



**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC  
CURSO DE DESIGN DE PRODUTO**

**BRUNA SILVEIRA DE BONA PORTÃO**

**(DESIGN) DESENVOLVIMENTO DE UTENSÍLIO DOMÉSTICO PARA IDOSOS E  
DEFICIENTES FÍSICOS NO PREPARO DE ALIMENTOS**

**CRICIÚMA  
2015**

**BRUNA SILVEIRA DE BONA PORTÃO**

**DESENVOLVIMENTO DE UTENSÍLIO DOMÉSTICO PARA IDOSOS E  
DEFICIENTES FÍSICOS NO PREPARO DE ALIMENTOS**

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado para obtenção do grau no Curso de Design de Produto da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. João Luís Silva Rieth

**CRICIÚMA**

**2015**

**BRUNA SILVEIRA DE BONA PORTÃO**

**DESENVOLVIMENTO DE UTENSÍLIO DOMÉSTICO PARA IDOSOS E  
DEFICIENTES FÍSICOS NO PREPARO DE ALIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Design da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em desenvolvimento de produto.

Criciúma, 23 de novembro de 2015

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. João Luís Silva Rieth- Mestre - (UNESC) - Orientador

Prof. Fabio Costa Brodbeck -Especialista - (UNESC)

Prof. Barbara Regina Alvarez - Doutora – (UNESC)

Dedico este trabalho a toda minha família e amigos pelo imenso apoio e incentivo durante toda minha graduação pela dedicação e ajuda recebida em todos os momentos estando ao meu lado sempre que precisei.

## **AGRADECIMENTOS**

Muitas pessoas foram envolvidas na realização deste trabalho, cada um colaborando de forma única e imprescindível.

Primeiramente agradeço a Deus por todas as bênçãos recebidas, por todas as conquistas e sonhos realizados, por ter me guiado em bons caminhos proporcionando a oportunidade de concluir este curso de graduação e principalmente por estar presente em minha vida em todos os momentos.

A minha família que sempre me apoiou, orientou e esteve presente quando precisei, mas de forma especial aos meus pais Maria Helena S. de Bona Portão e Pedro Gilberto de Bona Portão e meu irmão Leandro Portão, por acreditarem e me apoiarem nas minhas realizações, pela educação que me deram, pela ajuda e compreensão.

Ao meu namorado Tarcísio Zuchinalli sempre muito prestativo, agradeço pela compreensão, companheirismo e paciência que soube ter ao longo do desenvolvimento deste trabalho entendendo a prioridade de cada momento.

Orientar é indicar um caminho, acompanhar os passos, motivar em momentos de desânimo e acima de tudo, compreender. É dizer o sim e o não, mostrar que há limites para tudo, exceto para nossos sonhos. É também ensinar a pensar, sem nunca deixar de aprender. Portanto agradeço ao coordenador e também orientador João Luis Rieth, por todo incentivo e pela repreensão na hora certa.

Agradeço a paciência, as longas orientações, o incentivo, a coragem e autoestima. Obrigada por me mostrar o caminho para o real trabalho do Designer.

A todos os meus colegas de faculdade, em especial a Anna Flavia Sousa e o Luan Gustavo Comin, pela grande amizade construída nesses quatro anos de convivência dos quais terei boas recordações.

Ao pessoal do CER da UNESC que possibilitaram as visitas e conversas com seus pacientes para a realização deste trabalho.

E claro a todos os idosos que gentilmente me receberam e confiaram o relato de suas vidas respondendo aos meus questionamentos.

E por fim, agradeço a todos os professores que de alguma forma contribuíram para a construção do meu conhecimento.

A todos os meus sinceros agradecimentos!

“Os designers e arquitetos estão habituados a projetar para um mítico homem médio que é jovem, saudável, de estatura média, que consegue sempre entender como funcionam os novos produtos, que não se cansa, que não se engana... mas que na verdade, não existe”.

**Jorge Falcato Simões e Renato Bispo**

## RESUMO

Este projeto tem como tema o desenvolvimento de um utensílio de corte para idosos e deficientes físicos motores superiores para o preparo de seus alimentos. O problema identificado foi o grande índice de idosos e portadores de deficiências físicas no Brasil. Segundo dados do IBGE o Brasil está a caminho de tornar-se um País com seus habitantes predominantemente idosos. O grupo com mais de 60 anos será maior que o grupo de crianças com até 14 anos já em 2030. Por tanto, o objetivo é de incentivar os designers, arquitetos e engenheiros a desenvolver produtos que atenda a este público tão específico. Desta forma utilizam-se as ferramentas, técnicas e possibilidades do design para projetar um produto que minimize estes problemas. Partindo do tema e dos objetivos propostos foi necessário desenvolver pesquisas e estudos referentes aos seguintes conteúdos: design e o design de produtos, a ergonomia, qual a definição para deficientes, design universal, acessibilidade, os dados estatísticos de deficientes e idosos no Brasil entre outros. Para o desenvolvimento do projeto utilizou-se da metodologia do Double Diamond, caracterizada por ser uma metodologia aberta onde o designer a partir de quatro etapas (descobrir, definir, desenvolver e entregar) estabelece as necessidades de projeto chegando até a solução dos problemas apresentados. As idéias que conduziram as alternativas surgiram através de análises com o público alvo que delimitaram os conceitos de praticidade, ergonomia, segurança e fácil manuseio. Como resultado foi desenvolvido uma tábua de corte de alimentos, sendo destinado apenas para verduras, legumes e frutas. A inspiração deu-se a partir do corte guilhotina, onde é pratico, rápido e preciso. Acredita-se que o resultado seja eficiente e eficaz uma vez que envolve os conceitos de ergonomia e design.

**Palavras-chave: Design. Preparo de alimentos. Utensílios domésticos. Ergonomia. Acessibilidade. Idosos. Portadores de deficiências físicas motoras superiores.**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Padronização da produção e Máquina a vapor – Revolução industrial.....	14
Figura 2 - Objetos de pedra e osso .....	17
Figura 3 - Objetos de corte e defesa com lascas de pedra .....	18
Figura 4 - Objetos desenvolvidos através dos materiais descobertos.....	18
Figura 5 - Utensílios domésticos de madeira e ferro .....	19
Figura 6 - Objetos sofisticados – Serviço de café .....	20
Figura 7 - Principais variáveis usadas em medidas de antropometria.....	27
Figura 8 - Dois tipos básicos de manejos .....	28
Figura 9 - Classificação de manejos de Analogias Mecânicas .....	28
Figura 10 - Modelos de raladores com e sem pega ergonômica.....	30
Figura 11 - Diagrama do duplo diamante. ....	35
Figura 12 - Cepo de madeira.....	39
Figura 13 - Tábua de madeira .....	40
Figura 14 - Tábuas de corte ( Polipropileno) .....	41
Figura 15 - Tábua de corte (Vidro) .....	41
Figura 16 - Tábua de corte ( Bambu) .....	42
Figura 17 - Análise Sincrônica.....	44
Figura 18 - Público-Alvo .....	46
Figura 19 - Painél de produtos existentes .....	47
Figura 20 - Painél de produto existente específico.....	48
Figura 21 - Mapa mental .....	49
Figura 22- Mapa conceitual .....	50
Figura 23 - Briefing do produto .....	53
Figura 24 - Ideia inicial do projeto .....	55
Figura 25 - Alternativa 1 .....	56
Figura 26 - Alternativa 2 .....	56
Figura 27 - Alternativa 3 .....	57
Figura 28 - Modelo 1ª Alternativa .....	58
Figura 29 - Alternativa escolhida .....	61
Figura 30 - Modelo 3ª Alternativa .....	58
Figura 31 - Alternativa escolhida .....	61
Figura 32 - Desenho Técnico – componente 1.....	62

Figura 33 - Desenho Técnico – componente 2.....	61
Figura 34 - Desenho técnico – componente 3.....	61
Figura 35 - Desenho técnico – componente 4.....	58
Figura 36 - Desenho e rendering 3d.....	61
Figura 37 - Ambientação .....	61
Figura 38 - Produto final.....	617
Figura 39 - Análise produto final.....	618

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Gráfico 1 - Moradia.....	37
Gráfico 2 - Melhorias para mais conforto.....	38
Tabela 1 - Matriz de decisão .....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CER	Centro Especializado em Reabilitação
NBR	Norma Brasileira
UNESC	Universidade do Extremo Sul Catarinense
AVC	Acidente vascular cerebral
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DU	Design Universal
CAPS	Centro de Apoio Psicossocial

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
3.1	GERAL .....	13
3.2	ESPECÍFICOS .....	13
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>14</b>
4.1	DESIGN.....	14
4.2	DESIGN DE PRODUTO .....	16
4.3	UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS .....	17
4.4	COMPREENSÃO DA DEFICIÊNCIA E SUAS CLASSIFICAÇÕES.....	21
4.5	DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE PORTADORES DE DEFICIÊNCIAS ...	21
4.6	DEFINIÇÕES DE DOENÇAS E DEFICIÊNCIAS FÍSICAS MOTORAS.....	22
4.7	DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE IDOSOS NO BRASIL .....	23
4.8	ACESSIBILIDADE .....	24
4.9	ERGONOMIA .....	25
<b>4.9.1</b>	<b>Antropometria</b> .....	<b>26</b>
<b>4.9.2</b>	<b>Manejos</b> .....	<b>27</b>
4.10	DESIGN UNIVERSAL .....	31
<b>5</b>	<b>DESCOBRIR</b> .....	<b>33</b>
5.1	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	33
5.2	METODOLOGIA DO DESIGN.....	34
5.3	FERRAMENTA - DUPLO DIAMANTE.....	34
5.4	Análises.....	36
<b>5.4.1</b>	<b>Pesquisa de campo</b> .....	<b>36</b>
<b>5.4.2</b>	<b>Análise diacrônica</b> .....	<b>38</b>
<b>5.4.3</b>	<b>Análise sincrônica</b> .....	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>DEFINIR</b> .....	<b>45</b>
6.1	PAINEL DO PÚBLICO-ALVO.....	45
6.2	PAINEL DE PRODUTOS EXISTENTES .....	46
<b>6.3</b>	<b>PAINEL DE PRODUTOS EXISTENTES ESPECÍFICOS</b> .....	<b>47</b>
6.4	MAPA MENTAL.....	48
6.5	MAPA CONCEITUAL .....	50
6.6	CONCEITO.....	51

6.7	BRIEFING.....	52
7	<b>DESENVOLVER .....</b>	<b>54</b>
7.1	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS.....	54
7.1.2	<b>ALTERNATIVA 1 .....</b>	<b>55</b>
7.1.3	<b>ALTERNATIVA 2 .....</b>	<b>56</b>
7.1.4	<b>ALTERNATIVA 3 .....</b>	<b>56</b>
7.2	SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS.....	57
7.2.1	<b>MATRIZ DE DECISÃO.....</b>	<b>59</b>
7.4	Desenho Técnico.....	61
7.4.1	<b>Desenho Técnico – Componente 1.....</b>	<b>61</b>
7.4.2	<b>Desenho Técnico – Componente 2.....</b>	<b>62</b>
7.4.3	<b>Desenho Técnico – Componente 3.....</b>	<b>64</b>
7.4.3	<b>Desenho Técnico – Componente 4.....</b>	<b>64</b>
7.5	DESENHO E RENDERING 3D .....	65
7.6	AMBIENTAÇÃO .....	66
8	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>69</b>
9	<b>CRONOGRAMA.....</b>	<b>70</b>
10	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>71</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento de uma população de maneira saudável é um dos principais avanços no processo de humanização.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), o Brasil está a caminho de tornar-se um País com seus habitantes predominantemente idosos. O grupo com mais de 60 anos será maior que o grupo de crianças com até 14 anos já em 2030.

Outro item importante a destacar é que no ano de 2010, o censo demográfico revelou que 23,9% da população possui algum tipo de deficiência. Dentre eles, em primeiro lugar, a deficiência visual e em torno de 7% da população possui deficiência motora em algum grau, ficando em segundo lugar do censo.

Os dados ressaltam que os homens possuem a predominância nos casos de deficiência mental, auditiva e física. O resultado é compatível com o tipo de atividade desenvolvida pelos homens e com o risco de acidentes de diversas causas. Já as predominâncias das mulheres são com dificuldades motoras (incapacidade de caminhar ou subir escadas) ou visuais.

Segundo o IBGE (2010) novas necessidades foram apontadas pelas pessoas idosas e portadores de necessidades, como autonomia, mobilidade e segurança. Para atender a essas expectativas foram desenvolvidas organizações que garantem proteção social e ampliação de direitos às pessoas idosas e com deficiências juntamente com vários países.

No entanto, atualmente os produtos existentes para auxiliar estes indivíduos com necessidades específicas, são dificilmente encontrados, suas funções nem sempre são ergonômicas e muitas vezes são economicamente inacessíveis.

Nesse sentido, propõe-se através do decorrer deste trabalho, a busca por uma solução de design adequada, desenvolvendo um produto para auxiliar no preparo da alimentação, de modo que seja acessível a todos, seguro, ergonômico e prático para poder utilizá-lo sem dificuldades, minimizando os problemas que vêm enfrentando no seu dia a dia, além de tornar o usuário mais independente, sem que haja o auxílio de uma segunda pessoa.

## 2 JUSTIFICATIVA

Devido ao crescimento de portadores de necessidades especiais e idosos, visa-se a importância de desenvolver novos produtos para atender este público tão específico. Essa é a verdadeira tarefa do designer, o desenvolvimento de novos produtos, que por sua vez possam contribuir para um melhor rendimento da habilidade do usuário.

A alimentação é uma necessidade fisiológica do homem. Como o ser humano precisa se alimentar para viver, nenhum outro procedimento não automático está ligado de maneira tão íntima para sua sobrevivência (MINTZ, 2001).

Para ter uma alimentação adequada, são necessários bons utensílios para o preparo destes alimentos. No entanto, nota-se atualmente no mercado uma defasagem com relação à eficácia dos produtos, quanto à qualidade e manuseio.

Principalmente no mercado nacional, os produtos encontrados atualmente são economicamente inacessíveis o que faz com que os portadores de deficiências físicas busquem improvisar soluções para atender, mesmo que de forma ineficiente, as suas necessidades.

Por este motivo, a proposta deste projeto é desenvolver um utensílio para o preparo de alimentos com os requisitos de ergonomia, praticidade, conforto e segurança, para proporcionar momentos agradáveis por meio da relação de uso do usuário e o produto, melhorando sua qualidade de vida e autonomia.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 GERAL

Desenvolvimento de um utensílio doméstico, fundamentado através de pesquisas e levantamentos das necessidades, onde auxiliará o usuário a tornar-se independente, resgatando sua autonomia perdida através dos acontecimentos recentes, proporcionando praticidade no preparo de seu alimento.

#### 3.2 ESPECÍFICOS

- Projetar e desenvolver utensílio doméstico para preparo de alimentos.
- Fundamentar o trabalho na metodologia do Double Diamond, Baxter e Claudia Facca.
- Aplicação da ergonomia nos utensílios domésticos;
- Estudar e analisar os produtos existentes no mercado;
- Pesquisar dados e necessidades dos portadores de deficiências e idosos;

## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o intuito de atender as necessidades de ampliação do conhecimento sobre o tema abordado, foram levantados, em formas de pesquisas bibliográficas, informações e autores que darão o embasamento teórico para a validação do projeto proposto.

Por tanto, buscou-se fundamentar neste projeto os seguintes temas: Design, design de produtos, a história e o uso dos utensílios, compreensão da deficiência e suas classificações, dados estatísticos sobre portadores de deficiências no Brasil, definições de doenças e deficiências físicas motoras, dados estatísticos sobre idosos no Brasil, acessibilidade, ergonomia e design universal, seguem abaixo:

### 4.1 DESIGN

Há diversos conceitos e definições para a palavra design. No entanto, não existem datas que definam quando o termo design foi aplicado na elaboração de projetos. Porém alguns autores da época descrevem que foi a partir da Revolução Industrial, pois foi onde ocorreu a divisão entre projeto e execução.

Para o autor Bomfim (1994) aconteceram lentas transições entre as três eras tecnológicas que expandiram o mundo, são elas: a revolução industrial, uso da máquina a vapor e no século XX onde a tecnologia teve maior procura por informações.

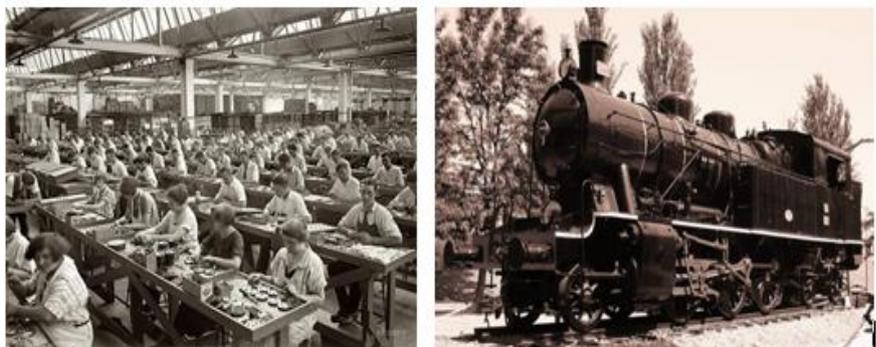


Figura 1 - Padronização da produção e Máquina a vapor – Revolução industrial.

---

<sup>1</sup> Disponível em: < <http://jaldesign.com.br/wp-content/uploads/2015/03/w8.jpg> >. Acesso em: 15 de agosto de 2015.

É possível perceber a grande importância do design através destas narrações dos autores durante a Revolução Industrial, pois através do design foi possível desenvolver produtos planejados, garantindo aos designers uma grande atuação no mercado.

Atualmente o termo é associado ao desenvolvimento de um produto diferenciado e inovador. No entanto, a profissão de um designer vai muito além das primeiras impressões. Para o dicionário Aurélio (2008), design significa “Disciplina que visa à criação de objetos, ambientes, etc. que sejam ao mesmo tempo funcionais, estéticas e conformes com os imperativos da produção industrial. Conjunto de objetos criados sob tais critérios”.

Estamos em uma sociedade em constante modificação, por tanto, é natural que o termo também se adapte às mudanças. Segundo Löbach (2001, p.14) “Design é o processo de adaptação do ambiente ‘artificial’ às necessidades físicas e psíquicas dos homens na sociedade”.

Generalizando, o termo design busca por meio da solução de um problema, uma melhor qualidade de vida das pessoas. Denis (2000, p.20) procura definir o termo como:

a origem mais remota da palavra está no latim designare, verbo que, do ponto de vista etimológico, o termo já contém nas suas origens uma ambiguidade, uma tensão dinâmica, entre um aspecto abstrato, de conceber/ projetar/ atribuir e outro concreto de registrar/ configurar/ formar.

Visivelmente nota-se uma intrínseca ligação do design com o projetar, de modo que juntos, são capazes de idealizar soluções eficazes para os problemas. Neumeier (2010, p. 6) descreve que:

o design detém as habilidades necessárias para identificar os futuros possíveis, inventar produtos interessantes, construir pontes que levem até os clientes, solucionar problemas capciosos, e muito mais. Mas fato é que, se você deseja inovar, você tem de adotar o design.

