzida.

Programas como “Minha Casa Minha Vida”, oferecidos pelo governo brasileiro fornecem casas e apartamentos menores, com o intuito de construir mais imóveis em uma área menor, beneficiando assim um número maior de famílias.

Percebe-se assim a crescente necessidade por móveis e eletrodomésticos que além de desempenhar suas funções primárias, apresentem uma dimensão mais compacta aliada com o benefício da multifuncionalidade.

1.1 JUSTIFICATIVA

Com o crescimento do número de habitações populares, principalmente pela decorrência de incentivos por parte de programas governamentais, como o “Minha

Casa Minha Vida”, percebe-se que a demanda por produtos que se adequem aos espaços reduzidos das residências atuais cresce gradativamente.

Além disso, pretende-se não só atender a pessoas vinculadas a tais programas habitacionais, mas também a parcela da população que mora em residências com espaço reduzido.

Desta forma, busca-se desenvolver um produto que alie a racionalização do espaço com a multifuncionalidade, reduzindo desta forma a área destinada a sua acomodação.

Outro ponto importante abordado por este projeto será a relação entre o desenvolvimento de produtos e a sustentabilidade, onde através de estudos, o produto resultante busca minimizar a matéria prima e o resíduo produzido tanto na sua confecção quanto no seu descarte.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Tem-se como objetivo geral o desenvolvimento de um móvel multiuso para cozinhas que apresente tamanho reduzido com referência aos móveis presentes no mercado atual.

Além disso, este móvel é direcionado à consumidores de renda financeira menor que necessitam de produtos de qualidade e com o custo final menor.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para o desenvolvimento deste móvel, serão aplicados os seguintes objetivos específicos:

- Revisão de bibliografia pertinente às áreas:
 - história da cozinha;

- materiais e suas aplicações;
 - ergonomia;
 - sustentabilidade;
 - multifuncionalidade;
 - e metodologia de pesquisa.
- Elaboração de questionário para obtenção de dados sobre aspectos sociais e perfil do usuário
 - Análise dos dados obtidos e através destes determinar as necessidades do usuário
 - Elaborar alternativas para o produto e escolher a que mais atenda as expectativas do usuário
 - Desenvolver o protótipo e testar o uso com o público alvo.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

De forma resumida, o projeto tem como primeira etapa da metodologia de desenvolvimento, a pesquisa em referencial teórico com o objetivo de arrecadar informações sobre o desenvolvimento da cozinha no cenário brasileiro, diferentes tipos de configurações e os móveis presentes nela. Posteriormente é feita a análise de tarefa desempenhada nesta área e relacionados os tipos de móveis presentes envolvidos.

Caracterizado o ambiente da cozinha e seus móveis, serão apresentado os materiais e aplicações no segmento moveleiro, estabelecendo um paralelo com seus pontos positivos e negativos, fornecendo embasamento para a escolha do material a ser utilizado no projeto.

Com base na caracterização dos móveis feita anteriormente, é abordado sua relação como o homem e o impacto que este pode causar. São utilizados para isso conhecimentos referentes à ergonomia e das atividades desempenhadas neste ambiente.

Como um dos focos deste trabalho, será abordados os impactos que a produção moveleira pode causar no ambiente e como a produção sustentável contribui para a mudança do cenário atual do consumismo.

Após o referencial, tem-se base para o desenvolvimento do projeto proposto. Parte-se desta forma para a pesquisa como o mercado consumidor, caracterizando os possíveis usuários do móvel proposto, bem como o perfil socioeconômico deste, fornecendo informações para a definição do móvel a ser produzido.

Consecutivamente, será elaborado um panorama dos móveis possivelmente concorrentes do pretendido, utilizando como meio de análise o fichamento dos produtos, com pontos como estética, funcionalidade e viabilidade analisados.

Com a análise das informações recolhidas, inicia-se o processo de desenvolvimento de alternativas e a escolha da qual apresenta mais relação com a proposta inicial do projeto.

Tendo-se estabelecida a alternativa a ser trabalhada, inicia-se o processo técnico e de produção do protótipo, contando com a relação dos materiais escolhidos e o seu custo, bem como o método de fabricação adotado.

A partir do protótipo são feitas análises referentes a estética, funcionais e estruturais do projeto. Finalizando o projeto, são feitas as considerações finais e sugestões para próximos trabalhos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A partir deste ponto, o presente trabalho fará uma revisão de bibliografia nas áreas que contribuíram para o desenvolvimento do projeto.

Através de pesquisa a temas relacionados a cozinha e sua história, é possível verificar-se tanto como surgiu tal ambiente, quanto como ele se apresenta atualmente.

Assuntos como materiais, suas aplicações e características, ergonomia e sustentabilidade são abordados com o objetivo de servir como base de conhecimento para o desenvolvimento do projeto.

2.1 A COZINHA BRASILEIRA E SUA HISTÓRIA

Desde a colonização até os dias de hoje, o Brasil e sua sociedade sofreram inúmeras mudanças econômicas, espaciais, organizacionais e morais. Através de uma miscigenação branca, índia, africana, dentre outras etnias, a população brasileira construiu ao longo do tempo sua própria identidade.

Tal processo de amadurecimento se deu em sua totalidade e como reflexo de uma mudança da nossa sociedade, pode-se observar a família brasileira e suas moradias, as quais não ficaram estagnadas na história.

Desta forma, ao analisar a casa brasileira e sua evolução, pode-se entender como nossa sociedade caminhou para as circunstâncias atuais. Assim a casa não é apenas um abrigo, mas também como Bittar e Verrísimo (1999, p.21) descrevem: “De tudo um pouco, a casa é o reduto da família e, portanto, seu próprio espelho, refletindo também, numa maneira mais abrangente, a sociedade da qual essa mesma família faz parte, ao mesmo tempo em que é sua geradora.” Sendo assim, esta é um palco para inúmeras atividades e para as interações sócio familiares.

Porém, a casa e a estruturação familiar foram se alterando e se influenciando com os acontecimentos contemporâneos a sua época. Segundo Bittar e Verrísimo (1999), a abolição da escravidão e a diminuição da disponibilização de mão de obra, a mudança do país de rural para urbano, a globalização com sua enorme

possibilidade de intercâmbio cultural, a independência da mulher e seu ingresso no mercado de trabalho, são entre outros, fatores para a mudança da casa e da família brasileira.

Como dito anteriormente, a casa pode ser tida como um reflexo da família que a habita. Todos os ambientes estão repletos de referências próprias e únicas de quem as habita.

A cozinha, por exemplo, pode ser considerado como um dos ambientes que mais sofreu alterações e interferências através da mudança sócio familiar, tanto em sua organização e importância quanto em seus utensílios e instalações. Ainda para Bittar e Verrísimo:

A cozinha, o ponto central deste setor, apresenta diversas alterações significativas em tamanho, implantação na casa e agenciamento de seus equipamentos, decorrentes das mudanças sucessivas, além da modificação de mão-de-obra e aquisição de novos produtos manufaturados disponíveis no mercado. (BITTAR; VERRÍSSIMO, 1999, p.108)

A cozinha passou por inúmeras mudanças ao longo do tempo. No período colonial, este ambiente era apenas um setor de serviços utilizado por criados e escravos. Porém, com a abolição da escravidão e com a redução da mão-de-obra, as mulheres donas da casa se veem obrigadas a participar das atividades da cozinha.

Com a saída da mulher para o mercado de trabalho, ela dedica menos tempo as atividades domésticas, voltando a conferir a outras pessoas, como empregadas, diaristas e governantas, a organização e administração da casa.

Desta forma, percebe-se que mudanças históricas determinaram a forma de organizar a cozinha e de como o morador interage com ela.

Ainda de acordo com Flamínio (2006, p. 252), pode-se afirmar que não apenas fatores históricos determinaram as mudanças neste ambiente, mas também fatores culturais e de modos de vida. Desta forma, pode-se ainda perceber que o grau de importância deste ambiente pode variar de acordo com cada caso.

Conforme Silva (2008, p.21) ressalta: “No espaço destas novas residências, os equipamentos domésticos a gás e eletricidade tiveram um papel central, pois propiciaram uma nova configuração espacial e novas relações de trabalho e convivência.”

2.2 A COZINHA E SEUS DIFERENTES *LAYOUTS*

As constantes mudanças na sua dimensão e funcionalidade, vieram conferir à cozinha diferentes formas de dispor e organizar os aparatos e móveis, além de alterar a forma como as atividades serão realizadas.

Atualmente, pode-se verificar que as cozinhas seguem determinados *layouts*, os quais são baseados nas ações realizadas pelo usuário e áreas que serão destinadas para o trabalho, como demonstra Torres:

...um elemento determinante na utilização do espaço e do conforto do usuário, visto que o arranjo físico preocupa-se não somente com uma disposição racional do processo produtivo, mas também com áreas de movimentação, alcances, manuseios de pesos, disposição do mobiliário e condições humanas de trabalho – ventilação, iluminação etc. (TORRES *et al.*, 2006, p. 70)

Desta forma, pode-se perceber que apesar da variação de tamanho, as cozinhas atuais seguem na maioria das vezes, determinados *layouts*, conforme descrito a seguir:

2.2.1 COZINHA EM *LAYOUT* “L”

Neste arranjo os armários, bancadas, aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos ficam dispostos em duas paredes do cômodo (Figura 1). Desta forma, gera-se um espaço livre em frente aos objetos, favorecendo a circulação e a realização das atividades.

Este *layout* geralmente é indicado para cozinhas com formatos retangulares ou quadrados, possibilitando até mesmo, com a inclusão de uma mesa, uma área para a alimentação.

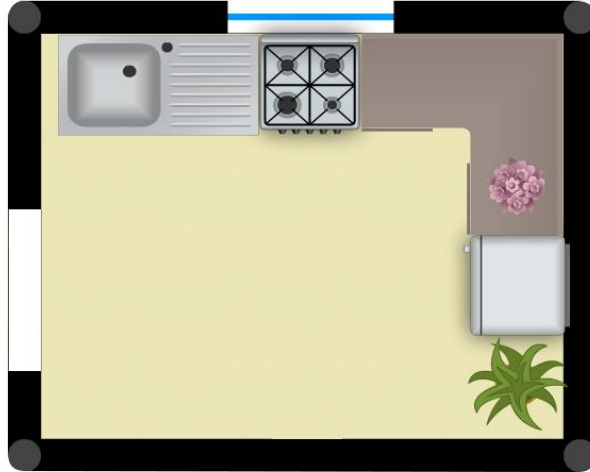


Figura 1: Cozinha em “L”
Fonte: Adaptado de Casa e Planos – Site, 2013

2.2.2 COZINHA EM LAYOUT “U”

Neste *layout*, os móveis e demais aparelhos ficam arranjados em três paredes do cômodo, gerando um vão central, destinado a circulação (Figura 2). Esta forma de disposição geralmente é usada para cozinhas que apresentam pouco espaço e garante maior utilização do espaço.

Porém, segundo Siqueira (2010, p. 36), apesar da otimização de espaço, os cantos formados pelo encontro dos objetos configura uma área de difícil acesso, dificultando a realização de atividades neste local.

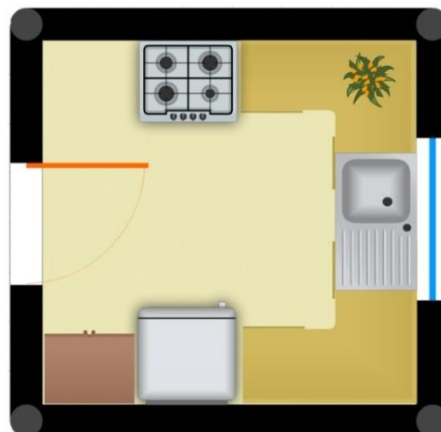


Figura 2: Cozinha em “U”
Fonte: Adaptado de Casa e Planos Site, 2013

2.2.3 COZINHA COM LAYOUT EM “LINHA”

Geralmente usado em ambientes estreitos, a cozinha em linha (Figura 3) proporciona uma área de circulação adequada, porém não possibilita uma área destinada a refeições, como mesas com cadeiras.

Além disso, segundo Torres *et al.* (2006, p. 76): “...a flexibilidade pode ser visualizada apenas quanto à disposição dos eletrodomésticos.”, demonstrando desta forma que a mobilidade e alteração dos móveis se torna mais difícil se comparada aos demais arranjos.

Outro ponto negativo segundo Torres *et al.* (2006, p. 76), está no uso de armários aéreos devido à falta de espaço no solo, ocasionando um aumento no risco de acidente, já que para se alcançar os objetos armazenados nestes armários - geralmente acima da geladeira, pia ou outras bancadas - o usuário conta com o auxílio de bancos ou escadas.

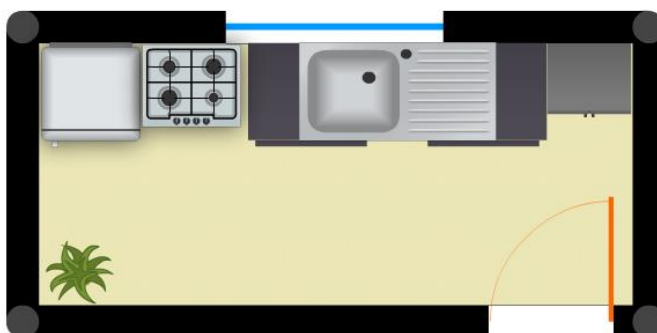


Figura 3: Cozinha em “Linha”
Fonte: Adaptado de Casa e Planos – Site, 2013

2.2.4 COZINHA COM LAYOUT EM PARALELO

O arranjo em paralelo segundo Siqueira (2010, p.34) “... é quando os equipamentos são dispostos ao longo de duas paredes opostas.” Desta forma, esta organização fornece ao ambiente um espaço central satisfatório para a realização das atividades (Figura 4).

Porém a oposição entre os objetos como pia, fogão, geladeira e bancada, pode ocasionar um fluxo desnecessário de circulação. Tal fato pode reduzir a agilidade nas ações, consecutivamente aumentando o tempo de resposta a possíveis acidentes.

Este arranjo é indicado para ambientes que apresentem duas portas, cada uma em paredes opostas, criando-se um corredor entre elas e destinando-se espaço para a abertura destas.

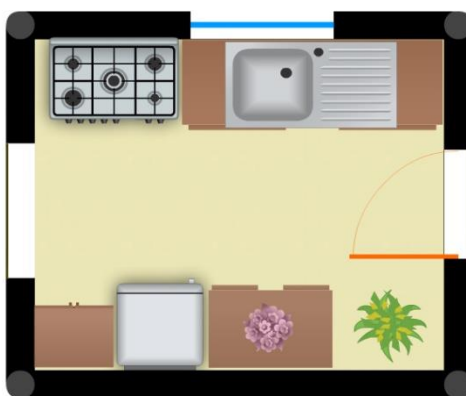


Figura 4: Cozinha em “Paralelo”
Fonte: Adaptado de Casa e Planos Site, 2013

2.2.5 COZINHA COM LAYOUT EM ILHA

O arranjo em ilha (Figura 5) compreende um espaço onde os móveis estão localizados em duas ou três paredes, formando um vão central, que possibilite a colocação de um móvel independente dos demais, o qual pode ser utilizado como mesa, bancada ou armários.

Segundo Siqueira (2010, p. 31), este arranjo requer um grande espaço e cuidado ao se determinar o local de cada móvel e eletrodoméstico. Isso se deve ao fato que a circulação se dará ao redor do módulo central, demandando espaço não só para o usuário, mas também para a abertura de portas e gavetas. Deve-se respeitar também o fluxo de trabalho, para que desta forma evite-se o deslocamento desnecessário do usuário.

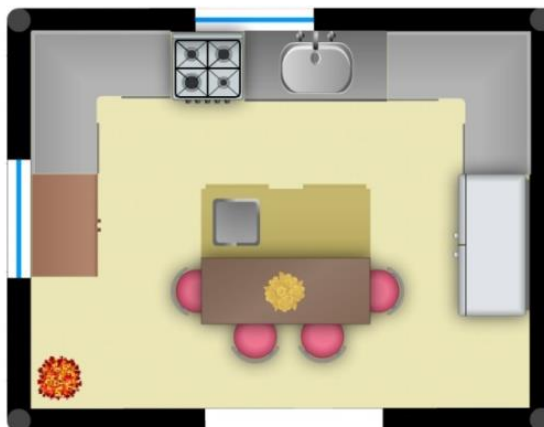


Figura 5: Cozinha com “Ilha”
Fonte: Adaptado de Casa e Planos – Site,
2013

2.3 CENTROS DE TRABALHO DA COZINHA

Como em qualquer outro ambiente destinado a uma determinada atividade, a cozinha segundo Torres *et al.* (2006, p. 75), pode ser considerada um local onde as atividades seguem fluxos de trabalho, podendo ser estabelecidos com análise de cada ação realizada pelo usuário.

Tais ações realizadas podem ser divididas de acordo com a natureza destas e agrupadas de acordo com a ordem e a relação estabelecida entre elas.

Com base nisso, Mancuso (2012, p.51) classifica as atividades realizadas pelo usuário da seguinte forma:

- “a) com relação à comida: recepção e armazenagem de ingredientes, preparação das comidas, servir;
- b) com relação aos objetos e ao equipamento da cozinha: limpeza e armazenagem.”

Cada atividade descrita compreende uma infinidade de ações e tarefas realizadas no ambiente da cozinha, onde cada uma deverá ter um lugar apropriado, móveis e utensílios destinados para esta atividade.

2.3.1 ÁREA PARA RECEPÇÃO E ARMAZENAGEM DE ALIMENTOS

Contando com armários, pias e bancadas, esta área é utilizada para a manipulação dos alimentos e ingredientes após serem adquiridos, configurando como uma das áreas primárias da cozinha. Nesta área segundo Mancuso (2012, p.52), deve conter armários e bancadas para a limpeza, separação e armazenagem dos alimentos.

Os móveis presentes neste setor de ações da cozinha segundo Pezzini e Ely (2010, p.16) “acumulam maior número e diversidade de funções, objetos e utensílios.”

Um exemplo disso são os gabinetes de pia (Figura 6) que apresentam portas e gavetas, onde podem ser guardados utensílios e uma extensão do balcão nas laterais da cuba, usado como apoio para outras utilidades.

Além disso, esta peça é utilizada para a limpeza e higienização dos alimentos e utensílios, configurando um importante componente da cozinha.



**Figura 6: Gabinete Itatiaia Premium
Branco c/ Pia Inox
Fonte: Casas Bahia - Site, 2013**

Outro móvel utilizado neste segmento da cozinha é o armário (Figura 7), o qual segundo Pezzini e Ely (2010, p.18), é um móvel que apresenta não só função de guardar objetos e alimentos, mas também pode configurar uma superfície de apoio para atividades se este for do tipo gabinete.



Figura 7: Armário Class Slim Colormaq
Fonte: Mobly – Site, 2013

Ainda como forma de armazenagem, pode-se utilizar prateleiras, podendo elas ser moduladas, o qual é independente de outros móveis, embutidas em armários ou outros móveis ou então prateleiras fixadas em paredes (Figura 8).



Figura 8: Prateleira para cozinha
Fonte: Revista Casa, Editora Abril – Site, 2013

2.3.2 ÁREA PARA COCÇÃO

A área de cocção é utilizada para o cozimento e processamento dos alimentos. Para isso, o usuário utiliza como utensílios o fogão (Figura 9), o forno elétrico e o forno micro-microondas.

Segundo Mancuso (2012, p.52), para as atividades realizadas nesta área indica-se que as bancadas de apoio situem-se no nível do fogão, pois desta forma na manipulação de objetos quentes, como panelas e talheres, diminui-se o risco de acidentes devido a maior acessibilidade.

Os fornos de micro-ondas e elétricos fornecem ao usuário maior praticidade nas atividades diárias, pois possuem tamanho reduzido e podem ser apoiados em bancadas ou armários.

Ainda neste setor o usuário pode contar como auxiliar nas atividades realizadas a coifa (Figura 9) ou o exaustor, os quais retiram parte da fumaça e gordura produzidos no cozimento dos alimentos. Desta forma, evita-se que estes resíduos sejam dispersados para o resto da casa.



Figura 9: Fogão e Coifa
Fonte: Revista Casa, Editora Abril – Site, 2013

2.3.3 ÁREA PARA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

O surgimento do refrigerador e do *freezer* foi um marco no cenário de eletrodomésticos e uma mudança nos hábitos alimentares do mundo (Superinteressante, 1988, p.40). Se antes o preparo e a aquisição de alimentos eram restritos apenas ao consumo imediato, com o surgimento destes aparelhos o usuário ganhou maior conforto e segurança no armazenamento de comida.

Além disso, tais aparelhos favoreceram aos seus usuários o cozimento e a elaboração de alimentos que necessitavam de baixas temperaturas.

Alimentos como sorvetes, sobremesas, derivados de leite e frutas delicadas, entraram cada vez mais nas refeições das pessoas. Desta forma, percebe-se que o desenvolvimento de novos aparelhos pode interferir na vida do ser humano.

Atualmente, o desenvolvimento de novas tecnologias faz com que além das funções tradicionais, os refrigeradores e *freezers* apresentem facilidades como o controle de validade e de quantidade de alimentos (Figura 10).



**Figura 10: Geladeira Brastemp
Inverse Maxi
Fonte: Brastemp - Site, 2013**

2.3.4 ÁREA PARA SERVIR

Podendo ficar dentro da cozinha ou em anexo a ela, este espaço propriamente dito é a área onde o usuário irá consumir suas refeições diárias. Sendo assim, ele deve contar com mesas e cadeiras, para que estas facilitem esta ação.

Porém, algumas vezes devido a escassez de espaço, o ambiente da cozinha conta apenas com um balcão, o qual é utilizado como apoio para os aparatos e alimentos.

Uma solução alternativa para a falta de espaço são as mesas dobráveis (Figura 11), que quando não estão sendo usadas, podem ser acondicionadas em espaço bem menores do que quando estão em uso.

De qualquer forma, para o modelo onde o indivíduo não usufrui de tempo e espaço, deve-se buscar alternativas para tais situações, estudando-se a possibilidades tanto financeiras quanto de espaço disponíveis.



