

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANA
ESCOLA DE ARQUITETURA E DESIGN
DESENHO INDUSTRIAL – PROJETO DO PRODUTO**

**RAFAEL GARCIA DE CAMARGO
ROGER JOSÉ MAFRA BURDA
RUBENS VALDIR BACK**

Estratégias para o desenvolvimento de novos produtos: Micro-ondas iSense

**CURITIBA
2012**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANA
ESCOLA DE ARQUITETURA E DESIGN
DESENHO INDUSTRIAL – PROJETO DO PRODUTO**

**RAFAEL GARCIA DE CAMARGO
ROGER JOSÉ MAFRA BURDA
RUBENS VALDIR BACK**

Estratégias para o desenvolvimento de novos produtos: Micro-ondas iSense

Trabalho de conclusão de curso para à obtenção do
título de graduação em Desenho Industrial com
habilitação em Projeto do Produto apresentado à
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR

Orientador: Profº Dr Antônio Martiniano Fontoura
Orientador: Profº Jaime Ramos
Orientador: Profº José Luiz Casela

CURITIBA

2012

**RAFAEL GARCIA DE CAMARGO
ROGER JOSÉ MAFRA BURDA
RUBENS VALDIR BACK**

Estratégias para o desenvolvimento de novos produtos: Micro-ondas iSense

Tese de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação da PUC-PR com requisito parcial a obtenção de grau de Bacharel pelo curso de Desenho Industrial com habilitação em Projeto do Produto, pela Escola de Arquitetura e Design apresentado à Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, pela comissão examinadora:

COMISSÃO EXAMINADORA

Antônio Martiniano Fontoura
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR

José Luiz Casela
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR

Jaime Ramos
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR

Convidado - Instituição

Curitiba, ____ de _____ de 2012.

RESUMO

A nova economia brasileira é demandada pela classe média. Esse novo consumidor possui necessidades específicas nos quais precisam ser atendidas. Trata-se da investigação desse novo perfil de consumidor que é mais exigente em relação a produtos e serviços; e quais as oportunidades de mercado no setor de eletroeletrônicos no mercado brasileiro. Os produtos identificados por essa nova classe são aqueles produtos em que o consumidor tenha maior portabilidade, praticidade e facilidade de uso além da conveniência. O desenvolvimento de produtos ainda deve utilizar o design para conquistar esse novo público. A criação de um novo conceito de micro-ondas tem como objetivo alterar a percepção do consumidor através de produtos já existentes.

Palavras-Chave: Design, Produto, Eletroeletrônicos, Eletrodomésticos, Oportunidades, Micro-ondas, Estratégia, Novos Negócios.

ABSTRACT

The new economy is demanded by the Brazilian middle class. This new consumer has specific need which needs to be met. It is the investigation of this new profile of consumer is more demanding and for which products and services and market opportunities in the consumer electronics market. The products identified by this new class are those products that the consumer has greater portability, convenience, and ease of use beyond convenience. Product development should still use the winning design for this new audience. Product development should still use the winning design for this new audience. The creation of a new concept in microwave aims to change the consumer perception over existing products.

Keywords: Design, Product, Consumer Electronics, Appliances, Opportunities, Microwave, Strategy, New Business.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	- 3 Dimensões
ABS	- Acrilonitrila Butadieno-Estireno (Química)
AMOLED	- Matriz Ativa Orgânica de Emissor de Luz (tecnologia)
BBC	- <i>British Broadcasting Corporation</i> (Rádio, TV, jornal britânico)
BRIC	- Brasil, Rússia, Índia e China. Termo criado por <i>Jim O'neel</i> da <i>Goldman Sachs</i> para referenciar os países emergentes de ascensão econômica
Brics	- Indicação (plural) ou: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.
CAD	- Tipo de linguagem de programação para execução de desenho (informática)
CCE	- Comércio de Componentes Eletrônicos (Corporação)
CD	- <i>Compact Disc</i> (tecnologia)
CD	- <i>Compac Disc</i>
CEF/FGV	- Estudos do Centro de Excelência do Varejo pela Fundação Getúlio Vargas
CMKY	- <i>Cian, Magent, Black, Yellow</i> (cores)
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS	- Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
DEPDI	- Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia
DVD	- <i>Digital Versatile Disc</i> (tecnologia)
Ed.	- Editora; edição
FIESP	- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FMI	- Fundo Monetário Internacional
FT	- <i>Financial Times</i> (Jornal britânico)
GPS	- <i>Global Positioning System</i> (Sistema de Posicionamento Global)
HD	- <i>High Definition</i> (tecnologia)
HP	- <i>Hewlett-Packard</i> (Corporação)
HSS	- Hyper Sonic Sound – Som hipersonico
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas.
IBM	- <i>International Business Machines</i> (Corporação)
Ibre/FVG	- Instituto Brasileiro Econômico / Fundação Getúlio Vargas
IDV	- Índice do Desenvolvimento do Varejo
IPCA	- Índice de Preços ao Consumidor Ampliado
IPCA	- Índice de Preços ao Consumidor Ampliado
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPi	- Imposto de Produto Industrializado
LCD	- <i>Liquid Crystal Display</i> (tecnologia)
MB	- <i>Mega bit</i>
MCT	- Ministério de Ciência e Tecnologia
MS	- <i>Memory Stick</i>
OLED	- Diodo Emissor de Luz Orgânico (tecnologia)
PC	- <i>Personal Computer</i> (Computador Pessoal)
PDA	- <i>Personal Digital Assistant</i>

pg.	- Página
PIS/PASEP	- Programa de Integração Social de Formação do Patrimônio do Serv Público
RA	- Realidade Aumentada (tecnologia)
SSD	- <i>Solid State Drive</i> (tecnologia)
STI	- <i>Semp Toshiba Intelligence</i> – (Coorporação)
SWOT	- <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i> – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças
TI	- Tecnologia da Informação
TV	- Televisão
USB	- <i>Universal Serial Bus</i> (tecnologia)
vol.	- Volume (edição)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Grupos de tendência da classe média – 2011.....	18
Tabela 2 – Cronograma do Projeto	39
Tabela 3 – Mercado de Micro-ondas.....	50
Tabela 4 – Componentes por preço unitário	120
Tabela 5 – Implementação.....	135

LISTA DE IMAGENS E FIGURAS

Imagem 1 – Evolução da tecnologia	41
Imagem 2 – Telas Flexíveis	43
Imagem 3 – Celular Galaxy Skin.....	43
Imagem 4 – Telas Translúcidas	44
Imagem 5 – Telas de Realidade Aumentada	44
Imagem 6 – Aplicação de Realidade Aumentada.....	44
Imagem 7 – Micro-ondas Joskilou	46
Imagem 8 – Visão de Futuro dos Micro-ondas.....	47
Imagem 9 – Análise semântica dos concorrentes	63
Imagem 10 – Empresas lançadoras de tendências.....	67
Imagem 11 – Painel semântico do público-alvo	69
Imagem 12 – Acabamentos em metais	75
Imagem 13 – Formas de embalagens para micro-ondas	79
Imagem 14 – Proposta inicial micro-ondas portátil.....	82
Imagem 15 – Sketches de formas.....	83
Imagem 16 – Sketch e volumetria.....	84
Imagem 17 – Semântica de formas	85
Imagem 18 – Painel de referencia visual	86
Imagem 19 – Como funciona o micro-ondas?	89
Imagem 20 – Como funciona o micro-ondas: Componentes internos	90
Imagem 21 – Como funciona o micro-ondas: Componentes internos	91
Imagem 22 – Alternativas finais	92
Imagem 23 – Como funciona o micro-ondas: Disposição das portas.....	94
Imagem 24 – Como funciona o micro-ondas: Mecanismos e travas	95
Imagem 25 – Alternativa final.....	96

Imagem 26 – O produto	98
Imagem 27 – Como funcionam os QR codes.....	100
Imagem 28 – AlumTM.....	101
Imagem 29 – Minicâmera	101
Imagem 30 – Minicâmera blindagem	101
Imagem 31 – Blindagem visor e porta.....	102
Imagem 32 – Telas transparentes.....	103
Imagem 33 – Como funciona o sistema flat	104
Imagem 34 – Fio escamoteável	105
Imagem 35 – Lâmpadas de LED	106
Imagem 36 – Micro-ondas diferenças do produto	107
Imagem 37 – Aspectos cognitivos e semânticos.....	109
Imagem 38 – Suporte de parede	110
Imagem 39 - Refrigeração	111
Imagem 40 – Auto-falantes direcionais	112
Imagem 41 – Auto falantes	113
Imagem 42 – Antropometria e suas relações	114
Imagem 43 – Zonas de alcance e trabalho	115
Imagem 44 – Componente da tela.....	117
Imagem 45 – Interface do produto	118
Imagem 46 – Construção mock-up	121
Imagem 47 – Construção modelo	122
Imagem 48 – Desenho Técnico	123
Imagem 49 – Planificação.....	124
Imagem 50 – Componentes.....	125
Imagem 51 – Logotipo iSense	127
Imagem 52 – Teaser.....	128
Imagem 53 – Logotipo Microwave	130