Para chegar a um resultado satisfatório, o designer deve considerar a sua atividade como um importante propagador de inovação, buscando ressaltar a qualidade e a eficiência de seus produtos. Löbach (2001, p.12) afirma que:

o design é o emprego econômico de meios estéticos no desenvolvimento de produtos, de modo que estes atraiam a atenção dos possíveis compradores, ao mesmo tempo em que se otimizam os valores de uso dos produtos comercializados.

O design atualmente, por ser uma atividade criativa, age como uma ferramenta fundamental para estimular a competitividade, gerando benefícios para as empresas e seus clientes. Santos (2000, p.11) ressalta que as empresas ou produtos podem ter vantagens competitivas ou um melhor posicionamento de produtos através do processo de design.

Norman (2006, p.15) complementa que, “todas as grandes criações de design têm um equilíbrio e uma harmonia apropriados entre beleza estética, confiabilidade e segurança, usabilidade, custo e funcionalidade”.

Ou seja, o design é baseado em planejamento e desenvolvimento de projetos estratégicos visando sempre atender às necessidades do mercado, empresa e usuário, onde além de ditar tendências e emocionar as pessoas, exerce um diferencial competitivo para as empresas.

## 4.2 DESIGN DE PRODUTO

Para Baxter (1998 p.21) “O desenvolvimento do produto é o processo de transformar uma ideia sobre um produto em um conjunto de instruções para a sua fabricação. Isso só pode ser feito em etapas. Em cada etapa, devem ser abordados maiores detalhes do projeto [...]”.

Ou seja, para a concretização de um projeto bem executado, o designer deve ser participativo em todas as fases da concepção, visando por meio do conhecimento encontrar soluções para os possíveis erros que surgirão no decorrer do projeto.

Nesta fase inicial, a incerteza de sucesso e fracasso no lançamento de novos produtos, é elevada.

Baxter (1998 p. 212) comenta que para desenvolver novos produtos existem vários problemas que influenciam no sucesso ou fracasso como a aceitação dos consumidores, facilidade em fabricar tal produto, a qualidade e durabilidade além da confiabilidade do produto. No entanto Baxter considera o problema também como ameaçador, ou seja, nem sempre podemos ter a certeza e clareza de qual será a definição do problema já no momento inicial do processo.

Inovar, aplicar conceitos e comunicar uma ideia, são fatores competitivos que geram diferencial em qualquer produto, sendo que o design é uma atividade interdisciplinar que atua para o bem-estar humano.

### 4.3 UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS

Com o intuito de entender como surgiram os primeiros utensílios para o uso na alimentação, é necessário que se tenha um entendimento das origens do uso na evolução humana, ou seja, quais eram os motivos que levaram aos seres humanos a criar peças que os auxiliassem no preparo dos alimentos.

Para Hoebel e Frost (1976. p. 81) algumas descobertas tiveram sua origem na pré-história. Os primeiros grupos de habitantes eram os Homo Erectus. Fabricavam instrumentos cortantes e de fogo, para utilizarem em suas caças. Com a evolução, surgiu outro grupo conhecido como Os Homo Sapiens Sapiens. Os mesmos já possuíam uma visão mais ampla, no qual desenvolveram a pintura e a agricultura, usavam o metal, instrumentos de lascas e lâminas além de produzir alimentos.

Lima (1990, p. 8) afirma que essa evolução deu-se principalmente por conseguirem uma posição ereta e pela facilidade de manusear os utensílios.

O machado de mão era a ferramenta mais utilizada para caça, porém existiam também as lascas de pedras, utilizadas para raspar e cortar.

A figura 02 mostra um objeto de pedra utilizada pelos primeiros seres humanos. Pode-se observar também outro objeto utilizado para caçar, feito de osso e pedra com um diferencial, o formato apesar de pontiagudo, se adapta na mão e a necessidade do uso.



Figura 2 - Objetos de pedra e osso<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Disponível em: < <http://sobrevivencialismourbano.blogspot.com.br/2013/12/armas-primitivas-modernizadas.html> > . Acesso em: 15 de agosto de 2015.

Alves (1995, p. 10) comenta que a descoberta de novas ferramentas, ocorreu quando os seres humanos sentiram a necessidade de produzir mais do que conseguiam consumir. Nota-se na figura 03, o aperfeiçoamento dos utensílios de corte, utilizados na caça.



Figura 3 - Objetos de corte e defesa com lascas de pedra<sup>3</sup>

A evolução dos utensílios sofreu influências das culturas que foram passadas de geração em geração. Dentre esses costumes e tradições o uso de utensílios para alimentar-se começou a ser expandido.

Segundo Lima, (1990, p. 58) cerca de 5 mil anos a.C ao serem colocadas ao redor das fogueiras, certas pedras vertiam um líquido e que logo após solidificavam-se, e assim estava descoberto os minérios de ouro e cobre.



Figura 4 - Objetos desenvolvidos através dos materiais descobertos<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Disponível em : < <http://sobrevivencialismourbano.blogspot.com.br/2013/12/armas-primitivas-modernizadas.html> >. Acesso em : 15 de agosto de 2015.

<sup>3</sup> Disponível em:< <http://cafepasa.blogspot.com.br/2013/08/as-panelas-que-cozinhamos-nossa.html>>. Acesso em: 15 de agosto de 2015.

Sendo assim, os homens passaram a aperfeiçoar seus instrumentos, tornando-os mais resistentes e conseqüentemente com o passar do tempo, melhorando suas características e adaptando-os conforme suas necessidades.

Já na Grécia Antiga, os gregos obtiveram um novo olhar para os objetos que foram sendo criados. Conseguiram conciliar a beleza e a funcionalidade desenvolvendo utensílios para uso doméstico em argilas.

Com o decorrer dos avanços, os usos de utensílios nas refeições tornavam-se cada vez mais solicitados. QUEIROZ (2000) ressalta que foi “na Idade Média, onde ocorreu o sistema feudal. Apenas o clero e a nobreza usavam utensílios domésticos mais sofisticados, os servos tinham utensílios mais simples”.

Na figura 05, pode-se observar a evolução dos utensílios e a diversificação de materiais utilizados, dentre eles, madeira, ferro e outros.



Figura 5 - Utensílios domésticos de madeira e ferro<sup>5</sup>

Após o mercantilismo e a revolução industrial, a cultura contou com uma grande expansão no século XX, devido aos artistas começarem a criar objetos cada vez mais úteis e belos, para o preparo da alimentação.

---

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://fotos.sapo.pt/soledade/fotos/?uid=c2jNZvwfJEjU00zkYO3S>> Acesso em: 15 de agosto de 2015.



Figura 6 - Objetos sofisticados – Serviço de café<sup>6</sup>

Observa-se que os utensílios domésticos sofreram varias mudanças, como formatos, materiais entre outros, sempre evoluindo de acordo com as necessidades de uso do ser humano. Atualmente, os utensílios domésticos para o preparo dos alimentos, são os mais diversificados. Podendo ser em aço, plástico, emborrachado, madeira, silicone, etc.

Assim como a evolução dos utensílios, os seres humanos cresceram e diversificaram-se. Suas medidas, características, alguns com certas deficiências permanentes ou não.

No entanto, segundo SIMÕES e BISPO (2006):

“Os designers e arquitetos estão habituados a projetar para um mítico homem médio que é jovem, saudável, de estatura média, que consegue sempre entender como funcionam os novos produtos, que não se cansa, que não se engana... mas que na verdade, não existe”.

Ou seja, é preciso projetar para um todo. O que faz refletir e ressaltar o que já foi descrito anteriormente neste projeto, o conceito de design. Que nada mais é do que a busca por soluções de problemas, para que possam utilizar os produtos sem dificuldades, sendo acessível a todos.

---

<sup>6</sup> Disponível em: < <http://www.vitornaves.com.br/peca.asp?ID=132031&ctd=1&tot=17&tipo=2> >. Acesso em: 15 de agosto de 2015.

#### 4.4 COMPREENSÃO DA DEFICIÊNCIA E SUAS CLASSIFICAÇÕES

A norma de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050, 2004, P.3) descreve que o termo deficiência pode ser entendido como:

redução, limitação ou inexistência das condições de percepção das características do ambiente ou de mobilidade e de utilização de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos, em caráter temporário ou permanente.

Segundo a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, que hoje integra a Constituição Federal de 1988 a definição de pessoas com deficiência são:

aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas. (Decreto Nº 6.949/09, art. 1º).

Existem diversos tipos de deficiências. São elas: deficiência física motora, auditiva, visual, mental/ intelectual, ou múltipla. Para compreender melhor a deficiência física motora no qual este trabalho tem como base, entende-se como:

é a alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções (Decreto Nº 5.296/04, art. 5º, §1º, I, "a", c/c Decreto Nº 3.298/99, art. 4º, I).

#### 4.5 DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE PORTADORES DE DEFICIÊNCIAS NO BRASIL

Conforme os dados do censo populacional de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil existem aproximadamente 45,6 milhões de pessoas com alguma deficiência. Sendo que desse total, 48% de pessoas com deficiência visual, 23% com deficiência motora, 17% com deficiência auditiva.

No ano de 2010, o senso demográfico (IBGE) revelou que 23,9% da população possui algum tipo de deficiência. Dentre eles, sendo considerada em primeiro lugar a deficiência visual e em torno de 7% da população possui deficiência motora em algum grau, equivalente a cerca de 13,2 milhões de brasileiros, ficando em segundo lugar do senso. Em meio as pessoas com deficiência motora, mais de 4,4 milhões de pessoas possuem deficiência motora severa, destas 734,4 mil não conseguem caminhar ou subir escadas de forma alguma e, mais de 3,6 milhões apresentam grande dificuldade de locomoção.

SILVA (2013) descreve que a deficiência física também denominada como deficiência mecânica ou motora, pode ser entendida como qualquer anomalia que tenha como consequência a dificuldade ou impossibilidade de realizar movimentos (mexer, coordenar, controlar), ou seja, algum tipo de movimento motor. Essa impossibilidade pode ser transitória ou permanente, congênita ou adquirida em virtudes de doença ou acidentes.

Existem diversos graus de deficiências motoras, sendo ele quanto maior o grau maior será o nível de movimentos afetados.

#### 4.6 DEFINIÇÕES DE DOENÇAS E DEFICIÊNCIAS FÍSICAS MOTORAS

Entre as principais causas de deficiências motoras estão, a distrofia muscular, esclerose múltipla, sarcomas dentre outros. Existem vários tipos de deficiências físico/motoras como a monoplegia, monoparesia, paraplegia, tetraparesia e amputação.

Para melhor entendimento, segue as definições para cada tipo de deficiências:

- a) Amputação – perda total ou parcial de um determinado membro;
- b) Paraplegia – perda total das funções motoras dos membros inferiores;
- c) Monoplegia – perda total das funções motoras de um só membro (inferior ou superior);
- d) Monoparesia – perda parcial das funções motoras de um só membro (inferior ou superior);
- e) Tetraplegia – perda total das funções motoras dos membros inferiores e superiores;
- f) Paralisia Cerebral – lesão de uma ou mais áreas do sistema nervoso central, tendo como consequência alterações psicomotoras, podendo ou não causar deficiência mental; (SICORDE, Governo do Estado de Santa Catarina).

Existem pessoas que enfrentam problemas com o ambiente, mas que não possuem deficiência, como um exemplo, pessoas com mobilidade reduzida que

enfrentam problemas no acesso e na utilização de ambientes construídos. Incluindo pessoas com deficiências e também idosos, obesos, gestantes, ou ainda pessoas carregando pacotes, carrinhos de compras etc., (CAMBIAGHI, 2007).

#### 4.7 DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE IDOSOS NO BRASIL

A população brasileira com até 25 anos de idade teve menor representatividade no total em 2010, enquanto houve um aumento no número de pessoas idosas. Segundo o IBGE, em 1991, o grupo de crianças de zero a quatro anos do sexo masculino, representava 5,7% da população total, enquanto o feminino representava 5,5%.

Em 2000, segundo o senso, estes percentuais caíram para 4,9% e 4,7%, chegando a 3,7% e 3,6% em 2010. Simultaneamente, foi analisado um crescimento da população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, passando a 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010.

O crescimento absoluto da população do Brasil nestes últimos dez anos se deu principalmente em função do crescimento da população adulta, com destaque também para o aumento da participação da população idosa. Segundo a NBR 9050 de 2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pessoa com mobilidade reduzida é:

Aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo. Entende-se por pessoa com mobilidade reduzida, apessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante entre outros. (NBR 9050/2004, p.4).

Pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida encontram diversas limitações que bloqueiam ou mesmo impedem sua locomoção e seu acesso. Essas barreiras existem por não ter sido utilizado o conceito de desenho universal na elaboração do projeto e construção desses espaços e produtos.

Por isso, o desenho universal liga-se intimamente à questão da inclusão de pessoas com deficiência e a possibilidade de eliminação de barreiras torna o ambiente acessível para todos.

## 4.8 ACESSIBILIDADE

A ABNT (2004, p.2), define a acessibilidade como a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”. Ou seja, um espaço acessível é aquele que permite o acesso e pode ser utilizado por qualquer indivíduo, de forma segura e autônoma inclusive por aquelas com mobilidade reduzida.

Dischinger e Bins Ely (2006) ressaltam que é fundamental que seja identificado todos os elementos que bloqueiam ou impedem a circulação, a percepção, por parte dos usuários, bem como os obstáculos que impedem seu uso efetivo. Estes elementos são habitualmente denominados como barreiras, podendo ser divididas em três categorias: barreiras atitudinais, físicas e de informações.

As barreiras atitudinais focam apenas nas restrições e não nas habilidades dos indivíduos, dificultando assim sua participação e inclusão na sociedade. As físicas são classificadas em barreiras fixas (meios físicos construídos ou naturais que não se deslocam, como mobiliários urbanos, edificações, dentre outros;) e dinâmicas (elementos que permanecem um curto período de tempo, num mesmo local, como veículos sobre as calçadas, barracas, ambulantes, suportes informativos móveis, etc.).

Por fim, as barreiras de informações são os elementos (ruas, quadras, placas, mapas, sinais sonoros, etc.) que incomodam ou reduzem as possibilidades de alcance de informação desejada.

Ao desenvolver espaços acessíveis, as soluções devem atender a todas as demandas, destacando as habilidades das pessoas, independentemente de possuírem algum tipo de restrição.

Existem ainda de acordo com Dischinger e Bins Ely (2006), quatro componentes da acessibilidade, a partir dos quais é possível avaliar o nível de acessibilidade do espaço construído. São eles: Orientação (compreensão de identificar o local onde se está a partir de informações e suportes informativos como placas etc.;;) deslocamento (autonomia de poder deslocar-se de forma independente em caminhos livres de obstáculos, que ofereçam conforto e

segurança ao usuário), uso (equipamentos devem ser acessíveis a todos os usuários e manuseados com segurança, conforto e autonomia) e comunicação (condição de troca entre pessoas e equipamentos de tecnologia assistida como terminais de computadores e telefones com mensagem de texto, que permitam o ingresso e uso do ambiente).

A acessibilidade é um tema de extrema importância para o planejamento urbano por possuir a finalidade de proporcionar uma boa qualidade de vida a população.

Seria impossível falar sobre acessibilidade sem a ergonomia, pois um conceito remete ao outro, ambas buscam a adequação do ambiente ao homem.

#### 4.9 ERGONOMIA

Sá (2002:87) e Rebelo (2004:15) definem que o termo Ergonomia é o resultado da junção de duas palavras gregas onde Ergon significa trabalho e Nomos, significa leis, normas e regras.

Rebelo (2004:16), ressalta que o objetivo da Ergonomia é fornecer segurança, bem-estar, saúde do utilizador e também a eficácia do sistema em que está envolvido.

Já Lida (2005) afirma que a Ergonomia tem como objetivo principal “investigar aspectos do trabalho que possam causar desconforto aos trabalhadores e propor modificações nas condições de trabalho para torná-las confortáveis e saudáveis”.

Rebelo (2004:26) destaca que “o fator humano tem um papel fundamental na Ergonomia”.

Para IIDA (2005), a ergonomia tem uma visão ampla, abrange atividades de planejamento e projeto, no qual ocorrem antes do trabalho ser realizado e aqueles de controle e avaliação, que ocorrem durante e após este trabalho. Tudo isso é necessário para que o trabalho possa atingir os resultados desejados.

Segundo Gomes Filho (2007), a fim de proporcionar satisfação das necessidades ergonômicas do usuário, deve-se aliar fatores conceituais e simplicidade de manuseio e acionamento na operação no objeto.

#### 4.9.1 ANTROPOMETRIA

Segundo vários autores como Rebelo (2004:26), Iida (2005), Santos (1997) e Madureira (2003:284) a Antropometria pode ser definida como “as medidas do corpo Humano”. Até a década de 1940, buscavam analisar apenas algumas medidas médias da população como: pesos e estaturas. Logo após tornou-se necessário determinar variações e alcances dos movimentos.

Para a produção de produtos universais, busca-se hoje estabelecer os padrões mundiais de medidas para ser adaptáveis aos usuários de todo o mundo.

IIDA (2005) destaca 03 variedades de antropometrias, sendo elas: estáticas (refere-se ao corpo parado ou com poucos movimentos), dinâmicas (mede os alcances dos movimentos, exemplo: alcance máximo das mãos com a pessoa sentada, devendo ser aplicar nos trabalhos que exigem muitos movimentos ou quando se devem manipular partes que se movimentam em máquinas) e funcionais (especialmente para a execução de serviços específicos. Cada parte do corpo não se move sozinho, tem-se um conjunto de diversas partes para exercer uma função).

IIDA (2005) destaca também que “durante o envelhecimento, pode ser observado uma diminuição de perda das forças e mobilidades, tornando os movimentos mais fracos e lentos. Isso resulta devido à perda da elasticidade das cartilagens e de calcificação. A força de uma pessoa de 70 anos equivale à metade de outro indivíduo de 30 anos”.

Segue abaixo figura, com as principais variáveis usadas em medidas de antropometria estática do corpo.