Figura 11: Mesa Dobrável para Cozinha - Polítorno
Fonte: Loja Magazine Luiza – Site, 2013

2.4 MATERIAIS E SUAS APLICAÇÕES

A escolha dos materiais e os processos de fabricação envolvidos no desenvolvimento de um projeto irão determinar desde suas características até como este será aceito pelo consumidor e posteriormente descartado.

Esta etapa do projeto é considerada uma das mais importantes e como Walter (2006, p.26) descreve: “A concepção de um produto, ainda que nos primeiros rascunhos, em geral carrega consigo a escolha de um material e a opção por um processo de fabricação.” Desta forma ao se projetar, deve-se levar em consideração tais questões desde o início do projeto, pois além de evitar possíveis imprevistos, constrói-se uma forma de nortear as diretrizes a serem seguidas.

Para Lima (2006, p.3), a escolha do material e do processo a ser utilizado deve ser feita no começo do projeto, através de pesquisas, estudos e avaliações.

Como forma de auxílio nesta escolha, o *briefing* pode fornecer informações importantes como limitações de custo e de fabricação, tempo de vida do produto, legislações vigentes para o produto e exigências do cliente. (Lima, 2006, p.12)

Porém, nem sempre o *briefing* pode ser utilizado como forma de consulta, seja pela falta de informações sobre os materiais ou simplesmente pela inexistência do documento.

Nestes casos, a escolha deve se basear em outros aspectos, como estética a ser alcançada, público alvo, ciclo de vida, exigências ecológicas e normas reguladoras, formas de fabricação e tecnologia disponíveis para isso, dentre outras características.

Outra forma de escolha de materiais é feita através das propriedades de cada material, onde após análise de cada material, é possível escolher o que mais se adequa às necessidades do projeto.

Nem sempre todas as propriedades exigidas pelo projeto são atendidas apenas por um material, necessitando de um material de apoio ou então que seja usada uma mistura de dois ou mais materiais. Neste caso, um material confere ao outro as qualidades que o outro não teria se utilizado sozinho.

2.5 PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

Cada material existente apresenta uma infinidade de propriedades particulares. Tais propriedades podem ser divididas segundo Lima (2006, p.6) em físicas, químicas ou físico-químicas, podendo ser descritas no Quadro 1.

FÍSICAS		
PROPRIEDADES MECÂNICAS		
- módulo de elasticidade	- resistência à tração	- resistência ao impacto
- alongamento na ruptura	- resistência à fricção	- resistência à abrasão
- resistência à fadiga/flexão dinâmica	- resistência à compressão	- resistência à flexão
- dureza		
PROPRIEDADES TÉRMICAS		
- calor específico	- fusão cristalina	
- condutividade térmica	- temperatura de distorção ao calor	
- transição vítrea	- expansão térmica	
PROPRIEDADES ELÉTRICAS		
- rigidez dielétrica	- fator de potência	- constante elétrica
- resistividade volumétrica	- resistência ao arco	
PROPRIEDADES ÓTICAS		
- índice de refração	- transparência	
ESTABILIDADE DIMENSIONAL		
DENSIDADE		
QUÍMICAS		
- resistência à degradação térmica	- resistência a ácidos	- resistência à água
- resistência às radiações ultravioletas	- resistência a bases	- inflamabilidade
- resistência a solventes e reagentes	- resistência à oxidação	
FÍSICO-QUÍMICAS		
- permeabilidade a gases e vapores		

Quadro 1 – Características dos Materiais

Fonte: Lima (2006, p.6)

2.6 TIPOS DE MATERIAIS APLICADOS EM MÓVEIS

Em conjunto com o desenvolvimento humano, inúmeros aparatos, utensílios e objetos surgiram e ganharam espaço em nosso dia-a-dia. Tais objetos eram feitos principalmente de materiais naturais, como madeira, fibras e tecidos. Porém, com avanços tecnológicos, a produção de objetos pode usufruir de novos materiais,

transformando desta forma não só as características de uso, mas também a forma de produção e descarte.

Segundo Teixeira, Cândido e Abreu (2001, p.30), “Atualmente, a indústria moveleira utiliza, sobretudo, materiais de natureza sintética e artificial como os polímeros reforçados com fibras de vidro ou na forma de laminados plásticos para acabamentos em chapas de madeira.”

Pode-se perceber que o uso de materiais naturais vem reduzindo, principalmente em móveis de baixo custo, tidos como populares. Materiais cada vez mais beneficiados e industrializados ganham espaço neste mercado principalmente pelo fato de serem mais viáveis economicamente e apresentarem maior durabilidade.

Com o desenvolvimento de novos polímeros, como o poliuretano, o setor de estofados pode substituir fibras naturais, por materiais sintéticos, mais rentáveis pela maior produção.

Além de materiais sintéticos e artificiais, segundo Teixeira, Cândido e Abreu (2001, p.30), “Os metais também são solicitados pelos fabricantes de móveis, principalmente na forma de tubos estruturais e componentes de mecanismo. Materiais alternativos como vime e junco vêm contribuindo para o desenvolvimento de tecnologia.”

De forma geral, percebe-se que os principais materiais utilizados são a madeira e seus derivados, metais, polímeros e vidro, que a seguir serão definidos através de uma breve descrição de características e aplicações.

2.6.1 MADEIRA E SEUS DERIVADOS

A madeira é um material de origem orgânica e segundo Lima (2006, p.86), “...constitui o mais antigo material utilizado pelo homem sendo até hoje explorada pela facilidade de obtenção, e pela flexibilidade com que permite ser trabalhada.” Devido suas propriedades físicas e químicas propícias à manipulação, a madeira é um dos materiais mais usados na fabricação de móveis. A madeira destinada a fabricação de móveis, pode ser encontrada maciça ou transformada. Esta última compreende produtos derivados de madeira, que sofreram transformações e

apresentam características diferentes das originais.

O processo de beneficiamento da madeira maciça segundo Lima (2006, p.89), consistem na retirada dos galhos e na toragem, onde são cortados segmentos de seis metros a fim de facilitar o transporte.

Já nas serrarias, ainda segundo Lima (2006, p.89), a madeira passa pelos processos de torneamento, faqueamento, descascamento, falquejo ou desdobro, onde a partir deste ultimo processo são obtidas peças de madeira maciça.

Na Tabela 1, estão presentes as principais dimensões obtidas através do processo de desdobro.

Tabela 1 – Madeira Maciça Serrada

Nome da Peça	Espessura	Largura	Comprimento
Pranchão	> 70	> 200	*
Prancha	40 a 70	> 200	*
Viga	> 40	110 a 200	*
Tábua	10 a 40	> 100	*
Sarrafo	20 a 40	20 a 100	*
Ripa	> 20	> 100	*

Fonte: Adaptado de Lima (2006, p.90)

Nota : Medidas em milímetros

Conforme Lima (2006, p.91) as madeiras maciças podem ser divididas em dois grupos. O primeiro abrange madeiras reflorestáveis e o segundo madeiras nativas.

As principais madeiras reflorestáveis utilizadas na indústria de móveis brasileira são:

- **Pinus (*Pinus taeda, eliottis e caribea*):** segundo Rosa *et. al.* (2007, p.72), “O pínus é um gênero botânico cuja madeira possui fibra longa, com comprimento acima de 2,5 mm.” Pode ser usado no mobiliário, brinquedos, compensados e laminados, construção civil e embalagens.
- **Eucalipto (*Eucalyptus grandis, E. saligna, E. citriodora, e E.robusta*):** existem mais de 730 espécies, porém a maior parte da produção mundial se

resume a 12 espécies principais. Pode ser usado na construção civil, em pisos e assoalhos, embalagens, e seu óleo utilizado em indústrias alimentícias, perfumaria, limpeza e de remédios. Apresenta dificuldade na secagem e rachaduras causadas por suas fibras “rebeldes”. (ROSA *et. al.*, 2007, p.71)

Segundo Rosa *et. al.* (2007, p.70), um dos motivos do crescimento do plantio e da utilização de madeiras de reflorestamento “são as crescentes restrições de caráter ambiental no comércio internacional”. Desta forma, busca-se a preservação da natureza, evitando o desmatamento de florestas nativas.

As madeiras transformadas são materiais provenientes de resíduos e refugos de madeiras maciças, reflorestadas ou nativas. Os principais produtos de madeira transformados são:

- **Compensados sarrafeados:** é confeccionado a partir de sarrafos de diferentes tipos de madeira, sendo fixados com cola fenólica ou branca, podendo receber o acabamento de laminação. Possui dimensões entre 2200x1600 mm ou 2750x1600 mm, com espessuras de 15, 18, 20, 25 e 30mm. Pode ser usado em portas para construção civil e de móveis. (LIMA; 2006, p.102)
- **Compensado multilaminado:** segundo Rosa *et. al.* (2007, p.72) é “Painel composto de lâminas de madeira sobrepostas em número ímpar de camadas, formando um ângulo de 90° entre as camadas adjacentes.” Dependendo do tipo de adesivo utilizado pra união das lâminas, o compensado multilaminado pode ser impermeável ou não. Pode ser encontrado nas dimensões 2200x1100 mm ou 2440x1220 mm, com espessuras de 4, 6, 10, 12, 14, 17, 20, 25 mm.
- **Madeira aglomerada:** Segundo Rosa *et. al.* (2007, p.73): “São painéis fabricados com partículas de madeira de eucalipto ou pínus impregnados com resinas sintéticas submetidas ao calor e à pressão”. Durante esse processo é colocado aditivos que conferem ao material maior resistência ao color e a humidade. Sua densidade varia de acordo com a espessura da chapa e as partículas usadas em sua fabricação, pois painéis com espessuras menores necessitam que as partículas que o formam sejam de granulometria menor. Desta forma, os espaços entre cada partícula é menor, aumentando a densidade. A madeira aglomerada de acordo com Lima (2006, p.105), possui grande versatilidade quanto a uso e acabamentos, pois aceita grande parte dos processos e máquinas usados na manipulação de madeira. Uma ressalva na sua manipulação é o cuidado em se evitar o desprendimento de partículas.

- **Oriented Strand Board (OSB):** este painel é constituído de partículas de madeira chamadas de *strands*, as quais na camada interna são dispostas ou não de forma perpendicular as camadas mais externas. É considerado um painel estrutural, e diferente dos demais aglomerados não pode ser feito através dos resíduos de serralheria (ROSA *et. al.*; 2007, p.75).
- **Chapa dura ou de fibra:** é um painel de alta densidade obtido através de fibras de madeira, onde o processo pode ser úmido ou seco. No processo úmido, as fibras são filtradas e depositadas de forma mais ordenada, porém desta forma necessita de grande quantidade de água, tornando-se de certa forma prejudicial à natureza. As fibras de madeira são unidas através de resina fenol-formaldeído, através de pressão e alta temperatura (ROSA *et. al.*; 2007, p.75).
- **MDF:** Segundo Teixeira (1999, p.52): “MDF é uma sigla internacionalmente utilizada para referir *“Medium Density Fibreboard”*, que podemos traduzir como “Placa de Fibras de Madeira de Média Densidade”. De acordo com Rosa *et. al.* (2007, p.74) o MDF é constituído de fibras de madeira, principalmente de pínus, onde para a obtenção destas, fragmentos de madeira *in natura* passam por um equipamento chamado desfibrador. Posteriormente, as fibras são unidas através de resina sintética UF (ureia-formaldeído). Ainda segundo Rosa *et. al.* (2007, p.74) este material apresenta grande estabilidade e propriedades parecidas com madeira maciça, podendo dessa forma ser utilizado para a indústria moveleira e civil. Conforme Teixeira (1999, p.53), existem diferentes tipos de MDF: standard (cru e sem revestimento), resistente à umidade, retardante à chama, de alta densidade e para exterior. O material ainda pode ser revestido por chapas de PVC, fórmica, *finish foil* e pintura convencional.
- **MDP:** Conforme ABIPA descreve, “O MDP é um painel de madeira reconstituída, assim como o MDF e o HDF. MDP é a sigla para *Medium Density Particleboard* ou Painel de Partículas de Média Densidade. As partículas são posicionadas de forma diferenciada, com as maiores dispostas ao centro e as mais finas nas superfícies externas formando três camadas. São aglutinadas e compactadas entre si com resina sintética através da ação conjunta de pressão e calor em prensa contínua de última geração”. Desta forma, este material pode ser usado para os mesmos fins apresentados por outros tipos de chapa de madeira transformada, como o MDF.

Segundo Teixeira (1999, p.56), o maquinário para a manipulação de madeira teve grande avanço quanto a precisão, forma de manipulação e segurança da utilização. Através da utilização de tais máquinas, possibilitam a obtenção de peças com maior precisão dimensionar e maior qualidade de corte, perfuração e acabamento. Alguns exemplos dados por Teixeira (1999) são a Serra Fita, Serra Circular, Serra Tico-tico, Tupia e Lixadeira. Existem ainda ferramenta manuais que não necessitam de energia elétrica, sendo assim muito utilizadas na manipulação do material.

2.6.2 METAIS

Para a fabricação de móveis não só a madeira é utilizada. Segundo SEBRAE (2008, p.28) “Os móveis de aço competem diretamente com os móveis de madeira fabricados no padrão seriado, tanto em termos de produto (tipos de paineleiros, estantes, mesas, entre outros), como também possuem preços similares.” Desta forma, percebe-se que a utilização de metal é viável para a produção de móveis.

Segundo Rosa *et. al.* (2007, p.69), os principais insumos metálicos utilizados pela indústria moveleira consistem em elementos estruturais e ferragens, como “puxadores” ou elementos de fixação.

Os materiais como latão e ligas feitas a partir de zinco e cobre, formam materiais de maior qualidade, porém outros materiais como alumínio, aço carbono, aço inoxidável e zamak são amplamente utilizados pela indústria. (ROSA *et. al.*; 2007, p.70).

Para a estruturação do móvel e para as peças de ferragens, dois tipos de aço são comumente usados, sendo eles o comum e o inox.

Segundo Teixeira (1999, p.115) o aço comum “é a liga Fe – C contendo geralmente de 0,0006 a 2% de carbono, além de certos elementos residuais resultantes dos processos de fabricação.” Apesar de apresentar boa condução elétrica e seu custo reduzido de produção se comparado à madeira e ao aço inox, ele não é resistente à tração, sendo desta forma evitado o seu uso para objetos que desempenhem grande esforço mecânico. (SEBRAE, 2008)

Ainda conforme Teixeira (1999, p.120) o aço inox é “resistente aos ácidos, são ligas de aço apresentando uma resistência aos ataques atmosféricos e à ação de certos ácidos orgânicos e inorgânicos. Essa resistência é adquirida pela presença em grande quantidade de cromo e de níquel (aço-cromo e aço cromo-níquel).” Desta forma, este material é indicado para móveis e objetos que apresentam grande esforço mecânico ou grande manipulação.

De forma resumida, no Quadro 2 estão presentes diferentes tipos de ligas feitas a partir de níquel e suas características principais.

7% de níquel

Elevada resistência mecânica, largamente utilizado por indústrias de alimentos, aeronáutica, componentes para carrocerias e trens. Indicado para produção de peças que requeiram estampagem profunda como pias e cubas.

8% de níquel

Elevada resistência a corrosão, conformabilidade e soldabilidade sendo, por esta razão, muito utilizado pela indústria naval, de papel, química, farmacêutica, equipamentos cirúrgicos e odontológicos. Indicado tanto para estampagem profunda como para estampagem geral.

9% de níquel

Resistência intergranular sendo adequado a todas as aplicações citadas anteriormente que não permitam tratamento térmico após a soldagem.

12% de níquel

Excelente resistência à corrosão (superior aos demais) sendo indicado para aplicações que requeiram contato com cloretos.

Quadro 2 – Proporção de Níquel na Liga Inox

Fonte: Lima (2006, p.46)

Com determinados acabamentos, o aço inox ganha aspecto de espelhado, favorecendo a limpeza e aumentando a higiene. A desvantagem mais aparente seria

o alto custo de produção e de manipulação, se comparado a outros metais ou madeira. (SEBRAE, 2008)

2.6.3 POLÍMEROS

Vulgarmente chamado de plástico, os polímeros têm como definição uma cadeia de moléculas formadas a partir de partículas chamadas *meros*, sendo seu nome resultado da junção de duas palavras (*poli* = muitas e *meros* = partes), tendo como principais componentes o hidrogênio e o carbono, podendo estar ligado ou não a outros elementos químicos. (LIMA; 2006, p.147)

Ainda conforme Lima (2006, p.147), um polímero pode ser “orgânico ou inorgânico, natural ou sintético”. Assim como Lima exemplifica, a borracha, a lã e a celulose são polímeros de origem natural e orgânica, sendo que o polietileno, o ABS e o poliestireno são polímeros orgânicos sintéticos.

Para a obtenção de polímeros são utilizados como matéria-prima materiais orgânicos ricos em hidrogênio e carbono, como o carvão, gás natural e petróleo. Através da produção do coque proveniente do carvão, forma-se um líquido chamado alcatrão, formado principalmente de hidrocarbonetos aromáticos, como benzeno, tolueno, os naftalenos e os fenóis. (TEIXEIRA; 1999, p.214)

Segundo Teixeira (1999), o petróleo é o substrato mais utilizado para a produção de polímeros, ganhando grande espaço após a 2ª Guerra Mundial. Através de inúmeros processos, como destilação, fracionamento e peletização, são obtidos outros produtos com aspectos e propriedades diferentes a do petróleo.

Os polímeros podem ser classificados de acordo com o comportamento mecânico que apresenta (Quadro 3):

Tipo	Características	Exemplos
Elastômeros	<ul style="list-style-type: none"> • Elasticidade e flexibilidade em temperatura ambiente • Ruptura a partir de 300% a 700% em relação a condições de esforço normais. • Estrutura molecular desorganizada e com ligações fracas • Capacidade de retorno ao normal após a eliminação de esforço 	<ul style="list-style-type: none"> • Borracha natural • Borracha sintética • Silicones • Butadieno-estireno
Espumas	<ul style="list-style-type: none"> • Expansão polimérica através de reações químicas, térmica ou mecânica • Baixa densidade • Boa flexibilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Isopor (Espuma de Poliestireno) • Poliuretano Flexível
Fibras	<ul style="list-style-type: none"> • Compostos de macromoléculas lineares • Resistência à tração • São polímeros orgânicos naturais ou sintéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Náílon • PET (politereftalato de etileno) • Acrílico • Poliamidas
Plásticos	<ul style="list-style-type: none"> • Em condições normais se apresenta sólido • Fluidifica-se sob o calor e pressão • Apresenta cadeias lineares ou ramificadas, fortes e cruzadas • Uma vez conformado, não volta ao formato inicial 	<ul style="list-style-type: none"> • Polietileno • PVC • Polipropileno • Poliestireno

Quadro 3 – Tipos de Polímeros e suas Características

Fonte: Adaptado de Teixeira (1999) e Lima (2006)

Segundo SEBRAE (2008, p.31), a utilização de plástico na fabricação de móveis confere a ele uma maior vida útil, isso devido ao fato dos plásticos serem menos densos se comparado com outros materiais, diminuindo a carga exercida sobre as ferragens e demais peças do móvel. A matéria-prima polimérica utilizada pela indústria moveleira geralmente é originada de reciclagem, podendo passar por todos os processos comuns aos outros materiais, como furação, corte, dobra e moldagem.

Além disso, os diferentes tipos de polímeros apresentam inúmeros acabamentos, cores e espessuras, favorecendo desta forma o desenvolvimento de peças únicas e com design inovador.

O acrílico por sua vez, configura como uma alternativa rentável ao vidro devido ao fato de apresentar transparência igual ou superior ao vidro, sem iguala-lo

em fragilidade (SEBRAE, 2008, p.31). Desta forma, os polímeros surgem como uma alternativa para os materiais presentes no mercado, resultando em objetos com vantagens não só estéticas, mas também funcionais, financeiras e de segurança.

2.6.4 VIDRO

A utilização do vidro pelo ser humano é datada por volta de 3.000 a.C., porém não se tem conhecimento ao certo em que localidade ele foi fabricado pela primeira vez, pois conforme Salata (2008, p.146) descreve, povos como sírios, babilônicos, gregos, romanos e egípcios, já trabalhavam com esse material.

Ainda conforme Salata (2008), os primeiros artefatos feitos de vidros consistiam em recipientes para armazenagem de remédios, óleos, balsamos e perfumes, além de travessas e jarros. O vidro ainda era utilizado para a fabricação de artigos como colares e enfeites pessoais, principalmente pela civilização egípcia.

Porém apenas a partir do século XX é que o vidro começou a ser usado em maior escala:

A partir de 1900, iniciou-se a produção mecânica de cilindros de 1 m de diâmetro e 12m de altura que permitiram a produção de placas de vidro plano de 3x 12m. Este processo permitiu a produção com maior controle de espessura, recozimento e diminuição de defeitos ópticos. Este sistema de produção mecânica foi adotado por fábricas americanas até a Segunda Guerra Mundial. (SALATA, 2008, p.152)

No ano de 1959, uma tecnologia chamada de "*float-glass*", o qual consistia em fazer com que a massa vítrea flutuasse de forma contínua sobre um banho de estanho, fez com que a qualidade do vidro aumentasse muito, além de poder ser produzido em maior quantidade, se tornando mais popular (SALATA, 2008, p.153).

Já no cenário brasileiro, a produção do vidro ocorreu a partir da invasão holandesa, nos anos entre 1624 e 1635, em Olinda e Recife (PE). Porém, devido a inúmeras barreiras comerciais, dificuldade de obtenção de matéria-prima, manutenção de instalações e de mão-de-obra qualificada, a produção brasileira de vidro só tomou força a partir da instalação da fábrica de Vidros e Cristais do Brasil,

no ano de 1878, no Rio de Janeiro, por parte de Francisco Antônio Esberard. Com a adoção de notas técnicas de fabricação, a produção de vidro no Brasil chegou ao que conhecemos hoje (SALATA, 2008).