Imagem 54 – Aplicação na interface	131
Imagem 55 – Aplicação de códigos em embalagens	132
Imagem 56 – Forno-Micro-ondas iSense	135

LISTA DE SÍMBOLOS

%	- Porcentagem (Matemática)
/s	- Por segundo (Tempo)
A	- Ampere (Energia)
AC/DC	- <i>Alternating current/Direct current</i> (Energia)
cm	- Centímetros (Medida)
g	- Grama (Massa)
Hz	- Hertz (Frequência)
in	- <i>Inch</i> – polegada (Medida)
Kg	- Quilograma (Massa)
kW/h	- Quilo Watts/Hora (Energia)
L (l)	- Litro (Volume)
mm	- Milímetros (Medida)
°C	- Graus Celsius (Temperatura)
°F	- Graus Fahrenheit (Temperatura)
ppm	- Parte por milhão (Massa)
px	- <i>Pixels</i> (Medida)
R\$	- Moeda (Unidade)
V	- Volt (Voltagem) (Energia)
W	- Watts (Energia)
Xícara	- Volume (Medida Cozinha Americana)

LISTA DE LINGUA ESTRANGEIRA

<i>analitics</i>	- Inglês: Analítico
<i>bluetooth</i>	- Inglês: Dente azul (informática)
<i>CAD</i>	- Inglês: Desenho Assistido por computador (informática)
<i>celebrators</i>	- Inglês: Celebração – definição de marketing (idosos ativos)
<i>chats</i>	- Inglês: Conversa
<i>concept</i>	- Inglês: Conceito
<i>crowdsourcing</i>	- Inglês: É o ato de tarefas <i>outsourcing</i> , tradicionalmente desempenhadas por um empregado ou empreiteiro, para um grande grupo de pessoas ou comunidade (a multidão), através de um convite aberto.
<i>datacenters</i>	- Inglês: Centro de processamentos (dados)
<i>delivery</i>	- Inglês: Entrega- entrega a domicilio
<i>desktop</i>	- Inglês: Computador de Mesa ou <i>PC- Personal Computer</i>
<i>diet</i>	- Inglês: Fazer dieta, determinar ou prescrever normas alimentares
<i>display</i>	- Inglês: Relativo a visor, tela, ecrã (tecnologia)
<i>dots per inch</i>	- Inglês: Pontos por polegada
<i>drives</i>	- Inglês: Unidades
<i>e-readers</i>	- Inglês: Leitores digitais
<i>flat</i>	- Inglês: Chato, fino, delgado
<i>freezers</i>	- Inglês: Congelador
<i>gadgets</i>	- Inglês: Engenhocas, novos produtos tecnológicos (informática)
<i>gourmet</i>	- Francês: apreciador de vinhos. Ou aquele que preza pela boa qualidade e requintes culinários
<i>HIP</i>	- Inglês: Prensagem isostática a quente (processos industriais)
<i>inch</i>	- Inglês: polega (Sistema de Medida Britânico/Americano)
<i>iPad ©</i>	- Inglês: Tablet com marca registrada
<i>joystick</i>	- Inglês: Controle
<i>know-how</i>	- Inglês: Tecnologia, capacidade, habilidade, conhecimento
<i>laptop</i>	- Inglês: Computador de colo – <i>Notebook (informática)</i>
<i>light</i>	- Inglês: Que tem menos calorias que outros produtos, ou é mais leve
<i>marketing</i>	- Inglês: Sem tradução – conjunto de métodos e atividades que relacionam o fluxo de demandas (administração)
<i>Market-share</i>	-Inglês: Fatia de mercado (marketing)
<i>mouse</i>	- Inglês: Rato – dispositivo de operação em computadores
<i>netbook</i>	- Inglês: Computador com tela menor e comImagemção básica
<i>notebook</i>	- Inglês: Computador portátil (informática)
<i>online</i>	- Inglês: Ligado, conectado a Internet em tempo real (informática)
<i>premium</i>	- Inglês: Prêmio, recompensa, brinde, ou melhoramento
<i>Quick Response</i>	-Inglês: Resposta rápida (eletrônica)
<i>scanner</i>	- Inglês: Dispositivo eletrostático para copia de imagens (informática)

<i>scrolling</i>	- Inglês: rolagem, rolando
<i>set-ups</i>	- Inglês: Tempo de troca de ferramentas (processos industriais)
<i>shaded-poler</i>	- Inglês: Motor de polos sombreados- gaiola de esquilo (peça industrial)
<i>single</i>	- Inglês: Sozinho
<i>slates</i>	- Inglês: Lousas
<i>smartphones</i>	- Inglês: Celular inteligente
<i>status</i>	- Inglês: Refere-se a posição
<i>storyboard</i>	- Inglês: Organização de ideias ilustradas em série (design)
<i>tablet</i>	- Inglês: Prancheta digital
<i>tablet</i>	- Inglês: Tablete, sinônimo: Tábua, (informática) computador fino
<i>tags</i>	- Inglês: Etiquetas
<i>teasears</i>	-Inglês: Provocação, chamada (marketing e publicidade)
<i>touchpad</i>	- Inglês: Encher de toque
<i>touchscreen</i>	- Inglês: Toque de tela
<i>ultrabook</i>	- Inglês: Notebooks mais leves (informática)
<i>unibody</i>	-Inglês: Corpo único (processos industriais)
<i>Web</i>	- Inglês: Relativo a internet (informática)
<i>Wi-fi</i>	- Inglês: Relativo a internet sem fio (informática)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 PROBLEMA.....	16
1.2 OBJETIVO	16
1.3 JUSTIFICATIVA	16
2 AS MUDANÇAS NO CENÁRIO ECONOMICO BRASILEIRO	17
2.1 O MERCADO DE ELETROELETRONICOS	22
2.2 OS ELETRODOMÉSTICOS	25
2.3 OS ELETROELETRONICOS.....	27
3 A NECESSIDADE DE IDENTIFICAR O PÚBLICO ALVO.....	30
3.1 ANÁLISE DE MERCADO E CONJUTURA ECONOMICA DOS ELETROELETRONICOS.....	31
3.1.1 Oportunidades de mercado	34
4 ESCOPO DO PROJETO	37
4.1 CONCEITO.....	38
4.2 CRONOGRAMA DO PROJETO	39
4.3 TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS E FUTURAS	40
5 MERCADO DE MICRO-ONDAS	45
5.1 HISTORIA.....	45
5.2 VISÃO DE FUTURO	47
5.3 ANÁLISE DE MERCADO.....	48
5.3.1 Análise dos concorrentes	49
5.3.2 Analise semântica dos concorrentes	63
5.4 TENDÊNCIAS DE MERCADO.....	66
5.4.1 Empresas lançadoras de tendências	67
5.5 PÚBLICO- ALVO	68
6 LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÕES TÉCNICAS	70
6.1 TÉCNICAS DE FABRICAÇÃO INDUSTRIAL	71
6.2 TECNOLOGIAS E TENDÊNCIAS DE MATERIAIS.....	75
6.3 EMBALAGENS	76
6.4 REQUISITOS DO PROJETO	80
7 PROPOSTA.....	81
7.1 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	81
7.1.1 Escolha da proposta.....	96
7.1.2 Desenvolvimento técnico da proposta.....	98

8 ERGONOMIA, ANTROPOMETRIA E BIÓTIPOS HUMANOS	108
9 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DO PRODUTO.....	119
10 RECURSOS NATURAIS E CICLO DE VIDA DO PRODUTO	126
11 IDENTIDADE VISUAL	127
12 MIDIA E MARKETING.....	129
13 EMBALAGEM	132
14 PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA.....	133
15 PRODUTO CONSIDERAÇÕES FINAIS	134
16 REFERENCIAS	140
17 GLOSSÁRIO	148
18 APENDICE	149

1 INTRODUÇÃO

O mercado emergente vem movimentando a economia mundial. O mundo de hoje está intimamente ligado aos avanços tecnológicos. Neste mundo complexo a tecnologia abriu possibilidades infindas de comunicação, informação, facilidades e entretenimento. A sociedade se depara com um tipo de necessidade latente de produtos e serviços diferenciados que atendam ao seu estilo de vida, através de personalização e diferenciação.

Através deste atributos demonstraremos o desenvolvimento de forno micro-ondas para as classes emergentes, que buscam inovação e tecnologia associada como forma de valor representativo dessa nova classe. A construção do micro-ondas iSense reflete ao estilo de vidas dos consumidores e que eles atualmente buscam em produtos eletroeletrônicos e eletrodomésticos.

1.1 PROBLEMA

Criar produto que facilite o cotidiano do consumidor com problemas relacionados à falta de tempo, que o mantenha informado e comunique de forma clara e que não limite seu uso por restrições físicas ou tecnológicas, atendendo a demanda do mercado brasileiro e mundial.

1.2 OBJETIVO

Desenvolver uma micro-ondas prático propiciando aos usuários distintos a facilidade de preparo e/ou de uso, bem como geração de informação instantânea. O produto valoriza atributos reconhecidos pelo consumidor como sensorialidade e prazer, praticidade e comodidade e bem-estar além de atender entre outros atributos que a questão pela novidade, tecnologia, experiência de uso, e *status* através da ascensão social.