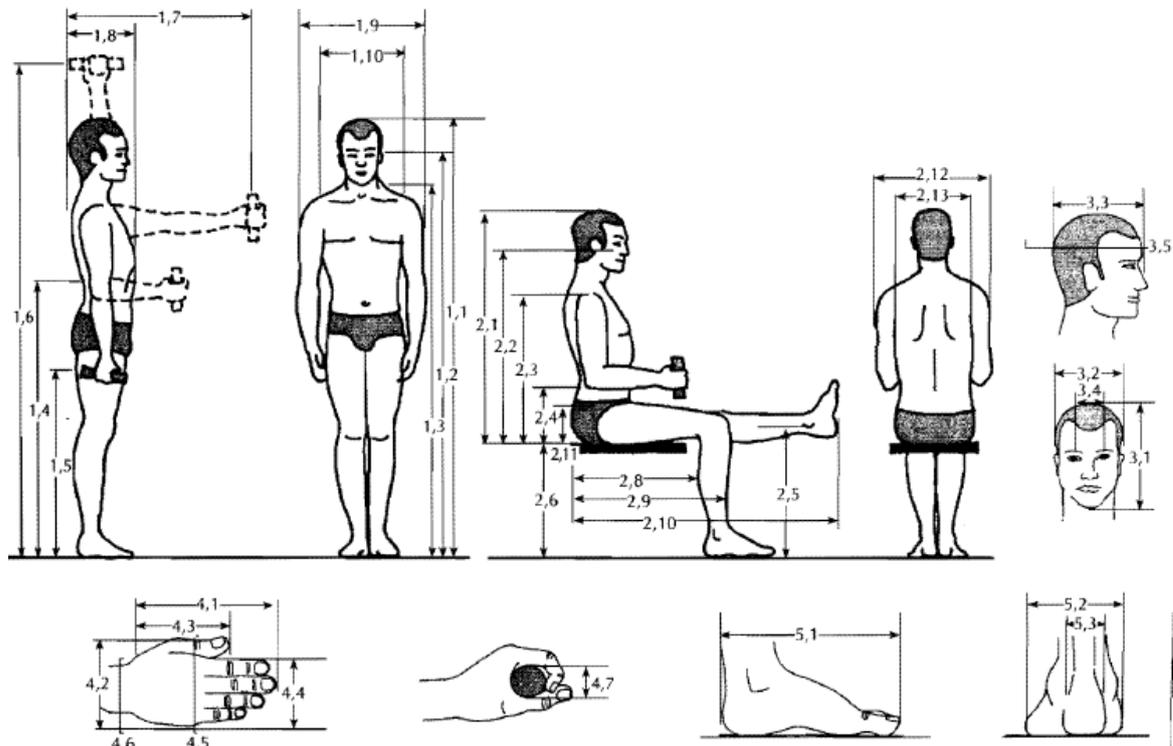


Figura 7 - Principais variáveis usadas em medidas de antropometria<sup>7</sup>

#### 4.9.2 MANEJOS

Manejo resumidamente é o nome dado para a ação de movimentar, adquirir ou acessar o funcionamento de um produto, pelo qual é possível enviar movimentos de comando e controle na realização de atos.

IIDA (2005) descreve que um dos instrumentos mais versáteis, completos e sensíveis é a mão humana, pois devido a sua mobilidade, é possível conseguir uma grande variedade de manejos com variações de precisão e força. O manejo pode ser classificado em fino e grosseiro.

Segundo IIDA (2005) o manejo fino também conhecido como de precisão, envolve basicamente a ponta dos dedos, deixando o punho e a palma da mão parados. Os movimentos são precisos e rápidos, porém não exigem muita força.

Já o manejo grosseiro, é executado com o centro da mão. Envolve movimentos musculares do punho e dos braços, os dedos ficam estáticos apenas com a função de prender, transmitindo maior força, porém menor velocidade e precisão.

<sup>7</sup> Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd149/antropometria-contribuicao-na-area-da-ergonomia.htm>>. Acesso em: 20 de agosto de 2015.

Segue abaixo, tabela de imagens com os dois tipos básicos de manejos existentes.



Figura 8 - Dois tipos básicos de manejos<sup>8</sup>

Existe ainda, outra classificação de manejos dividida em seis categorias. Sendo elas: digital, tenaz, lateral, gancho, esférica e de anel. Onde as três primeiras assemelham-se ao manejo fino e as três últimas, ao manejo grosseiro.

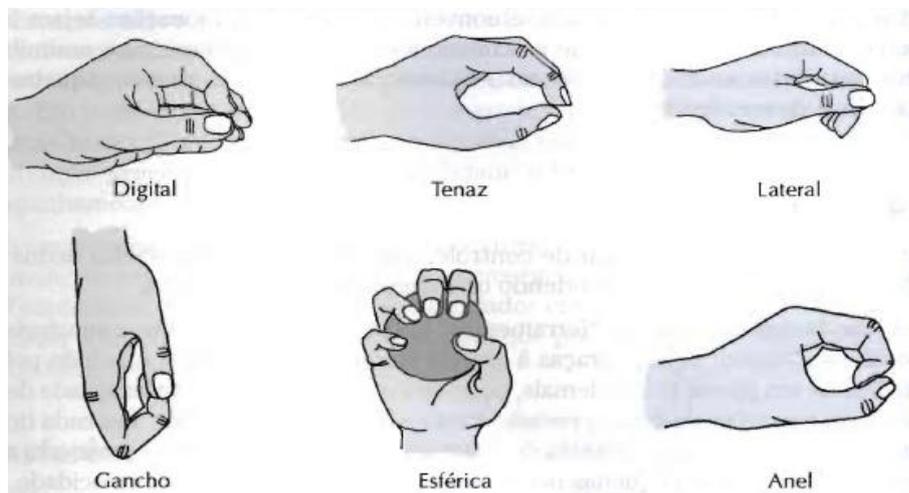


Figura 9 - Classificação de manejos de Analogias Mecânicas<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Disponível em: < [ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/EPD-057\\_Ergonomia/Apostila\\_Vol2.pdf](ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/EPD-057_Ergonomia/Apostila_Vol2.pdf)>  
Acesso em: 25 de agosto de 2015.

<sup>9</sup> Disponível em: < [ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/EPD-057\\_Ergonomia/Apostila\\_Vol2.pdf](ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/EPD-057_Ergonomia/Apostila_Vol2.pdf)>  
Acesso em: 25 de agosto de 2015.

Devido à evolução das tecnologias, muitas máquinas e ferramentas sofreram um aperfeiçoamento para seu melhor rendimento. Acabaram substituindo o manejo grosseiro pelo fino, ou seja, exigem mais precisão e menos força para realizar a tarefa.

IIDA (2005) ressalta que os movimentos de pega com a ponta dos dedos, permitem transmitir uma força máxima de 10 kg. E as pegas grosseiras do tipo empunhadura, a força pode chegar a 40 kg.

Uma posição considerada correta de pega é ter todos os dedos contornando a empunhadura. Testes demonstram que o diâmetro de cilindros de 3 a 5 cm proporcionam maior zona de contato com a mão de um adulto (IIDA, 2005). O tipo de pega mais aconselhável à utensílios de uso diário, é a pega antropomorfa, onde a superfície arredondada possui uma depressão ou saliência para o encaixe da mão e dedos, são popularmente conhecidas como anatômicas.

Uma ferramenta indicada para o manejo fino deve ter suas formas menores do que as de manejo grosseiro.

Para IIDA (2005) existem dois tipos de pegas, sendo elas: geométrica e antropomorfa.

A pega geométrica se assemelha a cilindros e esferas, apresentam pouca superfície de contato, possui a vantagem de adaptarem-se melhor as variações de medidas e como desvantagem pode-se citar a concentração de tensões em alguns pontos da mão além de transmitir menos força. Por isso, o desenho geométrico, apesar de ser menos eficiente, pode ser mais adequado quando não se exigem grandes forças.

Já a pega antropomorfa, apresenta uma superfície arredondada, adaptando-se com a anatomia usada no manejo. Geralmente possuem saliências para o encaixe da palma da mão ou dedos.

Para um bom design de um produto, procura-se aliar os dois tipos de pega. Combinando as vantagens de cada uma delas.

O design das ferramentas manuais possui grande influência sobre a postura do usuário no trabalho, como no ângulo de flexão do punho, distribuição da pressão sobre a mão, carga muscular, fadiga e risco de lesões.

Mudanças de alguns detalhes no design do utensílio podem provocar varias melhorias no desempenho dos usuários. Como um exemplo, podemos citar um

ralador antigo e um moderno. Veja a seguir na figura 10- modelos de raladores com e sem pega ergonômica.



Figura 10 - Modelos de raladores sem e com pega ergonômica<sup>10</sup>

Uma simples mudança na pega, com maior área de contato e uma barra antiderrapante nas bordas fazem toda a diferença na hora de utilizar o produto. No entanto, neste caso, para idosos e portadores de deficiências físicas não atenda a suas necessidades.

IIDA (2005) diz que, as principais variáveis a serem consideradas pelo projetista são: força, torque, aceleração, peso e centro de gravidade, forma e dimensão da pega, possibilidade de mudar o manejo e superfície de contato com as mãos.

IIDA (2005) classifica cinco princípios para a aplicação das medidas de antropometria, sendo elas: 1) Projetos dimensionados para a maioria da população; 2) Projetos dimensionados para o extremo da população; 3) Projetos dimensionados para faixas da população; 4) Projetos com dimensões reguláveis; e 5) Projetos adaptados ao indivíduo.

Para IIDA (2005), do ponto de vista ergonômico, os produtos destinam-se a satisfazer certas necessidades humanas, para isso, os produtos devem ter três características básicas: Qualidade técnica, qualidade ergonômica e qualidade estética.

<sup>10</sup> Disponível em: < <http://www.mimocook.com/pt/raladores-147>>. Acesso em: 25 de agosto de 2015.

Atualmente um bom designer, busca aliar os conceitos da ergonomia acima citados, buscando sempre pelo bom funcionamento de um produto, mas, procura também projetar e desenvolver não apenas para um usuário específico, mas sim para todos. Assim como no princípio do desenho universal.

#### 4.10 DESIGN UNIVERSAL

A definição do termo design universal (DU) pode ser entendida como “se destinar a qualquer pessoa e tornar possível à realização das ações essenciais praticadas na vida cotidiana, o que na verdade é uma consolidação dos pressupostos dos direitos humanos” (CAMBIAGHI, 2007). Ou seja, o DU projeta os produtos, os espaços, os locais públicos e urbanos para que sejam adaptáveis e acessíveis a todas as pessoas, incluindo àquelas que possuem necessidades especiais.

A finalidade é que qualquer ambiente ou produto possa ser manipulado, independentemente do tamanho do indivíduo, sua postura ou sua mobilidade.

CAMBIAGUI (2007) descreve que o americano Ron Mace, na década de 90 reuniu-se com um grupo de arquitetos e defensores destes ideais com o intuito de constituir os sete princípios do design universal. Estes princípios são aplicados a todas as disciplinas de projeto e a todas as pessoas. Pode ser aplicado para avaliação de objetos, guiar o processo de design e educar os designers a propor e analisar quais características tornam os objetos e ambiente mais utilizáveis entre todos.

CAMBIAGHI (2007) ressalta que os princípios são: uso equitativo (procura proporcionar a mesma forma de utilização a todos os utilizadores), flexibilidade no uso (atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades), uso simples e intuitivo (fácil compreensão, independente de experiências, níveis de formação, conhecimentos de idiomas ou capacidades de concentração do usuário), informação perceptível (comunicar eficazmente o usuário as informações necessárias), tolerância ao erro (minimização dos riscos e consequências adversas de ações involuntárias ou imprevistas), baixo esforço físico (utilizado com um mínimo esforço, de forma eficiente e confortável) e tamanho e espaço para aproximação e uso (oferece espaços e dimensões apropriadas para interação, alcance,

manipulações e uso, independente de tamanhos, posturas ou mobilidades do usuário).

A proposta do design universal deve ser entendida com uma inspiração para futuros projetos, e não como obstáculos.

## 5            **DESCOBRIR**

Para GIL (2002), a metodologia busca descrever as etapas que devem ser seguidas durante a pesquisa, definindo-a como sendo um procedimento racional e sistemático com o objetivo de proporcionar respostas aos problemas já definidos.

Por tanto, a finalidade deste capítulo é apresentar as características, métodos e técnicas utilizadas no desenvolvimento da pesquisa, bem como a análise e interpretação de dados.

### 5.1        **METODOLOGIA DA PESQUISA**

Segundo PRODANOV e FREITAS (2013), a metodologia visa compreender e avaliar os vários métodos existentes para a realização de uma pesquisa acadêmica.

A abordagem do problema é definida como qualitativa, onde Gil (2002) define como uma pesquisa livre de enumerações e dados estatísticos. Ou seja, é uma pesquisa que descreve dados e interações entre pesquisador e pesquisa.

A pesquisa foi realizada através referências bibliográficas de livros e artigos, além do estudo de campo ao CER– Centro especializado em Reabilitação da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC, onde foi realizada primeiramente uma entrevista com duas pacientes com deficiências motoras e foi feito um estudo de campo ao CAPS – Centro de Apoio psicossocial com 23 usuários idosos.

Para este projeto, foram adotados os seguintes métodos: histórico, exploratório, experimental e observacional.

No método histórico busca-se investigar os acontecimentos do passado, para facilitar o entendimento do processo. Conforme Lakatos e Marconi (2007, p.107), “as instituições alcançaram sua forma atual através de alterações de suas partes componentes, ao longo do tempo, influenciadas pelo contexto cultural particular de cada época”. Ou seja, neste projeto buscou-se fazer uma análise cronológica, para compreender como surgiram os primeiros utensílios domésticos, qual a relação existente entre os produtos e a ergonomia, entender sobre a acessibilidade e como podemos auxiliar os usuários com deficiências entre outros.

No método exploratório, segundo GIL (2002), proporciona maior familiaridade com o problema tornando-o mais explícito e construindo hipóteses. Sendo assim, se pode analisar a real necessidade e contribuição de um produto.

Ainda segundo GIL (2008), o método experimental consiste em submeter os objetos de estudo a diversas variáveis analisando seus respectivos resultados.

Juntamente com o método experimental, o observacional busca averiguar os pequenos detalhes não percebidos no experimental.

## 5.2 METODOLOGIA DO DESIGN

A metodologia de design utilizada neste projeto será readaptada conforme as necessidades do projeto. Usará os conceitos do *Double Diamond*, Baxter e Facca.

Optou-se por utilizar o *Double Diamond*, pois cria um espaço real de tentar algo novo, tendo a liberdade para poder falhar e aprender com os erros, onde é possível obter um *feedback* das ideias e assim interagir, além de possuir seu foco principal no ser humano, pois começa principalmente pela compreensão das necessidades e motivações.

É um processo no qual precisamos constantemente ter pensamentos divergentes onde é o momento de geração de ideias, novas perspectivas e o convergente é quando precisamos decidir a melhor opção das ideias, qual alternativa mais se encaixa em nosso projeto.

No entanto sente-se a necessidade de usar painéis semânticos, onde os autores Baxter e Facca utilizam em suas metodologias. Segundo Baxter (1998, p. 190) é por meio deles que o designer consegue extrair conceitos de produto e a subjetividade necessária ao desenvolvimento de um projeto. Além de observar novas formas e uma definição clara de quem é seu público.

Logo abaixo, segue detalhadamente todas as metodologias e ferramentas utilizadas para a realização do produto final.

## 5.3 FERRAMENTA - DUPLO DIAMANTE.

O processo é dividido em quatro fases:

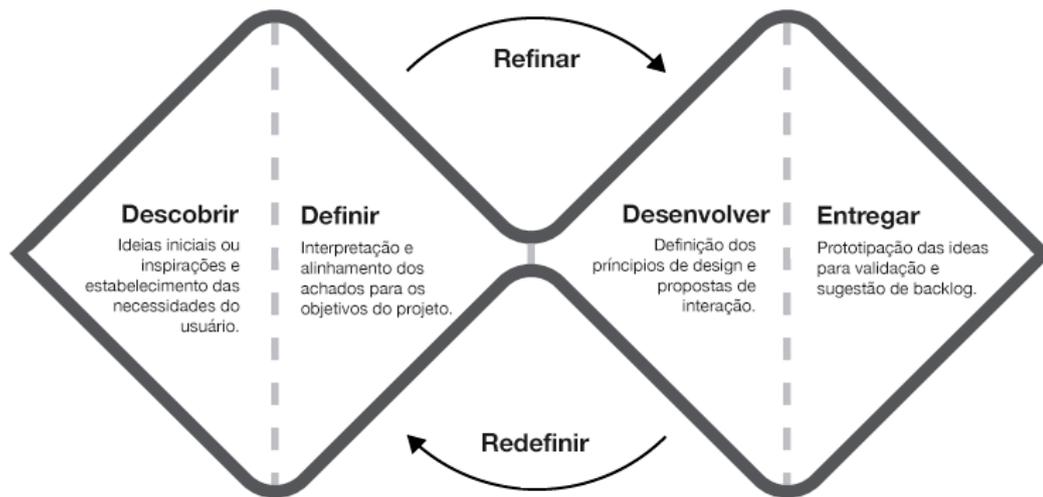


Figura 11 - Diagrama do duplo diamante.<sup>11</sup>

Em 2005, alguns profissionais do Design Council (DESIGN COUNCIL, 2011) na Inglaterra, definiram o processo de design com sendo uma ferramenta, conhecida como “Duplo Diamante”. Ferramenta esta que apresenta algumas etapas a serem seguidas.

Para melhor entendimento, dentro do primeiro diamante, podemos dividir em duas etapas. Sendo a primeira etapa divergente, no qual chamamos de Descobrir. Ou seja, é a fase na qual damos início ao projeto onde as necessidades dos futuros usuários são identificadas, além de pesquisa de mercado e usuário.

A segunda parte do primeiro diamante ocorre uma convergência, ou seja, é nesta etapa que devemos definir. Onde são efetuadas as interpretações reais das necessidades do projeto e do usuário, a definição.

No segundo diamante precisamos divergir novamente, pois é nesta etapa que é dado o início do que se foi pensado, onde as possíveis soluções são desenhadas em formas de croquis.

Em sequência, é preciso convergir para analisar e definir qual melhor solução é a mais adequada ao projeto. Fase esta, em que o projeto é finalizado, feito os testes finais, estando aberto a avaliações e consequentemente obtendo feedbacks.

Estas etapas apenas comprovam os fundamentos do design thinking, que para Brown (2010, p. 46) “é traduzir observações em insights, e estes em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas”.

<sup>11</sup> Disponível em: < <http://blog.jonathanclegg.com/?p=1809>>. Acesso em: 02 de setembro de 2015.

Ou seja, todos esses componentes como pesquisas do usuário, necessidades do projeto, várias alternativas e refinamentos, contribuem para a criação de novos sistemas de atividades tornando mais rentável as operações além de oferecer uma nova perspectiva.

## 5.4 ANÁLISES

Neste capítulo, busca-se analisar todo o material coletado durante as pesquisas bibliográficas e a campo.

Segundo pesquisas há um grande crescimento de idosos e portadores de deficiências físicas motoras, e observou-se que atualmente o mercado não está preparado para receber este público tão específico. Notou-se então a necessidade de desenvolver produtos que venham a atender as necessidades destes clientes, de modo que os auxilie na sua melhor qualidade de vida.

Para isto, neste projeto, torna-se necessário conhecer de perto o dia-a-dia destes usuários a fim de analisar suas reais dificuldades.

### 5.4.1 PESQUISA DE CAMPO

Foram entrevistadas duas pacientes com deficiência física motora, uma decorrente a um câncer, onde precisou amputar o braço esquerdo (usuária A) e a outra portadora foi devido a um AVC (usuária B), no entanto está em acompanhamento com a fisioterapeuta. Além disto, foram entrevistados 23 idosos, sendo 80% do sexo feminino e 20% sexo masculino, com idades variantes entre 60 a 87 anos.

Referente à entrevista com as portadoras de deficiências físicas, ambas demonstraram prazer em cozinhar e sentem-se ativas, quando preparam os alimentos para suas famílias. Entre as principais dificuldades em manusear utensílios estão: panelas, talheres, e utensílios de corte (tabuas e descascadores).