Segundo Martins e Pinto (2004, p.12), o vidro possui uma composição formada pelos seguintes materiais:

Tabela 2 – Composição Do Vidro

Óxido	% nos vidros comuns
SiO₂ (Sílica)	74
Al₂O₃ (Alumina)	2
Fe₂O₃ (Óxido de Ferro)	0,1
CaO (Cálcio)	9
MgO (Magnésio)	2
Na₂O (Sódio)	12
K₂O (Potássio)	1

Fonte: Adaptado de Martins e Pinto (2004, p.12)

As propriedades do vidro, como em outros materiais são determinadas pela composição química deste, podendo variar de acordo com mínimas alterações em sua fórmula. Desta forma segundo Akerman (2000, p.26), apesar de o vidro apresentar grande resistência à ruptura, quanto a impactos este já não apresenta a mesma resistência.

Sendo assim, a utilização de vidro em mobiliário fica vinculada a partes não estruturais ou que não sofram impactos diretos e segundo Salata (2008, p.233) os componentes feitos de vidro devem ser usados principalmente na parte estética ou então que não apresente contato direto com o usuário.

Alguns exemplos de utilização do vidro no mobiliário são em portas de armários, detalhes estéticos nestas mesmas partes, podendo ser usado também como tampo de mesas, pois os pés deste móvel é que exercem a função estrutural.

2.7 ERGONOMIA

Para Lida (2005, p.1) de forma resumida, a ergonomia “é o estudo da adaptação do trabalho ao homem.” Desta forma, pode-se concluir que esta área do conhecimento trata sobre as relações do homem-máquina e homem-sistema.

Para tal análise, a ergonomia torna-se multidisciplinar por contar com conhecimento das áreas de Medicina, organização de trabalho, Fisiologia e Psicologia do trabalho, Sociologia, Antropologia, Antropometria, entre outras áreas (FILHO; 2003, p.18).

Como forma de análise ergonômica, esta usa como critério de avaliação do trabalho os seguintes fatores: a segurança dos homens e dos equipamentos, a eficiência do processo produtivo, e o bem estar dos trabalhadores nas situações de trabalho (ABRAHÃO; PINHO; 1999, p.3).

Desta forma, a interação entre ser humano, objetos ou atividades, envolve uma série de aspectos, como mostra a figura 12.

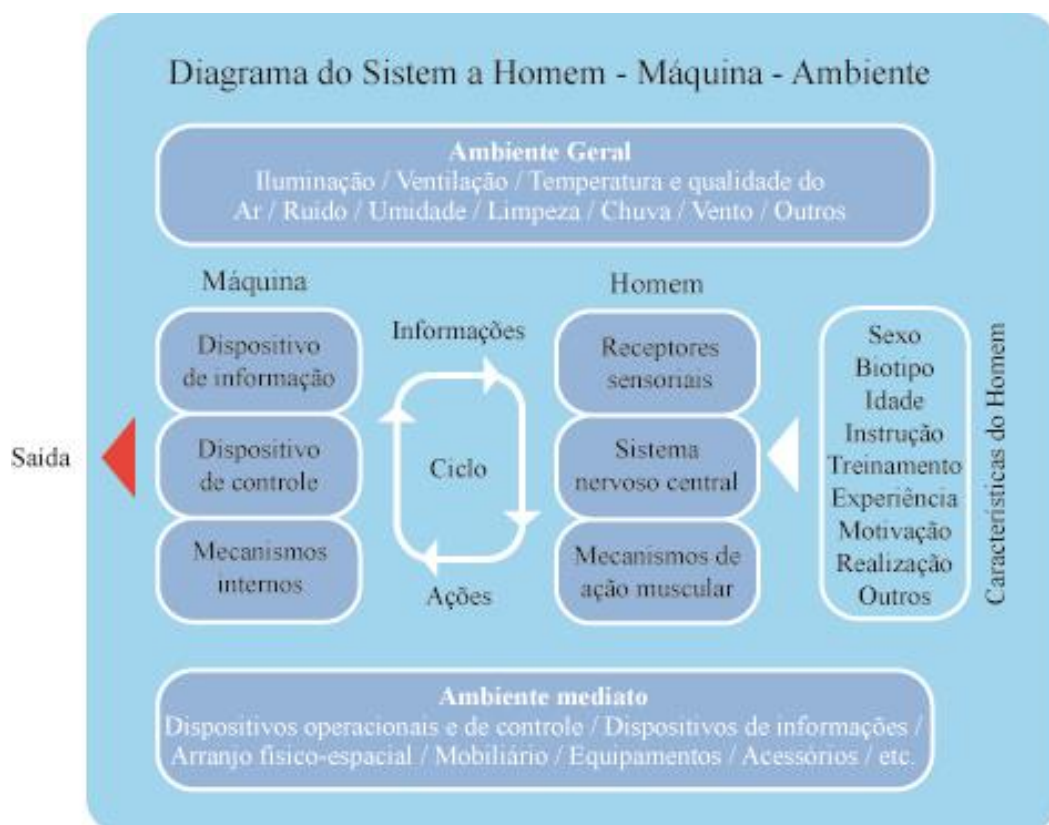


Figura 12: Diagrama representativo dos fatores que influenciam o desempenho do sistema homem-máquina-ambiente (S.H.M.A.)

Fonte: Adaptado de Filho (2003, p.19)

A ergonomia pode ser aplicada ao *Design* nas áreas de Produto, Gráfico, Ambientes, Interação e Interface Homem máquina (FILHO; 2003, p.23), dentre outras, usando de seus conhecimentos para o desenvolvimento de projetos ou produtos que tenham uma melhor interação com o ser humano. Tais conhecimentos não estão atrelados apenas do resultado a ser alcançado, mas também em todo o seu processo de concepção, fabricação, distribuição e manejo, englobando desta forma uma série de requisitos.

Na área do *Design* de produto, a ergonomia preocupa-se com uma série de requisitos, os quais são resumidos por Filho (2003):

- Análise da tarefa: diz respeito sobre a interação entre ser humano e o objeto em questão. Cabem aqui às reflexões sobre antropometria, situações de uso, percepções estáticas e físicas do usuário, abrangendo desta forma a interação direta entre usuário e produto.
- Segurança: este requisito refere-se a confiança que o usuário tem em relação ao objeto e como aspectos mal resolvidos no projeto induzem o ser humano ao erro.
- Conforto: conceitua-se como a sensação de satisfação e bem estar sentido pelo usuário ao manipular algum objeto.
- Estereótipo popular: refere-se à expectativa que o usuário tem por parte das configurações e ações de um determinado produto. Qualquer alteração seja no sentido de uso, forma de manipulação ou alteração do padrão comum, causa no usuário desconforto e insegurança.
- Envoltórios de alcance físicos: é referente ao esforço e às dificuldades de alcance sofridas pelo usuário na manipulação do objeto, sendo um exemplo disso à interação com bancadas, armários e prateleiras.

2.7.1 ERGONOMIA NOS MÓVEIS DE COZINHA

No ambiente da cozinha as posturas mais utilizadas são a posição sentada e a posição em pé. Cada uma destas posições oferece ao ser humano uma

determinada atividade e carga muscular, podendo ser definida da seguinte forma (IIDA, 2005):

- Sentada: nesta posição a maior parte do esforço está localizada na parte do dorso e do ventre, e o peso distribuído no osso ísquio e nas nádegas, liberando desta forma os braços e pernas para realizarem outras atividades.
- Em pé: apesar de apresentar grande mobilidade, quando esta se apresenta em maior parte estática, exige dos músculos um esforço muito grande, causando desta forma uma fadiga maior se comparada a atividades dinâmicas em pé.

Ao se projetar determinado posto de trabalho ou produto, deve-se levar em conta a postura assumida pelos usuários, já que se mantidas inadequadamente por muito tempo, podem ocasionar lesões e dores (IIDA, 2005, p.165).

Neste caso, a cozinha deve conter móveis e utensílios que se adequem as necessidades dos usuários, sem lhes oferecer algum risco de lesão ou acidentes.

Uma das ferramentas que a ergonomia se utiliza é a antropometria que segundo Lida (2005, p.97) é uma área do conhecimento que “trata das medidas físicas de corpo humano”. Através das ferramentas de pesquisa e medição que constituem os estudos antropométricos, pode-se traçar uma média de medidas e de alcance do ser humano.

Além das medidas resultantes da medição antropométricas, outros fatores devem ser levados em conta para estabelecer-se um padrão de medidas. A etnia, diferença de idade, sexo e biótipo, devem ser analisados para desta forma, constituírem uma base de dados mais completa e que abranja a maioria dos percentis.

Segundo Lida (2005, p.109), a primeira etapa a se cumprir para a obtenção de medidas é a definição do objetivo, onde ou para que serviram os resultados obtidos. A partir disso, definem-se as medidas críticas, variáveis, precisão das medidas e a escolha entre antropometria estática, dinâmica ou funcional.

Conforme apresentado pelo mesmo autor, a antropometria estática se caracteriza pelas medidas referentes ao corpo parado ou então com movimentos limitados, sendo que as medições são realizadas com base em pontos anatômicos bem definidos. Geralmente a antropometria estática é aplicada a projetos e objetos que apresentam pouca movimentação ou então sejam estáticos realmente, sendo um exemplo disso o mobiliário.

Já a antropometria dinâmica, segundo Lida (2005, p.110) "mede os alcances dos movimentos". As medições são feitas com base no alcance máximo de uma determinada parte do corpo, sendo que o resto permanece estático. A antropometria dinâmica é aplicada a projetos que envolvam movimentos ou a postos de trabalho.

O terceiro tipo de antropometria é a funcional, configurada pela medição de atividades específicas, que envolvam mais de um tipo de movimentação.

Segundo Lida (2005, p.110), "Passando-se da antropometria estática para a dinâmica e, desta para a funcional, observa-se um aumento do grau de complexidade, exigindo-se também instrumentos de medida mais complexos." Desta forma, observa-se que a antropometria não é apenas um levantamento de medidas, mas sim uma ciência que necessita de estudos profundos.

Com base nessas informações, percebe-se que ao se projetar determinado produto ou serviço são envolvidos inúmeras medições. No caso do ambiente da cozinha e dos utensílios e móveis destinados a ela, as três áreas da antropometria serão envolvidas.

2.7.2 LEVANTAMENTO ANTROPOMÉTRICO NA COZINHA

A definição de medidas segundo Lida (2005, p.110) "envolve a descrição dos pontos do corpo, entre os quais serão tomadas as medidas. Uma descrição mais detalhada indica a postura do corpo, os instrumentos antropométricos a serem utilizados e a técnica de medida a ser utilizada, além de outras condições."

Com base nessa afirmação, deve-se primeiramente estabelecer quais são os objetivos e as medidas necessárias para o projeto. Posteriormente a essa fase, são organizadas as ferramentas de medição e definida a amostra da população a qual será estudada, para desta forma obter-se parâmetros adequados e relevantes. Após realizada a medição de todos os participantes, cabe ao pesquisador classificar e analisar estatisticamente os resultados obtidos. A partir destes, pode-se estabelecer que faixa da população quer-se atender e quais medidas devem ser aplicadas aos produtos (IIDA, 2005).

Algumas das medidas mais frequentemente usadas na produção de móveis e serviços estão ilustradas na figura 13:

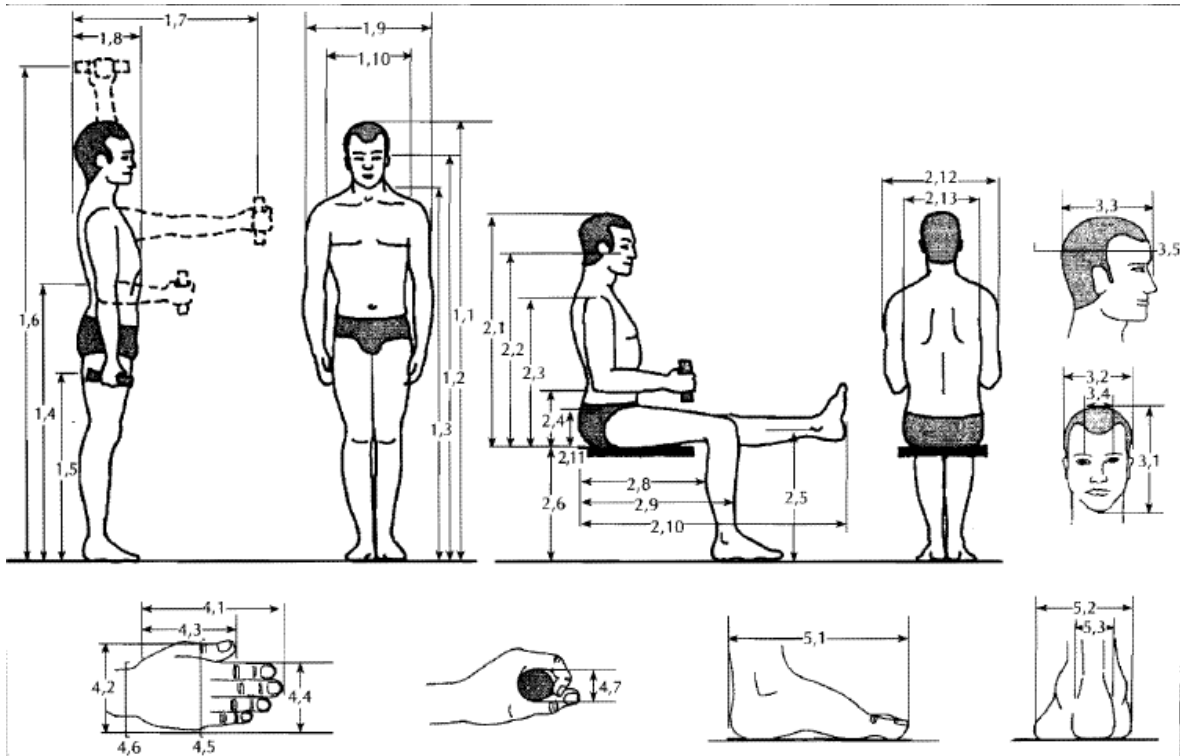


Figura 13: Principais variáveis usadas em medidas de antropometria estática do corpo.

Fonte: Iida, 2005, p.117

Já para a estatística dinâmica, as medidas utilizadas são relacionadas ao alcance máximo das partes do corpo (figura 14):

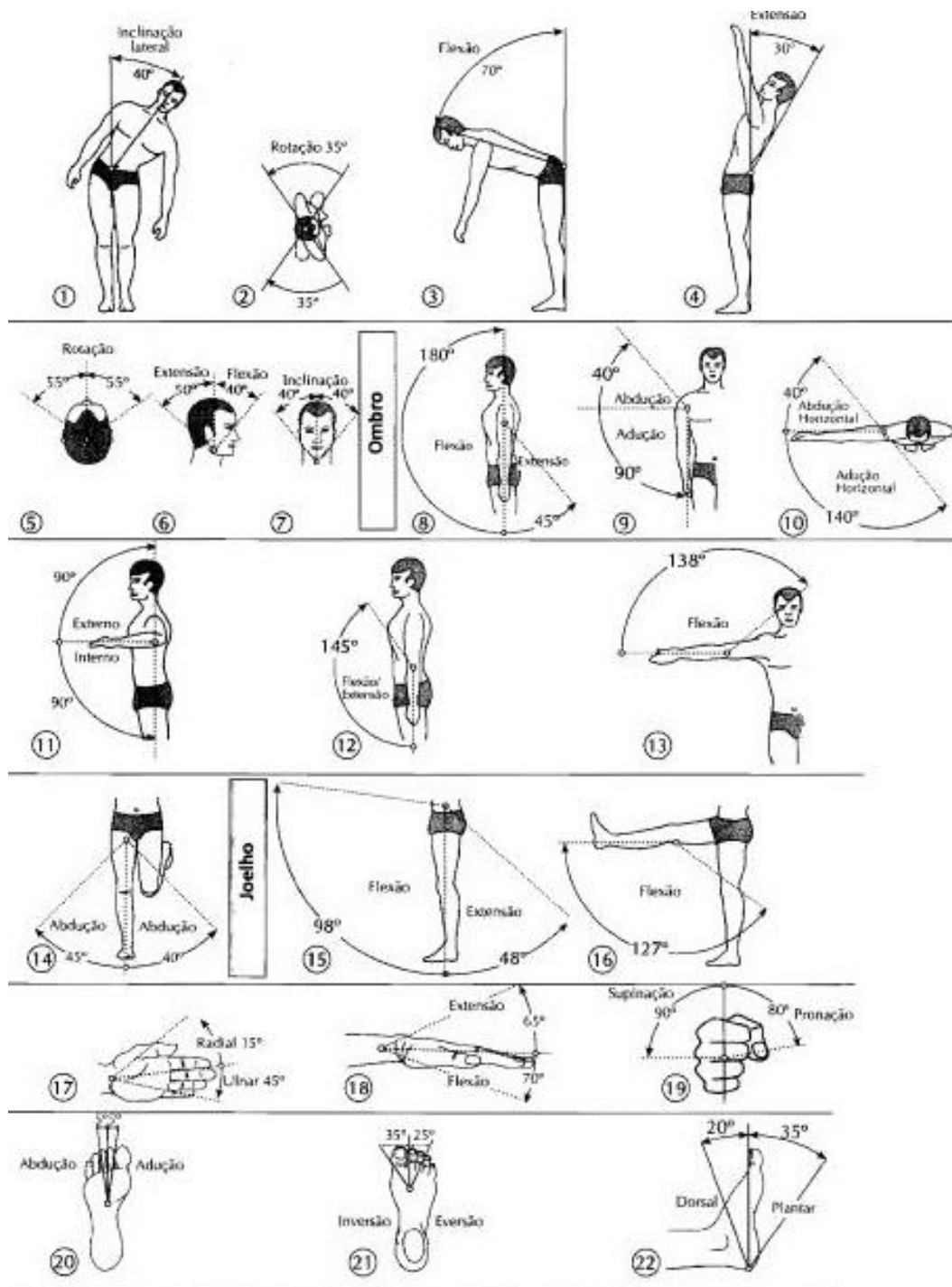


Figura 14: Valores médios (em graus) de rotações voluntárias do corpo, na antropometria dinâmica.
Fonte: lida, 2005, p.128

2.8 PRODUTOS SUSTENTÁVEIS

Desde a metade do século passado, as questões sobre sustentabilidade e os impactos ambientais causados pela produção industrial tomam maior proporção devido o crescimento industrial (VEZZOLI, 2010, p.19). Tais questões levantam a interdependência entre ser humano, sua produção e o meio ambiente em que vive.

Segundo Kazazian (2005, p.30): “A interdependência é um precioso revelador de sentido de direção, quer se trate da biosfera ou de organizações humanas: qualquer fenômeno repercute no conjunto, que, por sua vez, mais ou menos tarde e de forma mais ou menos intensa, acaba repercutindo na fonte do fenômeno.” Tal afirmação, levanta a questão sobre quais são as consequências resultantes de qualquer processo feito pelo homem. A produção de determinado produto ou o desenvolvimento de algum serviço causaram impacto direto e indireto no meio em que está inserido.

O desenvolvimento sustentável tenta, desta forma, conciliar as seguintes dimensões:

- A dimensão ambiental (química e física): não ultrapassar a “resiliência” da biosfera e da geosfera, isto é, a capacidade de absorver os impactos das ações humanas sem provocar um fenômeno irreversível de degradação, em efeitos como aquecimento global, diminuição da camada de ozônio, acidificação e eutroficação;
- A dimensão socioética: atender ao mesmo grau de “satisfação” para gerações futuras, e de equidade, na distribuição dos recursos;
- A dimensão econômica e política: possibilitar soluções economicamente viáveis, em um mercado de normas mais ou menos orientado (VEZZOLI, 2010, p.22).

Sendo assim, percebe-se que o caráter sustentável de um produto não é determinado apenas por atender quesitos ambientais, mas também por preocupar-se com o impacto que este causará tanto na sociedade quanto na economia em que está inserido.

2.8.1 *ECODESIGN* E O CICLO DE VIDA DE UM PRODUTO

O *Ecodesign* tem como definição ser uma ferramenta com o objetivo de tornar suas produções, sejam elas produtos ou serviços, mais ecologicamente viáveis,

prolongando a vida útil e adaptando de forma mais adequada ao usuário. A consequência destas ações é a melhoria de vida tanto para as gerações presentes, quanto as futuras (KAZAZIAN, 2005, p.36).

Para tal abordagem, o *ecodesign* toma como base alguns princípios, aos quais podem ser observados na figura 15:

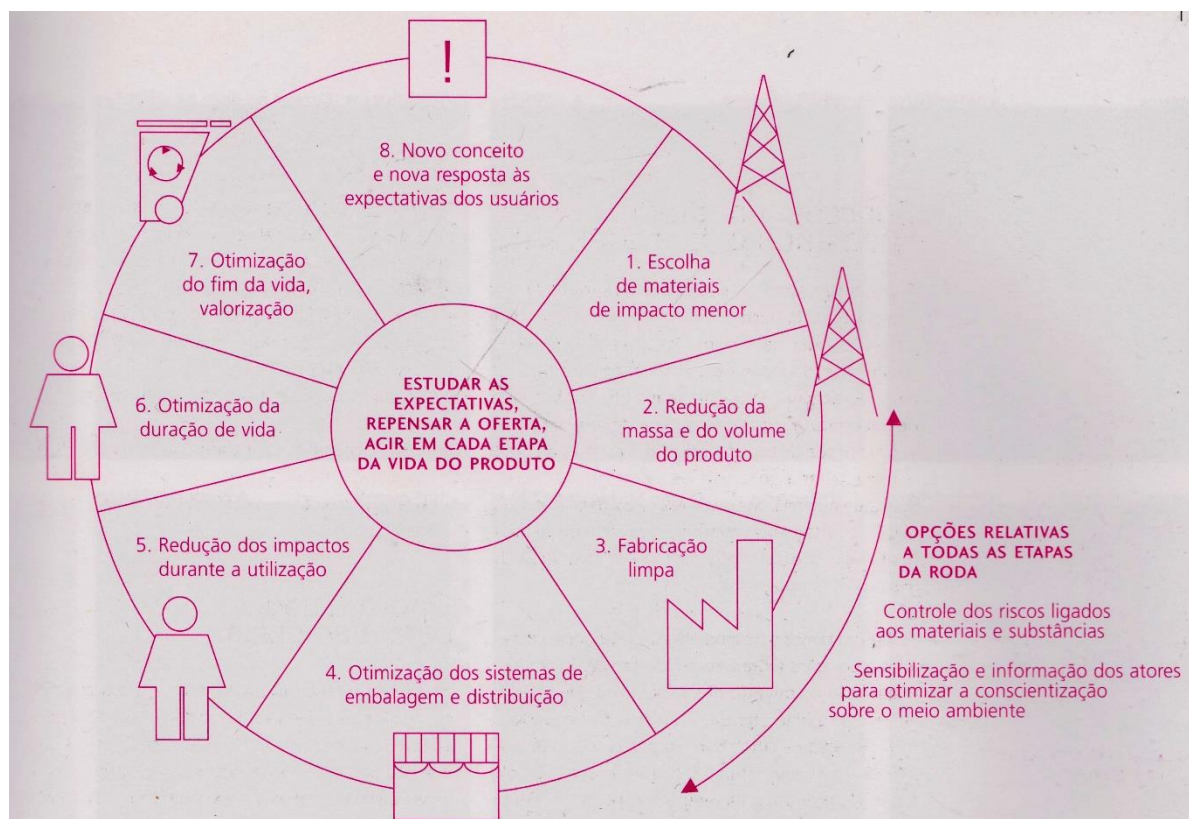


Figura 15: Roda de Ecoconcepção

Fonte: Kazazian, 2005, p.37 (apud Manual Promise do Pnuma 1996 e O2 France)

Conforme verificado, as etapas principais da concepção de um produto baseado no *ecodesign* podem ser resumidas em oito pontos principais:

1) Escolha de materiais: Segundo Manzini e Vezzoli (p. 150, 2011), “todos os materiais (uns mais outros menos) determinam um certo nível de impacto ambiental. Se quisermos fazer comparações, elas devem ser colocadas em relação ao tipo de função e de serviço que os produtos - e não só os materiais – desenvolvem”. Desta forma, percebe-se que a escolha de um material vai além de sua finalidade, pois desde sua retirada em forma bruta, passando por seu beneficiamento, chegando ao fim de sua vida útil, com o descarte do produto em que foi aplicado, causam impacto

no meio inserido.