1.3 JUSTIFICATIVA

O mercado brasileiro vem amadurecendo especialmente com a chamada “nova classe média” que tem mais emprego, renda, e uma voracidade para o consumo. Esses

novos indivíduos buscam especialmente experiências com produtos e marcas que ofereçam mais qualidade, praticidade e economia, especialmente pelo fato de consumirem produtos que antes eram inacessíveis para essas famílias. Os mercados emergentes são mais efêmeros, sedentos por novidades, em especial por tecnologias nos quais consideram positivamente como fator benéfico para sociedade, essa nova classe média é mais bem informada, mas também é mais exigente.

2 AS MUDANÇAS NO CENÁRIO ECONOMICO BRASILEIRO

O Brasil em 2011 é já a 6ª maior economia do mundo, ultrapassando o PIB da França e Reino Unido em conta ainda não oficial divulgado pelo atual ministro da Fazenda, Guido Mantega. Os dados oficiais devem ser divulgados pelo FMI (Fundo Monetário Internacional) e pelo Banco Mundial. Os próximos anos o crescimento brasileiro será equilibrado; em 2010 o crescimento de 7,5% foi excepcional, especialmente por causa da crise mundial mostrando a capacidade da economia brasileira. (RODRIGUES, 2011)

O Brasil também está se tornando cada vez mais atraente para o mundo, segundo o jornal inglês *Financial Times* um dos mais influentes no mundo dos negócios e da economia, publicou em 2010, que o Brasil é o mais sexy dos BRICs – Brasil, Rússia, Índia e China. (CRESPO, 2011). Influente personalidade no mundo do luxo, o colunista canadense Tyler Brulé editor-chefe da revista *Monocle* do *Financial Times* (FT) faz uma inspirada defesa da ‘marca Brasil’ em sua coluna. “Não importa como eu embaralho as cartas, sempre sai Brasil” (BRULÉ, Tyler. **Monocle**, Ed. 36, vol. 4). Referenciando que os elementos suaves, a música, a moda, hospitalidade, o design fazem o Brasil ser o mais sedutor entre todos (Bric). (MAX, 2011).

O otimismo dos brasileiros em relação à situação da melhora socioeconômica do país, segundo Vasconcelos (IPEA, 2011) mostrou índices positivos acima da média; as famílias acreditam em expectativas otimistas para a melhora econômica do país nos próximos 12 meses. O índice ainda traz a percepção financeira da família em comparação à de um ano atrás e suas expectativas para daqui a um ano, a avaliação dos brasileiros sobre o momento adequado para consumir bens de consumo duráveis, e índice de endividamento das famílias. (IPEA, 2011)

Embora a chamada nova classe média¹ já venha gastando mais com serviços do que bens de consumo, isso vem elevando a inflação para o centro da meta, essas projeções do perfil de gastos da classe C foram feitas com base no cruzamento de dados da Pesquisa de Orçamento Familiar e da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O estudo separa despesas das famílias em bens e serviços num horizonte mais amplo, que inclui não só serviços livres, mas administrados, como energia elétrica, saneamento e telecomunicações. (MILLER, 2011)

A realidade mostra que a classe média é mais informada e, portanto mais exigente. Essa mudança global no comportamento do consumidor está alinhada com os países desenvolvidos, principalmente pela busca do consumidor por conveniência e praticidade na hora da compra. A demanda referente às mudanças sócio-econômicas destaca que o brasileiro anda gastando mais com alimentação fora de casa. Essa realidade vem obrigando a indústria alimentícia manter um posicionamento competitivo com investimentos maciços em pesquisa, desenvolvimento e inovação, tanto em processos quanto em produtos. A marca tornou-se um dos atributos fundamentais ao consumidor que acredita estar levando todo o pacote de qualidade e confiança. (TERRA, 2010). Outra principal mudança é a busca de produtos de consumo que oferecem benefícios adicionais como: saúde, sustentabilidade ética. Os dados apresentados pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) pelo projeto Brasil Food Trends 2020 ² mostra que os brasileiros realizam sua compra com base em cinco grupos de tendências, validadas por centro de referências internacionais, conforme Tabela 1:

Tabela 1 – Grupos de tendência da classe média - 2011

GRUPO DE TENDÊNCIAS
1. Sensorialidade e Prazer: alimentos <i>premium</i> , étnicos, regionais, <i>gourmet</i> , etc.
2. Saudabilidade e Bem-estar: alimentos <i>light/diet</i> , energéticos, fortificados, etc.
3. Conveniência e Praticidade: alimentos prontos, para micro-ondas, <i>delivery</i> , etc.
4. Confiabilidade e Qualidade: garantia de origem, selos de qualidade, etc.
5. Sustentabilidade e Ética: embalagens recicláveis, selos ambientais.

Fonte: Brasil *Food Trends* 2020, FIESP, 2011.

Adaptado: BURDA, Roger José Mafra.

¹ Nova classe média referência ao comportamento do novo consumidor que exige produtos segmentados, porém não existe ainda uma pesquisa de forma mais profunda sobre ela por estar ainda em constante evolução.

² Tradução livre: Brasil Tendências de Alimentos 2020

As refeições com alimentação fora de casa são realizadas 54,6% pela classe C, 24% são as Classes D e E, e 19,4% as classes A e B. Outra revelação segundo pesquisas do Data Popular apontam que a classe média está acostumada a comer fora de casa, 68,1% almoça na rua. A segunda refeição mais comum entre o público é o lanche citado por 57,2% dos entrevistados e o jantar aparece em terceiro lugar com 28,7% do público. Dentre os que jantam fora 46,1% buscam por lazer, enquanto 25,2% por desejo de saborear pratos novos, já a comodidade de cozinhar ficou apenas com 8,9% dos entrevistados, e a economia de tempo com 4,3% das pessoas (SUPERMERCADO MODERNO, 2011).

Esse comportamento também é refletido nas prateleiras dos supermercados, onde o varejo aponta que produtos prontos vêm ganhando cada vez mais espaço, essa troca está ocorrendo mais constantemente nos lares brasileiros. (SOUZA, 2011).

Segundo, Pinheiro (IPEA, 2011) outro fator importante nos hábitos da classe média e a escassez do trabalho doméstico que estruturava suas vidas, e possibilitava suas jornadas de trabalho. A migração desses profissionais para outras áreas fez com que as famílias se reorganizassem redistribuindo as tarefas domésticas. "A gente pode estar caminhando para uma tendência de grandes centros como Estados Unidos e Europa, o serviço doméstico se tornar um serviço de luxo, mais caro". (MOURA, 2011). Estes dados foram publicados segundo BBC Brasil (CARNEIRO, 2011).

O brasileiro médio também vem aumentando a demanda de serviços não prioritários como demonstra a evolução dos preços levantados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). O consumo está mais atrelado à recreação, estética, terceirização de atividades domésticas que estão incorporando no seu orçamento serviços aos quais antes não tinham acesso, tornando-se tentações de consumo. Entre os serviços que já apresentam altas estão: o teatro, costureira, clube de recreação, hotel, passagem aérea, empregados domésticos e salão de beleza. Outros serviços permanecem acima da inflação média do varejo no período pesquisado, é o caso de shows musicais, academia de ginástica e lavagem de carros e lubrificação. Segundo Kyrei Boff: "O que temos aqui é um consumidor com mais dinheiro no bolso, combinado com a elevação da expectativa de vida do brasileiro, que agora pensa em se cuidar mais" (SARAIVA, 2011).

Mesmo com menor oferta de crédito e aumento da taxa de juros o varejo brasileiro vem apresentando atividades nas quais a deflação vem crescendo (IBGE, 2011). As atividades de móveis e eletrodomésticos registraram alta de 16,3% do volume de vendas em relação a junho de 2010. Isso significa que foram à contribuição dos resultados de vendas no varejo com 37%, foi uma alta expressiva para o período fechando em 7,1%. O bom resultado é explicado pela manutenção do crescimento do emprego e do rendimento das famílias brasileiras, assim como pela queda dos preços, segundo o Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA) (AMORIM, D. 2011).

Mesmo com a crise, a previsão é que as vendas no varejo no ano de 2011 encerrem com alta de 10% em comparação com 2010. A tendência é que mantenha o ritmo para o próximo ano, segundo Jorge Gonçalves conselheiro do Instituto de Desenvolvimento do Varejo (IDV), fazendo ressalvas porque o presidente do Banco Central afirmou que fará de tudo para chegar ao fim de 2012 com uma inflação em 4,5%. (ASSIS, 2011)

Segundo estudos realizados pelo Centro de Excelência do Varejo - Fundação Getúlio Vargas (CEV/FGV) analisou a nova classe média pelo seu perfil de comportamento: os dados analisados revelam que o consumo médio é realizado por jovens, com baixo nível de formação educacional. Esse novo consumidor tem mais acesso a informação e valorizam as redes sociais, seu perfil tem baixa autoestima e encontra no varejo um importante entretenimento, onde busca sua inclusão social e produtos exclusivos dando maior relevância as marcas como elemento para se diferenciar. Ele quer mostrar seu poder de compra sendo valorizado como consumidor. Os valores buscados pela nova classe média são: Saudabilidade³, Hedonismo⁴, Sustentabilidade⁵, Pequenas Indulgências⁶, Egonomia⁷ e Homencipação⁸. Outros dados analisados mostram os aspectos negativos identificados pelo consumidor, que são: A frustração pela perda de tempo tanto em produtos quanto em serviços, assimetrias que diferenciam as classes, não toleram nada a menos que a perfeição, e frustram-se com relacionamentos com outras pessoas pela maneira que ela se comportam: seja com gestos, olhar, tom de voz, expressão corporal (BARKI, 2011).