A usuária A, relatou que por não possuir mais o braço sente muita dificuldade de apoiar os alimentos para cortá-los, assim como a usuária B, no entanto, por conseguir segurar, porém sem muita força, o alimento muitas vezes escapa e ela acaba cortando-se.

A usuária B descreveu que a mão direita (lado que sofreu o AVC) não fecha totalmente, por tanto, para segurar os utensílios e talheres precisa de engrossadores.

Ambas sugeriram que as pegadas dos utensílios devem ser mais anatômicas, para serem mais confortáveis. Além de possuir apoios para os alimentos já que não podem segurá-los para cortar.

Com relação à entrevista com os idosos, 68% relataram que atualmente cozinham, e de ambos os sexos gostam de cozinhar para suas famílias, pois se sentem úteis.

Conforme gráfico abaixo, cerca de 56% moram com seus filhos e marido.



Gráfico 1 – Moradia  
Fonte: Arquivo pessoal.

Dentre as dificuldades encontradas, estão: abrir latas, pacotes de temperos (por exigir mais força), utilizarem o forno e o fogão, por serem mais baixos, e alcançar armários superiores, e 48% sentem dificuldades em cortar alimentos nos utensílios como tabuas e descascadores (por serem escorregadias e o alimento escapar).

Para melhor conforto dos utensílios 60% responderam que a aplicação de antideslizantes é fundamental e 40% afirmam que os utensílios devem ter mais ergonomia/pegas mais anatômicas, conforme demonstra o gráfico abaixo.

### Melhorias para melhor conforto

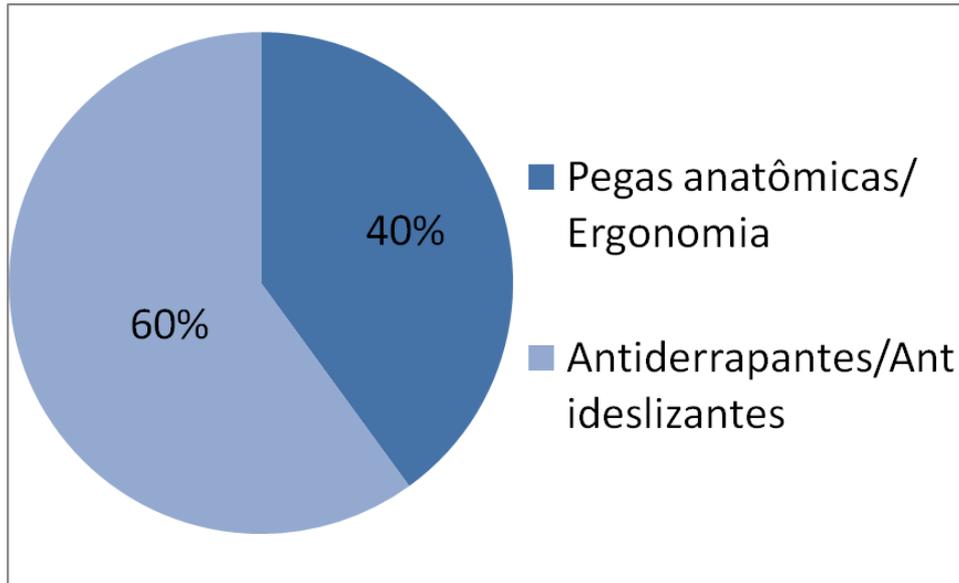


Gráfico 2 - Melhorias para mais conforto  
Fonte: Arquivo pessoal.

Além disso, 72% dos entrevistados responderam que os utensílios precisam ser funcionais e estéticos.

Outro item importante da pesquisa, foi que 100% dos entrevistados, sentem a necessidade de ter suportes que prendam os alimentos na hora do corte, evitando cortes nas mãos.

Pode-se concluir que, ambos os usuários sentem dificuldade no preparo de alimentos na atividade de cortar, principalmente pelo fato dos utensílios (tábuas e facas) não serem ergonomicamente corretos.

Suas limitações hoje são fator principal para desenvolver certas atividades que necessitam o uso mais preciso das mãos e maior força. Ou seja, precisam de utensílios que os ajudem a ter um corte mais preciso algo que fixe os alimentos para não escaparem e sofrer acidentes.

Por tanto, o produto resultante deste projeto será um utensílio de corte que auxiliará ambos os usuários no preparo de seus alimentos.

#### 5.4.2 ANÁLISE DIACRÔNICA

Para explicar a evolução e as mudanças decorridas em determinados produtos no decorrer dos anos, utilizamos a ferramenta análise diacrônica.

A história dos utensílios de cozinha com o intuito de realizar tarefas surgiu na pré-história, segundo Hoebel e Frost (1976. p. 81) onde fabricavam instrumentos cortantes e de fogo, para utilizarem em suas caças. E assim foram surgindo diversos utensílios de acordo com suas necessidades.

No entanto, especificamente, a história da tábua de corte não tem uma data de surgimento, mas acredita-se que antigamente nas cozinhas era muito comum encontrar um cepo, ou seja, um pedaço de tronco ou uma pequena mesa onde era feito o corte da carne. Além do cepo, havia ainda uma mesa com tampo de madeira ou pedra onde cortava-se os outros alimentos, tais como vegetais, frutas entre outros.

Desde aquela época, já utilizavam duas ferramentas de corte. Sendo uma específica para carnes, e outra para o restante dos alimentos.

Segue abaixo, imagem para melhor visualizar o utensílio utilizado para corte - Cepo.



Figura 12 - Cepo de madeira<sup>12</sup>

Foi a partir da primeira década do século XXI, onde as cozinhas se tornaram tão pequenas que não havia espaço para todos estes utensílios grotescos, além de que a família, em geral menor, já não sente a necessidade de uma cozinha tão grande.

---

<sup>12</sup> Disponível em: <[http://www.movepar.com.br/ecommerce\\_site/produto\\_8780\\_7444\\_Cepo-para-churrasco-em-Peroba-rosa-de-aproximadamente-50cm-diametro-x-20cm-espessura](http://www.movepar.com.br/ecommerce_site/produto_8780_7444_Cepo-para-churrasco-em-Peroba-rosa-de-aproximadamente-50cm-diametro-x-20cm-espessura)>. Acesso em: 02 de setembro de 2015.

Por este motivo, o cepo e a mesa foram trocados por mesas multiuso e pelas tábuas de cortar em sua grande maioria de madeira. Ao decorrer dos tempos, a alteração das tabuas deu-se a partir dos diversos materiais aplicados na mesma.

Abaixo segue figura atual de uma tábua de corte com material de madeira.



Figura 13 - Tábua de madeira<sup>13</sup>

Porém, a tábua de corte foi um utensílio que evoluiu pouquíssimo, ou seja, quase toda dona de casa possuía o mesmo modelo de tábua: de madeira, espessura de dois ou três centímetros no máximo e com uma pega na extremidade.

No entanto, alguns especialistas concluíram que as tábuas de corte feitas de madeira eram uma escolha ruim. A madeira é um material absorvente, retém os líquidos naturais dos alimentos e não os desprendem facilmente. Mesmo lavando bem e deixando secar ao sol, as bactérias podem se espalhar e contaminar as tábuas.

Atualmente, uma boa tábua de corte é aquela feita em plástico ou outro material não-absorvente. “O ideal, na verdade, mesmo para quem escolhe tábuas de polipropileno ou vidro, é manter duas unidades em uso”, explica a professora de culinária Julieta Torres, de São Paulo. Uma tábua serve para o corte de carnes e outra para vegetais, verduras e frutas, pois assim evita-se a transferência de odores e a proliferação de bactérias, mais presentes nas carnes que em outros alimentos.

A seguir, imagem de tábua de corte com o material plástico.

---

<sup>13</sup> Disponível em: < <http://www.achadosdalulu.com.br/loja/313-1106-thickbox/tabua-de-corte-gourmet-43x34cm-imbuia.jpg>>. Acesso em: 02 de setembro de 2015.



Figura 14 - Tábuas de corte ( Polipropileno)<sup>14</sup>

Alguns usuários utilizam também as tábuas de vidro, por serem fáceis de higienizar, além de serem esteticamente agradáveis. No entanto, alguns cozinheiros, não recomendam, pois dizem que a mesma retira o fio da faca.



Figura 15 - Tábua de corte (Vidro)<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Disponível em: < <http://www.aliexpress.com/item-img/Exclusive-Lek-sink-cutting-board-cutting-board-with-a-simple-kitchen-cutting-board-antibacterial-plastic-anti/32429574132.html>>. Acesso em: 02 de setembro de 2015.

<sup>15</sup> Disponível em: < <http://www.magazineluiza.com.br/tabua-de-vidro-temperado-tramontina-10399-001/p/1458509/ud/comp/>>. Acesso em: 02 de setembro de 2015.

Outro material que tem se destacado em tábuas de corte, são as de bambu. Considerado como um material ecologicamente correto, com bactericida natural. Suas fibras não apresentam poros, por isso não há um acúmulo de resíduos. Sendo um produto sustentável, higiênico e durável. A seguir, imagem de tábua de corte (Bambu).



Figura 16 - Tábua de corte (Bambu)<sup>16</sup>

Não há um regulamento da ANVISA que especifique exatamente quais materiais são proibidos ou liberados para manipulação de alimentos. Existe apenas uma portaria que deixa uma margem ampla de entendimento, permitindo a cada consumidor ter uma visão diferente sobre o assunto.

Segundo a Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997 da ANVISA. 5.4 – Equipamentos e utensílios:

Todo o equipamento e utensílio utilizado nos locais de manipulação de alimentos que possam entrar em contato com o alimento devem ser confeccionados de material que não transmitam substâncias tóxicas, odores e sabores que sejam não absorventes e resistentes à corrosão e capaz de resistir a repetidas operações de limpeza e desinfecção. As superfícies devem ser lisas e estarem isentas de rugosidade e frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higiene dos alimentos ou sejam fontes de contaminação. Deve evitar-se o uso de madeira e de outros materiais que não possam ser limpos e desinfetados adequadamente, a menos que se tenha a certeza de que seu uso não será uma fonte de contaminação. Deve ser evitado o uso de diferentes materiais para evitar o aparecimento de corrosão por contato.

Ou seja, em todas essas características o bambu se encaixa, ele não é um material absorvente, é inodoro, não tem sabor, não apresenta substâncias tóxicas, é resistente à corrosão e a repetidas operações de limpeza, por ser um material liso e

---

<sup>16</sup> Disponível em: < <https://www.chefmania.com.br/tabua-de-corte-bambu-35x28cm-farberware>>. Acesso em: 02 de setembro de 2015.

não poroso o seu uso não será uma fonte de contaminação, portanto entende-se que seu uso é permitido e indicado.

No entanto, a escolha do material para fabricação das tábuas de corte variam de acordo com as necessidades das empresas e seus clientes.

### 5.4.3 ANÁLISE SINCRÔNICA

Atualmente, no mercado, existe uma infinidade de utensílios para o preparo de alimentos nos mais diversos formatos. A forma desses utensílios geralmente é o requisito mais importante, pois é ele quem irá determinar todas as outras características do produto, como o preço, o tipo de acabamento e o processo de conformação.

A análise sincrônica proporciona o conhecimento do universo atual dos produtos do mercado, além de incluir informações sobre preços, materiais entre outros.

Ao fazer uma busca pelas tábuas de corte no mercado, observou-se uma gama variada de materiais, portanto segue abaixo planilha de análise sincrônica:

MODELO	MARCA	MATERIAL	ESTÉTICA/FUNCIONAL	PERCEPÇÃO ERGONÔMICA	DIMENSÕES
	TRAMONTINA	MADEIRA MAÇIÇA JATOBÁ	Possui características mais tradicionais, acompanhando os traços dos demais produtos existentes.	Produto visivelmente pesado, cabo com pega agradável e confortável, porém poderia ser mais anatômico para facilitar o manuseio.	430 mm de comprimento, 250 mm de largura e 18 mm de espessura.
	TRAMONTINA	MADEIRA	Possui características mais tradicionais, acompanhando os traços dos demais produtos da marca. Destaque marcante na utilização da cor aplicada para diferenciação de carnes e legumes.	Produto clean, visivelmente leve. Sua pega se dá através da pequena circunferência situada na parte superior da tábua. Pega desconfortável.	280 mm de comprimento, 280 mm de largura e 12 mm de espessura.

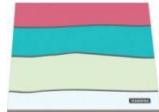
	TRAMONTINA	POLIPROPILENO	Tradicionalmente simples, a tabua de polipropileno possui em sua superfície uma proteção antimicrobiana, dando maior durabilidade a mesma. Design clean e prático	Pegas nas laterais aparentemente com material emborrachado para não deslizar sobre as superfícies, podendo ser carregada com as duas mãos.	29cm de comprimento, 19,5cm de largura e 1cm de espessura.
	TRAMONTINA	VIDRO	Apesar de representar uma tabua basicamente simples e tradicional as tonalidades de cores chamam a atenção, produto mais descontraído e moderno.	Produto visivelmente leve, apesar de ser de vidro, com aparente resistência à quebra. Produto que não possui uma pega visível	350 mm de comprimento, 250 mm de largura e 5 mm de espessura.
	JOSEPH&JOSEPH <sup>17</sup>	POLIPROPILENO	O Cut&Carve Plus é uma tábua de corte de dois lados, com pés antiderrapantes. A sua superfície de corte com ângulo é desenvolvida para ajudar a juntar e a drenar líquidos da comida, e um dos lados possui uma superfície que ajuda a segurar a carne quando está sendo trinchada.	Produto visivelmente leve, emborrachado para melhor aderência a superfície, produto com pega desconfortável	Largura: 30,00 cm, Altura: 3,00 cm, Profundidade: 38,00 cm

Figura 17 - Análise Sincrônica<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Disponível em: < <http://www.josephjoseph.com/en-rw/category/chopping-boards/>>. Acesso em; 04 de setembro de 2015.

<sup>18</sup> Disponível em: < <http://www.tramontina.com.br/search/index?search%5Bkeyword%5D=tabuas>>. Acesso em: 04 de setembro de 2015.

## 6 DEFINIR

Através da fundamentação teórica, entrevistas e pesquisas de campo observou-se que a cozinha é um dos locais mais importantes e de maior movimentação dentro de uma residência, tendo como função principal o preparo das refeições.

Para o preparo das mesmas, devem-se considerar todas as atividades que compõe esta tarefa, por exemplo, armazenagem e conservação, preparação dos alimentos, cocção, uso de equipamento e principalmente o manejo dos utensílios.

Durantes as entrevistas pôde-se observar dificuldades encontradas pelos dois tipos de usuários, foco deste projeto.

Portanto, optou-se pelo desenvolvimento de uma tábua de corte para o preparo de alimentos, com os requisitos de segurança, praticidade e ergonomia. Segue abaixo, painéis semânticos nos quais auxiliarão no decorrer da geração de ideias.

### 6.1 PAINEL DO PÚBLICO-ALVO

Tendo em vista que o foco do projeto está no desenvolvimento de um utensílio para o preparo de alimentos, busca-se nesse momento, delimitar um público alvo a fim de identificar as características dos mesmos, para então elencar conceitos e peculiaridades a serem agregadas no produto.

Baxter (1998, p. 190), afirma que é por meio dos painéis semânticos que o designer consegue extrair conceitos de produto e a subjetividade necessária ao desenvolvimento de um projeto. Por esse motivo, torna-se necessário ao designer desenvolver “[...] a capacidade de sintetizar a essência do produto por meio de uma imagem e, ainda, de extrair dessa imagem os elementos que caracterizem seu estilo”.

O projeto é composto por um público específico dentre eles idosos e deficientes físicos motores, de faixas etárias diversas, pois é um produto de fácil manuseio, e que pretende atender a diversos usuários.

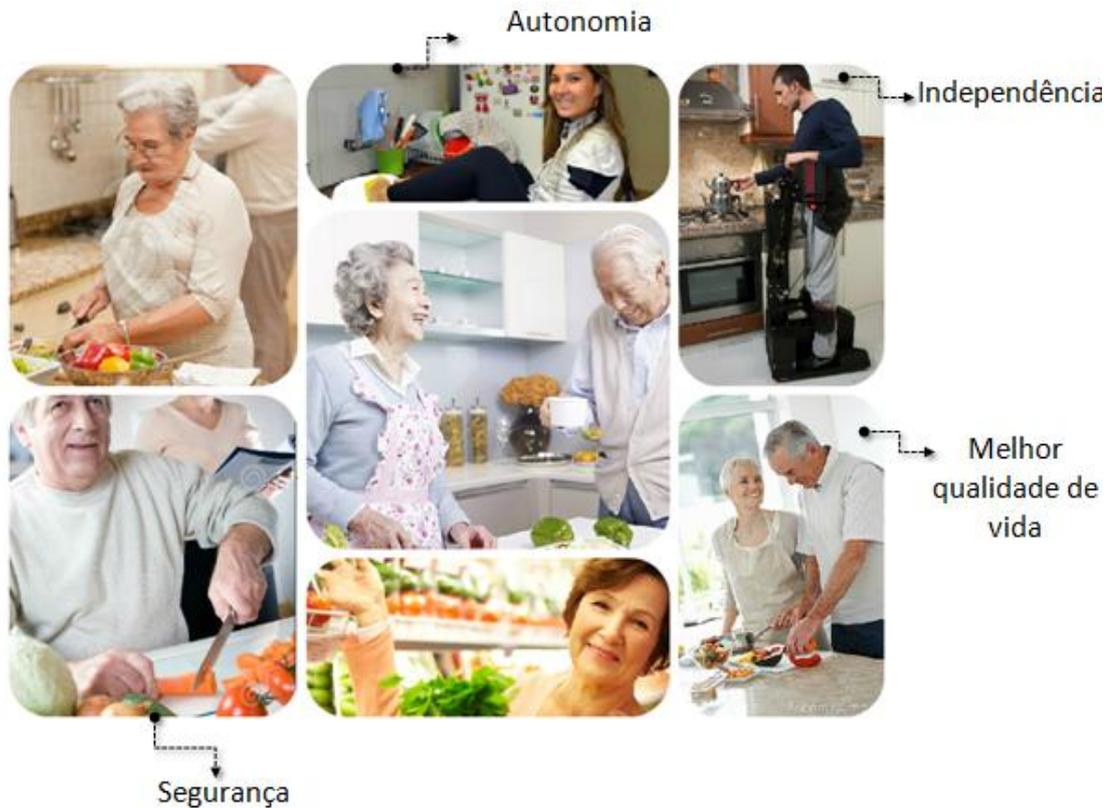


Figura 18 - Público-Alvo<sup>19</sup>

Por meio desse painel é possível compreender que o público trabalhado nesse projeto utiliza-se de utensílios para auxiliar no preparo dos alimentos onde são pessoas preocupadas com a sua alimentação, prezando o bem estar e o conforto.

## 6.2 PAINEL DE PRODUTOS EXISTENTES

No painel de produtos existentes procurou-se reunir alguns modelos de utensílios domésticos disponíveis no mercado que possam servir de inspirações no decorrer do processo de desenvolvimento.

Analisa-se os concorrentes a fim de identificar suas principais carências, para então oferecer a solução apropriada.

Segue abaixo painel com os produtos existentes.