Um exemplo usado por Manzini e Vezzoli (2011, p.151) para demonstrar a influencia dos materiais é o Amianto (asbesto). Apesar de ser economicamente viável devido sua facilidade de extração, beneficiamento e possibilidade de aplicação em mais de 3.000 produtos distintos, pesquisas científicas mostram que a exposição a este material é altamente perigoso, causando inúmeros tipos de tumores.

Percebe-se que a escolha de um material requer estudos e ponderações a respeito de que impactos no presente e no futuro ele causará.

Outro ponto referente ao uso de materiais é com relação ao uso consciente. Evitar o desperdício e o uso desnecessário do material fará com que seu impacto ao meio seja de uma forma menos negativa. Processos de beneficiamento que interfiram e modifiquem de forma mínima, resultam em resíduos e necessitam de menos subsídios, agindo de forma positiva a sustentabilidade.

2) Redução de volume e massa do produto: ainda com referência ao uso de materiais, a redução da quantidade de matéria-prima pode contribuir para a produção sustentável.

Segundo Manzini e Vezzoli (2011, p.117), “a redução do uso de recursos determina, como já sabemos, a anulação dos impactos ambientais proveniente daquilo que não é mais utilizado”. De acordo com essa afirmação, pode-se concluir que o uso consciente de materiais irá influenciar não só no ato da produção, como forma de diminuir gastos, mas também será agente direto no momento de destarte. O uso excessivo de materiais irá ocasionar após o uso uma maior quantidade de rejeitos, demandando uma maior infraestrutura de beneficiamento deste.

3) Fabricação limpa: nesta etapa, avalia-se a energia empregada na produção, distribuição, armazenagem e utilização do produto. Deve-se dar prioridade a energias que demandem de menos recursos para sua produção e que estejam disponíveis de forma mais acessível, pois de acordo com Manzini e Vezzoli (p.169, 2011), o transporte e transmissão de energia ocasionam perda energética e de material, no caso de combustíveis fósseis.

Além disso, segundo Manzini e Vezzoli (2011, p.169), “sustentabilidade quer dizer também disponibilidade de recursos energéticos para gerações futuras e é igualmente importante saber quais recursos estão em risco de exaurir-se e quais as

fontes que, por sua vez, são renováveis.” Alguns exemplos de energia renováveis citadas pelos autores são a energia solar, eólica e hidrelétrica.

4) Otimização dos sistemas de embalagem e distribuição: neste ponto o principal fator que contribui para a sustentabilidade é a redução e o uso consciente de materiais.

Com função de armazenar e transportar, a embalagem carrega consigo uma infinidade de outras considerações, referentes ao seu processo de fabricação e ao seu posterior descarte. O uso excessivo ou desnecessários de componente da embalagem ou de material, causa um desperdício de recursos. Segundo Manzini e Vezzoli (2011, p.126), as principais formas de se alcançar a sustentabilidade com relação a embalagens, podem ser resumidas em três pontos:

- “Evitar excesso de embalagens;
- Utilizar material somente onde for realmente útil
- Projetar a embalagem como parte integrada do produto.”

5) Redução dos impactos durante a utilização: nesta etapa do ciclo de vida do produto, pode-se como forma de redução de recursos, estabelecer uma estratégia que contribua para a conscientização do usuário. Isso se dá tanto pela otimização automática de recursos, quanto pela forma de lembretes ao usuário (MANZINI e VEZZOLI, p.135, 2011).

Aparelhos eletrônicos, além de ter um sistema que consuma energia apenas o necessário para o seu funcionamento, deve possuir uma forma de lembrete ao usuário de quanto é seu consumo energético e de que deve-se usa-lo de forma consciente.

6) Otimização da duração de vida: como forma para o aumento de tempo de uso do produto, inúmeros aspectos podem ser considerados. Alguns deles, segundo Manzini e Vezzoli (2011), estão ligados ao material, onde atitudes como a escolha de materiais que interajam de forma harmoniosa e que possuam propriedades físicas, químicas e estruturais de acordo com a necessidade do projeto, favorecem a extensão do tempo de uso.

Outro ponto importante, é a obsolescência prematura, o qual consiste em criar a necessidade por troca de um produto, sendo que este ainda atende as necessidades do usuário. Tal atitude é ocasionada tanto pelo desejo do usuário acompanhar as tendências de mercado quanto pela influência da mídia para o incentivo de tal pratica.

O incentivo ao reparo também é uma forma de valorização e extensão do uso do produto. Além de ser economicamente mais viável, o concerto de produtos evita o descarte prematuro destes.

7) Otimização do fim da vida, valorização: na etapa de descarte efetivo do produto, algumas atitudes podem contribuir para a sustentabilidade. Manzini e Vezzoli (2011) trazem algumas das ações a serem aplicadas ao desenvolvimento de produtos:

- Facilitar a desmontagem e a separação de materiais
- Usar sistemas de com junções reversíveis
- Promover tecnologias e formas específicas para a desmontagem destrutiva
- Usar materiais facilmente separáveis quando triturados
- Agregar valor ao material resultante do descarte

Através desta atitudes, o descarte de objetos torna-se menos agressivo ao meio em que está inserido, promovendo uma maior sustentabilidade do sistema.

8) Novo conceito e nova resposta às expectativas dos usuários: por fim, através de análises do ciclo de vida de produtos já existentes e as considerações feita por parte dos usuários destes, pode-se desenvolver produtos que atendam de forma mais completa, promovendo uma melhor interação. Os resultados do uso de objetos antecedentes aos novos contribui para a construção de um novo cenário, evitando que se cometam os mesmos equívocos apresentados.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A partir deste ponto, com base no referencial teórico, será desenvolvido um produto que atenda às necessidades apresentadas pelo público alvo estabelecido, que de forma resumida, pode ser caracterizado como pessoas que estejam vinculadas ou não as programas sociais de habitação como COHAB (Companhia de Habitação) e o programa “Minha Casa Minha Vida” e apresentem uma renda salarial reduzida.

3.1 PESQUISA COM PÚBLICO ALVO

Com o intuito de averiguar as necessidades apresentadas pelo consumidor, foi elaborada uma pesquisa socioeconômica (APÊNDICES A, B e C) que abrange as seguintes questões:

- Características pessoais e familiares, como idade, gênero, estado civil, número de pessoas com que mora e quantidade de filhos;
- Participação em programas sociais como COHAB e “Minha Casa Minha Vida”;
- Referentes aos móveis de cozinha, como preferência de materiais e cores, móveis e eletrodomésticos que possui e relação entre características e importância destas na hora da compra;
- Características e considerações a respeito do ambiente de sua cozinha.

A pesquisa foi elaborada com o auxílio da ferramenta virtual de elaboração de questionários (disponível no Google Drive) e disponibilizada através de um link divulgado em rede social como Facebook e e-mail.

Para a pesquisa não foram selecionados os participantes, pois pretende-se não só estabelecer parâmetros de projeto mas também verificar-se qual a porcentagem da população que pretensa a programas sociais

Em um período de 10 dias, que compreende da data de 11 a 21 de abril de 2013, um universo de 121 pessoas responderam à pesquisa. Os dados resultantes serão analisados e servirão como base para desenvolvimento do produto.

3.1.1 ANÁLISE DE DADOS OBTIDOS

A primeira pergunta busca saber o gênero dos entrevistados, onde de acordo com o Gráfico 1, a grande maioria dos participantes são do gênero feminino, sendo 64% contra 36% do gênero masculino:

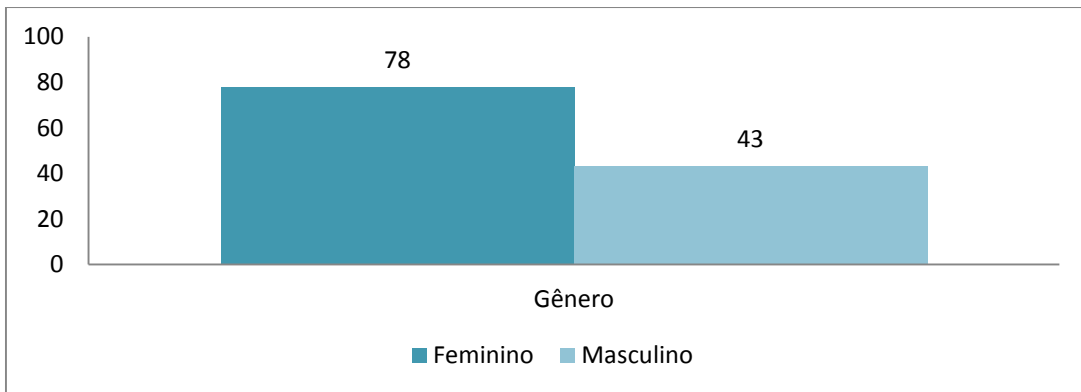


Gráfico 1: Gênero
Fonte: A autora, 2013

Com relação a questão sobre faixa etária (Gráfico 2), percebe-se que a grande maioria formada por 83%, pertence a segunda faixa, que compreende de 18 a 30 anos. Tal resultado pode ser justificado se levarmos em conta onde o questionário foi disponibilizado, um site de relacionamentos onde a maioria dos usuários pertence a essa faixa:

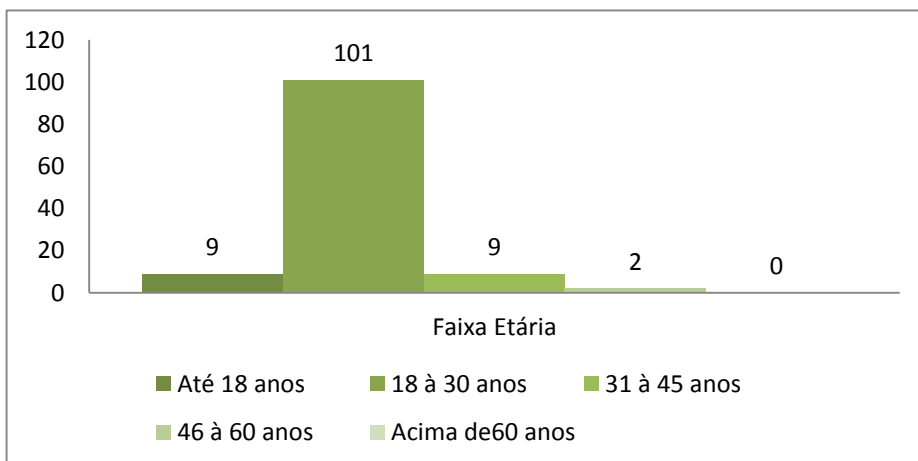


Gráfico 2: Faixa etária
Fonte: A autora, 2013

A terceira pergunta (Gráfico 3) refere-se ao estado civil dos entrevistados, onde a maioria de 72% encontrasse solteiro, seguido por 22% de casados. As demais opções figuram apenas com 6% do universo da pesquisa.

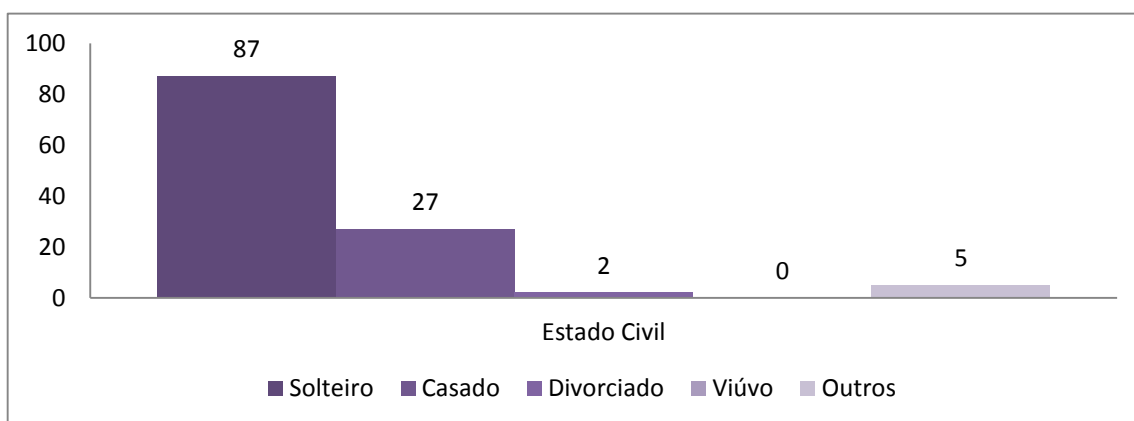


Gráfico 3: Estado civil
Fonte: A autora, 2013

A quarta pergunta do questionário (Gráfico 4) refere-se ao números de filhos do entrevistados. A maioria dos pesquisados não possui filhos, totalizando 92%.

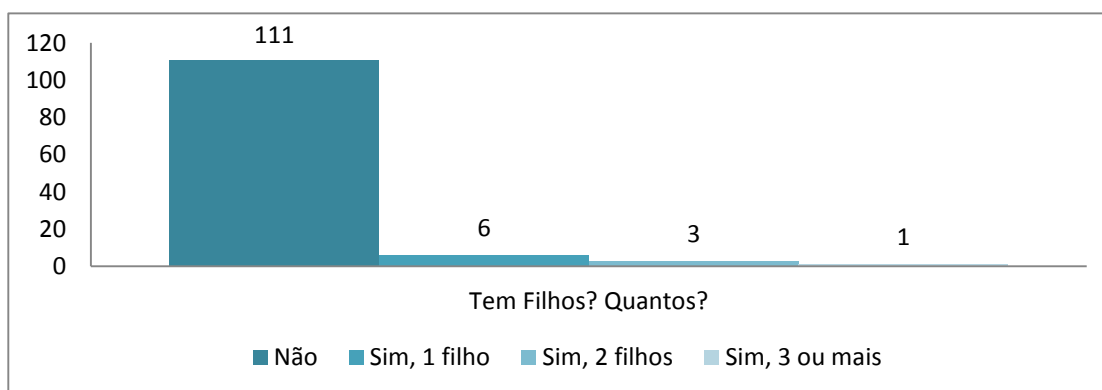


Gráfico 4: Quantidade de filhos
Fonte: A autora, 2013

As questões 5 e 6 são referentes as condições de moradia que o entrevistado possui. Na quinta pergunta (Gráfico 5) foi questionado a respeito de como e onde era a moradia, perguntando se esta era casa, apartamento, cômodos ou moradias coletivas e se estes eram próprios, alugados ou de terceiros. A maioria dos entrevistados mora em casa ou apartamento próprios (72%), seguido por casa ou apartamento alugado (26%).

Na questão 6 (Gráfico 6) pergunta-se com quantas pessoas o entrevistado mora. Através das respostas, percebe-se que existe grande diversificação de respostas, já que o resultado ficou praticamente dividido de forma igual nas opções “1 pessoa” a “3 ou mais pessoas”.

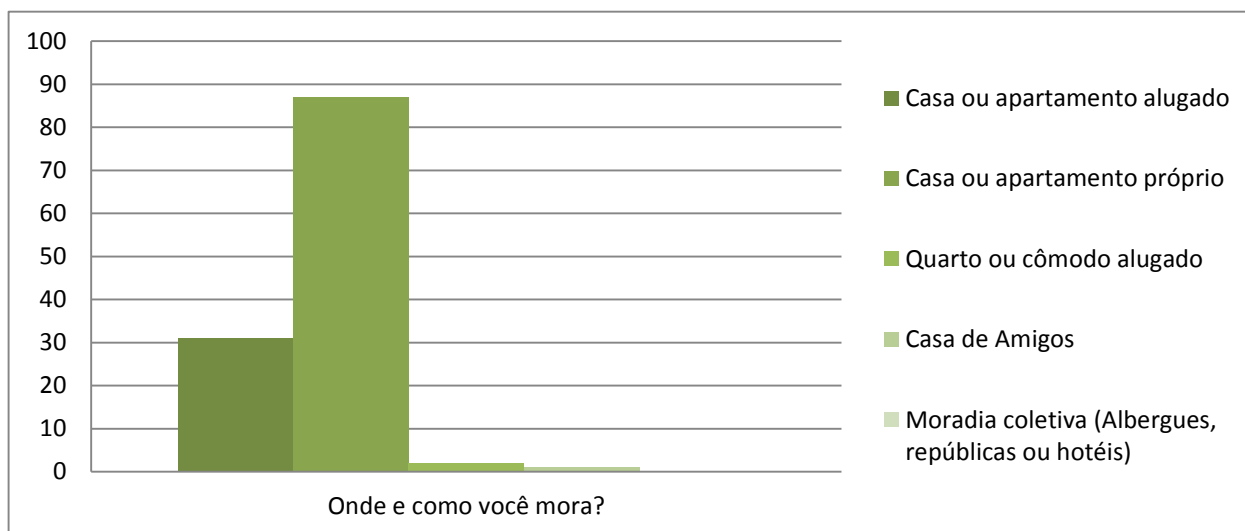


Gráfico 5: Tipo e situação da moradia

Fonte: A autora, 2013

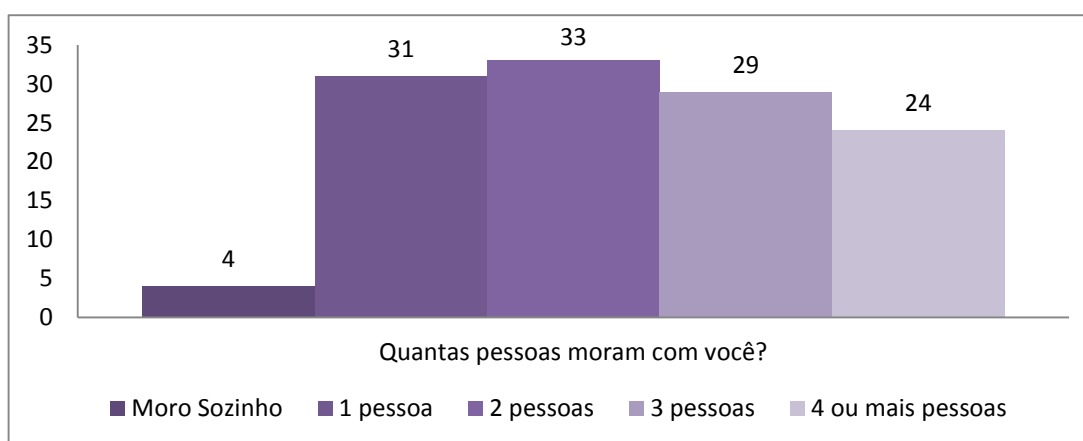


Gráfico 6: Quantidade de moradores na casa além do entrevistado

Fonte: A autora, 2013

As questões 7 e 8 (Gráficos 7 e 8, respectivamente) são referentes a participação em programas sociais como COHAB e “Minha Casa Minha Vida”. Percebe-se que pequena parte dos que responderam ao questionário fazem parte de programas para habitação ou tem interesse em participar.

Em especial, na pergunta 8, caso o entrevistado esteja inscrito no programa habitacional da COHAB, foi questionado em que faixa ele pertence. Através disso,

percebeu-se que a maioria faz parte da faixa 2, que varia de uma renda familiar de renda de R\$ 1.600,01 até R\$ 3.275,00.