Uma pesquisa realizada em meados de 2010 com 2000 pessoas, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) indicam que o tema de maior interesse para o brasileiro é meio ambiente e saúde. Todos os percentuais aumentaram desde 2006, o nível de interesse declarado por ciência e tecnologia em geral cresce progressivamente em geral a 65%, essa mesma pesquisa quando foi realizada pela primeira vez em 1987 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) essa adesão era apenas de 20%. Esse aumento de interesse pela ciência vem do momento de ascensão econômica e pela difusão dos meios de comunicação. “O brasileiro é muito otimista com a ciência”, declara Castro Moreira, diretor do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI) do MCT. Por outro lado a pesquisa mostra atraso cultural em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), e também que desconhecemos a ciência de nosso

³ Saudabilidade: Busca do indivíduo por hábitos de vida saudável.

⁴ Hedonismo: Doutrina moral que considera ser o prazer à finalidade da vida.

⁵ Sustentabilidade: Valorização de produtos com baixo impacto ambiental.

⁶ Pequenas Indulgências: Necessidade que consumidores frustrados ou estressados sentem de gratificar-se emocionalmente através de uma recompensa mais acessível.

⁷ Egonomia: desejo de desenvolver-se individualmente para se destacar dos outros através de posses, experiências e serviços personalizados.

⁸ Homencipação: Uma nova mente para homens que não se limitam em ser estritamente de negócios e abraçam a liberdade de poder exercer sua individualidade, sendo menos machistas e mais sensíveis. Homens do lar.

próprio país. Entre os que citaram algum nome de instituições ou de personalidades ligadas à ciência nacional, a maioria faz parte da parcela mais rica da população e tem ensino superior (MOUTINHO, 2011).

Os mercados em transformação fazem com que os profissionais de comunicação ainda tentem entender as mudanças da nova classe média, investigando o perfil do brasileiro que mudou nesses últimos anos. Não foi só a internet, mas a cabeça do consumidor que se tornou mais exigente, a indução da reflexão da marca também é outro fator importante. O público é avido por conhecer o que vai consumir, justamente porque está superando o analfabetismo funcional. E essas pessoas gastam maior parte do tempo no trânsito e estão consumindo mídia digital. A mídia ainda retrata a mulher estereotipada e não condiz com a mulher real, tornando as mulheres mais insatisfeitas com a própria aparência, percebe-se que as mulheres passam mais tempo falando de anseios e medos do que sonhos. Temos que estimular as mulheres a sonhar mais, mas que ainda não superaram as barreiras do seu próprio gênero. (ROMAN, 2011)

Outra questão levantada é que as mídias estão se multiplicando pelo fato de nunca terem vendido tanto dispositivos móveis como: computadores, *tablets* e *smartphones* em qualquer outro período. Os bens de eletrônicos de consumo vêm se expandindo com alta de 6,5% esse ano nos Estados Unidos. Existem estimativas que o consumo cresça em 2012 para um recorde na ordem de 197 bilhões de dólares. (REUTERS, 2011)

Segundo um estudo global realizado pela consultoria *Accenture* que analisou 8 mil consumidores em oito países (Brasil, China, Índia, Rússia, França, Alemanha, Japão e Estados Unidos) envolvendo 19 tipos diferentes de tecnologia, o Brasil está entre os países que mais consumiram produtos eletroeletrônicos em 2010. Essa alta foi puxada por celulares, televisores de alta definição, câmeras digitais e *netbooks*. O consumo de TV's 3D devem aumentar 500% e computadores pessoais *tablets* devem crescer 160%. Os resultados analisados apontam que a longo prazo os *desktops* e *laptops* serão substituídos pelos móveis portáteis como *smartphones*, *netbooks*, *tablets* e *e-readers* e que os países que compõe o bloco Brics estão mais interessados em tecnologias de última geração. (BRAUN, 2011)

2.1 O MERCADO DE ELETROELETRONICOS

O mercado de eletroeletrônicos na América do sul deverá crescer 27% em 2011 em comparação com 2010, segundo informações da GFK Consultoria. Essa média ficou bem superior à média mundial que ficou em torno de 6%. Os desastres no Japão fez com que afetassem a média do resultado mundial. No geral os produtos que deverão impulsionar o mercado de eletroeletrônicos serão computadores portáteis, *smartphones*, celulares e televisores, e há receitas também de DVD e som para casa (Infomoney, 2011).

Dados revelados segundo a pesquisa *Finding Growth: Emergence of a New Consumer Technology Paradigm*,⁹ demonstra que o percentual de produtos de tecnologia em 2010 nos mercados emergentes foi de 87%; enquanto nos países de mercado maduro esse índice foi de 71%. O relatório ainda afirma que os emergentes tem apetite maior por tecnologia, incluindo os aparelhos que possuem suas intenções de compra e aplicativos (IDG Now, 2011).

Estudos mais recentes apontam que o consumo de eletrônicos no Brasil já superou a população mundial. De acordo com a pesquisa da *Accenture* realizada em oito países os brasileiros são aqueles que mais consomem eletrônicos em 15 categorias de produtos. Dentre os itens analisados os brasileiros são os que mais possuem telefone móvel (89%), DVDs (79%), TVs (69%) e *netbooks* (32%). Superaram todos os países na compra do último ano de TVs em HD (28%), câmeras de fotos digitais (28%), *netbooks* (19%) sistema de posicionamento global por satélite (GPS) (15%), leitores de música portáteis (12%) e console de jogos (12%). O entusiasmo para o uso de dispositivos eletrônicos é maior entre os jovens de 18 e 27 anos de idade. Apesar da forte demanda, o varejo brasileiro está bem abaixo da média internacional que é de 55%. Apenas 22% dos entrevistados consideram os prestadores de serviço com desempenho considerável, e apenas 20% classificaram suas experiências nas lojas como excelentes ou boas oportunidades para experimentar os produtos na loja. O importante é ressaltar que os brasileiros valorizam muito a experiência no canal físico de varejo. Cerca de 60% dos entrevistados indicou que a qualidade da experiência no ponto de venda é um fator importante na sua decisão de compra, enquanto a média mundial é de 38%. "O entusiasmo dos consumidores no Brasil claramente está sendo atenuado por seu descontentamento com a experiência na loja", acrescenta Petrônio Nogueira executivo sênior da *Accenture*. "No entanto, ao mesmo tempo, os varejistas têm lutado para sustentar o ritmo das demandas do consumidor e manter os clientes satisfeitos.

⁹ Tradução livre: Encontrando o Crescimento: Surgimento de um Novo Paradigma do Consumidor de Tecnologia

Outro ponto é que as corporações poderiam utilizar melhor as ferramentas de *analytics*”, finaliza (JOVANELLI, 2011).

O estudo ainda sugeriu que os mercados emergentes estão queimando etapas na aquisição de produtos eletrônicos, em comparação com a trajetória percorrida pelos mercados mais saturados dos países industrializados. Contrariando as percepções equivocadas mais comuns, uns grandes segmentos de consumidores nos Brics estão mais interessados nas tecnologias mais novas e inovadoras, que em tecnologias mais baratas com menos funcionalidades, observou a pesquisa. Essas tendências indicam que algumas das novas tecnologias podem estar tornando outras obsoletas mais rapidamente, o estudo também destaca que enquanto 40% dos entrevistados na pesquisa nos países ricos disseram não ter intenção de comprar eletrônicos em 2011, nos países Bric esse índice foi de apenas 9% (BBC Brasil, 2011).