<sup>19</sup> Disponível em:< <http://www.nopatiao.com.br/uploads/2013/11/idosos.jpg>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.



Figura 19 - Painel de produtos existentes<sup>20</sup>

Através do painel percebe-se que os utensílios disponíveis no comércio estão passando por diversas evoluções, buscando unir a modernidade, estética e funcionalidade. Nota-se o uso das cores vibrantes, uso das cores para diferenciação das tábuas para corte de carnes e corte de verduras, vegetais e afins, além dos formatos ergonômicos e flexíveis.

### 6.3 PAINEL DE PRODUTOS EXISTENTES ESPECÍFICOS

Visto que existem vários utensílios de corte, tornou-se necessário desenvolver um painel específico de produtos existentes no mercado que atenda a este público específico (portadores de deficiência físicos motores e idosos).

No entanto, conforme pesquisas notam-se a grande defasagem de produtos no mercado atual.

<sup>20</sup> Disponível em: < <http://controlaresegurancaalimentar.blogspot.com.br/2014/02/tabuas-de-corte-para-cozinha.html>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.  
Disponível em: < <http://mixidao.com.br/tabuas-de-corte-bem-diferentes/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.



Figura 20 - Painel de produto existente específico<sup>21</sup>

#### 6.4 MAPA MENTAL

Segundo Hermann e Bovo (2005), o mapa mental pode ser definido como “um diagrama hierarquizado de informações, no qual podemos facilmente identificar as relações e os vínculos entre as informações”. Ou seja, é uma maneira de representar ideias, tarefas ou outros conceitos que se encontram relacionados com uma palavra-chave ou uma ideia central.

<sup>21</sup> Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/406590672586057548/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.

Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/406590672586057493/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.

Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/406590672586057467/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.

Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/406590672585214527/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.

Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/406590672585214523/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.

Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/406590672584963591/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2015.

Sendo assim, a sua principal função é geração, visualização e classificação das ideias, auxiliando a organização de informações, a tomada de decisões e a escrita.

Através de pesquisas e observações de campo, podem-se destacar algumas características e necessidades do público-alvo, onde os mesmos deverão ser empregues no produto final.

Diante da análise do mapa mental, é possível observar particularidades específicas. Ou seja, este produto deverá atender as necessidades dos idosos e portadores de deficiências físicas motoras, ambos possuindo limitações dos membros superiores.

Estando intrinsecamente no projeto a ergonomia, no qual terá um papel fundamental no quesito de conforto e segurança do produto na relação usuário, objeto e uso.

Logo abaixo, segue mapa mental com todos os itens relacionados ao tema proposto do projeto.

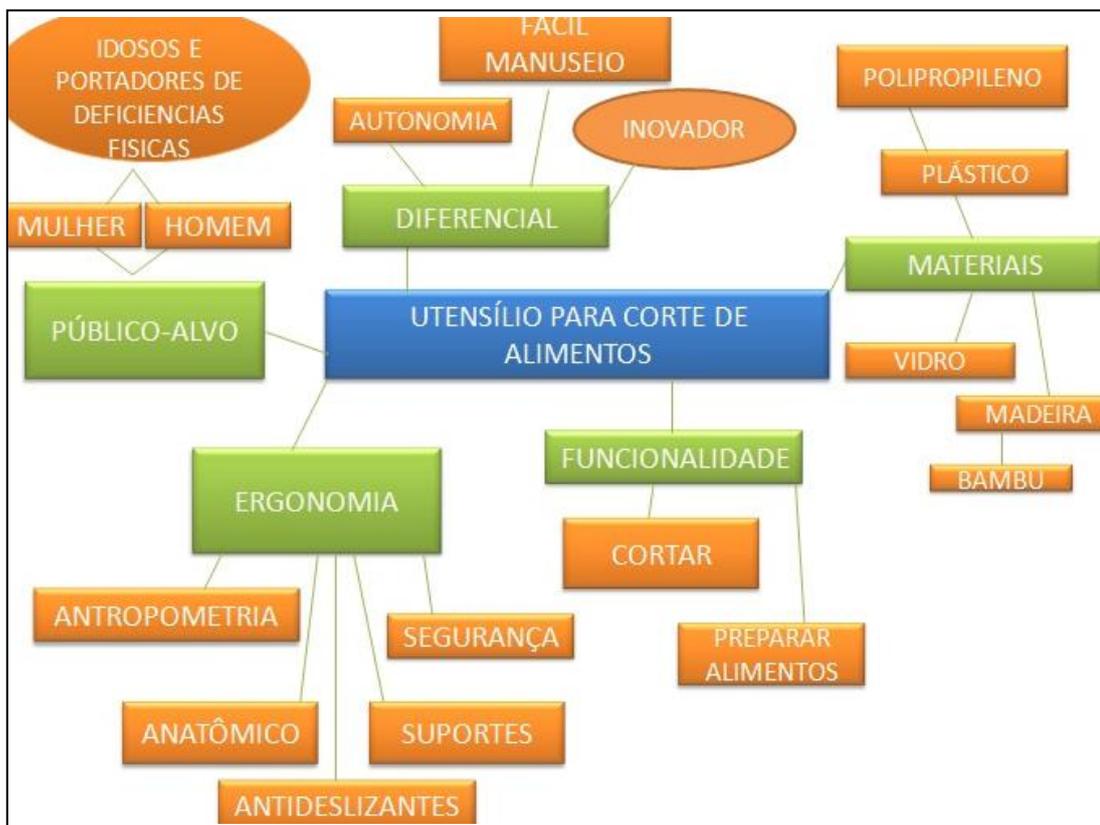


Figura 21 - Mapa mental

Através do mapa mental, define-se o conceito geral que dará o seguimento para o projeto.

Portanto, o resultado final do projeto visa um utensílio de corte para o preparo de alimentos (Tábua) de idosos e portadores de deficiências físicas motoras, sendo o produto seguro, anatômico, prático, possuindo suportes, antidesslizantes, além do quesito inovador, de fácil manuseio e oferecer a autonomia e independência para o público específico.

## 6.5 MAPA CONCEITUAL

Após visualizar o mapa mental, busca-se através da ferramenta mapa conceitual, definir uma conceituação formal do projeto. Para Moreira (1997) nada mais é do que um esquema que exhibe os conceitos principais no qual o produto busca atender.

Portanto, para uma melhor exemplificação, buscou-se através de um quadro, segue logo abaixo, definir os conceitos principais do produto final deste projeto.

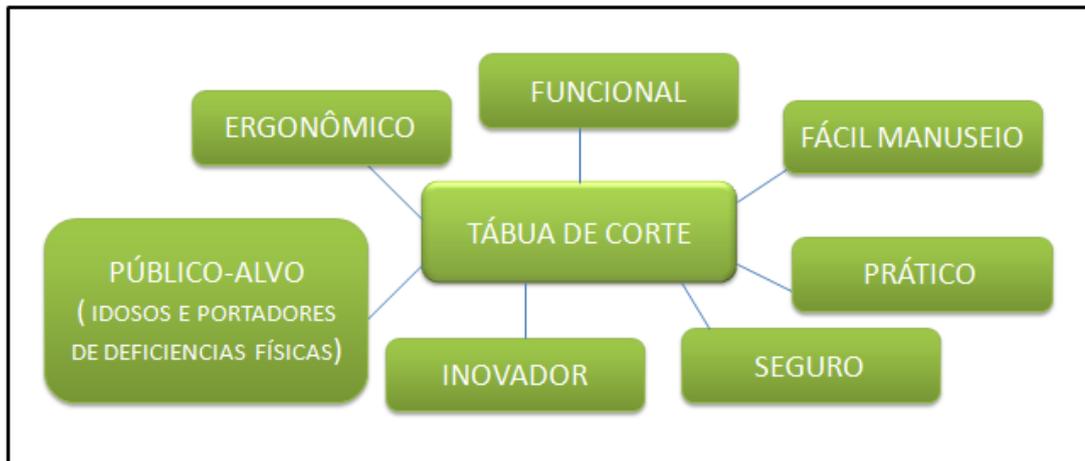


Figura 22- Mapa conceitual

Portanto, o produto resultante deste projeto é uma tábua de corte, com seu público-alvo especialmente para idosos e portadores de deficiências físicas motoras, porém podendo ser utilizado por todos os usuários. Onde seus conceitos principais são: a ergonomia, a funcionalidade, o fácil manuseio, sendo um produto prático, seguro além do requisito principal foco deste projeto, a inovação.

Aliada dos mapas mentais e conceituais, busca-se utilizar duas ferramentas fundamentais para dar início a projetar, desenvolver ideias, são elas : conceito e a ferramenta briefing .

O Briefing serve para formalizar todos os conceitos gerados, as restrições e necessidades principais do usuário. Por tanto, segue abaixo breve citação do autor Pazmino sobre a conceituação de briefing, e o próprio documento resultante deste projeto.

## 6.6 CONCEITO

Segundo Back (2008) o conceito representa a reunião das características do produto estabelecidas sob diferentes perspectivas, em função da visão e da linguagem. Ou seja, o conceito pode se apresentar de diversas maneiras, tais como a descrição das características necessárias ao produto, sua descrição funcional ou a mensagem que este passa ao consumidor.

O conceito adotado neste trabalho visa descrever um produto que possa ser utilizado como auxiliar para o preparo na alimentação.

Todas as pesquisas e dificuldades encontradas refletem para o conceito de um produto ergonômico, prático e seguro, livre de determinações que venham a limitar o uso.

A ideia não é criar uma nova forma de cozinhar, mas dar condições para que os idosos e deficientes físicos motores possam utilizar o produto sem dificuldades.

O produto deve mostrar-se como uma ferramenta facilitadora para o corte de alimentos, sendo útil e eficiente.

A motivação de uso pelo idoso e deficiente deve ser subjetiva, logo, o lado ergonômico e seguro deve ser a sua primeira lembrança, encarando-o como um utensílio de corte normal, melhorando sua experiência de uso, e não como um produto que não seria mais utilizado devido às suas limitações.

Chega-se então à definição do conceito para o utensílio de corte como um produto que agregue características ergonômicas viabilizando a flexibilidade de uso, de fácil entendimento sobre a funcionalidade do mesmo, possibilitando seu uso por grande parte da população, utilizando o princípio de uso equitativo do design universal, ou seja, podendo ser utilizado por diversas capacidades, sendo eficaz a todos igualmente. Pontos de segurança será fator fundamental para o êxito do

projeto, visto que a segurança em um produto de uso doméstico é item de maior importância para os usuários.

Materiais de boa qualidade, ergonômicos e design auxiliaram para o alcance dos objetivos pretendidos.

## 6.7 BRIEFING

Segundo Pazmino (2015), o briefing nada mais é do que um documento com todos os requisitos, necessidades e restrições do projeto. Nele contém dados sobre produto, mercado e objetivos que pretendem alcançar.

Por tanto, segue abaixo o briefing do produto resultante deste projeto.

<b>BRIEFING</b>
<b>PRODUTO:</b>
<p>Utensílio de corte para auxiliar no preparo da alimentação. Diante pesquisas, sente-se a necessidade do desenvolvimento de uma tábua de corte que passe segurança aos consumidores. Deverá atender aos desejos do usuário, de modo de que seja pratico seguro e que prenda os alimentos, para facilitar o corte do mesmo.</p> <p>Vantagens diante aos concorrentes: adaptável referente ao uso de usuários destros e canhotos, suportes de prensa dos alimentos, sistema pratico e preciso de corte.</p>
<b>CONSUMIDORES:</b>
<p>Os usuários deste produto serão pessoas com pequenas limitações, como pessoas idosas e portadoras de deficiência física motora. No entanto, todos os usuários poderão ter acesso ao mesmo.</p> <p>Geralmente são pessoas que precisam de uma maior autonomia e independência para realizar seus afazeres domésticos sem o auxílio de uma segunda pessoa.</p> <p>Os próprios usuários serão os consumidores. São quem efetivamente farão a compra do mesmo.</p>

<b>VENDA:</b>
<p>O produto estará à venda em grandes e pequenos mercados ou lojas que vendam utensílios domésticos. Podendo estar localizados nas áreas urbanas ou rurais.</p> <p>Produto este podendo ser vendido em qualquer ocasião. Apesar de seu uso ser frequente (usado geralmente todos os dias), sua frequência de compra é baixa. Pois é um produto que possui uma qualidade e durabilidade alta.</p>
<b>MATERIAIS :</b>
<p>Pode ser produzido em diversos materiais como: madeira (bambu), polímero e vidro.</p>
<b>DIFERENCIAL:</b>
<p>Este produto apesar de ser desenvolvido a partir de uma necessidade referente a um público específico, contará como diferencial e vantagem diante aos concorrentes, uma ergonomia voltada às medidas do público real, buscando aliar praticidade e conforto, além da segurança e autonomia que resgatará a independência do usuário no preparo de seus alimentos.</p> <p>Além disso, o produto deverá possuir um sistema de corte rápido e preciso, contando com suportes para prender os alimentos.</p>

Figura 23 - Briefing do produto

## 7 DESENVOLVER

Após ter definido o conceito e briefing, a próxima etapa segue com as alternativas, matriz de decisão e melhoramentos do produto final.

### 7.1 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Este tema surgiu através de um projeto do 1º semestre de 2015. Logo abaixo segue ideia inicial do produto. No entanto, no decorrer das pesquisas houve diversos melhoramentos e mais opções de ideias.

Segue abaixo ideia inicial do projeto na figura 24.

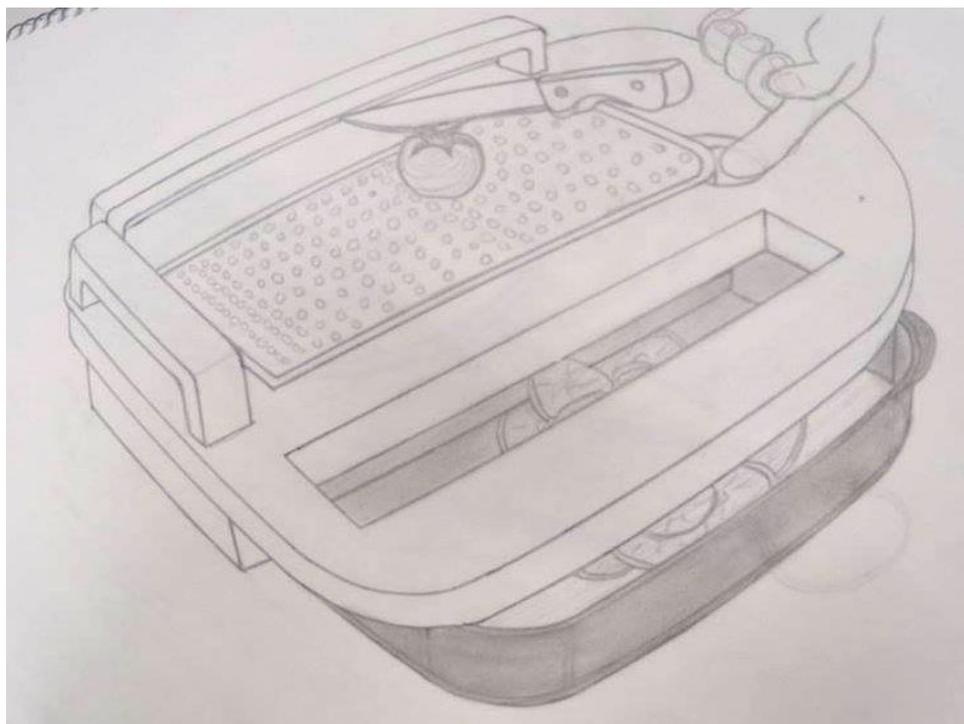


Figura 24 - Ideia inicial do projeto

No desenvolvimento desta etapa cada alternativa está descrita de forma simples e resumida, sem levar em consideração a veracidade dos materiais e formas. As três opções abaixo são idéias que surgirão no decorrer das pesquisas e referencias.

### 7.1.2 ALTERNATIVA 1

Em um primeiro momento, observou-se quais as principais dificuldades encontradas: alimentos que escapam quando são cortados, dificuldade de manusear as tabuas por serem grandes e pesadas, terá que possuir um corte firme e preciso e deverá atender a idosos e portadores de deficiências físicas motoras superiores.

Por tanto as idéias tiveram como inspiração o corte guilhotina, onde este corte é rápido e preciso, além de tudo prático. Segue abaixo, alternativas.

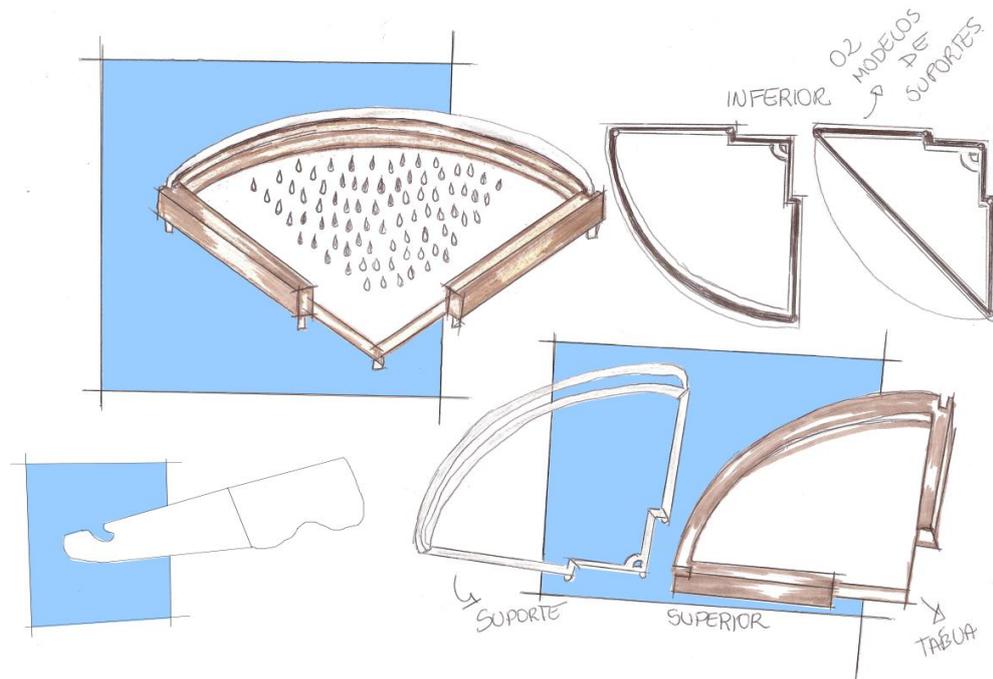


Figura 25 - Alternativa 1

A primeira alternativa seria composta por três partes, sendo elas: Base (madeira), estrutura contendo o suporte para ser encaixada a faca, a base com os pés, possuindo silicone para dar mais estabilidade e aderência quando a tabua estiver sobre a mesa/pia e terá pequenos pinos para fixar o alimento na tábua.

O suporte onde a faca irá encaixar possui um ângulo de 90°, para assim poder rotacionar o corte no alimento, além disso a faca terá que ser especial, pois deverá conter pequenos cortes para poder encaixar no apoio.