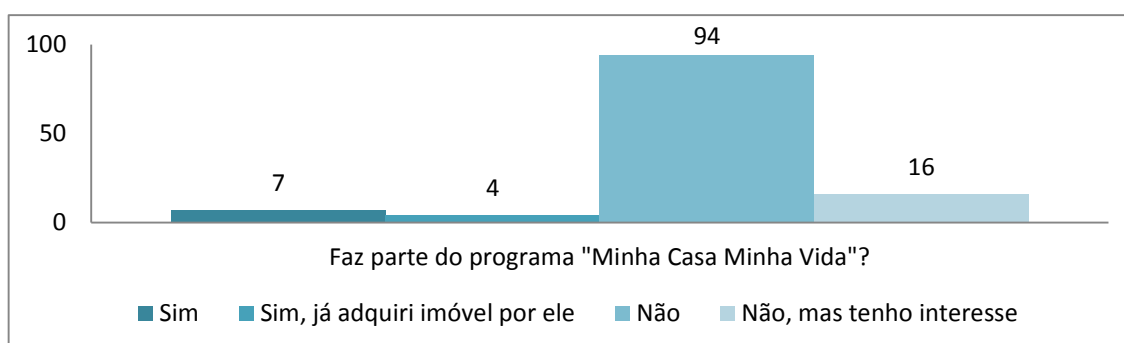


Gráfico 7: Participação no programa habitacional "Minha Casa Minha Vida"
Fonte: A autora, 2013

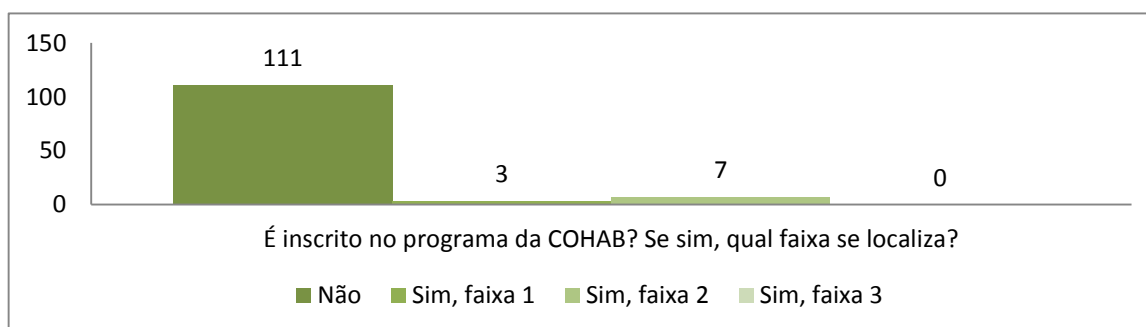


Gráfico 8: Participação no programa habitacional "COHAB"
Fonte: A autora, 2013

Já para a questão 9 (Tabela 3), foi elaborada uma tabela de atribuição de valor para características apresentadas pelo produto na hora da compra.

Tabela 3 – Grau de Importancia dos aspectos dos Produtos na Hora da Compra

	<i>Nada importante</i>	<i>Indiferente</i>	<i>Importante</i>	<i>Muito importante</i>
<i>Aparência</i>	0 (0%)	4 (3%)	65 (54%)	52 (43%)
<i>Material</i>	1 (1%)	5 (4%)	45 (37%)	70 (58%)
<i>Preço</i>	1 (1%)	0 (0%)	36 (30%)	84 (69%)
<i>Qualidade</i>	1 (1%)	2 (2%)	38 (31%)	80 (66%)
<i>Tamanho</i>	1 (1%)	18 (15%)	48 (40%)	54 (45%)
<i>Conforto</i>	0 (0%)	8 (7%)	51 (42%)	62 (51%)
<i>Facilidade para limpar</i>	2 (2%)	24 (20%)	56 (46%)	39 (32%)
<i>Ecologicamente correto</i>	5 (4%)	51 (42%)	50 (41%)	15 (12%)

Fonte: A autora, 2013

Através da Tabela 3, é possível perceber para grande parte dos entrevistados, quesitos como o preço, o material e sua qualidade, o tamanho e o conforto são as características primordiais na escolha do móvel, recebendo o grau mais alto na escala de atribuições.

A aparência e a facilidade de limpeza seguem como aspectos com grau de importancia, porém estes podem não drasticamente no momento da compra.

Porém seguindo a direção contrária, a preocupação com a adequação ecológica do produto recebeu atribuição indiferente para a decisão de compra. Tal característica demonstra que questões econômicas, financeiras e funcionais ainda possuem papel fundamental para a escolha do usuário.

As perguntas 10, 11 e 12 (respectivamente gráficos 9, 10 e 11), tratam sobre a preferência sobre materiais e suas combinações, cores e acabamentos. Percebe-se que o material com maior aceitação é a madeira e seus derivados, as cores mais apreciadas são o branco e preto. A combinação entre materiais que mais foi selecionada é a madeira com vidro.

Com tais respostas, pode-se verificar as tendências de mercado e apostar em características que mais agradam ao consumidor.

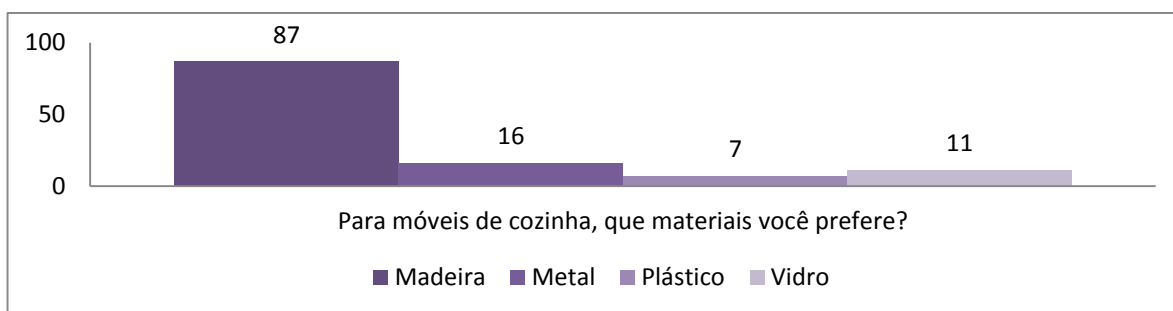


Gráfico 9: Preferencia de materiais

Fonte: A autora, 2013

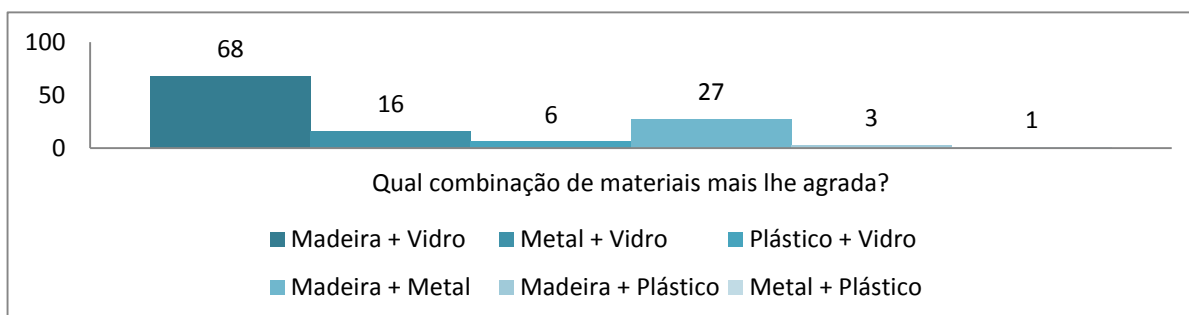


Gráfico 10: Combinação de materiais

Fonte: A autora, 2013

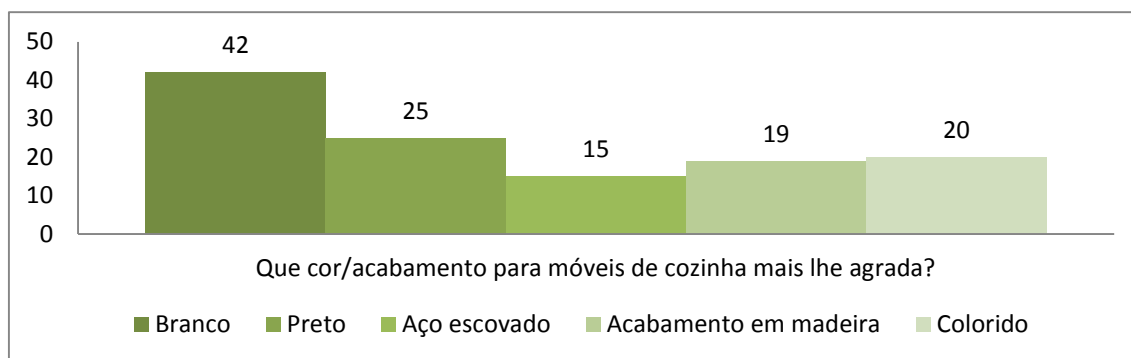


Gráfico 11: Cor e acabamentos para cozinhas

Fonte: A autora, 2013

Na Tabela 4 estão presentes os resultados obtidos a partir da questão 13, a qual trata da quantidade de eletrodomésticos e móveis de cozinha que os entrevistados possuem. Esta questão tem como função estabelecer as necessidades dos usuários e nortear a escolha do móvel a ser desenvolvido.

Tabela 4 – Quantidade Eletrodomésticos e Móveis nas Casas de Entrevistados

	0	1	2	3 ou mais
<i>Geladeira</i>	0 (0%)	109 (90%)	11 (9%)	1 (1%)
<i>Fogão</i>	2 (2%)	112 (93%)	7 (6%)	0 (0%)
<i>Freezer</i>	76 (63%)	44 (36%)	1 (1%)	0 (0%)
<i>Despensa</i>	60 (50%)	52 (43%)	8 (7%)	1 (1%)
<i>Armário</i>	2 (2%)	50 (41%)	24 (20%)	45 (37%)
<i>Microondas</i>	0 (23%)	96 (79%)	2 (2%)	0 (0%)
<i>Forno elétrico</i>	72 (60%)	47 (39%)	2 (2%)	0 (0%)
<i>Batedeira</i>	29 (24%)	89 (74%)	3 (2%)	0 (0%)
<i>Liquidificador</i>	6 (5%)	110 (91%)	5 (4%)	0 (0%)
<i>Mesa para refeições</i>	25 (21%)	83 (69%)	11 (9%)	1 (1%)
<i>Mesa para preparo dos alimentos</i>	71 (59%)	45 (38%)	4 (3%)	0 (0%)
<i>Balcão</i>	26 (22%)	78 (65%)	12 (10%)	4 (3%)
<i>Armário suspenso</i>	22 (18%)	54 (45%)	26 (22%)	18 (15%)
<i>Pia</i>	2 (2%)	112 (93%)	5 (4%)	1 (1%)

Fonte: A autora, 2013

As duas últimas questões são referentes ao tamanho médio da cozinha (Gráfico 12) e se este está de acordo com as necessidades dos usuários (Gráfico 13). O tamanho médio das cozinhas dos pesquisados é 3 a 5m², sendo que para

eles este tamanho é medio, porém poderia ser maior para facilitar a circulação e a acomodação dos móveis.

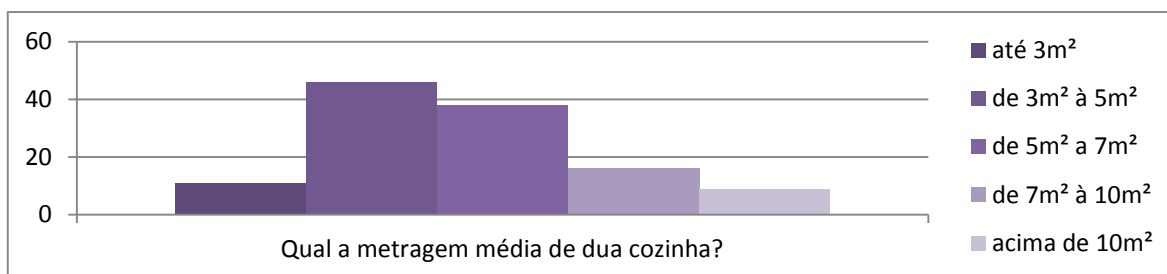


Gráfico 12: Metragem média das cozinhas

Fonte: A autora, 2013

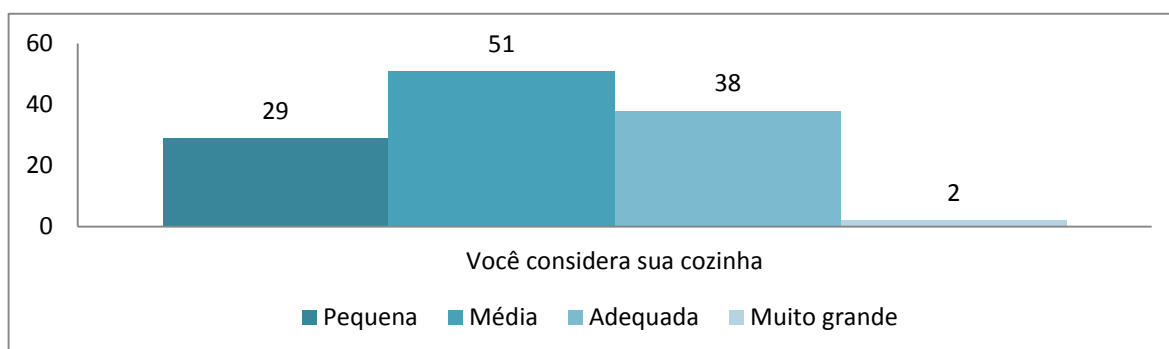


Gráfico 13: Considerações a respeito do espaço da cozinha

Fonte: A autora, 2013

Através de tal pesquisa, percebeu-se que é necessária a ampliação do público alvo para o projeto.

Tal afirmação é baseada no fato que no universo amostral obtido, poucas pessoas responderam serem participantes de programas habitacionais, tornando desta forma a caracterização deste público alvo incompleta. Amplia-se assim a abrangência do projeto a pessoas que morem em residências reduzidas, indiferente da sua participação em programas habitacionais.

Além disso, de forma geral pretende-se ainda atender a indivíduos jovens, que apesar de não morarem sozinhos e não serem responsáveis pela escolha dos móveis, futuramente planejam construir sua independência. Este projeto pode ser considerado como uma pesquisa prospectiva para um cenário a ser desenvolvido posteriormente.

3.2 DEFINIÇÃO DE PRODUTO

De acordo com os resultados obtidos pela pesquisa, verifica-se que a grande parte dos pesquisados não possui despensas para armazenagem de alimentos (60 pessoas, 50% do total) e mesas destinadas ao preparo de alimentos (71 pessoas, 59%).

Desta forma, percebe-se que uma oportunidade de mercado consiste no desenvolvimento de um móvel que alie a armazenagem de alimentos com um espaço de apoio para preparo de alimento.

Sendo assim, serão geradas alternativas que compreendam essas necessidades dos usuário e se adequem as preferências de materiais e estéticas, como cor, acabamento e combinações de materiais.

A priori, será optado pelo material mais citado, que no caso foi a madeira e seus derivados, com a possível adição de vidro ou metal. Alguns conceitos que serão aplicados ao projeto são a facilidade de limpeza, conforto e a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade.

3.3 PESQUISA DE MERCADO

Após ser estabelecido o tipo de móvel a ser desenvolvido, foi elaborada uma pesquisa de mercado (APÊNDICE D), a qual visa levantar dados a respeito de móveis existentes no seguimento de cozinhas.

Pesquisou-se principalmente produtos que possuem a função de guardar alimentos, como armários suspensos e balcões, e de preparo e apoio para refeições, como bancadas e mesas.

Ao todo foram estabelecidas 19 informações básicas sobre cada produto, compreendendo aspectos físicos, estruturais e estéticos, bem como questões sobre o preço, marca e loja em que é vendido.

A priori, a pesquisa deveria ser feita através de visitas a lojas do ramo, porém foram encontradas dificuldades tanto na obtenção de informações quanto na permissão para o registro de fotos dos produtos, devido o fato de segredo de

mercado. Com relação a obtenção de informações, a maior dificuldade encontrada é o despreparo dos vendedores das lojas, pois quando indagados sobre os materiais e as características técnicas dos produtos, muitos desses profissionais passaram informações erradas ou então não souberam informar.

Sendo assim, a pesquisa ocorreu através dos sites de vendas das lojas escolhidas, onde foram encontradas informações mais completas e imagens dos produtos.

3.3.1 ANÁLISE DE RESULTADOS DE PESQUISA

Foram escolhidas para a realização da pesquisa, lojas que tivessem como foco o público alvo pretendido pelo projeto, bem como produtos que apresentassem custo reduzido. Ao todo, foram selecionados 12 produtos como base de pesquisa, dos quais cinco são mesas para refeição, três balcões e quatro armários suspensos.

Percebe-se que para móveis como armários e balcões, algumas marcas predominam e figuram como a maior parte da venda de produtos do gênero. Já no caso das mesas pesquisadas, foram escolhidos exemplares de marcas menos conhecidas, pois produtos do gênero que a pesquisa abrange são dificilmente encontrados.

Outra semelhança percebida é a estética apresentada, pois todos os produtos pesquisados são parcialmente ou inteiros brancos, variando apenas com a adição de detalhes das cores ditas da moda, bem como percebe-se que estes móveis apresentam pouca ou nenhuma forma curva, sendo constituídos de chapas retilíneas.

No que se diz respeito ao valor de venda das peças, percebe-se que os balcões e armários ficam na faixa entre R\$ 169,00 e R\$ 446,00, sendo que seu valor está relacionado com a estética, capacidade que o produto comporta e o suas dimensões. As cinco mesas pesquisadas apresentaram grande variação de preço, oscilando seus valores de venda entre R\$ 142,00 e R\$ 850,00, sendo que isso se deve ao fato do uso de diferentes tipos de materiais, bem como seguirem estilos de *design* diferentes.

O material utilizado na confecção dos móveis também segue certo padrão. Nos móveis feitos de derivados de madeira, encontra-se chapas de *MDF* e *MDP*, com revestimentos sintéticos. Já em móveis de metal, a matéria prima para as peças usadas é o aço, pintado com verniz UV na cor escolhida. Peças como os pés e puxadores utilizados são em quase toda a maioria feitos de ABS ou então aço.

Com relação aos aspectos funcionais dos produtos, percebe-se que existe relação entre o material, a forma de colocação e montagem dos móveis. No quesito limpeza, pode-se perceber que quando a fixação é em altura elevada, as partes superiores encontram-se fora do alcance normal do usuário, necessitando o auxílio de peças para elevação, onde tal prática além de causar desconforto ao usuário, pode também favorecer a ocorrência de acidentes domésticos.

Foi avaliada ainda a flexibilidade de colocação, bem como a possibilidade de alteração de lugar de destino do móvel. Com isso, percebeu-se que grande parte dos móveis não apresenta disponibilidade de reformulação de *layout* do ambiente, pois sua aquisição é destinada a um uso e lugar específico. Isso se deve também ao fato do tamanho reduzido das cozinhas atuais, não possibilitando tal remanejamento.

A pesquisa avaliou ainda o grau de dificuldade de montagem, onde foi percebido que muitos produtos já vem parcialmente montados ou então requerem o trabalho de um montador profissional. Isso se deve ao fato da necessidade de ferramentas especiais, pois o material constituinte do móvel apresenta resistência na fixação das ferragens, bem como erros em furações ou no manual de montagem. Desta forma a experiência do montador se faz necessária, já que este faz pequenas alterações para uma montagem satisfatória.

Observou-se através da pesquisa elaborada, que a durabilidade de cada móvel está ligada com vários fatores como qualidade de material, montagem correta, forma adequada de uso e de limpeza. A exposição do móvel ao calor e a humidade contribui para a diminuição da vida útil deste, já que muitos não apresentam tratamento adequado a tais problemas.

De forma geral, os móveis para a cozinha pesquisados seguem um padrão estético e funcional, não apresentando variações significativas. Além disso, nota-se que o foco principal da indústria voltada a móveis compactos está na produção de armários suspensos e balcões, gerando uma carência no mercado com relação a móveis como mesas e apoios para refeição. Desta forma, abre-se a possibilidade de

desenvolvimento de um móvel que tanto sirva como local de armazenagem de objetos ou mantimentos bem como apoio para a manipulação de alimentos e para as refeições.

3.4 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Após a verificação das características dos produtos existentes no mercado, a etapa seguinte foi a geração de alternativas para o produto a ser desenvolvido.

Este processo foi dividido em dois momentos, onde inicialmente foram desenvolvidas sete alternativas de base, as quais apresentavam apenas as características básicas dos produtos, sem enfoque nos aspectos estéticos, como aplicação de formas, material, acabamentos ou cores. Não foram considerados a princípio, as dimensões e proporções reais dos móveis, pois tais aspectos serão determinados através de adequações antropométricas e ergonômicas.

Visando a multifuncionalidade e economia de espaço, a alternativa um (figura 16) consiste na união de bancada, armário e mesa. A principal característica desta opção seria a mobilidade da parte destinada a mesa, pois esta poderia ser retraída totalmente para dentro do corpo do móvel. Seriam disponibilizadas junto com o móvel principal, banquetas cujo na parte inferior destas, localizariam-se mini gavetas.

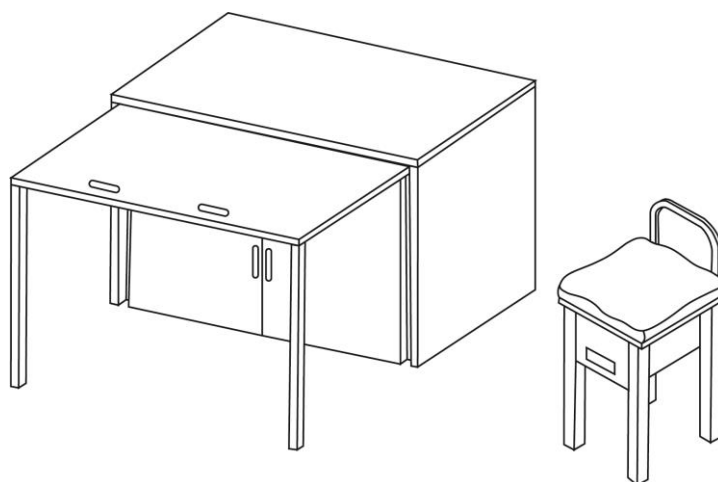


Figura 16: Pré-alternativa um
Fonte: A autora, 2013

A alternativa dois (figuras 17 e 18) consiste em uma bancada de trabalho com um tampo anexado na parte inferior do móvel, o qual seria usado por exemplo nas refeições. Este móvel contaria também com um conjunto de três bancos, onde em cada um estaria presente uma mini gaveta e um suporte multiuso, além de contar também com um sistema mobilidade feita através de rodas. Outro ponto trabalhado com tal alternativa, foi a possibilidade de acomodação dos bancos na parte inferior do móvel principal, visando um melhor aproveitamento do espaço.