Isso demonstra porque o comercio eletrônico pela primeira vez foi puxado pela venda de eletrodomésticos em 2010. A previsão é que o varejo virtual atinja marca de R\$ 20 bilhões em venda no país, apresentando um crescimento de 30% sobre o ano passado, e deverá continuar se expandindo a taxas muito superiores registradas pelo varejo convencional, em 2014 o comercio eletrônico irá movimentar o dobro do total previsto para esse ano. Em 2010, os eletrodomésticos foram especialmente beneficiados pela redução do imposto (IPI), medida adotada pelo governo para diminuir o impacto da crise econômica em 2009. Neste ano, ao contrário, o governo vem tomando medidas, como a elevação dos juros, para desaquecer o consumo (FACCHINI, 2011). As empresas vêm investindo no potencial da classe média dentro do comercio eletrônico criando facilidades de pagamento para atrair o consumidor. As pesquisas do E-bit especializada em informações do comércio eletrônico, revela que nos últimos dois anos que 5 milhões de novos consumidores passaram a fazer compras pela Internet, e o maior gasto pela internet são com produtos eletrônicos. A loja virtual chama atenção do consumidor por ter preços 10% mais baixos que as lojas físicas, mas ainda geram desconfianças para o consumidor, pois para eles a Internet ainda é novidade; por isso uma das funções das lojas da loja física é transmitir segurança aos clientes. (G1, 2011)

Os produtos de informática devem dominar as compras dos brasileiros neste natal de 2011, segundo pesquisa realizada pelo Programa de Administração do Varejo - Fundação Instituto de Administração (Provar/FIA) que indica que as categorias com maior intenção de compras são produtos de informática com 16,4% das intenções seguida dos eletroeletrônicos com 14%, atrás vem produtos de cine e foto com 11,4%. Mesmo com queda parcial na intenção de compras pela Internet os itens mais desejados são: Eletroeletrônicos (32,8%); Informática (30,2%) e Revistas, livros, CDs e DVDs (28,1%). A amostra foi realizada com 500 consumidores da cidade de São Paulo. (OLIVON, 2011)

No entanto, o acirramento está mais competitivo entre os produtos de linha branca no país, deve ao fato que com a entrada dos asiáticos disputando o mercado brasileiro a tendência é destronar o reinado na Whirlpool líder mundial no setor de eletrodomésticos. A LG e Samsung pretendem construir fábrica no país. Como se não bastasse à japonesa Panasonic anunciou investimentos específicos neste setor no Brasil. A LG é mais ambiciosa e pretende obter a liderança global nesse setor já em 2014, atualmente ocupa a terceira posição no mercado internacional, atrás da sueca Electrolux. Como suas operações são todas importadas a Panasonic, LG e Samsung ainda detêm fatias pequenas do mercado brasileiro. (MELO, 2011). Segundo Jorge Fuentes, vice-presidente de eletrônicos de consumo da Samsung Brasil, explica que uma infraestrutura está sendo preparada para que seja iniciada a fabricação de produtos no país, já no final de 2012. A estratégia inicial da Samsung é aumentar vendas de itens de linha branca para a região Norte e Nordeste do país. A categoria de produtos de linha branca engloba: geladeiras, *freezers*, fogões, lavadoras, lava-louças, micro-ondas e frigobar (SOBRAL, 2011).

Com base nas tendências do mercado consumidor para 2015, a IBM aponta cinco tecnologias que devem crescer para os próximos anos. Já está claro que os *tablets* serão uma parte importante do mercado de tecnologia na próxima década. Mas outras previsões listam tecnologias importantes para nossas vidas nos próximos anos. Os avanços científicos permitirão que as baterias durem 10 vezes mais que as atuais, em aparelhos menores as baterias poderão desaparecer a IBM sugere baterias que carregam utilizando o ar para reagir com metal denso transformando em energia. As imagens 3D também serão mais frequentes, além da televisão e do cinema, as interfaces permitirão interagir em tempo real com os amigos em 3D, devido à tecnologia ficar mais sofisticada e menor para caberem em celulares criando possibilidades de comunicação e interação com a Internet que poderão ser projetadas em imagens holográficas. Outro avanço é a coleta de dados cotidianos que são importantes e valiosos para o dia a dia das cidades, mas não são coletadas em quantidade suficiente pelos cientistas; pessoas normais coletarão dados em celulares, carros e computadores para ajudar cientista a melhorarem suas previsões, chamadas pela IBM de *Crowdsourcing*.¹⁰ Planetário. Os *datacenters* também contribuirão para ajudar alimentar fornecimento de aquecimento nos lares, aproveitando a energia e o calor produzido dos grandes centros de processamento. Enfim o tráfego terá sistemas adaptáveis e aprenderão padrões e comportamento dos viajantes oferecendo melhores informações e rotas e de segurança. De acordo com a IBM, viagens diárias ao trabalho não terão mais engarrafamentos, atrasos por obras na rua, multidões no metro ou preocupações em chegar atrasado ao trabalho. (Época, 2010)

¹⁰ *Crowdsourcing* é o ato de tarefas *outsourcing*, tradicionalmente desempenhadas por um empregado ou empreiteiro, para um grande grupo de pessoas ou comunidade (a multidão), através de um convite aberto.

2.2 OS ELETRODOMÉSTICOS.

No Brasil as tendências e novidades para a indústria e para o varejo no setor de eletrodomésticos e eletroeletrônicos, informática e tecnologia da informação (TI) são apresentadas na Feira Eletrolar *Show* 2011. O grande destaque dessa edição foi o número de participantes, muitas marcas desconhecidas do grande público que entraram ancoradas pelo aumento do poder de compra da classe C e D.

A maior feira latino-americana apresentou novidades, como lavadora que funciona por meio de ultrassom, a cozinha *touchscreen* pela linha i-Kitchen da Electrolux onde geladeira, fogão e micro-ondas possuem painéis sensíveis ao toque auxiliando o usuário a realizar diversas receitas culinárias e preparo das comidas. (ANJOS, 2011). Outros produtos de destaque foram microfone USB ¹¹, bateria eletrônica Meddel, e o primeiro *tablet* produzido no Brasil, pela CCE. O que mais chamou atenção na feira foi à entrada de empresas tradicionais em segmentos como cafeteiras e torradeiras, em nichos como o de ferramentas elétricas e áudio. A grande surpresa foi empresa de máquinas de escrever a Ollivetti que entrou no nicho de *tablets* com seu modelo Olipad100 com tela de 10,1 polegadas com sistema operacional Android 2.2. Fica a dúvida sobre o *know-how* dessas empresas em um segmento que elas não possuem tradição. (Proteste, 2011)

Um aspecto relevante para as indústrias brasileiras, é que a maioria dos brasileiros prefere comprar produtos nacionais, em detrimento dos importados, mesmo que para isso tenham que desembolsar um valor maior. A pesquisa realizada com 1000 pessoas pela FIESP (Federação da Indústria do Estado de São Paulo) aponta que 62% dos consumidores preferem adquirir produtos nacionais mesmo que tenham que pagar mais. Para 32% são indiferentes quanto à nacionalidade do produto. Já para 28% dos entrevistados afirma que se tivesse de pagar um valor mais alto por um produto, não comprariam o produto brasileiro. Apenas 3% buscam produtos importados. Em relação à qualidade presente nos produtos brasileiros 28% dos entrevistados afirma que se satisfaz com os produtos nacionais, já o custo satisfaz 12% dos entrevistados. Quando questionados se a qualidade é o custo os satisfazem simultaneamente, 53% deram resposta positiva. Os produtos de origem chinesa foram considerados de péssima ou ruim qualidade por 30% dos entrevistados. Os coreanos foram também avaliados e 27% consideram os produtos de péssima ou ruim qualidade. No caso dos produtos produzidos no Brasil, avaliaram de forma péssima ou ruim 2% dos entrevistados. Por outro lado 50% consideram os produtos brasileiros de ótima qualidade; 32% consideram estes produtos de boa qualidade e 13% considera regular. Desta forma os

¹¹ USB – *Universal Serial Bus* - tecnologia que tornou mais fácil a tarefa de conectar aparelhos e dispositivos periféricos ao computador.

produtos brasileiros foram os mais bem avaliados pelos consumidores. Nos Estados Unidos e no Japão, os produtos foram considerados de ótima qualidade, por apenas 26% e 27%, respectivamente dos entrevistados. (Infomoney, 2011)

A venda de produtos de linha marrom cresceu 2% no primeiro trimestre de 2011, fechando o faturamento do varejo com a soma de R\$ 9,414 bilhões, segundo dados da GFK Retail and Technology. O destaque ficou por conta das vendas televisores de tela fina com 71%. O levantamento apontou que as vendas de televisores no país cresceu 14% no primeiro semestre em relação ao mesmo período de 2010. Os produtos eletrônicos da linha marrom são os produtos que englobam em som e vídeo e eletroeletrônicos, e foram seguidos por aparelhos de som doméstico com alta de 9% e DVD com alta de 5%. Já os televisores convencionais e filmadoras tiveram retração, respectivamente de 60% e 21% das vendas. A GFK divulgou que as vendas no mundo este ano os aparelhos eletrônicos ficaram por conta dos televisores, computadores, celulares, que deverá crescer 6% em relação ao ano passado, somando 668 bilhões de euros, sendo que as vendas serão puxadas na América Latina este ano ficará com 19% das venda de telefones móveis, seguidos de televisores LCD com 17%, *notebooks* 16%, smartphones 15% desktops 6% e câmeras digitais com 5% (PETRY, 2011). Segundos dados levantados pela GFK os eletrônicos da linha marrom fecharam com crescimento nos cinco primeiros meses de 2011 com alta de 6%. A linha marrom é corresponde hoje por 26% do mercado de eletroeletrônicos no país, seguido das linhas brancas por 23% do mercado. Os dados foram apresentados na Feira *Brazil Consumer Electronics Expo* que aconteceu em 16 a 18 de agosto de 2011 em São Paulo. (BARROS, 2011)

A antropóloga e diretora do laboratório de pesquisas da Intel, Genevieve Bell afirma que os aparelhos deveriam aprender com nossos hábitos e ajudar em nossa vida, ao invés de nos atrapalhar, pois eles se tornam muito pessoais. Nós utilizamos os eletrônicos no qual o item mais importante é que nos relacionamos a partir deles e as empresas deveriam investir na afeição que as pessoas nutrem pelos aparelhos, não apenas suas especificações técnicas. “Estamos vivenciando uma grande mudança no relacionamento dos usuários com os dispositivos eletrônicos”, disse. “Como entendemos esse comportamento?”. (BELL, 2011)