### 7.1.3 ALTERNATIVA 2

A segunda alternativa teve inspiração no corte guilhotina, porém pensando na praticidade. A tábua teria um pequeno afunilamento onde o alimento poderia escorrer até a panela.

Conterá também com o sistema do corte guilhotina, porém o apoio será fixo a tabua, onde o mesmo poderá servir de pegador. Segue abaixo, imagem da 2ª alternativa.

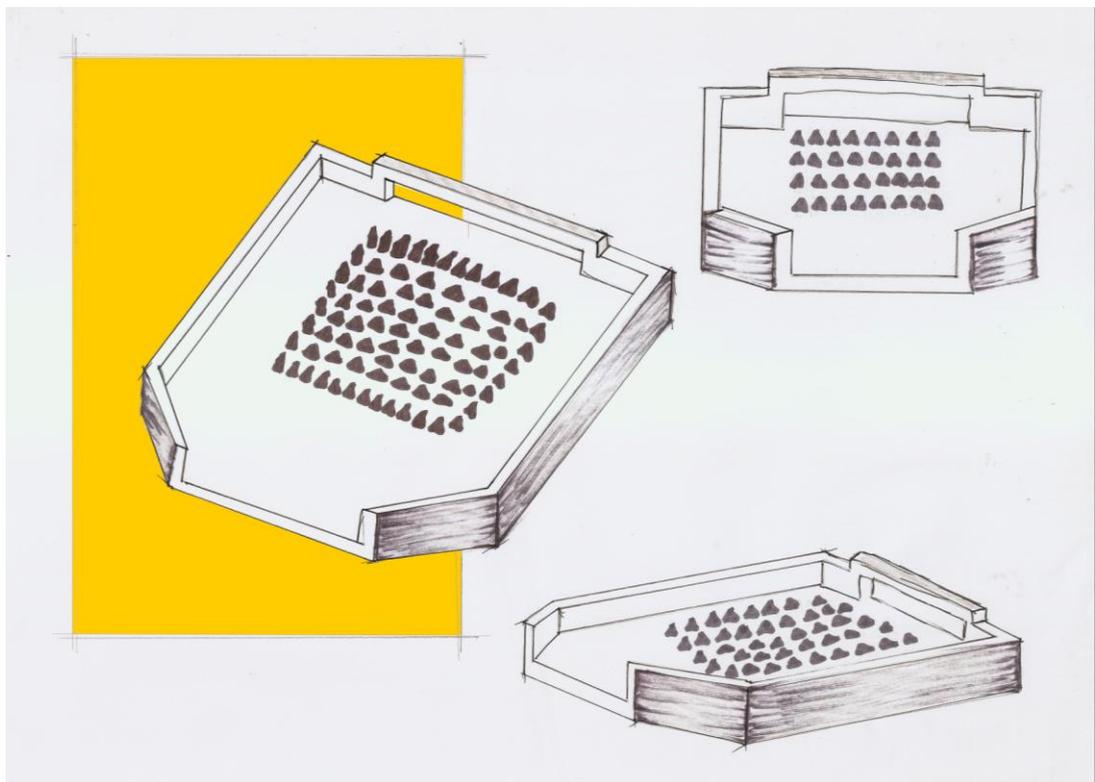


Figura 26 - Alternativa 2

### 7.1.4 ALTERNATIVA 3

Utilizando dos mesmos princípios das alternativas anteriores, observou-se que nós seres humanos, possuímos pequenas diferenças até então não notáveis. Ou seja, os usuários podem ser destros ou canhotos. Portanto, a terceira alternativa, baseou-se neste quesito.

Possuindo seis partes, o produto, apesar da quantidade grande de componentes, possui a versatilidade de ser usado por ambos usuários (destros e canhotos), trocando apenas a estrutura e os suportes para o encaixe dos alimentos.

Para melhor visualização, segue imagem.

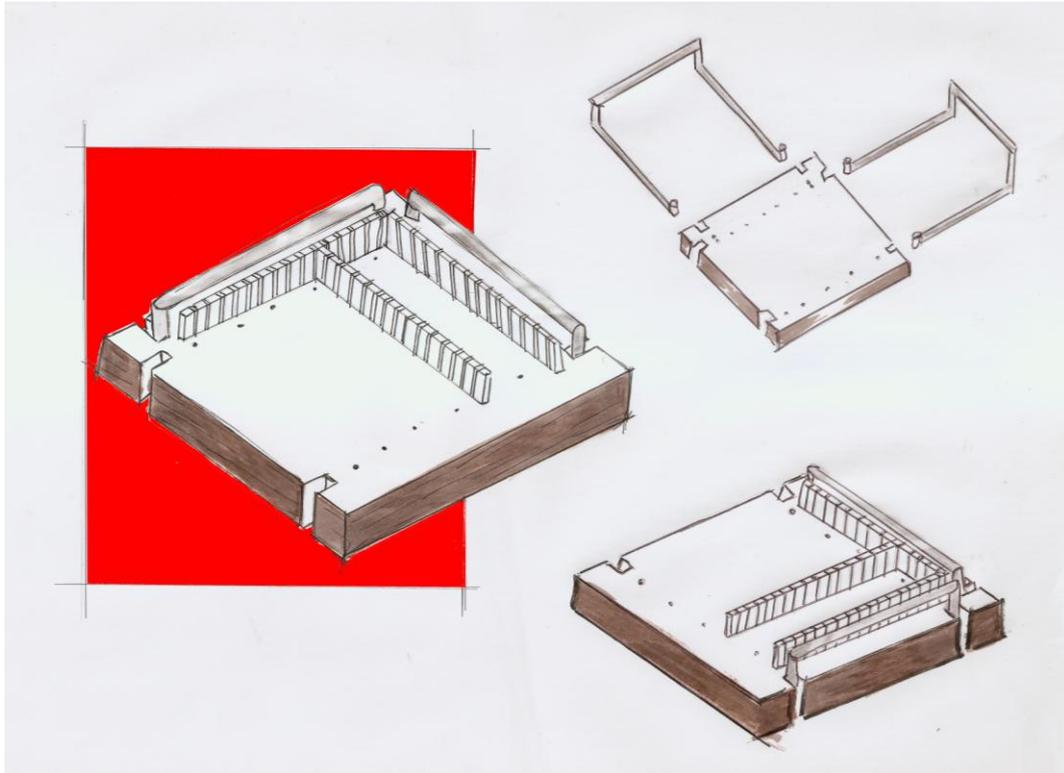


Figura 27 - Alternativa 3

## 7.2 SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS

A seleção de alternativas ocorreu através de modelos físicos e da ferramenta matriz de decisão.

Além dos atributos já apresentados, foram também consideradas a funcionalidade e a estética.

Para definir as alternativas foram desenvolvidos modelos físicos com a intenção de visualizar o comportamento do produto em tamanho real. Na seqüência foi realizada análise da usabilidade do produto nos alimentos. Tal estudo pode ser vistos a seguir nas figuras 28, 29 e 30.

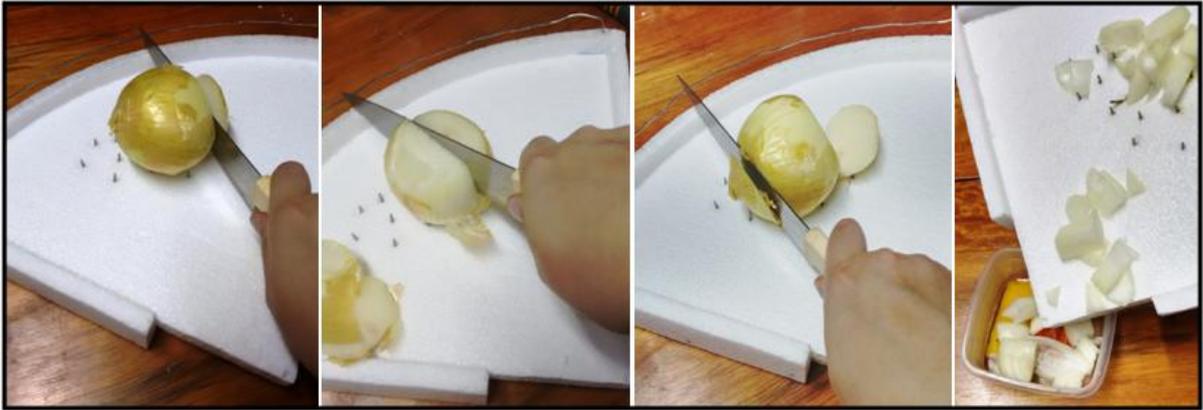


Figura 28 - Modelo 1ª Alternativa

Com a volumetria do modelo pode-se analisar todas as dimensões do produto e serviu como validação do produto, pois atendeu a todos os requisitos.

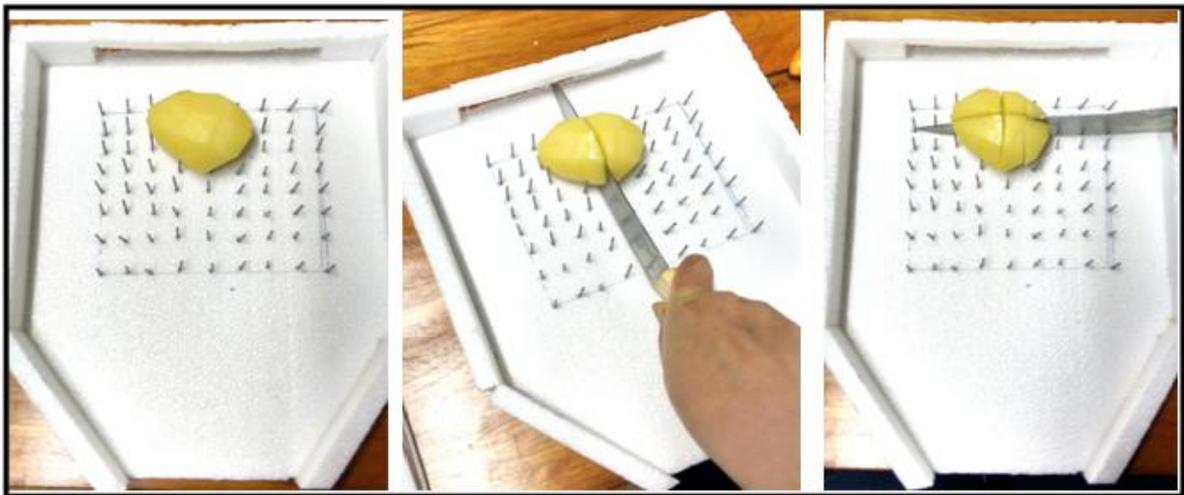


Figura 29 - Modelo 2ª Alternativa

Na segunda alternativa houve pequenos detalhes que para validar seriam extremamente necessários. Como: apoios laterais para o corte horizontal, e as ponteiros deveriam ser menores, não há necessidade de serem tão altas.

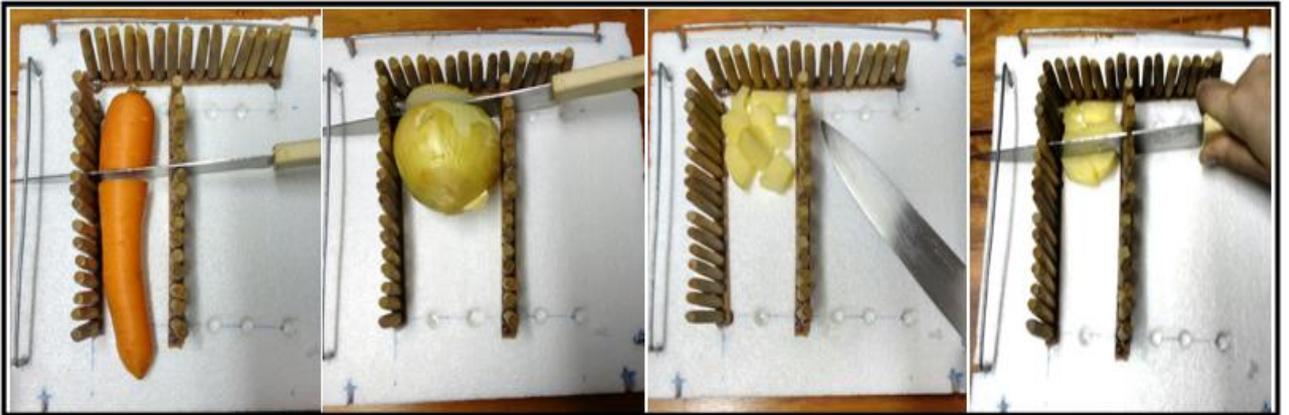


Figura 30 - Modelo 3ª Alternativa

Na terceira alternativa, houve pontos positivos como a variação dos tamanhos para os alimentos, além de poder ter cortes na horizontal e vertical.

Pode-se perceber que para a montagem do produto para utilizar contem muitos componentes o que acaba atrapalhando a praticidade que o produto propõe.

A partir destas análises, deu-se a seqüência a matriz de decisão, segue abaixo.

### 7.2.1 MATRIZ DE DECISÃO

A matriz de decisão é uma ferramenta que auxilia na escolha da alternativa final, através de divisões entre requisitos e notas, ou seja, para cada requisito uma nota. As notas foram divididas entre dez, nove, oito e sete.

Ao final das análises é realizado a somatória final, para então estar definido qual será a alternativa que irá para a próxima etapa: Melhoramentos e produção final.

Segue abaixo matriz de decisão, indicando a pontuação total da alternativa escolhida.

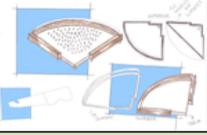
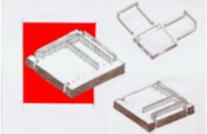
ALTERNATIVAS	REQUISITOS			NOTAS - 10/9/8/7						TOTAL :
	SEGURO	PRATICO	FACIL LIMPEZA	FACIL MANUSEIO	ERGONÔMICO	INOVADOR	FUNCIONAL	MONTAGEM	TRANSPORTE	
<b>1ª ALTERNATIVA</b>										
	8	9	9	9	9	10	10	9	9	82
<b>2ª ALTERNATIVA</b>										
	8	9	9	9	9	7	9	10	10	80
<b>3ª ALTERNATIVA</b>										
	9	8	8	7	9	9	9	7	7	73

Tabela 1 - Matriz de decisão  
Fonte: Arquivo pessoal.

A partir da matriz, pode-se observar que as alternativas 1 e 2 tiveram suas pontuações bem próximas. No entanto o requisito que mais se destacou entre elas foi o de INOVAÇÃO.

Pois a alternativa 1 foge do padrão de tábuas tradicionais, geralmente retas ou retangulares.

Por tanto, logo abaixo segue os detalhes da alternativa final.

### 7.3 ALTERNATIVA ESCOLHIDA

A primeira alternativa foi a que mais se destacou dentre as três opções. A tábua diferencia-se das demais, devido ao seu design inovador e funcional. Sua estrutura será toda em aço inox, nos pés para evitar que o deslizamento será colocado silicone.

A tábua será de bambu, nela terá um pequeno rebaixo onde será fixada uma placa de pequenas ponteiros para fixar o alimento. Além disso, será desenvolvido uma faca especial onde com um simples encaixe no tubo circular onde todo o alimento poderá ser cortado.

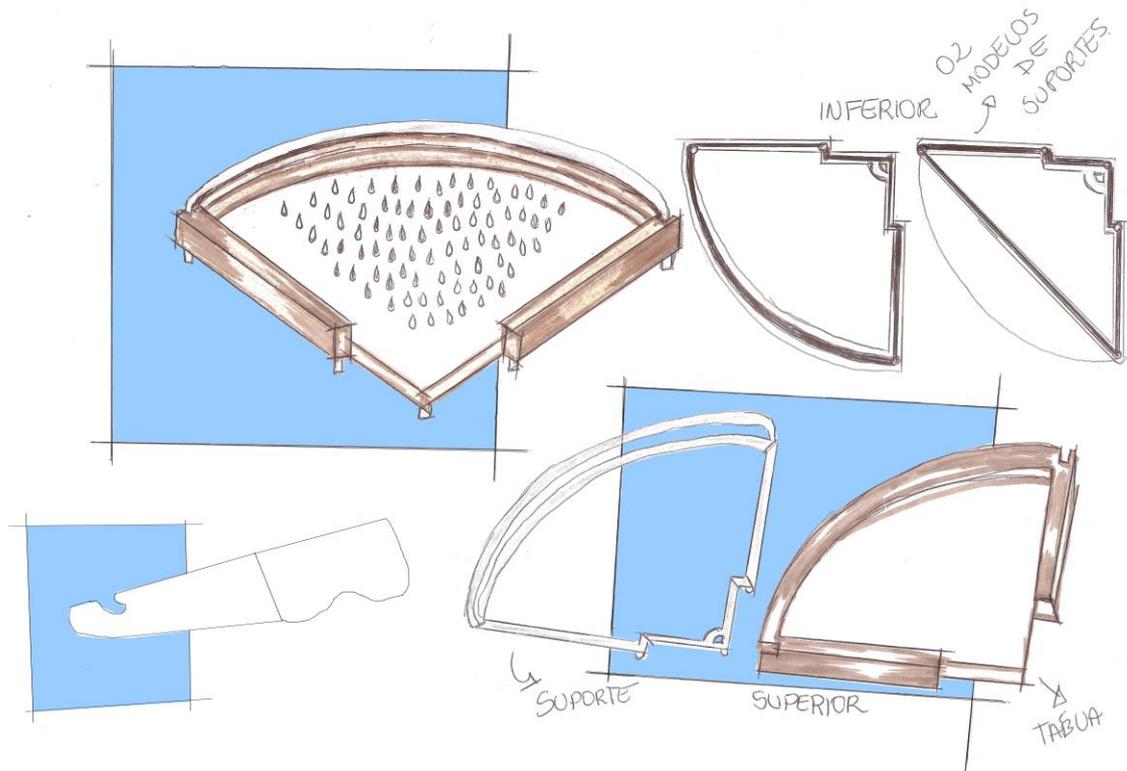
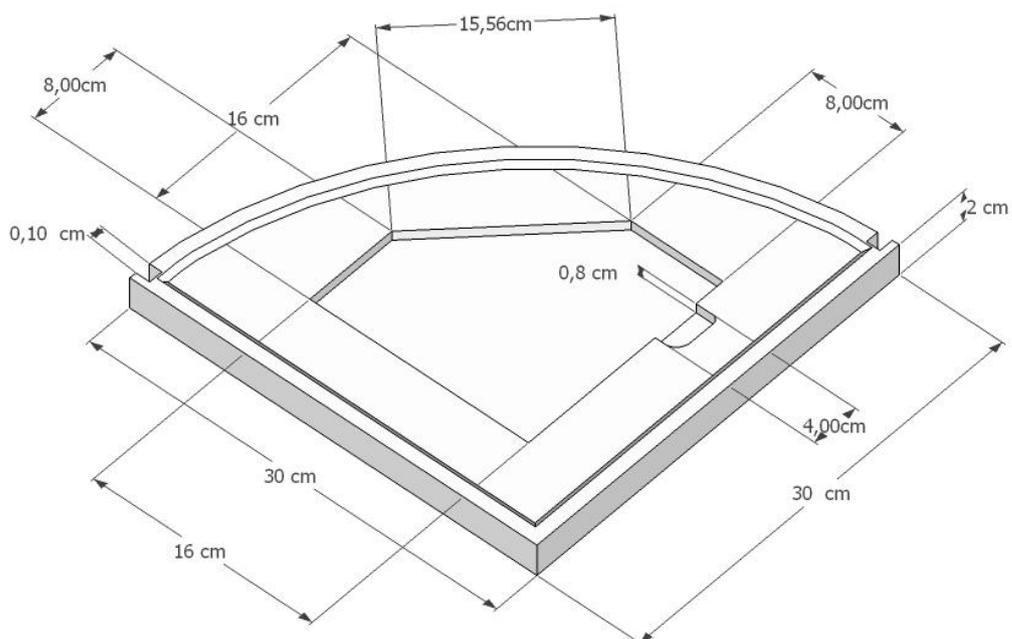