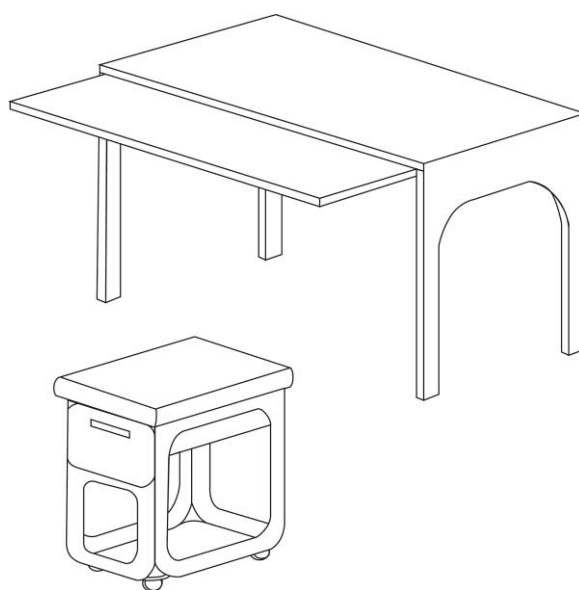


Figura 17: Pré-alternativa dois
Fonte: A autora, 2013

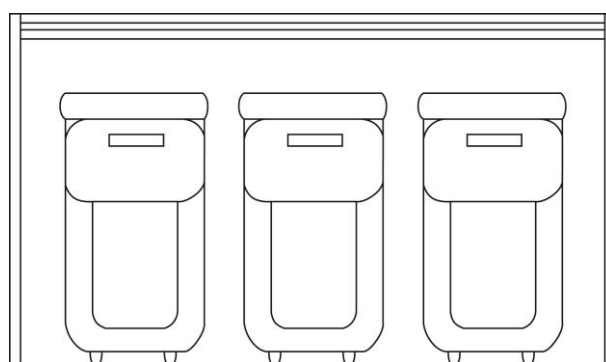


Figura 18: Pré-alternativa dois - vista frontal
Fonte: A autora, 2013

Seguindo o conceito de economia de espaço, a alternativa três (figura 19) é constituída de um conjunto de balcão e quatro banquetas dobráveis. Na parte inferior do móvel principal existem quatro espaços destinados para as banquetas dobradas serem acomodadas, além de uma base auxiliar para refeições ao qual pode ser acionada quando seja necessário.

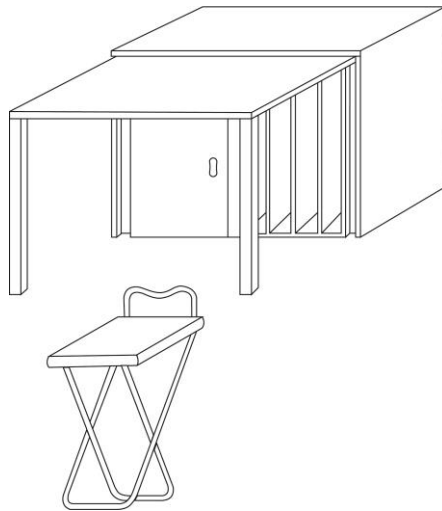


Figura 19: Pré-alternativa três
Fonte: A autora, 2013

A quarta alternativa (figura 20) consiste em um balcão para apoio de e um painel com espaços destinados a materiais utilizados durante o dia-a-dia, como papel toalha, filme de PVC, toalha de mão, etc. O balcão possui prateleiras na parte e baixo e as portas seriam de correr, visando um melhor aproveitamento de espaço.

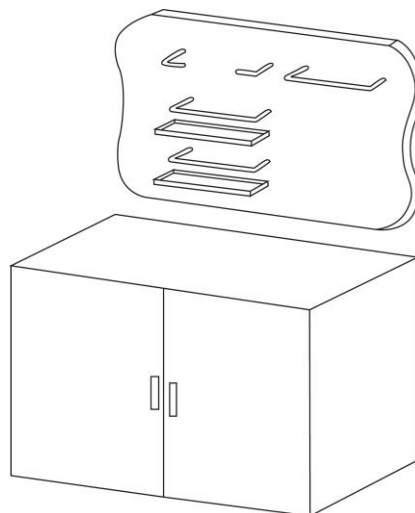


Figura 20: Pré-alternativa quatro
Fonte: A autora, 2013

A alternativa cinco (figura 21) é formada por seis peças, sendo elas quatro banquetas mpilháveis, um módulo volante e um balcão de apoio de atividades com base de apoio retrátil. Tanto o módulo volante quanto as banquetas são acomodadas na parte inferior do móvel. Existe ainda um aparato para a secagem de panos de prato na parte inferior do móvel.

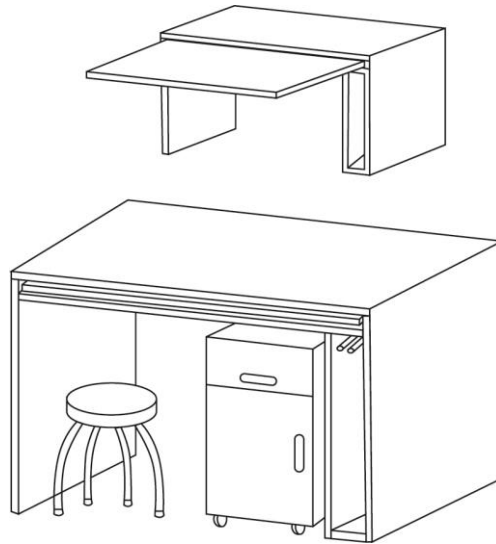


Figura 21: Pré-alternativa cinco
Fonte: A autora, 2013

Formado por três banquetas e um móvel principal, a alterantiva seis (figura 22) tem como principal objetivo a multifuncionalidade. Além de contar com uma base retrátil, este móvel possui ainda um aparato para a secagem de panos de prato e uma chapa de metal onde são fixadas com o auxilio de imãs, peças extras, destinadas ao acondicionamento de guardanapos, galereiros ou talheres.

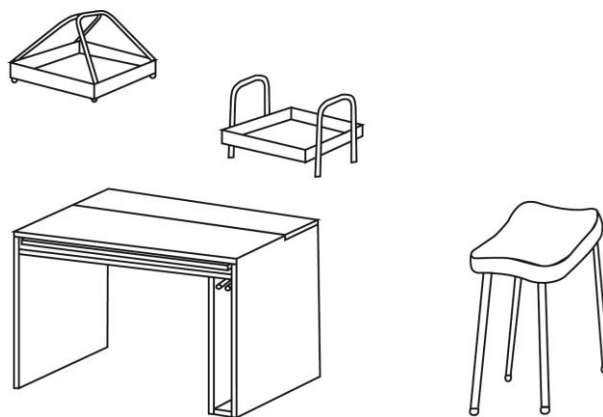


Figura 22: Pré-alternativa seis
Fonte: A autora, 2013

Diferente das alternativas anteriores, a sétima (figura 23) consiste em um módulo volante. Além de armário, este móvel ainda pode ser utilizado como mesa dobrável. Facilitando a mobilidade deste móvel, foram colocadas rodas em sua base.

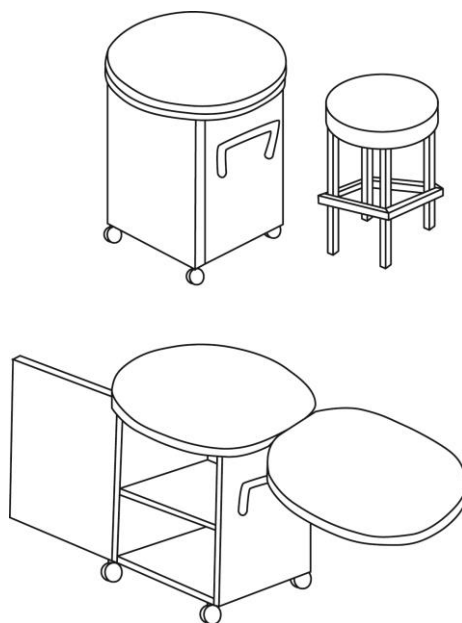


Figura 23: Pré-alternativa sete
Fonte: A autora, 2013

Após a elaboração das pré-alternativas, foram escolhidas duas opções para a segunda fase do desenvolvimento de projeto. Como método de avaliação das alternativas foi elaborada uma matriz de seleção (TABELA 5), onde são estabelecidos diferentes conceitos para o produto e para cada um destes uma nota. Ao final são somados todos os valores e obtidos as alternativas com maior adequação aos requisitos do projeto.

Foi utilizada uma escala crescente de notas, onde 1 era considerado como não concordante com a proposta, 2 como pouco concordante e 3 concordante.

Tabela 5 – Matriz De Seleção de Pré-Alternativas

Atributos do projeto	Alternativas							
	1	2	3	4	5	6	7	
Multifuncionalidade	1	2	3	2	3	3	1	Nota
Mobilidade	1	2	1	1	2	2	3	
Praticidade de uso	3	3	3	2	3	3	2	
Facilidade de Limpeza	3	2	1	3	3	2	2	
Facilidade de Montagem	2	3	2	3	3	2	2	
Quantidade de Material Usado	1	3	1	1	2	1	3	
Viabilidade de produção	2	1	3	1	3	2	1	
Custo de Produção	3	1	3	1	2	1	2	
Utilização de espaço	2	2	3	1	3	2	3	
Total	18	19	20	15	24	18	19	

Fonte: A autora, 2013

Com base em análise técnica, verificou-se que a terceira e quinta alternativas apresentavam maior adequação as necessidades do projeto e do usuário, sendo assim, foram elaboradas 8 alternativas definitivas, onde foram agregados elementos estéticos como cores e formas, bem como diferenciação de material.

De forma geral, as alternativas elaboradas seguem duas linhas: as quatro primeiras alternativas dizem respeito a pré-alternativa três e a quatro ultimas são referentes a alternativa cinco.

As cores utilizadas estão de acordo com as características e preferências verificadas através da pesquisa com o público alvo, bem como as tendências atuais de mercado.

As alternativas podem ser verificadas no Quadro 4:



Quadro 4 – Alternativas definitivas
Fonte: A autora, 2013

A escolha da alternativa a ser desenvolvida foi com base tanto nos aspectos estéticos, bem como na viabilidade de produção. As alternativas cinco a oito foram descartadas em primeira avaliação, pois constatou-se que estas apresentavam uma complexidade de produção além do pretendido pelo projeto, bem como a utilização de diversos tipos de materiais elevaria o valor da produção e de venda ao consumidor.

Dentre as restantes, a alternativa escolhida para o desenvolvimento do produto foi a de número quatro, pois além de atender aspectos estéticos, como cores de acordo com as preferências do consumidor, apresenta maior viabilidade de produção, devido a possibilidade de melhor aproveitamento de material.



Figura 24: Alternativa escolhida
Fonte: A autora, 2013

De forma geral, a alternativa escolhida pode ser classificada como um móvel multiuso e compacto, pois pode ser usado como um balcão de apoio de preparo de alimentos, uma mesa para a realização de refeições ou ainda como um armário para guardar alimentos ou utensílios. O móvel conta ainda com quatro banquetas dobráveis, as quais são acondicionáveis na peça principal.

O material utilizado no móvel será prioritariamente madeira fixada por ferragens metálicas, e as banquetas possuirão estrutura em metal e estofamento em espuma e tecido apropriados para o uso.

Nas próximas seções do trabalho, serão estabelecidos o dimensionamento e detalhamento técnico das peças, bem como o material a ser usado e o esquema de montagem.

3.5 DIMENSIONAMENTO DO PRODUTO E ADEQUAÇÃO AO USUÁRIO

A etapa de dimensionamento do produto figura como uma das mais importantes do projeto, pois está ligada diretamente com o usuário e o produto. Quando se trata de móveis e ambientes de uso coletivo, conforme Panero e Zelnik (2008), o dimensionamento das medidas, alcances e áreas de trabalho devem atender a uma grande parcela da população.

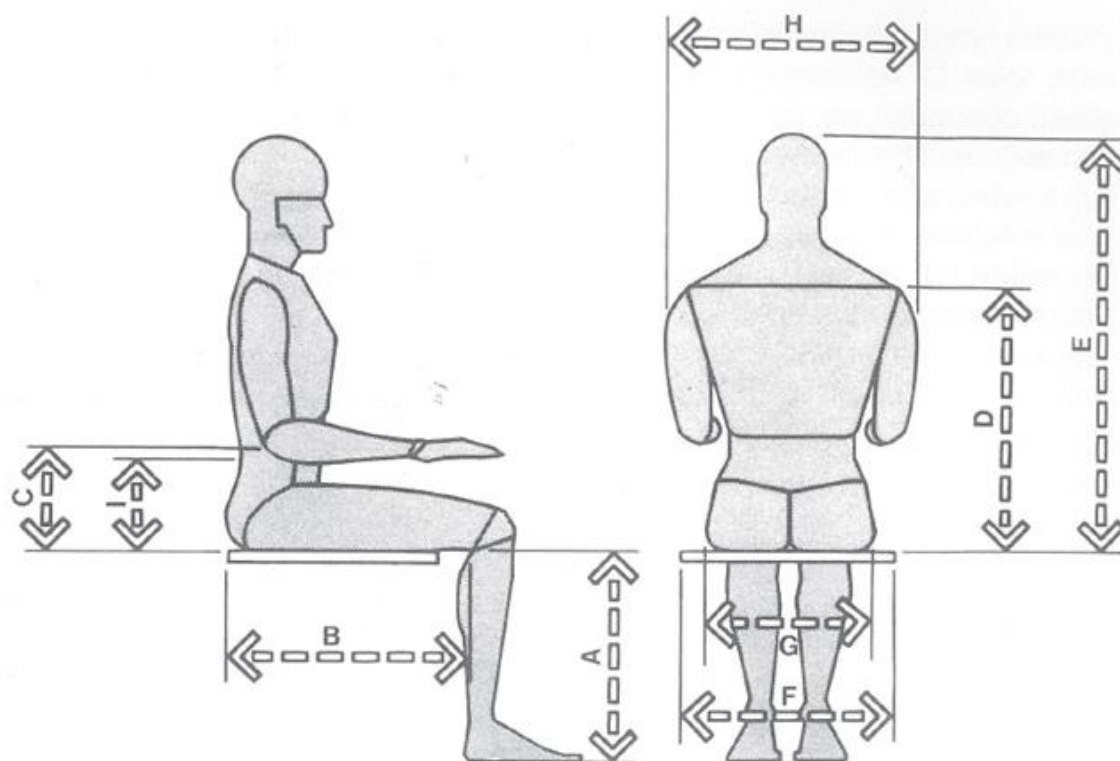
Para isso, são necessários dados antropométricos de diversos grupos de usuários, pertencentes a idades, estaturas, pesos, condições físicas e gêneros distintos. Ainda conforme Panero e Zelnik (p.26, 2008), “a coleta dos dados antropométricos é uma atividade cara, demorada e relativamente árdua, exigindo observadores habituados, sobretudo se o objetivo for a obtenção de uma amostra nacional verdadeiramente representativa”. Perante tais dificuldades, será utilizado como fonte de dados, o estudo realizado por esses dois autores.

Conforme é trazido nos estudos realizados por Panero e Zelnik (2008), as medidas apresentadas por uma população apresentam variações significativas, sendo assim estabelecer padrões que atendam a todos. Desta forma, trabalha-se com a divisão dos dados em percentis, os quais representam parcelas da população.

Com base em tais considerações, serão utilizadas as medidas referentes ao percentil 60, o qual representa 60% do universo amostral. Tem-se conhecimento que os percentis médios não estão em total conformidade com as medidas reais de toda a população pesquisada, porém devido a falta de recursos técnicos, financeiros e de tempo, não será possível a realização de um levantamento de dados mais aprofundado. Além disso, conforme os autores descrevem, um mesmo indivíduo pode ter medidas pertencentes a percentis diferentes, constatando desta forma a dificuldade em estabelecer um padrão a ser seguido.

Através da pesquisa de mercado é possível, juntamente com as tabelas fornecidas por Panero e Zelnik (2008), adequar as medidas das peças a serem produzidas de forma mais satisfatória.

De acordo com a seção 2.7.2 (p.41) deste trabalho, as principais medidas envolvidas nas atividades desempenhadas no ambiente da cozinha, são referentes a antropometria estática e dinâmica. De forma mais detalhada e referênte ao móvel a ser produzido, as principais medidas estáticas envolvidas estão representadas na Figura 25.



Legenda - Medidas

A – Altura do sulco poplíteo
 B – Comprimento nádega-sulco poplíteo
 C – Altura de descanso dos cotovelos
 D – Altura dos ombros
 E – Altura sentado normalmente

F – Largura cotovelo a cotovelo
 G – Largura do quadril
 H – Largura do ombro
 I – Altura da região lombar

Figura 25: Dimensões básicas da antropometria exigidas para o *design* de cadeiras
 Fonte: Adaptado de Panero e Zelnik (p.61, 2008)

Tais medidas são aplicadas principalmente na produção das banquetas, pois tratam de medidas as quais o usuário assume postura sentada. Vale ressaltar que as medidas apresentadas no livro de Panero e Zelnik (2008), e utilizadas no presente trabalho, foram obtidas através da compilação de dados de estudos e medições antropométricas realizadas por especialistas da Academia de Saúde Pública de Harvard, entre os anos de 1962 e 1965.

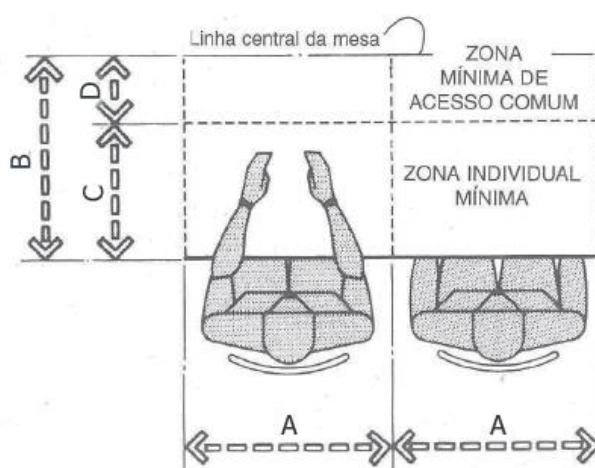
A Tabela 6 traz as medidas referentes ao percentil 60, com dados segmentados por sexo da população e idade entre 18 e 79 anos.

Tabela 6 – Medidas Antropométricas com Usuário Sentado Estático

	Homens (Percentil 60)	Homens (Percentil 60)
Altura Sentado Ereto	91,4 cm	85,9 cm
Altura Sentado Normalmente	87,6 cm	83,1 cm
Largura cotovelo a cotovelo	43,2 cm	39,6 cm
Largura Quadril	36,3 cm	37,3 cm
Altura de Descanso do cotovelo	24,9 cm	24,1 cm
Espaço livre entre as coxas	14,7 cm	14,2 cm
Altura do joelho	55,1 cm	50,3 cm
Altura sulco poplíteo	44,7 cm	40,6 cm
Comprimento nádega-sulco poplíteo	50,3 cm	48,8 cm
Comprimento nádega-joelho	59,9 cm	57,4 cm

Fonte: Adaptado de Panero e Zelnik (2008)

Ainda conforme descrito na seção 2.7.2 (p.41), além de medidas estáticas, o produto a ser desenvolvido requer medidas referentes ao alcance das atividades desempenhadas no ambiente da cozinha e no momento de utilização do móvel. Desta forma, as principais medidas a serem estabelecidas são representadas pelas figuras 26 a 28:



Legenda - Medidas

A – 61 cm C – 40,6 cm
 B – 53,3 cm D – 12,7 cm

Figura 26: Dimensões mínimas para uma mesa de jantar
 Fonte: Adaptado de Panero e Zelnik (p.140, 2008)

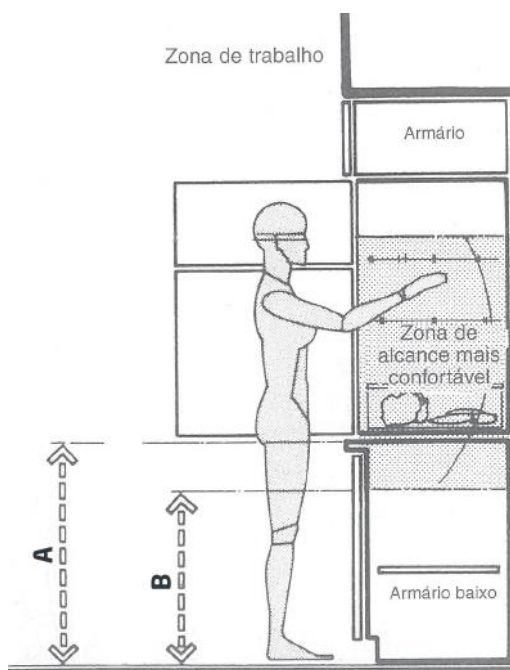


Legenda - Medidas

A – 45,7 mín. (cm) C – 81,3 mín. (cm)
 B – 19,1 mín. (cm)

Figura 27: Dimensões mínimas para uma bancada de trabalho

Fonte: Adaptado de Panero e Zelnik (p.159, 2008)



Legenda - Medidas

A – 88,9 – 91,4. (cm) B – 64,8 (cm)

Figura 28: Alcance máximo para bancadas

Fonte: Adaptado de Panero e Zelnik (p.161, 2008)

Com base nas medidas apresentadas por Panero e Zelnik, juntamente com pesquisa de móveis, tem-se as medidas gerais do produto, com o móvel principal possuindo 70x140x90cm e a banquetas possuem 40x40x52cm. Como mencionado anteriormente, este móvel pode ser utilizado por quatro pessoas ao mesmo tempo, tomando-se como referência o comprimento apresentado por mesas de oito lugares compactas presentes no mercado.

3.6 ESCOLHA DE MATERIAIS E PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Após o detalhamento técnico do produto, partiu-se para a etapa de definição de materiais a serem usados para a fabricação do móvel. Notou-se que apesar de se optar por materiais de custo reduzido, o custo final do móvel ficou acima do preço de mercado. Isso se deve ao fato que na produção seriada, o custo é reduzido pois a matéria-prima é adquirida em grandes quantidades, além da maquinário e dos recursos para fabricação e montagem são mais adequados ao projeto. Na Tabela 7 é possível conferir o custo de cada material, além do custo total do móvel.