Segundo Bell, as pessoas se tornaram dependentes de seus aparelhos favoritos, e requerem muitos cuidados especiais, afirmando que se os aparelhos precisam de tantos cuidados que se fossem humano ninguém os aguentaria. Para a diretora da Intel, é preciso tornar os eletrônicos mais independentes, e fazer a tecnologia menos ansiosa e robusta. Para daqui a cinco anos ela acredita que os dispositivos passarão a ser mais inteligentes e menos dependentes e mais interessantes. Genevieve aponta que dependendo da cidade onde você viva, a tecnologia deverá preencher os espaços de tempo onde ficamos muito tempo ociosos, como o trânsito, por exemplo. O que mais importa é o sentido como usamos

determinada tecnologia em nossas vidas, e para isso devemos imaginar como transitam essas informações. (GAUDIN, 2011)

2.3 OS ELETROELETRONICOS

O setor de eletrônicos vem recebendo vários investimentos do Governo Federal, já foi sancionada a lei pela presidente Dilma Rousseff a concessão de incentivos fiscais para a produção de *tablets* no Brasil. Os incentivos foram propostos pelo governo em medida provisória aprovada pelo Congresso Nacional a zerar a alíquota de PIS/Pasep (Programa de Integração Social de Formação do Patrimônio do Servidor Público) e da Confins (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social) sobre a produção de *tablets*. O objetivo da medida é incentivar a produção de *tablets* em território nacional. Na ocasião a Foxconn, fabricante terceirizado do iPad, da Apple, apresentou um plano de investimentos no país e pediu apoio do governo por meio de incentivos fiscais, também aumentou o prazo das obras realizadas pelas administradoras de Zonas de Processamento de Exportações (ZPEs) para começarem iniciar após o período de 24 meses. (Exame, 2011)

Analistas revisaram a previsão de vendas de computadores e preveem uma competição acirrada já no natal de 2011. A instabilidade da principal economia mundial e a popularização crescente dos *tablets* levou uma revisão de venda de computadores antes estimada em 9,4% foi cortada para 3,8%. O instituto de pesquisas Gartner explica que os consumidores atualizaram seus computadores e a mudança dos rumos econômicos o PC vem perdendo a preferência por dispositivos móveis. As vendas de *tablets* crescerão três vezes mais, enquanto o que vem sustentando a indústria de PC são os emergentes como China, Rússia e Brasil, que por sua vez não estão imunes ao avanço dos *tablets*. Os preços mais baixos podem mudar o comportamento dos consumidores e afetar de vez as vendas de PCs. O estímulo dado a indústria de computadores só deverá ocorrer no final de 2012, isso se as grandes empresas começarem a oferecer notebooks mais finos e mais leves por menores preços. Analistas apontam a dificuldade do segmento de computadores enfrentados pela HP, Acer e Dell. As empresas precisam evoluir para uma linha mais diversificada de equipamentos como telefones, *tablets*, e televisores. (MILLER, 2011)

Mesmo que o mercado de computadores tenha dobrado de tamanho nos últimos cinco anos, segundo a consultoria IDC, essa expansão não conseguiu contemplar todos os fabricantes, como a Megaware, Microboard, Kelow, Qbex, SpaceBR, Netbox, Intelbras, CCE e STI enfrentaram dificuldades diante das disputas acirradas de preços promovidos pelas

multinacionais. Partes deles já vendem *notebooks* e *netbooks* como alternativa para conquistar uma participação maior no mercado doméstico. Agora pequenas empresas reforçar nos portáteis para ganhar espaço. Fabricantes nacionais já estão apostando em *tablets*, analisa o presidente do Positivo Informática, Hélio Rotenberg. Para Fernando Meireles, professor da FGV, considera que a fabricação de equipamentos de preço mais altos tem sido uma alternativa para fabricantes de pequenos e médios portes. O mercado de PCs opera em margem apertada com exceção da Apple e Dell que trabalham com produtos mais altos. Para analistas de mercado da IDC Brasil, Martin Juacida, explica que a pouca diferença de preço em relação o mercado cinza¹² e o mercado formal. A dificuldade é montar um modelo de vendas a prazo, como é feito no varejo, outra possibilidade apontada por Alex Ivanov, gerente da unidade de negócios de TI da GFK Retail & Technology, as pequenas empresas tentarem sobressair no comércio eletrônico. (BOUÇAS *et al.*, 2011)

Nos Estados Unidos um estudo da Forrester Research de 2010 concluiu que o mercado de computadores vai crescer 52% durante os próximos cinco anos, com exceção dos PCs. Outra conclusão interessante é a evolução dos mercados de *tablets* e *slates*. Segundo a Forrester Research os computadores táteis vão vender mais que *netbooks* já em 2012. Em 2015 o mercado de *tablets* deverá ser 23% ultrapassando os *notebooks*. A estagnação do mercado dos PCs concluiu que jogo 3D e aplicações de criatividade vão fazer com que os *desktops* se mantenham no mercado. (MAGNO, 2010)

Essa tendência se confirmou antes do previsto, o volume de tablets entregue pelos fabricantes para venda em todo mundo ultrapassou o de *netbooks*, segundo pesquisa de consultoria ABI Research. Foram 13,6 de tablets contra 7,3 milhões de *netbooks*. É uma tendência que não será mais revertida, segundo o comunicado de Jeff Orr, analista da ABI Research. Os dispositivos ocupam categorias diferentes não representa um comportamento de substituição, mas mudança de liderança para o tipo de dispositivo mais interessante para o mercado impulsionado pelo pioneiro iPad da Apple que detêm 68% do mercado. O valor percebido pelos consumidores é pela facilidade de uso comparado a interface do PC, além disso, os consumidores veem os *tablets* como uma oportunidade para acesso rápido e fácil a Internet. As estimativas da ABI Research é de que 32 milhões de *netbooks* sejam entregues em 2011, contra 60 milhões de *tablets*. Os tablets vão ser vendidos sobre tudo nos mercados de países como a Europa Ocidental, os Estados Unidos, o Japão e a Coreia do Sul (MORAES, 2011). O preço desses produtos, no entanto, não ajuda a explicar o fenômeno de tendência, já que os *tablets* custam praticamente o dobro de um *netbook*. Outra explicação dada por Orr, é que aqueles indivíduos que muito evitaram os PCs por acharem ser muito complicado. (Infomoney, 2011)

¹² Mercado cinza: Refere-se a entrada de produtos eletrônicos ilegais no Brasil.

A empresa Intel vem se esforçando para criar *ultrabooks* mais baratos no mercado. A Intel está confortável com os preços do chip no momento e trabalha para reduzir custos de seus novos *laptops* ultrafino, conhecidos como *ultrabooks*, que considera vital para reanimar o segmento de computadores tradicionais diante do desafio dos *tablets*. A Intel quer os *ultrabooks* equipados com processadores Intel e parecidos com o MacBook Air, da Apple, devam responder por 40% do mercado de computadores pessoais até final de 2012. "É uma meta desafiadora e para que ela seja atingida é preciso que o preço caia," disse Navin Shenoy, vice-presidente de vendas e marketing da Intel na região Ásia-Pacífico, em entrevista à Reuters. Analistas afirmam que o preço dos *ultrabooks* precisa cair ao patamar de US\$ 699 (R\$ 1.223) que os *notebooks* mantêm no momento. Os *ultrabooks* estão protegidos contra a ameaça de uma escassez de componentes no setor em função das inundações tailandesas, que paralisaram metade da produção mundial de discos rígidos, porque os *ultrabooks* empregam drives SSD e não discos rígidos. A Intel projetou receita trimestral de 2011, superior às expectativas de Wall Street, afirmando que países em desenvolvimento como a China estão alimentando a expansão compensando o menor crescimento nos Estados Unidos e Europa (JIM *et al.*, 2011).

Embora todo esse empenho o iPad da Apple continuará dominando o mercado de computadores *tablets* nos próximos anos, mesmo com a plataforma Android do Google, afirmou a pesquisa de mercado Gartner, esperam que as vendas de tablets atinja 70 milhões de unidades este ano de 2011. A previsão é que atinja 108 milhões em 2012. A participação da Apple vai gradualmente declinar para 47% em 2015 e a fatia do Google vai crescer 20% para 30% no mesmo período. O sistema operacional Android, do Google, surpreendeu no mercado de celulares inteligentes e deve se tornar a principal plataforma do segmento este ano. A empresa também surge como a única solução viável para fabricantes de *tablets* que não possuem seus próprios sistemas operacionais. A Apple estimou vendas de 1 milhão de iPad2 no primeiro fim de semana de lançamento nos Estados Unidos, em comparação com a rival mais próxima da empresa em *hardware*, a Samsung, pode ter vendido número similar de *tablets* Galaxy nos últimos três meses. (VIRK *et al.*, 2011)

3 A NECESSIDADE DE IDENTIFICAR O PÚBLICO ALVO

Segundo Kotler, resumidamente devemos entender como identificar o público alvo para obter uma melhor comunicação com o consumidor a fim de orientar melhor o desenvolvimento da mensagem para tentar despertar as emoções positivas ou negativas que o motivem a compra. Segundo Kotler:

O processo deve começar tendo-se em mente um público-alvo bem definido: possíveis compradores dos produtos da empresa, usuários atuais, pessoas que decidem ou influenciam; indivíduos, grupos, públicos específicos ou o público em geral. O público-alvo exerce uma influência fundamental nas decisões do comunicador sobre o que, como, quando, onde e para quem dizer. (KOTLER 2000 p.572)

O relacionamento do consumidor com o produto é feito pela imagem e o conjunto de crenças, idéias e impressões que as pessoas estabelecem em relação ao um objeto e as suas atitudes e ações em relação a um objeto são bastante condicionadas pela imagem dele (KOTLER, 2000).