Figura 31 - Alternativa escolhida

## 7.4 DESENHO TÉCNICO

### 7.4.1 Desenho Técnico – Componente 1.



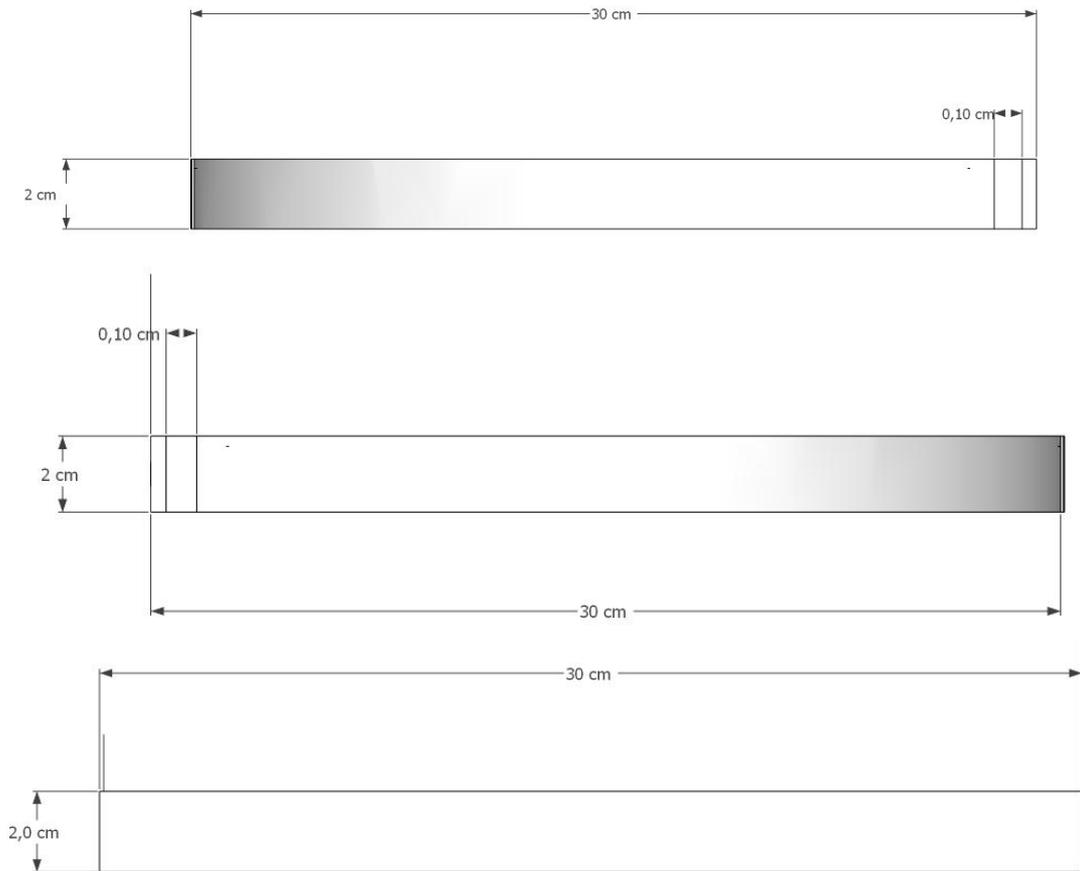
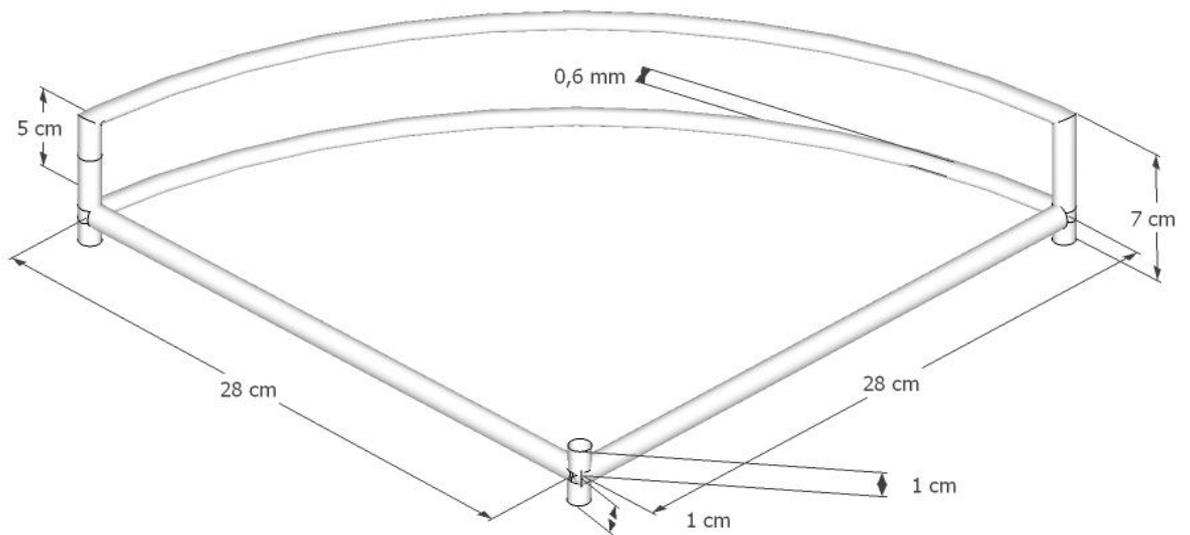


Figura 32 - Desenho Técnico – componente 1

#### 7.4.2 Desenho Técnico – Componente 2.



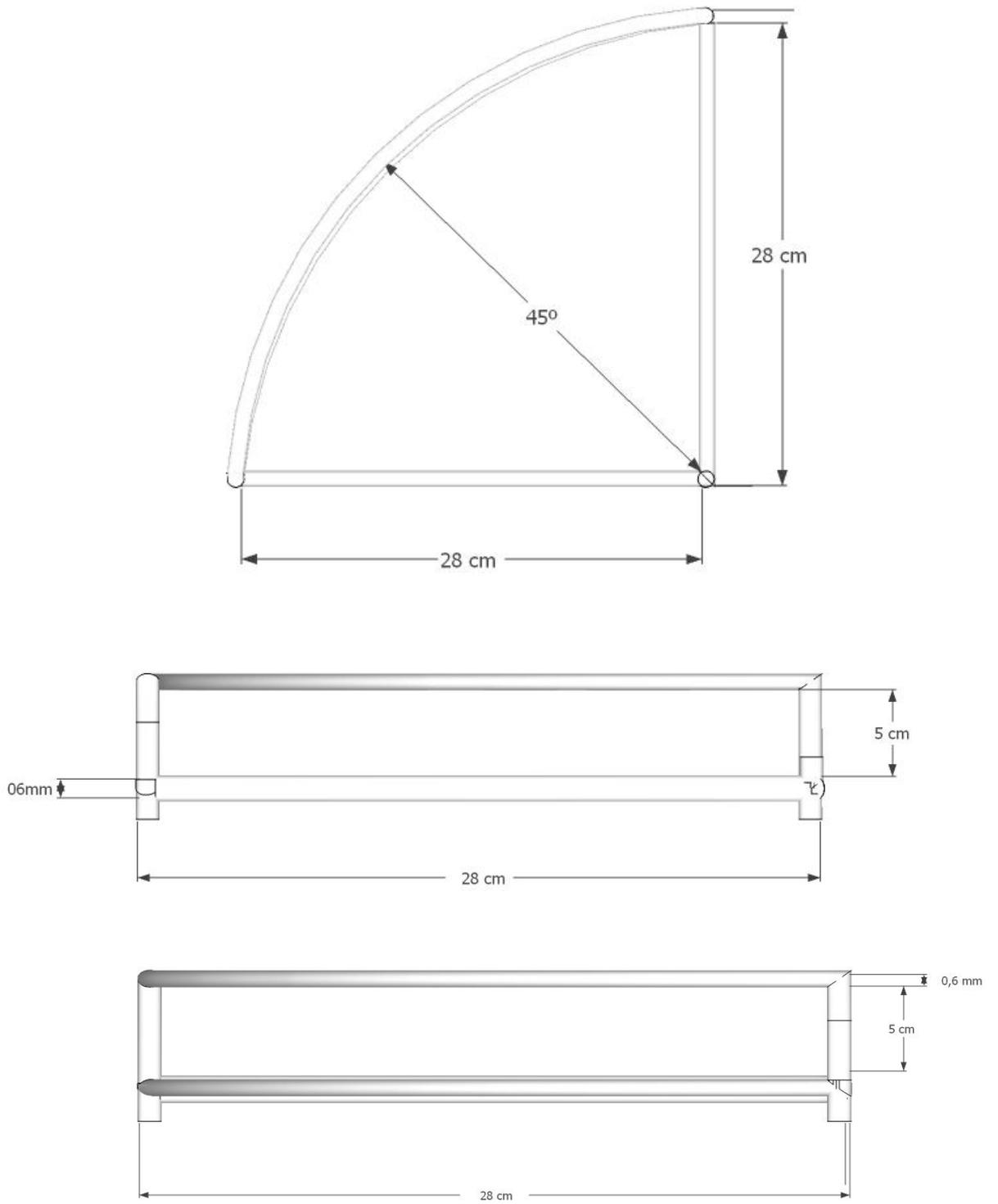


Figura 33 - Desenho Técnico – componente 2

### 7.4.3 Desenho Técnico – Componente 3.

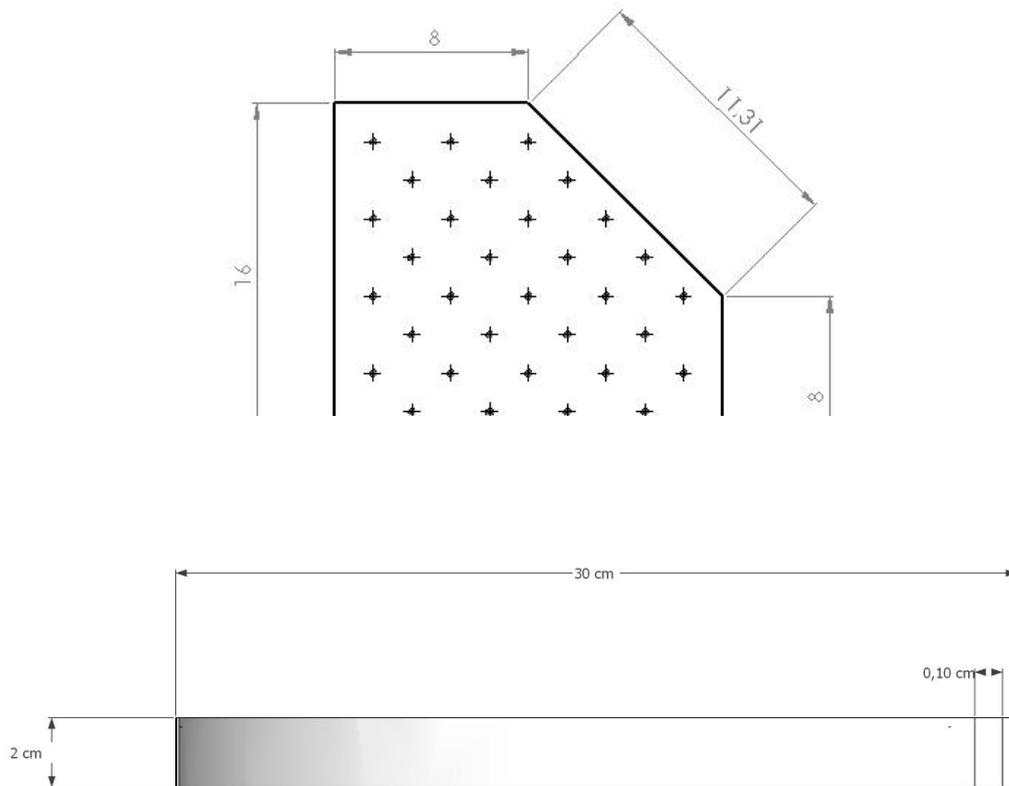


Figura 34 - Desenho Técnico – componente 3

### 7.4.3 Desenho Técnico – Componente 4.

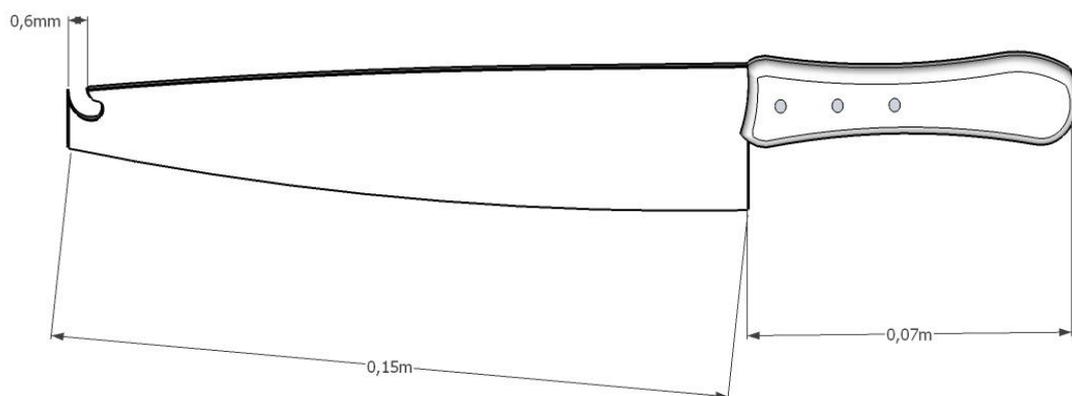


Figura 35 - Desenho Técnico – componente 4

## 7.5 DESENHO E RENDERING 3D

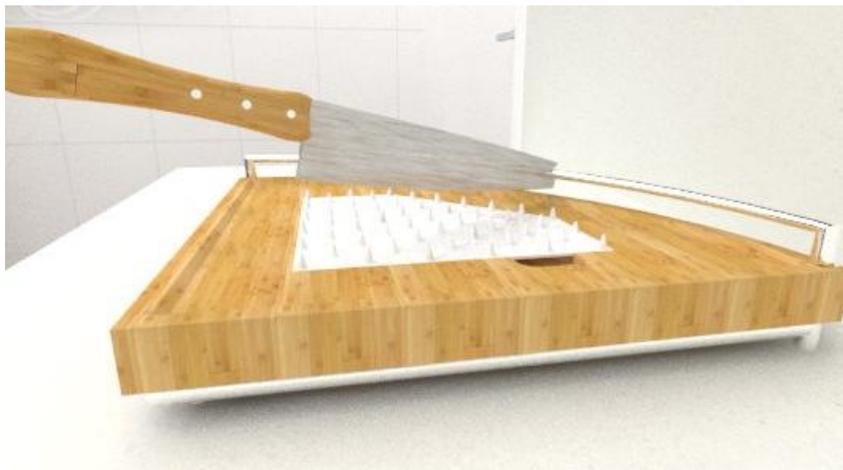
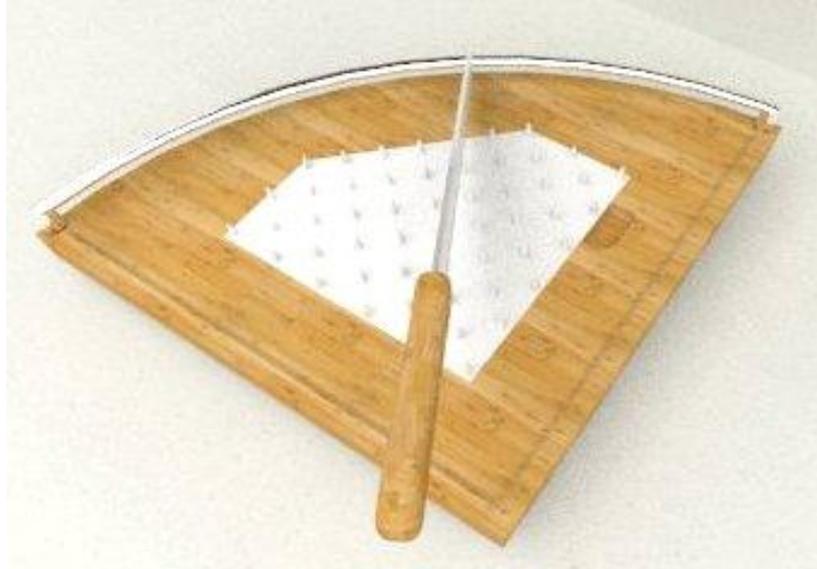


Figura 36 - Desenho e rendering 3d

## 7.6 AMBIENTAÇÃO



Figura 37 - Ambientação

## 7.7 PRODUTO FINAL

Segue abaixo as imagens finais do produto.