Tabela 7 – Lista de Materias Utilizados no Móvel

(continua)

Material	Quantidade	Preço unitário	Preço Total
Chapa MDF 15mm Bali	3,44m ²	R\$ 75,00 / m ²	R\$ 258,00
Chapa MDF 15 mm Carvalho	1,85m ²	R\$ 75,00 / m ²	R\$ 138,75
Chapa MDF 3 mm Cru	0,72m ²	R\$ 30,00 / m ²	R\$ 21,60
Chapa MDF 9 mm Cru	0,64m ²	R\$ 45,00 / m ²	R\$ 28,80
Fita de borda Bali PVC 22mm	10m	R\$ 3,00 / m	R\$ 30,00
Fita de Borda Carvalho PVC 22mm	10m	R\$ 4,00 / m	R\$ 40,00
Quadrado Eucalipto 3,5x3,5x220cm	6 unidades	R\$ 19,90 / uni	R\$ 119,40
Quadrado Eucalipto 2x2x100cm	3 unidades	R\$ 3,00 / uni	R\$ 9,00
Tecido para estofamento 1,6m de largura	2m	R\$ 25,00 / m	R\$ 50,00
Fecho Magnético Preto	1 unidade	R\$ 4,56 / uni	R\$ 4,56
Dobradiça Borboleta Antiga Ouro com 12 parafusos	4 unidades	R\$ 12,90 / pct-2uni	R\$ 25,80

Tabela 7 – Lista de Materias Utilizados no Móvel

(conclusão)

Material	Quantidade	Preço unitário	Preço Total
Porca sextavada 3/8"	32 unidades	R\$ 0,27 / uni	R\$ 8,64
Arruela Lisa Sextavada 3/8"	32 unidades	R\$ 0,23 / uni	R\$ 7,36
Corrediça telescópica 50cm	2 unidades	R\$ 23,08 / pct-par	R\$ 23,08
Barra Roscada 3/8"x1m	2 unidades	R\$ 9,21 / uni	R\$ 18,42
Cantoneira 1"	16 unidades	R\$ 0,99 / uni	R\$ 15,84
Parafuso 3/8"x3 ½ pol	16 unidades	R\$ 1,25 / uni	R\$ 20,00
Parafuso 3,5x12 (25gr)	25 unidades	R\$ 3,64 / pct	R\$ 3,64
Parafuso para acabamento 3,5x20	50 unidades	R\$ 0,12 / uni	R\$ 6,00
Parafuso para acabamento 3,5x12	50 unidades	R\$ 0,10 / uni	R\$ 5,00
Total			R\$ 833,89

Fonte: A autora, 2014

Após a aquisição dos materiais deu-se inicio ao processo de montagem do móvel, a qual pode ser detalhada no seguinte passo a passo:



1. Após o corte aproximado das peças dos pés da banqueta, foram feitas as marcações de furo e arredondamento das extremidades, além do ângulo dos pés;



2. Para a furação das peças foi utilizada a furadeira horizontal;



3. Para o assento da banqueta, foram feitos arredondamentos dos cantos, bem como a marcação do ponto de fixação das peças usadas para a junção dos pés e da trava de abertura;



4. Para o estofamento do assento, foram utilizadas três camadas de tecido, sendo a primeira uma manta isolante, seguida por uma base de algodão e o tecido decorativo;



5. Para a colocação da forração do assento, foram utilizados grampos e posteriormente foi feito o aparó do excesso de material;



6. Após o corte e aplicação do estofamento, foi feita uma pré-montagem da peça, com o intuito de verificação do funcionamento;



7. Para a etapa de acabamento da peça, foram retiradas as arestas e lixadas as peças de madeira;



8. Foram utilizados para o acabamento das peças tingidor na cor imbuía e verniz brilhante transparente e após a secagem, foi feita a montagem definitiva das banquetas.

Quadro 5 – Etapas de Montagem da Banqueta

Fonte: A autora, 2013



1. Após o corte das peças do móvel principal, foram feitas as marcações para os cortes curvos presentes no tampo e na base móvel;



2. Os cortes curvos foram feitos na serra-fita e posteriormente lixados para uma melhor fixação das fitas de borda;



3. Para a fixação das fitas de borda, foi utilizado adesivo de contato;



4. Após a fixação completa das fitas de borda, foram retirados os excessos destas;



5. Após esta etapa, foi dado início a montagem do móvel, a princípio pelas partes estruturais e posteriormente as funcionais;



6. No local indicado, foram colocadas as corrediças e as demais ferragens;



7. Consecutivamente as últimas peças a serem colocadas foram o tampo e a base móvel;



8. Estando todas as peças fixadas devidamente, foram retirados os excessos de cola de contato, encerrando-se o processo de montagem do móvel.

Quadro 6 – Etapas de Montagem da Mesa

Fonte: A autora, 2014

3.7 ANÁLISE DO PROTÓTIPO

Após o processo de fabricação do móvel, analisou-se o desempenho geral do móvel, bem como os aspectos construtivos do móvel.

Em aspectos estéticos do protótipo, este segue padrões estabelecido na pesquisa com o público alvo, presente na sessão 3.1.1 deste trabalho, o qual menciona a preferência pelo uso de madeira e texturas deste padrão nos móveis de cozinha. Porém, apesar de perceber-se a preferência pelas cores preto e branco, utilizou-se para o protótipo o contraste de madeiras de tonalidade clara e escura, seguindo as tendências de mercado atual.

A utilização de linhas curvas no corte do tampo e da base móvel (Figura 29) buscou conferir ao móvel equilíbrio estético juntamente as retas presentes nas demais peças, além de figurar como diferencial dos móveis já presentes no mercado, com sua maioria possuindo pouquíssimas linhas orgânicas.



Figura 29: Cortes curvos nas peças do protótipo
Fonte: A autora, 2014

Na utilização de MDF laminado e madeira de reflorestamento buscou-se a redução do custo final ao usuário, além destes serem de fácil beneficiamento industrial. As peças, tanto das banquetas quanto da mesa, não apresentam complexidade estrutural evitando assim a necessidade de maquinários específicos. Os sistemas de fixação das peças seguem os padrões utilizados nos móveis já

existentes, diferenciando apenas na minimização e escolha de dispositivos que por não utilizarem materiais de apoio como a cola de madeira, facilitam a montagem e desmontagem.

Apesar da proposta inicial apresentar a prateleira ser localizada à esquerda do móvel e as divisórias das banquetas no lado oposto, com uma análise estrutural mais detalhada, percebeu-se que a configuração oposta a pré-definida (Figura 30) favorecia o acesso as prateleiras e ao conteúdo do armário.

Com relação a prateleira do móvel, esta foi fixada por meio de apoio em cantoneiras, de tal forma que possibilite a sua total retirada, facilitando a sua limpeza. Não foram colocados puxadores nas portas, pois sua abertura se dá apenas por um leve toque.



Figura 30: Localização do armário e das divisórias das banquetas
Fonte: A autora, 2014

Para a base móvel do móvel foram colocadas corredeiras telescópicas, garantindo melhor funcionamento e suporte de peso. Foram utilizados como forma de fixação do tampo superior cantoneiras metálicas, que garantiram a redução de custo de ferragens e a facilidade de fixação nas demais peças.

Em relação as medidas gerais do móvel, estas seguem os padrões pré-definidos na Sessão 3.5, a qual fornece dados antropométricos detalhados do público alvo pretendido.

A altura total da mesa é de 90cm, favorecendo assim a postura ereta do usuário durante a utilização do móvel e evitando posteriormente, desconforto a este móvel.

A área de trabalho do tampo superior da mesa atende as especificações mínimas estabelecidas pelos estudos antropométricos realizados anteriormente. O mesmo ocorre para a base móvel que possibilita a acomodação de 4 pessoas para a realização das refeições. Além disso, com relação as banquetas e a altura do assento destas, percebe-se que o usuário assume postura sentada ereta, minimizando possíveis desconfortos durante o uso.

Nas divisórias para as banquetas, percebe-se que as dimensões apresentadas favorecem tanto o acesso do usuário as peças quanto a acomodação sem folgas excessivas, diminuindo possíveis acidentes causados por choque ou instabilidade.

A higienização do móvel é feita de forma satisfatória e sem muitos obstáculos, pois tanto o material escolhido como o formato das peças não apresentam locais de difícil acesso ou de acúmulo excessivo de partículas. Como forma de redução no acúmulo de resíduos, embaixo do móvel foram colocados apoios em sua base, os quais servem também para a redução do empenamento desta com a aplicação de peso.

Fazendo parte do conjunto desenvolvido pelo projeto, as banquetas (Figura 31) também podem ser analisadas quanto aos seus aspectos estruturais, estéticos e funcionais.



Figura 31: Banquetas finalizadas
Fonte: A autora, 2014

Apesar de constar no desenho da alternativa, optou-se pela alteração de metal para madeira para a produção das pernas das banquetas, pela dificuldade em trabalhar com o metal, o qual necessitaria de mais profissionais envolvidos, além do aumento do tempo e dos recursos financeiros envolvidos no projeto

Seguindo o mesmo contraste apresentado pelo móvel principal, as banquetas apresentam os pés com a textura natural da madeira e o assento com estofamento em tecido bege claro.

Quanto a funcionalidade e a relação com o usuário, percebe-se que esta peça adequa-se em grande parte das necessidades pesquisadas. Com o tamanho maior dos assentos, confere-se ao móvel maior conforto ao usuário e acomodação de pessoas com diferentes proporções corporais. Além disso, foram feitos testes com usuários que possuíam massa corporal diferentes, verificando-se desta forma que a estrutura projetada não sofre trabalho excessivo, diminuindo possíveis desgastes e quebras acidentais.

A limpeza das pernas da banqueta podem ser feitas através de pano úmido com água, pois foi feita a aplicação de verniz brilhante, que reduz o acúmulo de pó. Já na parte do assento devido ao uso de tecido, recomenda-se a limpeza feita através de pano úmido com detergente neutro ou em caso mais graves, o auxílio de profissionais especializados. Por ser de fácil desmontagem, a manutenção das peças das banquetas pode ser feita de forma isolada, evitando a troca do conjunto inteiro.

Para a sua armazenagem (Figura 32), percebe-se que o sistema de fechamento utilizado no projeto favorece a colocação da banqueta nas divisórias e o transporte destas, devido a redução significativa de suas dimensões



Figura 32: Armazenamento das banquetas
Fonte: A autora, 2014

Nas Figuras 33 a 35 pode-se conferir as imagens do produto acabado:



Figura 33: Mesa e banquetas finalizados – vista frontal
Fonte: A autora, 2014



Figura 34: Mesa e banquetas finalizados – vista em perspectiva
Fonte: A autora, 2014



Figura 35: Mesa com banquetas dobradas
Fonte: A autora, 2014

3.8 SIMULAÇÃO DO PRODUTO NO AMBIENTE

Como forma de demonstração de colocação do móvel no ambiente, foram escolhidos dois *layouts*, sendo eles o em “L” e em “Paralelo”

O *layout* em “L” (Figura 36) possui dimensões de 2,25x3,12m, totalizando uma área total de 7,03m², e percebe-se que a colocação do móvel foi feita de maneira que não impedisse a movimentação do ambiente, além de manter-se afastado do fogão, evitando possíveis acidentes.

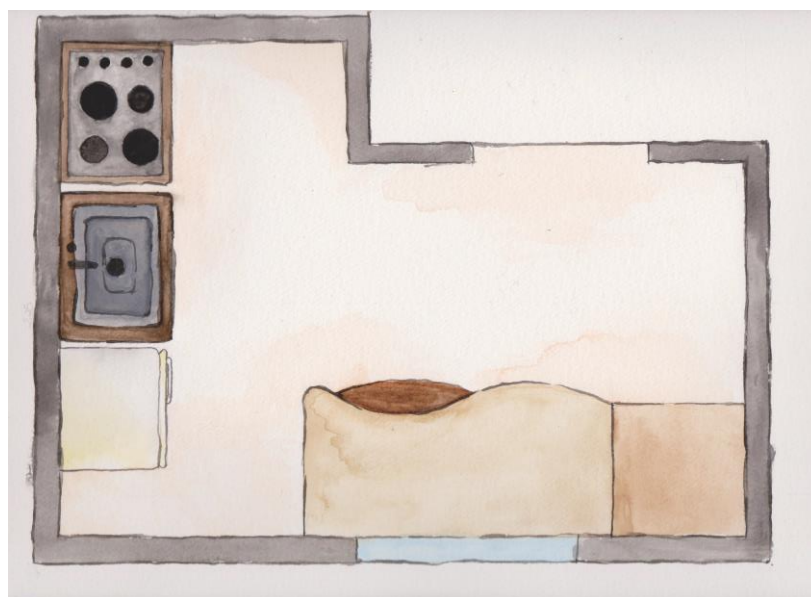


Figura 36: Aplicação do móvel em cozinha com *layout* “L”
Fonte: A autora, 2014

Já em uma cozinha com *layout* em paralelo, a colocação do móvel é sugerida de forma que fique em frente aos demais eletrodomésticos e móveis do ambiente. Sendo colocado desta forma, pode-se perceber que a circulação no ambiente fica prejudicada quando a mesa está em uso, porém o uso do móvel na função balcão e armário, favorece o alcance das atividades, pois está próximo aos aparelhos. No exemplo mostrado (Figura 37), a cozinha possui dimensões de 2x3m, totalizando uma área total de 6m².

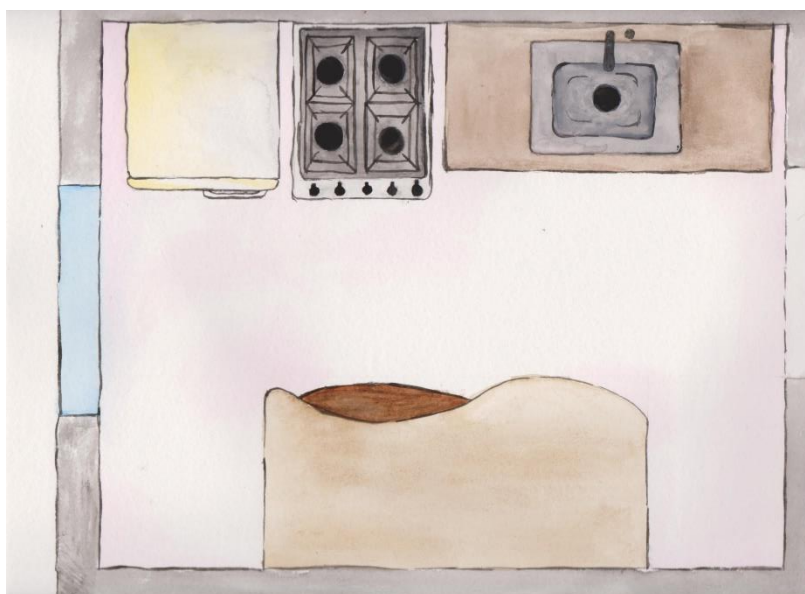


Figura 37: Aplicação do móvel na cozinha com *layout* Paralelo
Fonte: A autora, 2014

3.8.1 Simulação de uso

Através da simulação de uso do móvel, percebeu-se os seguintes pontos:

- O móvel possui altura adequada para as funções pretendidas, favorecendo ao indivíduo que este desempenhe suas atividades de forma confortável;
- A base móvel apresenta dimensões que possibilitam o uso dela como mesa por quatro pessoas ao mesmo tempo, sendo que os recipientes com comida e utensílios de servir podem ser colocados no tampo da mesa;
- Percebe-se que apesar da profundidade total do móvel ser a indicada, esta poderia ser reduzida em aproximadamente 10cm, sem prejudicar a utilização;

- Os assentos das banquetas também poderiam ser reduzidos aproximadamente 5cm, sem prejudicar o uso;
- Por fim quanto a limpeza do móvel, esta pode ser feita sem muitos obstáculos, com um pano úmido e detergente neutro.

De forma geral, pode-se afirmar que o uso do móvel é feita de forma segura e adequada as necessidades dimensionais do usuário. As figuras 38 à 40 trazem algumas cenas de uso:



Figura 38: Cena de uso um
Fonte: A autora, 2014



Figura 39: Cena de uso dois
Fonte: A autora, 2014



Figura 40: Cena de uso três
Fonte: A autora, 2014

3.9 ESQUEMA DE MONTAGEM

Visando facilitar a montagem do móvel, seja por parte de montador especializado ou pelo próprio consumidor, além das peças seguiram também o Desenho de conjunto da mesa e o Esquema de montagem (Figura 41). Através de tais documentos, é possível estabelecer a forma de montagem, além de conferir a esquematização dos pontos de fixação das peças. Vale ressaltar ainda que, por se tratarem de peças dobráveis, as quatro banquetas irão já montadas para a casa do consumidor.

Ainda no Esquema de montagem (Figura 41), nota-se dois detalhes de montagem, sendo primeiro referente a barra de apoio da base e o segundo o esquema de montagem das corredeiras.

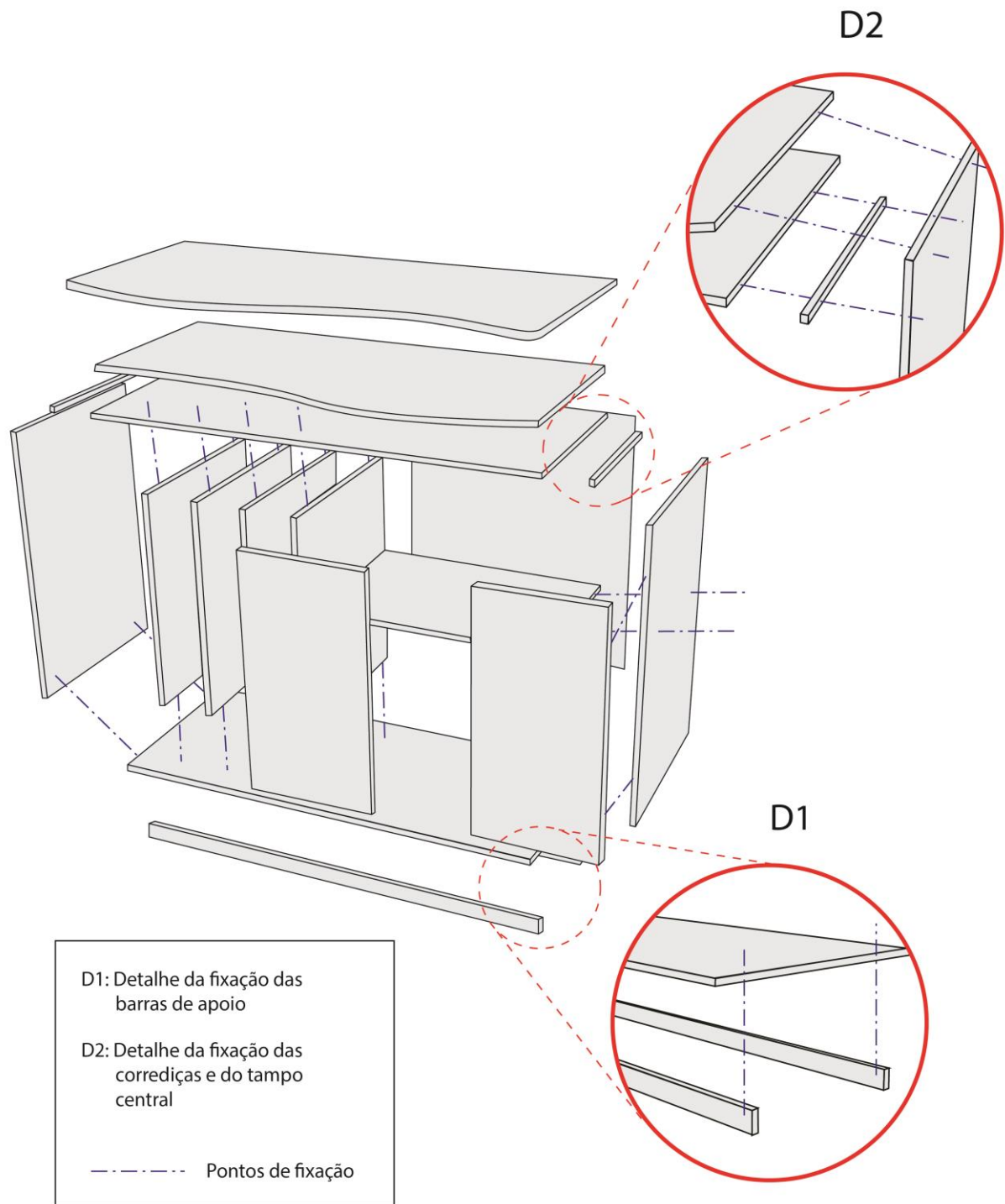


Figura 41: Esquema de montagem
Fonte: A autora, 2014

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas pesquisas apresentadas neste trabalho, percebeu-se que a configuração e a utilização da cozinha sofreram alterações ao longo da história. Desta forma, através da caracterização do mercado moveleiro e do perfil do usuário, pode-se estabelecer as necessidades apresentadas por estes. Tais demandas surgem principalmente no que diz respeito a redução do espaço residencial e a procura por produtos com qualidade e preço reduzido, aliados a produção consciente, focando na minimização da matéria prima e dos resíduos resultantes.

Tomando-se como base tais informações, procurou-se a definição de conceitos básicos de compactabilidade e multifuncionalidade, encontrando neste ponto dificuldade no levantamento teórico e de publicações da área que abordassem tais assuntos.

Por meio da pesquisa com o questionário elaborado, foi possível também a ampliação do público alvo abordado, pois como se percebeu na análise dos dados coletados, poucas pessoas afirmaram estar inscritas em programas habitacionais do governo. Sendo assim, as informações obtidas tornam-se inconclusivas, gerando a necessidade da ampliação de abrangência para pessoas que morem em casas compactas e que possuam renda familiar reduzida, indiferente de sua participação nos programas citados por este trabalho.

Outro ponto abordado foi a adequação antropométrica dos protótipos a serem desenvolvidos. Por meio de estudos realizados anteriormente, se estabelece um conjunto de medidas e dimensões a serem seguidos para a adequação do produto ao usuário.

Para a produção do protótipo, através de pesquisas sobre materiais e processos de fabricação, optou-se por meios que fossem acessíveis a produção. Neste ponto do projeto, identificou-se a diferença entre a produção de um único produto e a produção seriada, onde esta última consome menor custo e tempo de produção, devido a aquisição de matéria prima em quantidade e a disponibilidade de pessoal e maquinário adequados a produção.