Kotler, (2000) define, de forma resumida que a segmentação de mercado é uma ação que identifica e classifica grupos distintos de consumidores que possam exigir produtos e/ ou serviço com compostos de marketing separados. Essas organizações não são passíveis de satisfazer todos os consumidores potenciais de um dado mercado, não pela mesma maneira abordada. As organizações segmentam seus mercados, a fim de desenvolver produtos segmentados para atender seus consumidores de forma eficaz.

Segundo Kotler (2000), os mercados diferenciam de várias formas, mas o composto de marketing é desenvolvido para tratar de grandes mercados, formado por consumidores com diferentes necessidades a razão do composto dirigido é que ele organiza o mercado para as organizações tornando mais fácil satisfazer seus desejos e suas necessidades, para que os produtos ofertados se aproximem de forma específica dos reais consumidores.

Pode se afirmar que os desejos e necessidades de um determinado produto estão correlacionados a sua relação de uso. O desejo é puxado pelo objeto, que imprime sua imagem em detrimento das idéias que uma pessoa atribui o senso de utilidade a ele, como segundo Kotler (2000):

“Imagem é o conjunto de crenças, idéias e impressões que uma pessoa tem em relação a um objeto. As atitudes e ações de uma pessoa em relação a um objeto são bastante condicionadas pela imagem dele.” (KOTLER 2000, p.572).

3.1 ANÁLISE DE MERCADO E CONJUTURA ECONOMICA DOS ELETRO ELETRONICOS

O Brasil vem se fortalecendo como uma das grandes economias do mundo. Isso abriu possibilidades com incentivos governamentais na redistribuição de renda para que uma classe pujante se desenvolvesse no Brasil: “A Nova Classe Média”. Essa classe média se ergueu nos últimos anos, especialmente pelos programas sociais do governo, pela facilidade de crédito e pelo aumento da renda (PORTELLA, 2011). O Brasil despertou atenção no cenário mundial, e isso elevou o moral da população que sedenta por auto-estima, viu-se com o poder de consumo nas mãos. E seu comportamento também mudou. Hoje a classe média é que mais consome serviços, embora o consumo de produtos também nunca tenha vendido tanto como agora (SOUZA, 2011). O impacto foi tão grande que até jornais de prestígio internacional se deram ao luxo de comentar sobre o Brasil como o mais “sexy” dos Bric (CRESPO, 2011). Isso jamais aconteceria alguns anos atrás, quando éramos devedores do Fundo Monetário Internacional, situação no qual a Europa e Estados Unidos estão se encaminhando atualmente. A vida do brasileiro médio mudou, com mais emprego e renda está consumindo como os países desenvolvidos alguns anos atrás. De fato o consumo no Brasil é parcialmente alinhado ao estilo de vida americano, e estamos consumindo mais alimentos, em especial alimentos prontos, já que com uma vida incessante e uma rotina lotada de compromissos, o tempo tornou um item escasso (SUPERMERCADO MODERNO, 2011). O trabalho doméstico hoje também é mais uniforme, pois com ascensão econômica fez com que muitas empregadas domésticas mudassem de posto, deixando as famílias de classe média, sozinhas para realização dos afazeres domésticos (MOURA, 2011). O homem está mais emancipado para exercer atividades cotidianas do lar, sem provocar constrangimentos do seu papel na sociedade (BARKI, 2011). As mulheres assumiram o mercado de trabalho e hoje a maior parcela da classe média é composta por elas, onde o consumo está mais atrelado à estética, saúde e serviços terceirizados e entretenimento (ALASSE, 2011). Esse novo consumidor é preocupado com o meio ambiente, mas também está mais preocupado em satisfazer o seu próprio ego. A classe média passou a consumir mais, e um pouco de tudo, não se limitando

apenas algumas categorias, querendo mostrar o seu status social, mas rejeita idéia de comparação de classes, tanto por inferioridade quanto superioridade (SARAIVA, 2011).

O consumo de eletroeletrônicos nos mercados emergentes vem puxado pela estagnação econômica dos Estados Unidos e União Europeia e Japão (Infomoney, 2011). Esse consumo exacerbado pelos mercados emergentes vem justamente da facilidade de crédito, e estabilidade econômica de suas economias. Os consumidores fazem suas compras com base no prazer e experiência, e por esse motivo que estão cada vez mais interessados em tecnologias mais novas e inovadoras porque querem ampliar sua percepção de sensações (TERRA, 2010).

No Brasil a venda de eletrodomésticos vem sendo acrescida pelos itens de linha branca que tiveram incentivos fiscais do governo para conter a crise internacional financeira, são considerados eletrodomésticos de necessidade básica, já que envolvem produtos para refrigeração e aquecimento de alimentos. O que mais chama atenção em particular, é a busca do consumidor médio por tecnologias mais novas e inovadoras. (BBC Brasil, 2011). Esse perfil condiz com a realidade contemporânea onde tudo muda constantemente e exigem cada vez mais das pessoas conhecimentos e habilidades específicas. A classe média está muito atrelada a modismos, seja ele por status social ou pela inserção de aceitação em grupo, também busca nos produtos a facilidade e o prazer que as novas tecnologias proporcionam (BRAUN, 2011). Esse ávido consumo por tecnologia é tendenciado por jovens que nunca viveram em seus países projeções econômicas tão favoráveis. Os jovens são mais suscetíveis e fáceis em aceitar novos tipos de tecnologia e modismos decorrentes da cultura popular mundial (JOVANELLI, 2011).

Visto resumidamente toda a conjuntura econômica, social e tecnológica, pode-se afirmar que o consumidor Classe Média é um cidadão bem informado busca conveniência e praticidade, sendo que qualidade e a perfeição são atributos intrínsecos a qualquer produto ou serviço. Para o consumidor todo o produto ou serviço tem que oferecer um benefício a mais que o satisfaça além da funcionalidade para que ele demande um produto ou serviço. Em relação aos serviços é evidente que os alimentos ganharam destaque de consumo, especialmente pelos produtos prontos, ou pré-preparados porque o consumidor busca por mais comodidade, além de satisfazer seu prazer (SUPERMERCADO MODERNO, 2011. As mulheres 59% consideram a cozinha sendo a parte mais importante da casa (ALASSE, 2011), devido esta circunstancia é que as linhas de eletrodomésticos estão sendo mais valorizadas como parte integrante de decoração do ambiente, além de produtos mais requintados ao estilo *gourmet*. Outros produtos vêm para ampliar a sensação e as experiências aos consumidores. Já os produtos como os de linha branca estão muito competitivos no mercado mundial em especial no mercado brasileiro porque grandes empresas asiáticas tornarão o mercado ainda mais disputado tendenciando queda dos

preços à médio prazo (SOBRAL, 2011). As portabilidades dos produtos são mais evidentes não somente nos produtos de informática e eletroeletrônicos, mas também com eletrodomésticos. Portabilidade é o item mais buscado pelos consumidores médios em eletrônicos, pois amplia a sua capacidade de uso e experiência. Para linha de eletroeletrônicos a grande demanda é conseguir atrelar produtos eletrodomésticos com serviços, correlacionando linha de produtos alimentícios prontos ou pré-preparados (BOUÇAS, 2011).

Já os produtos eletroeletrônicos, estão sendo demandados pelos dispositivos *tablets*, justamente pela portabilidade do produto e pelo acesso rápido e fácil a Internet. As novas tecnologias que antes eram inacessíveis ao grande público algum tempo atrás como as interfaces *touchscreen*, estão agora disponíveis no mercado ao acessíveis a de todos. A tendência puxada pelos televisores *flat* fez com que a maioria dos eletrônicos assumisse a forma plana, fina e delgada. Assim, essa tendência se confirmou com os computadores ultrafinos e despertou mais interesse e desejo do consumidor por produtos menores, mais leves e com maior desempenho (Infomoney, 2011). As oportunidades de mercado ultimamente estão ligadas diretamente aos *tablets* tornando-se uma nova demanda de produtos, a empresa *Logitech* já oferece alguns acessórios para *tablets*, dentre eles estão *mouse*, *joystick* e teclado para *tablets* (CONVERT, 2011). Com as tendências se confirmando é certo que acessórios portáteis para *tablets* terão um mercado promissor. A possibilidade de atrelar *tablets*, com impressoras portáteis fará com que o consumidor identifique benefícios de obter os dois produtos ao mesmo tempo com a facilidade e comodidade de tê-los perto sempre a disposição. Identificando também que o consumidor está ligado a questões ambientais propor novas soluções de impressão que minimizem os impactos ambientais, e que o consumidor se sinta corresponsável em ajudar e ao meio ambiente. As possibilidades identificadas são infinitas ainda mais com o grande número de variantes apresentadas podem abrir novas possibilidades de oportunidades de mercado (VIRK *et al.*, 2011).