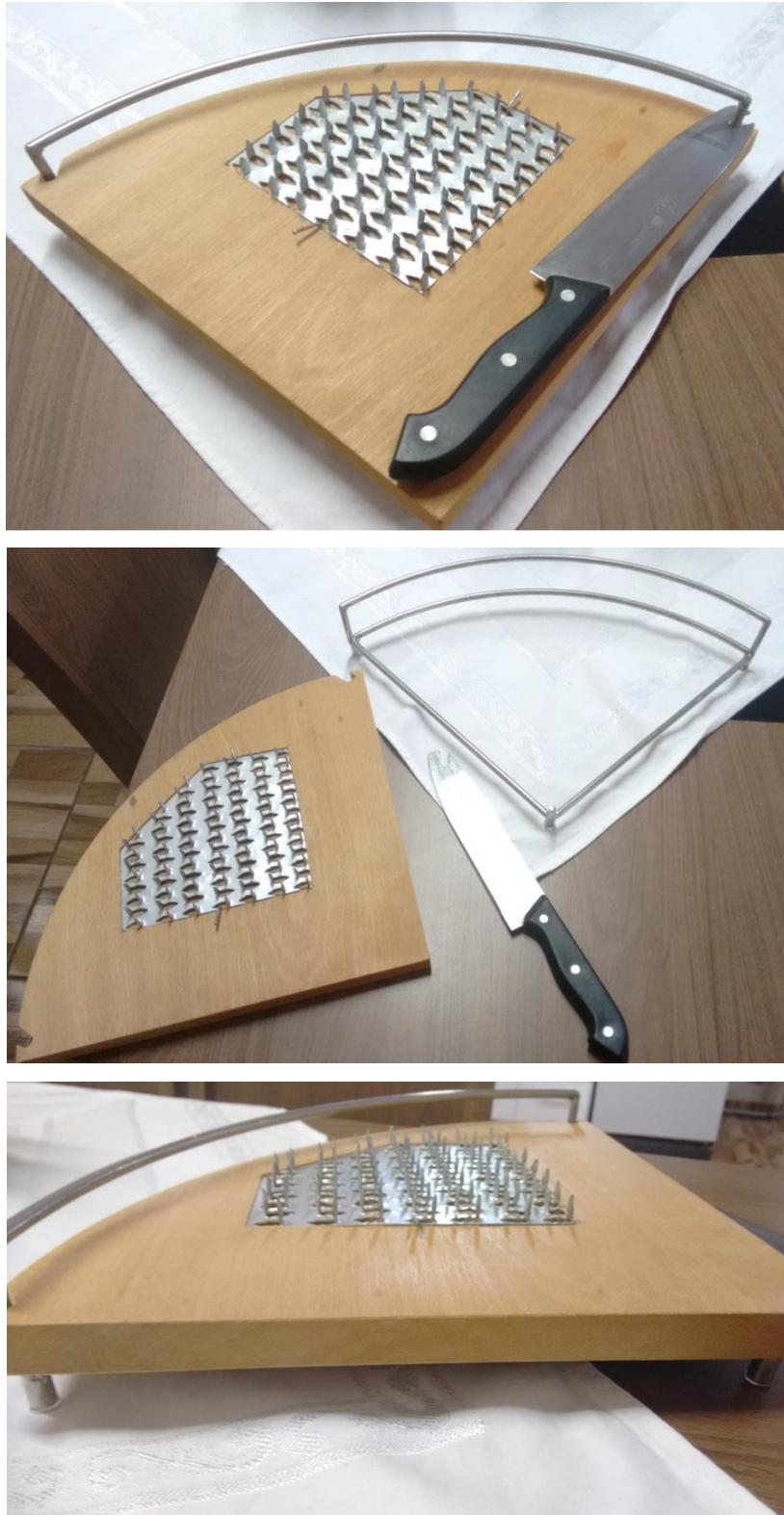


Figura 38 - Produto final

## 7.8 TESTES E ANÁLISES.

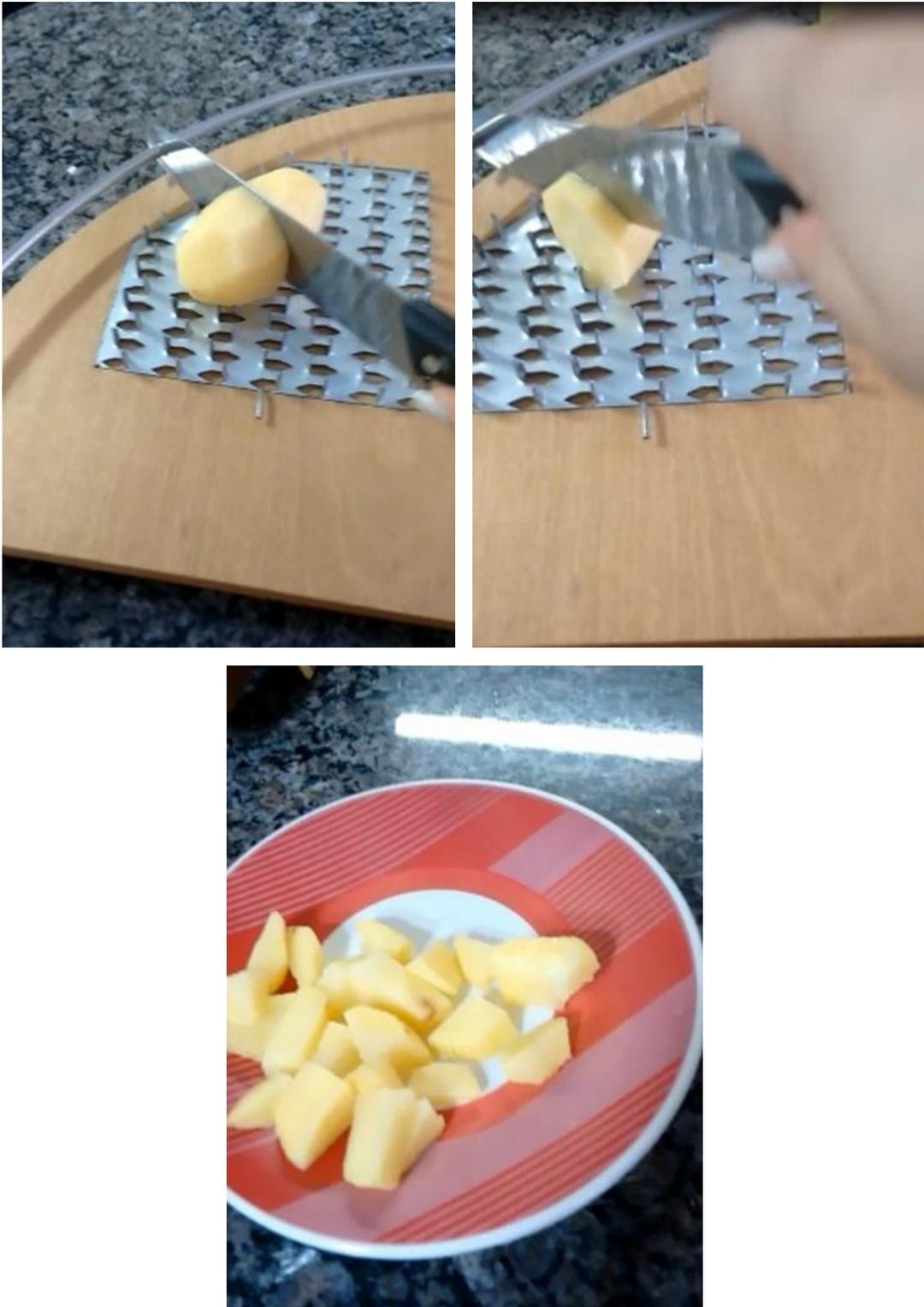


Figura 39 - Análise produto final

## 8 CONCLUSÃO

Com o intuito de desenvolver um utensílio doméstico para o preparo de alimento dos idosos e deficientes físicos, este trabalho alcançou resultados satisfatórios graças aos conhecimentos adquiridos ao longo do curso acadêmico de Design. Conhecimentos estes que foram fundamentais para o bom desenvolvimento do trabalho e a busca pela resolução de problemas.

Além de gerar maior conhecimento teórico, especialmente no que se diz respeito a assuntos da área do design. A bagagem teórica foi essencial para fundamentar todo o resto do trabalho, desde pesquisas e análises até a parte conceitual, e chegar à conclusão.

Os objetivos propostos deste projeto foram cumpridos com êxito, pois a partir do uso das ferramentas projetuais da metodologia baseada nos autores Baxter (2000), Facca (2011) e Double Diamond, o preparo de alimentos pode se tornar: mais prático e seguro sendo adequado aos quesitos ergonômicos por meio da aplicação de medidas antropométricas.

Conclui-se ainda que através deste projeto têm-se a certeza que o mercado ainda não está preparado para receber este público tão específico que está em constante crescimento.

Serão necessárias algumas adequações do projeto à realidade industrial, sendo adaptações direcionadas ao campo produtivo.

Quanto ao custo da linha de produto, acredita-se que será acessível ao público alvo devido às formas simples e sintetizadas que o utensílio apresenta.

## 9 CRONOGRAMA

ATIVIDADES	JUN	AGO	SET	OUT	NOV
Escrita da fundamentação teórica	X	X			
Escrita da metodologia da pesquisa		X	X		
Escrita da metodologia de design			X		
Elaboração do modelo físico			X	X	
Apresentação e discussão dos resultados (análise do projeto)				X	
Escrita das considerações finais				X	
Revisão gramatical externa (sugestão)				X	X
Correções finais e finalização do TCC				X	X
Elaboração da apresentação para a defesa pública					X
Entrega do TCC versão capa dura					X

## 10 REFERÊNCIAS

ALVES, Jefferson Luiz. **O que é a história da Sociedade Humana**. Centro de Estudos Angolanos M.P.L.A. 7ª edição. São Paulo. Editora Global. 1995. 63 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamento urbano**. Rio de Janeiro, 2004, 97p.

ANVISA, Agência nacional de vigilância sanitária. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4a3b680040bf8cdd8e5dbf1b0133649b/RESOLU%C3%87%C3%83O-RDC+N+216+DE+15+DE+SETEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 14/09/2015.

BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J. C. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri, SP: Manole, 2008.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. São Paulo: E. Blücher, 1998.

BENETTI, Margiane Cristina. **LINHA DE PRATOS PARA A REEDUCAÇÃO ALIMENTAR INFANTIL**. 2009. 123 f. TCC (Graduação) - Curso de Design, Área das Ciências Exatas e da Terra,, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê, 2009.

BOMFIM, Gustavo Amarante. **Sobre uma Teoria do Design**. Departamento de Artes & Design. Rio de Janeiro. Ph.D. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, [1994].

BLOG, Acessibilidade Portugal – **Design universal: 1 definição + 7 princípios**. Disponível em: <<http://acessibilidade-portugal.blogspot.com.br/2012/09/design-universal-1-ideia-7-principios.html>> Acesso em: 20. Jul.2015

BRASIL MEDIA. **Tipos de deficiência motora.** Disponível em: <<http://www.brasilmedia.com/tipos-de-deficiencia-motora.html>> Acesso em: 13 jul. 2015.

BRASIL, Decreto n.º 5.296/2004, de 02/12/2004. **Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Brasília, 2 de dezembro de 2004; 183º da Independência e 116º da República. Disponível em: <[http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/pessoa-deficiencia/decreto\\_5296\\_2004](http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/pessoa-deficiencia/decreto_5296_2004)> Acesso em: 13 jul. 2015.

BROWN, Tim. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal** – métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2007.

DENIS, Rafael Cardoso. **Uma introdução à história do design.** São Paulo. Editora Edgard Blücher, 2000. 239 p.

DICIONÁRIO AURÉLIO, **Mini Dicionário Aurélio da língua portuguesa.** Rio de Janeiro – RJ. Editora Nova Fronteira. 1993, 578 p.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY, Vera H. M. **Promovendo acessibilidade nos edifícios públicos:** guia de avaliação e implementação de normas técnicas. Santa Catarina: Ministério Público do Estado, 2006. 150 p.

DESIGN COUNCIL. **The Design Process.** 2011. Disponível em: <<http://www.designcouncil.org.uk/about-design/How-designers-work/The-design-process/>>. Acesso em: 09 de setembro de 2015.

Exame Brasil - Pessoas com deficiência. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/topicos/deficientes-fisicos>> Acesso em: 13. Jul.2015

FACCA, Cláudia Alquezar. **O designer como pesquisador:** uma abordagem

metodológica da pesquisa aplicada ao design de produtos. São Paulo: Blucher, 2011.

FORNASIER, Cleuza Bittencourt Ribas. **Sistema de integração do conhecimento organizacional pelo design thinker**. 348p. Tese (Doutorado) –Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pos-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento , Florianópolis, 2011.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GRANDO, Nei. **Usando o design thinking para criar e inovar nos negócios**. 2011. Disponível em: < <http://neigrando.wordpress.com/2011/07/18/usando-o-design-thinking-para-criar-e-inovar-nos-negocios/>>. Acesso em: 08 de setembro de 2015.

GOMES Filho, J. **Design do objeto: bases conceituais**. Editora escrituras, São Paulo, 2007.

HOEBEL, E. Adamson; FROST L. Everett. **Antropologia Cultura e Social**. São Paulo: Editora Cultrix. 1976. 470 p.

IBGE - **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia\\_tab\\_pdf.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia_tab_pdf.shtm)> Acesso em: 13. Jul. 2015.

IDEO. **Aqueduct concept vehicle for ideo**. Disponível em: <<http://www.ideo.com/work/aqueduct>>. Acesso em: setembro 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados sobre o envelhecimento no Brasil**. Disponível em: <<http://www.sdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa/dados-estatisticos/DadossobreoenvelhementonoBrasil.pdf>> Acesso em: 10 jul. 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico – 2000-Tabulação Avançada – Resultados Preliminares da Amostra**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/08052002tabulacao.shtm>> Acesso em: 10 jul. 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**

Disponível

em:

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia\\_tab\\_pdf.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia_tab_pdf.shtm) Acesso em: 10 jul. 2015.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1995.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, Celso Piedemonte de. **Evolução Humana**. São Paulo. Editora Ática. 1990, p.95.

LIMA, Luiz Henrique. **Acessibilidade para pessoas portadoras de deficiências**. *Revista Jus Navigandi*, Teresina, ano 11, n. 1233, 16 nov. 2006. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/9167>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. s. l.: Edgar Blücher, 2001.

MADUREIRA, N., **A Estatística do Corpo: Antropologia Física e Antropometria na Alvorada do século XX**, *Etnográfica*, Vol. VII (2), 2003, pp. 283-303, 2003, disponível em < [http://ceas.iscte.pt/etnografia/docs/vol\\_07/N2/vol\\_vii\\_N2\\_283-304.pdf](http://ceas.iscte.pt/etnografia/docs/vol_07/N2/vol_vii_N2_283-304.pdf)>.

MINTZ, S. **Comida e antropologia: uma breve revisão**. *Revista brasileira de Ciências*, v. 16, n. 47, 2001.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

NEUMEIER, Marty. **A empresa orientada pelo design: como construir uma cultura de inovação permanente**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006

PORTARIA **SVS/MS Nº 326**, DE 30 DE JULHO DE 1997. Disponível em:<  
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/cf430b804745808a8c95dc3fbc4c6735/Portaria+SVS-MS+N.+326+de+30+de+Julho+de+1997.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 12/08/2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de, **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**, 2ª Ed., Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013. Disponível em:<  
<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>> acesso em: 08/09/2015.

PINHEIRO T., ALT L., 2012, **Design thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade**. 1 ed, São Paulo, Elsevier.

QUEIROZ, Tânia. **História Geral**. Ensino Didático 2000. Editora Didática Paulista. São Paulo. 2000. 860 p.

REBELO Francisco. **Ergonomia no dia a dia**. Lisboa: Edições Sílabo, 2004.

SÁ, E, **Acessibilidade: as pessoas cegas no itinerário da cidadania**, in Inclusão: Revista de Educação Especial. Secretaria de Educação Especial/MEC, v. 1, n.1, 2005, disponível em < <http://www.bancodeescola.com/acessibilidade.htm>> Acesso em 10/08/2015.

SANTOS, R., FUJÃO, C., **Antropometria**. disponível <  
<http://www.professores.uff.br/cecilia/disciplinas/Texto-Antropometria.pdf>> Acesso em 15/08/2015

SICORDE. **Sistema de informações da coordenadoria nacional para integração da pessoa portadora de deficiência**. Disponível em:<  
[http://www.conede.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&id=18&Itemid=11](http://www.conede.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=18&Itemid=11)> acesso em: 12/08/2015.

SILVA, Aline Sanders da. **Acessibilidade física na biblioteca da faculdade de educação, arquitetura e central da UFRGS a pessoas com deficiências**

**físicas.** 2013. 154 f. Monografia (Especialização) - Curso de Biblioteconomia, Ciências da Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SCANAGATTA, Wilian. **DESIGN DE SEGURANÇA: uma proposta de torradeira elétrica.** 2010. 98 f. Monografia (Especialização) - Curso de Design, Universidade do Oeste de Santa Catarina - Unoesc, Xanxerê, 2010.

Secretaria nacional de promoção dos direitos da pessoa com deficiência - **Acessibilidade.** Disponível em: <  
<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/acessibilidade-0>> Acesso em: 13.  
Jul.2015

SOUZA, Marluce. **Tábuas de corte.** Disponível em: <  
<http://www.aprendoepasso.net/2014/08/acessorios-de-cozinha-02.html>> Acesso em:  
14/09/2015.

TESSARI, Jessica. **HORTA DOMÉSTICA PARA APARTAMENTOS.** 2012. 124 f. TCC (Graduação) - Curso de Design, Universidade da Região de Joinville – Univille, Joinville – Sc, 2012.

## APÊNDICES

### ANEXO A – Questionário aplicado aos deficientes físicos.

	<b>UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC</b> DESIGN – ÊNFASE EM PROJETO DE PRODUTOS ACADEMICO (A): BRUNA S. DE BONA PORTÃO.	
<b>ENTREVISTA COM PORTADORES DE DEFICIENCIAS FISICAS MOTORAS SUPERIORES</b>		

1. Sexo: **Feminino**
2. Idade: **59 anos**
3. Tipo de deficiência: **amputação de MSE (membro superior esquerdo)**
4. Na cozinha, quais/qual atividade é mais complicada de realizar?  
 Limpar  Cozinhar  Alimentar-se
5. Quais são as suas maiores dificuldades do dia a dia na realização do preparo de alimento?  
 Cortar  Descascar  Manusear algum utensílio específico (Qual?)
6. Quais as melhorias que você acha necessária para te dar mais conforto?  
 ergonomia  melhor pega  antiderrapantes
7. No preparo de alimentos, qual/quais os utensílios que você considera dificultoso de manusear?  
 Talheres/Facas  Bandejas/Potes  Tabuas de corte
8. Em sua opinião, os utensílios de preparo de alimentos, precisam ser:  
 Estéticos  Funcionais  Estéticos/Funcionais
9. Qual característica mais influencia na hora da compra de um utensílio?  
 Valor  Qualidade  Funcionalidade  ambas respostas
10. Em sua opinião, suportes que prendem o alimento nas tabuas, auxiliam na hora do corte?  
 Sim  Não

## ANEXO B – Questionário aplicado aos idosos.

	<b>UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC</b> <b>DESIGN – ÊNFASE EM PROJETO DE PRODUTOS</b> <b>ACADEMICO (A): BRUNA S. DE BONA PORTÃO.</b>	
<b>QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA COM O IDOSO NA COZINHA</b>		

1. Sexo: \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Mora sozinho ou acompanhado? De quem?  
\_\_\_\_\_
4. Possui filhos e netos? Quantos?  
\_\_\_\_\_
5. Algum empregado o ajuda com os cuidados da casa?  
 Limpeza    Cozinha    Supermercado    Outros
6. Você gosta de cozinha? Por quê?  
\_\_\_\_\_
7. Cozinha atualmente?  
\_\_\_\_\_
8. Com que frequência e para quem?  
\_\_\_\_\_
9. Na cozinha, quais/qual atividade é mais complicada de realizar?  
 Limpar    Cozinhar    Alimentar-se
10. Na cozinha, sente dificuldade em:
  - Abrir embalagens de rosca
  - Abrir latas
  - Abrir algum outro tipo de embalagem. Qual? \_\_\_\_\_
  - Manipular panelas e utensílios. Por quê? \_\_\_\_\_
  - Utilizar o forno e o fogão. Por quê? \_\_\_\_\_
  - Utilizar os eletrodomésticos. Quais e Por quê? \_\_\_\_\_
  - Alcançar objetos nos armários superiores. Por quê? \_\_\_\_\_
11. Qual característica mais influencia na hora da compra de um utensílio?  
 ( ) Valor ( ) Qualidade ( ) Funcionalidade ( ) ambas respostas