Pode-se relatar que as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento do projeto figuram no acesso a dados referentes a caracterização do usuário e as

medições antropométricas destes. Já durante a execução do protótipo do projeto, notou-se a necessidade da inclusão de peças adicionais e de intervenções do desenho base do protótipo. Tais mudanças estruturais, interferiram nos aspectos estéticos do móvel, porém sem alterar o conceito pretendido inicialmente.

Devido o projeto ser centrado no usuário, este figurou como meio de desenvolvimento e construção de conhecimentos referentes ao processo de concepção de um produto e das competências que o *designer* deve buscar atender.

Com este trabalho, abre-se possibilidade para a pesquisa em áreas como a multifuncionalidade, sustentabilidade e no projeto de *design* centrado no usuário. Propõem com esse trabalho o desenvolvimento de projetos que tenham como meta não só a venda e compra de produtos, mas sim que busquem atender a necessidade apresentada pelo usuário, sem negligenciar a estética e a representatividade deste produto.

Por fim, é possível afirmar que o desenvolvimento deste projeto figurou como uma forma de integração dos conhecimentos adquiridos durante a Graduação de *Design* e incentivo a busca de novos conceitos, demonstrando de forma geral como ocorre o desenvolvimento de projetos de *Design*.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Júlia I.; PINHO, Diana L. M. **Teoria e prática ergonômica: seus limites e possibilidades**. Escola, Saúde e Trabalho: estudos psicológicos. Ed. Universidade de Brasília, Brasília, n.10, 1999.

AKERMAN, Mauro. **Natureza, Estrutura e Propriedades do Vidro**. CETEV – CENTRO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DO VIDRO, São Paulo, n. 37, nov. 2000.

BITTAR, William S. M.; VERÍSSIMO, Francisco S. 500 Anos da Casa no Brasil: **As transformações da arquitetura e da Utilização do espaço de moradia**. Rio de Janeiro. Ediouro Publicações, 1ª Ed. 1999.

BRASTEMP, Site da empresa. Disponível em:
<http://www.brastemp.com.br/Home/Geladeiras/GeladeiraBrastempInverseMaxi565L>
Acesso em: 21 de fevereiro de 2013.

CASAS BAHIA, Site da empresa. Disponível em:
<http://www.casasbahia.com.br/Gabinete-Itatiaia-Premium-Branco-c-2-Portas-4-Gavetas-c-Pia-Inox-31464.html> Acesso em: 18 de fevereiro de 2013

CASA E PLANOS. Disponível em:
<http://www.casaepianos.com/cozinhas/distribuicao-do-espaco-de-uma-cozinha.html>
Acesso em: 12 de fevereiro de 2013

CORDARO, Salvador. **REVISTA CASA**, Ed. Abril. Disponível em:
<http://casa.abril.com.br/materia/quatro-cozinhas-pequenas-e-lindas> Acesso em: 21 de fevereiro de 2013

FILHO, João G. **Ergonomia do Objeto: Sistema Técnico de Leitura Ergonômica**. Editora Escritura, 1ª Ed. 2003.

FLAMÍNIO, Isabel. **O espaço da cozinha na habitação plurifamiliar urbana:** modos de vida e apropriação do espaço. Sociologia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Porto, Portugal, Série I, vol.16, p. 251-277, 2006.

IIDA, Itiro. **Ergonomia:** Projeto e Produção. São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda., 1ª Reedição. 1992.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves:** Design e desenvolvimento sustentável. São Paulo. Editora Senac, 2ª Ed. 2005

LIMA, Marco A. M. **Introdução aos materiais e processos para designers.** Rio de Janeiro. Editora Ciência Moderna Ltda., 1ª Ed. 2006.

MAGAZINE LUIZA, Site da Empresa **Disponível em:**

<http://www.magazineluiza.com.br/mesa-dobavel-para-cozinha-politorno/p/2012716/mo/momc/> Acesso em 12 de fevereiro de 2013.

MANCUSO, Clarice. **Arquitetura de Interiores e Decoração, a arte de viver bem.** Porto Alegre, RS. Editora Sulina, 9ª Ed. 2012.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de Produtos Sustentáveis:** os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo. Editora EdUsp, 1ª Ed., 3ª Reimpressão. 2011

MARTINS, João G.; PINTO, Emanuel L. **Materiais de construção I: O Vidro. Série Materiais.** UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA. Ponte de Lima, Porto, Portugal. 1ª Ed. 2004.

MOBLY, Site da empresa. Disponível em: <http://www.mobly.com.br/armario-cozinha-class-slim-kit-5pt-4gv-c-vidro-aco-branco-colormaq-66441.html> Acesso em: 19 de fevereiro de 2013

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores.** Um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona, Espanha. Editorial Gustavo Gili. 1ª Edição. 4ª Impressão. 2008

PEZZINI, Marina R.; ELY, Vela H. M. B. **Usabilidade de Armários Modulados em Apartamentos Reduzidos**. Revista Design & Tecnologia, PgDesign UFRGS. Rio Grande do Sul, v. 1, n. 1, p. 15-27, 2010.

REVISTA CASA, Ed. Abril. Disponível em: <http://casa.abril.com.br/materia/quatro-cozinhas-pequenas-e-lindas> Acesso em: 19 de fevereiro de 2013

ROSA, Sergio E. S. da; et. al. **O setor de móveis na atualidade: uma análise preliminar**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 25, p. 65-106, mar. 2007

SALATA, Robinson. **Programa de incentivo à destinação correta do vidro**. 2008. 344 f. Tese (Doutorado em Design e Arquitetura) - FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. São Paulo, 2008

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Móveis para cozinha: relatório completo**. Serie Mercado. Set. 2008

SILVA, João L. M. da. **Cozinha Modelo: O Impacto do Gás e da Eletricidade na Casa Paulistana (1870-1930)**. São Paulo. Edusp, 1ª Ed. 2008.

SIQUEIRA, Jacqueline H. **A Cozinha Profissional**. 2010. 107 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - CURSO DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE MÓVEIS. Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2010

SUPERINTERESSANTE, **Grandes ideias: A Geladeira**. São Paulo. Editora Abril. Ano 2, n.15, Dezembro de 1988

TEIXEIRA, Joselena de A. **Design & Materiais**. Curitiba, Paraná. Ed. CEFET-PR, 1ª Ed. 1999.

TEIXEIRA, Joselena de A.; CÂNDIDO, Gesinaldo A.; ABREU, Aline F. de. **A Utilização dos Materiais no Design e a Competitividade da Indústria Moveleira da Região Metropolitana de Curitiba: um estudo de caso**. Revista Produção. São Paulo, v.11, n.1, p.27-41, nov. 2001.

TORRES, Myrla Lopes; et. al. **Avaliação do desempenho ergonômico de cozinhas residenciais através da análise comparativa de arranjos físicos.** Ambiente Construído. Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 69-90, jul./set. 2006.

VEZZOLI, Carlo. **Design de sistemas para a sustentabilidade:** teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistemas de satisfação”. Salvador, Bahia. Edufba. 2010

WALTER, Yuri. **O Conteúdo da Forma: Subsídios para Seleção de Materiais e Design.** 2006. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação Desenho Industrial. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, São Paulo, 2006

APÊNDICE A – PESQUISA APLICADA AO USUÁRIO – PARTE 1

MÓVEL MULTIUSO PARA COZINHAS COMPACTAS

Este questionário tem como função levantar dados para a geração de alternativas de produtos, e faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso, elaborado pela aluna Maria Helena Thomazi Leal, para o curso de graduação de Bacharelado em Design, oferecido pela instituição Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

O trabalho em questão visa desenvolver um móvel multifuncional para cozinhas compactas que atenda as necessidades apresentadas por usuários com menor poder aquisitivo.

O questionário foi desenvolvido para ser respondido em pouco tempo, em média 5 minutos.

Agradeço desde já pela contribuição.

Maria Helena Thomazi Leal
Graduanda

Juliane de Bassi Padilha
Orientadora

*Obrigatório

Gênero *

- Feminino
 Masculino

Faixa etária *

Estado civil *

- Solteiro
 Casado
 Divorciado
 Viúvo
 Outros

Tem filhos? Quantos? *

- Não
 Sim, 1 filho
 Sim, 2 filhos
 Sim, 3 ou mais

Onde e como você mora? *

- Casa ou apartamento alugado
 Casa ou apartamento próprio
 Quarto ou cômodo alugado
 Casa de amigos
 Moradia coletiva (albergues, repúblicas ou hotéis)

APÊNDICE B – PESQUISA APLICADA AO USUÁRIO – PARTE 2

*Quantas pessoas moram com você? **

- Moro sozinho
 1 pessoa
 2 pessoas
 3 pessoas
 4 ou mais pessoas

*Faz parte do programa “Minha Casa Minha Vida”? **

- Sim
 Sim, já adquiri imóvel por ele
 Não
 Não, mas tenho interesse

*É inscrito no programa da COHAB? Se sim, qual faixa se localiza? **

(Faixa 1: renda até de R\$ 1.600,00 / Faixa 2: renda de R\$ 1.600,01 até R\$ 3.275,00 / Faixa 3: renda de R\$ 3.275,01 até R\$ 5.000,00)

- Não
 Sim, faixa 1
 Sim, faixa 2
 Sim, faixa 3

*Quando compra um móvel, qual aspecto conta mais? **

	Nada importante	Indiferente	Importante	Muito importante
Aparência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Material	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tamanho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conforto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facilidade para limpar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ecologicamente correto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Para móveis de cozinha, que material você prefere? **

- Madeira
 Metal
 Plástico
 Vidro

APÊNDICE C – PESQUISA APLICADA AO USUÁRIO – PARTE 3

Qual combinação de materiais mais lhe agrada? *

- Madeira + Vidro
- Metal + Vidro
- Plástico + Vidro
- Madeira + Metal
- Madeira + Plástico
- Metal + Plástico

Que cor/acabamento para móveis de cozinha mais lhe agrada? *

- Branco
- Preto
- Aço escovado
- Acabamento em madeira
- Colorido

Que móveis/eletrodomésticos você tem em sua cozinha? *

Marque a quantidade que você tem em casa

	0	1	2	3 ou mais
Geladeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fogão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Freezer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Despensa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Armário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microondas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forno elétrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batedeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liquidificador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mesa para refeições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mesa para preparo dos alimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balcão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Armário suspenso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Qual a metragem média de sua cozinha? *


- até 3m²
- de 3m² a 5m²
- de 5m² a 7m²
- de 7m² a 10m²
- acima de 10m²

Você considera sua cozinha? *

Avalie o espaço disponível para a circulação e disposição dos móveis


- Pequena, pois falta espaço para circulação e para os móveis
- Média, comporta os móveis que possuo, mas poderia ser maior, para facilitar a circulação
- Adequada, possui bastante espaço, possibilitando a alteração na disposição dos móveis e uma boa circulação
- Muito grande, pois sobra espaço e dá a impressão de que está vazia

APÊNDICE D – PESQUISA DE MERCADO


1 	Produto: Balcão Itatiaia Anita Smart
	Marca: Itatiaia
	Preço: R\$ 399,00
	Loja em que foi pesquisado: Casas Bahia
	Cor: Disponível nas cores Branco com Verde
	Dimensões: 45x105x86cm
	Peso: 23,2 Kg
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Fácil
	Material: Estrutura em aço, com pintura em verniz UV e pés em ABS
Alcance das atividades: Satisfatório, sem muitos obstáculos	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? O objeto já vem montado de fábrica	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Puxadores ergonômicos	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 17/05/13	
Observações: Pintura eletrostática, pés reguláveis	
Link: http://www.casasbahia.com.br/Balcao-Itatiaia-Anita-Smart-IG3G4-C-com-4-Gavetas-Branco-Verde-1599240.html	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 1


Fonte: Ac A autora, 2013ervo próprio da autora, 2013

2 	Produto: Paneleiro Itatiaia Max Diamante
	Marca: Itatiaia
	Preço: R\$ 391,00
	Loja em que foi pesquisado: Casas Bahia
	Cor: Disponível na cor Branca
	Dimensões: 28x70x179cm
	Peso: 25,52 Kg
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Difícil na parte superior, devido sua altura elevada
Material: Estrutura em aço, com pintura em verniz UV e pés em ABS	
Alcance das atividades: Nas prateleiras mais altas, fica difícil o alcance para pessoas com estatura mais baixa	
Fácil de mover? Não, pois sua fixação é na parede	
Fácil de Montar? O objeto já vem montado de fábrica	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Não, pois sua fixação é na parede	
Como é a pega das portas e gavetas? Puxadores ergonômicos	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 17/05/13	
Observações: Pintura eletrostática, móvel estreito, fixação na parede	
Link: http://www.casasbahia.com.br/Paneleiro-Itatiaia-Max-Diamante-IPLD-C-Branco-1599242.html	


Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 2
 Fonte: A autora, 2013

3 	Produto: Balcão Duplo Bartira Glamour
	Marca: Bartira
	Preço: R\$ 219,00
	Loja em que foi pesquisado: Casas Bahia
	Cor: Disponível na cor branca com imbuia
	Dimensões: 50x68x88cm
	Peso: Indisponível
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Fácil
Material: Chapas de MDP, chapa dura Triplac com espessura de 2,5 mm	
Alcance das atividades: Nas prateleiras mais altas, fica difícil o alcance para pessoas com estatura mais baixa	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? Sim	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Puxadores ergonômicos	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Sim	
Data da pesquisa: 17/05/13	
Observações: Pés quadrados de plástico com regulagem, passa fio, pés quadrados de plástico com regulagem	
Link: http://www.casasbahia.com.br/Balcao-Duplo-Bartira-Glamour-com-2-Portas-Imbuia-Branco-1702938.html	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 3
Fonte: A autora, 2013

4 	Produto: Balcão Colormaq Class Slim
	Marca: Colormaq
	Preço: R\$ 445,90
	Loja em que foi pesquisado: Ponto Frio
	Cor: Disponível na cor branca com preto
	Dimensões: 41x105x79cm
	Peso: 27,55 Kg
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Fácil
Material: Estrutura em aço, com pintura em verniz UV, pés em polipropileno, tampo em laminado Post Forming	
Alcance das atividades: Nas prateleiras mais altas, fica difícil o alcance para pessoas com estatura mais baixa	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? Sim, número de pontos de fixação reduzido	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Puxadores ergonômicos	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Sim	
Data da pesquisa: 20/05/2013	
Observações: Tratamento contra corrosão feixos magnéticos	
Link: http://www.pontofrio.com.br/Moveis/Cozinha/cozinhamodulada/Balcao-Colormaq-Class-Slim-BT2P4GP-com-2-Portas-e-4-Gavetas-Branco-Preto-400837.html	


Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 4
Fonte: A autora, 2013

5 	Produto: Armário Basculante Médio Bartira Glamour
	Marca: Bartira
	Preço: R\$ 169,90
	Loja em que foi pesquisado: Ponto Frio
	Cor: Disponível nas cores branca e preto+branco
	Dimensões: 32x68x76cm
	Peso: Indisponível
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Dependendo da altura de fixação, a limpeza da parte superior fica prejudicada
Material: Chapas de MDP, chapa dura Triplac com espessura de 2,5 mm	
Alcance das atividades: Caso colocado em uma altura muito elevada, o alcance fica prejudicado	
Fácil de mover? Não, pois sua fixação é na parede	
Fácil de Montar? O objeto já vem montado de fábrica	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Puxadores de aço, com formato ergonômico	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Sim	
Data da pesquisa: 20/05/2013	
Observações: Puxadores em aço, que garantem maior durabilidade	
Link: http://www.pontofrio.com.br/Moveis/Cozinha/cozinhamodulada/Armario-Basculante-Medio-Bartira-Glamour-Branco-707264.html	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 5
 Fonte: A autora, 2013


6 	Produto: Armário Aéreo de Canto Itatiaia Línea
	Marca: Itatiaia
	Preço: R\$ 192,00
	Loja em que foi pesquisado: Ponto Frio
	Cor: Disponível na cor branca
	Dimensões: 92x92x??cm
	Peso: 20,99 Kg
	Transporte: Fácil
Limpeza: Dependendo da altura de fixação, a limpeza da parte superior fica prejudicada	
Material: MDP de 15mm revestido em FF Laca de alto brilho, puxador em aço	
Alcance das atividades: As duas portas não podem ser abertas ao mesmo tempo	
Fácil de mover? Não, pois sua fixação é na parede	
Fácil de Montar? O objeto já vem montado de fábrica	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Não, pois sua fixação é na parede, sendo necessário duas paredes para isso	
Como é a pega das portas e gavetas? Puxadores embutidos nas portas	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Sim	
Data da pesquisa: 20/05/2013	
Observações:	
Link: http://www.pontofrio.com.br/Moveis/Cozinha/cozinhamodulada/Armario-Aereo-de-Canto-Itatiaia-Linea-IPCR-Branco-1655486.html	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 6
 Fonte: A autora, 2013

7 	Produto: Armário de Canto Itatiaia Vivace
	Marca: Itatiaia
	Preço: R\$ 269,00
	Loja em que foi pesquisado: Ponto Frio
	Cor: Disponível na cor branca
	Dimensões: 71x71x69cm
	Peso: 24,41 Kg
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Dependendo da altura de fixação, a limpeza da parte superior fica prejudicada
Material: MDP de 15mm revestido em FF Laca de alto brilho, puxador em aço	
Alcance das atividades: Caso colocado em uma altura muito elevada, o alcance fica prejudicado	
Fácil de mover? Não, pois sua fixação é na parede	
Fácil de Montar? Sim	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Não, pois sua fixação é na parede, sendo necessário duas paredes para isso	
Como é a pega das portas e gavetas? Puxadores em ABS	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 20/05/2013	
Observações:	
Link: http://www.pontofrio.com.br/Moveis/Cozinha/cozinhamodulada/Armario-de-Canto-Itatiaia-Vivace-com-2-Portas-Branco-165532.html	


Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 7

Fonte: A autora, 2013

8 	Produto: Mesa Filamento
	Marca: Inter Link
	Preço: R\$ 850,00
	Loja em que foi pesquisado: Mobly
	Cor: Disponível na cor branca e prata
	Dimensões: Aberta: 183x70x70 cm Fechada: 114x70x78 cm.
	Peso: 35 Kg
	Transporte: Fácil
Limpeza: Fácil	
Material: Chapa de MDF, revestido com película de PVC e estrutura de metal	
Alcance das atividades: Bom alcance	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? Indica-se a montagem por um profissional experiente	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Não possui portas ou gavetas	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 20/05/2013	
Observações: Apresenta uma prateleira na parte de baixo da mesa, podendo ser usada para guardar objetos. Dobrável. Serve de 2 a 4 pessoas. Não vem com cadeiras.	
Link: http://www.mobly.com.br/mesafilamento-branco-prata-18248.html	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 8

Fonte: A autora, 2013

9 	Produto: Mesa Frida
	Marca: Inter Link
	Preço: R\$ 547,00
	Loja em que foi pesquisado: Mobly
	Cor: Disponível na cor branca e prata
	Dimensões: Mesa(120x40x88) Banqueta(38x46x80)
	Peso: 24 Kg
	Transporte: Fácil
Limpeza: Fácil	
Material: Chapa de MDF, revestido com película de PVC e estrutura de metal	
Alcance das atividades: Bom alcance	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? Indica-se a montagem por um profissional experiente	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Não possui portas ou gavetas	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 20/05/2013	
Observações: Apresenta uma prateleira na parte de baixo da mesa, podendo ser usada para guardar objetos. Serve de 2. Vem com 2 banquetas.	
Link: http://www.mobly.com.br/mesafrida-branco-prata-18249.html?feature=ultimatebuy&source=product	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 9
Fonte: A autora, 2013


10	Produto: Conjunto de Mesa Metalmix Madeira com 4 Bancos Articuláveis
	Marca: Metalmix
	Preço: R\$ 233,91
	Loja em que foi pesquisado: Ponto Frio
	Cor: Disponível na cor branca com azul ou só branco
	Dimensões: 98x68x68cm
	Peso: Indisponível
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Fácil
	Material: Tampo em madeira, bancos com estrutura em tubos de aço
Alcance das atividades: Bom alcance	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? A mesa já vem montada	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Não possui portas ou gavetas	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 16/08/2013	
Observações: Vem com 4 banquetas articuláveis, tampo quadrado, fita emborrachada nas laterais.	
Link: http://www.pontofrio.com.br/Moveis/Cozinha/ConjuntoMesaseCadeiras/Conjunto-de-Mesa-Metalmix-Madeira-com-4-Bancos-Articulaveis-Branco-Azul-241269.html?csParam={%22feature%22:%22similaritems%22,%22source%22:%22product%20details%22,%22recType%22:%22similaritems%22}&resource=chaordic&rectype=product-details_similaritems	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 10

Fonte: A autora, 2013

11 	Produto: Mesa Dobrável Branca
	Marca: Politorno
	Preço: R\$ 160,00
	Loja em que foi pesquisado: Mobly
	Cor: Disponível na cor branca
	Dimensões: 15x90x50cm
	Peso: 7Kg
	Transporte: Fácil
Limpeza: Fácil	
Material: Tampo em MDP	
Alcance das atividades: Bom alcance	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? A mesa já vem montada	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Não possui portas ou gavetas	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 16/08/2013	
Observações: Não possui bancos ou cadeiras inclusos	
Link: http://www.mobly.com.br/mesa-dobavel-branca-1679.html	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 11
 Fonte: A autora, 2013

12 	Produto: Mesa Cozinha Dobrável Fórmica Branco Formóveis
	Marca: Formóveis
	Preço: R\$ 142,00
	Loja em que foi pesquisado: Mobly
	Cor: Disponível na cor branca
	Dimensões: 73x36x72cm
	Peso: 10Kg
	Transporte: Fácil
	Limpeza: Fácil
Material: Tampo em MDP, pés em aço, com pintura em epóxi	
Alcance das atividades: Bom alcance	
Fácil de mover? Sim	
Fácil de Montar? A mesa já vem montada	
Se adapta a diferentes locais da cozinha? Sim	
Como é a pega das portas e gavetas? Não possui portas ou gavetas	
Apresenta pontas ou arestas que podem machucar? Não	
Data da pesquisa: 16/08/2013	
Observações: Não possui bancos ou cadeiras inclusos	
Link: http://www.mobly.com.br/mesa-cozinha-dobrável-formica-branco-formoveis-89072.html	

Apêndice D: Pesquisa de mercado – produto 12
 Fonte: A autora, 2013