3.1.1 oportunidades de mercado

Foram geradas algumas oportunidades de mercado identificada dentro da análise macro e micro do setor de eletroeletrônicos, dentre elas estava a proposta de pipoqueira elétrica em capsula em multi-sabores trazendo a experiência e sensoriedade a degustação. Outra proposta criada foi a impressora portátil para *tablets*, com objetivos de criar praticidade e conveniência e a necessidade de utilização de serviço de impressão móvel sob demanda. A proposta mais promissora foi desenvolvida a partir da necessidade de preparo de alimentos por conveniência e sua simplificação de uso bem como a necessidade de informação mais intuitiva e direcionada ao público almejado

4. Proposta: Forno micro-ondas versátil multimídia

O forno micro-ondas tem como finalidade aquecer e auxiliar no preparo de alimentos facilitando a vida dos consumidores através de sua rapidez, praticidade e comodidade na preparação de pratos, pré-preparados ou elaborados (BARKI, 2011). A proposta de produto é criar um forno micro-ondas versátil que se integre em vários ambientes, embora se torne o produto principal de destaque na cozinha, integrando aspetos visuais que se comunicam com outros objetos existentes na casa (decoração, forma), e que proporcione um novo tipo de experiência através de tecnologias atuais já existentes propiciando ao consumidor uma nova forma de comunicação e entretenimento com a finalidade de promover maior interação com o produto (mídia) e integração social ¹³ em seu ambiente. O produto proporcionará ao consumidor uma nova experiência de informação transmitindo valores e atributos percebidos por esse público, promovendo como valor a conscientização de consumo responsável ¹⁴

¹³ O conceito de integração social tem sido usado na medida em que um indivíduo se sente como membro de um grupo social por partilhar as suas normas, valores, crenças, ou refere-se a instituições específicas que coordenam a atividade de subsistemas da sociedade e promovem a sua complementaridade. A palavra integração é muitas vezes utilizada como sinónimo de coesão, unidade, equilíbrio, ajustamento a harmonia. Mas não é sinónimo de homogeneidade na sociedade e na cultura, já que a diferenciação é uma qualidade essencial das relações sociais. A integração social não apegas as diferenças; antes as coordena e orienta. A relatividade e a mutabilidade do sistema social e cultural levam a que a integração seja um processo sempre em curso e a que mesmo o seu produto nunca esteja acabado. Quanto ao modo como a integração social se efetua e se mantém, grande parte dos sociólogos tem estado de acordo quanto aos seguintes fatores: consenso acerca de um corpo de valores (o que não implica acordo total acerca do modo como esses valores se refletem em normas concretas); cooperação voluntária e associação em funções (o que inclui a interdependência na divisão do trabalho); participação múltipla dos indivíduos em diferentes grupos.

¹⁴ Consumo consciente ou responsável é ter em mente os impactos provocados pelo consumo. O consumidor pode, por meio de suas escolhas, maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos dos seus atos de consumo.

contribuindo para melhorar sua qualidade de vida¹⁵ através do atributo da saudabilidade. Os fornos micro-ondas atuais tornaram-se robustos demais em relação sua interface (funcionalidade) não trazendo benefícios diretos desejados pelo consumidor devido suas funções complexas que não contribuem significativamente na sua relação de uso, gerando traumas ao usuário e conseqüentemente tornando os produtos estressantes demais para seus usuários. “Precisamos deixar um espaço para a monotonia e o tédio afinal de contas somos induzidos e seduzidos a trocar o tédio por uma carga de estímulos, ao ponto que a demanda excede nossa capacidade de atendê-las”. (adaptado) Genevieve Bell, diretora dos laboratórios de investigação de antropologia da Intel (BELL, 2011). Outro aspecto dos fornos micro-ondas atuais são estáticos e não interagem e contribuem de forma significativa (signos) e natural para proporcionar interações humanas mais amigáveis dentro do seu ambiente. A característica do produto é ser um produto de forma mais intuitiva para o usuário, tornando-o parte integrante da decoração da casa, especialmente a cozinha onde ocorrerá seu uso maior parte do tempo de uso (ALESSI, 2011). O produto demandará novos tipos de serviços e mídias para alimentos pré-preparados para micro-ondas gerando novos negócios no setor alimentício, entretenimento, publicidade, e *marketing*.

O público-alvo identificado são jovens adolescentes, jovens *singles* e jovens casais da classe média brasileira na faixa de 16 a 35 anos que primam por produtos tecnológicos, pela qualidade de vida e que promovam a interação social, embora o produto tenha como público secundário idosos, chamados pelo *marketing* de ‘*celebrators*’ pelo perfil de estar consumindo mais lazer, moda, alimentação saudável. O público escolhido é suscetível por consumir novidades e demandarem novos produtos, pois com aumento de renda da classe média, a facilidade de crédito, e aumento da expectativa e qualidade de vida buscam

¹⁵ A qualidade de vida: Entende-se por melhores condições de existência, com variáveis nas diferentes culturas e nos diversos meios sociais. A qualidade de vida é de nível de idêntico alcance para todos os tempos e para os diferentes estratos sociais. Também não existem sempre as mesmas ameaças ao ecossistema humano. A Humanidade, no seu desenvolvimento, vai adquirindo a consciência do que seja mais adequado e condigno para o Homem. A felicidade, realidade essencialmente subjetiva, tem a ver com a melhoria das condições de vida, entendidas na sua perspectiva material, de abundância de bens, na ótica cultural, de elevação do espírito e de fruição do mundo dos valores. Ela não é compatível com a exclusão social, pois somente terá sentido falar de qualidade de vida a partir de certo limiar de existência a favor da qualidade ou da erradicação da exclusão social e suas diversas formas de desvio social além de níveis de posse, em harmonia com os seus projetos existenciais concretos. A dimensão da qualidade de vida abrange o relacionamento, pois o Homem é um ser essencialmente social, integrando também a vivência em local aprazível, serviços capazes nos domínios da saúde, educação, habitação e equipamentos de lazer diversos, bem como consumos culturais, envolvendo uma relação equilibrada com a Natureza e um espaço habitado saudável em um ecossistema complexo, cujo equilíbrio deve respeitar, se quiser sobreviver. A ecologia é tomada de consciência, por parte do Homem, da escassez dos recursos, da precariedade da sua existência e da afirmação de valores. Poderá dizer-se que concorre para uma melhor qualidade de vida tudo o que promove a realização das pessoas num sistema vasto de relações sociais e em perfeita harmonia com a Natureza. Este conceito tem servido, nomeadamente, para denunciar a poluição e a degradação do ambiente, bem como a pobreza ou o isolamento das civilizações. Todos estes aspetos qualitativos da vida deveriam em tese fazer parte do desenvolvimento econômico e da mudança social.

elementos que proporcionam novos tipos de experiência e saudabilidade (FACCHINI, 2011). O público, segundo definições de *marketing* podem ser caracterizados pelo perfil de valorização de consumo, o público mais adequado a consumir a proposta de produto são chamado de: egonômia e encasulamento (DAY, 2010). O perfil do público egonômico é caracterizado pela valorização de diferenciação através de posses, ou seja, pelo desejo de desenvolver-se individualmente para se destacarem dos outros indivíduos através de posses e experiências entre produtos e/ ou serviços. Ou através de um tipo de personalização que o produto/ ou serviço também possa oferecer. Já o encasulado é definido um público que é caracterizado a ficar por impulso dentro de casa, pela comodidade, maior conforto, maior segurança, e também por transformarem seus lares, em verdadeiros ambientes projetados, consumindo mais produtos para decoração, entretenimento, segurança, conforto, além de comodidade e experiências como produtos/ e ou serviços ofertados para dentro do lar (POPCORN, 2010).

Os principais atributos reais ou percebidos pelo consumidor em relação a este tipo de produto estão caracterizados principalmente pela sua versatilidade, já que a proposta é integrar ambientes da casa com relação à forma de consumo de produtos alimentícios, também proporcionará ao consumidor maior disposição de informações que propiciem melhor qualidade e expectativa de vida, além de comunicação e entretenimento, e uma nova conveniência de consumo mais consciente, ampliando sua experiência de uso e aumento da percepção sensorial propiciando uma nova experiência com cada tipo de alimento durante seu uso cotidiano com o produto. Além de ser um agente de integração social, através do consumo de alimentos, e um item de diferenciação pela mídia que suas informações contidas são apresentadas.

4 ESCOPO DO PROJETO

O projeto a ser desenvolvido será o forno-micro-ondas versátil multimídia para jovens situados na faixa etária entre 16 a 29 anos e adultos de 30 a 35 anos de ambos os sexos tendo como visibilidade a utilização secundária de idosos compreendido na faixa de 60 a 85 anos de idade. Embora esse fator não seja determinante durante o projeto atender um segundo público, a execução do mesmo tentará respeitar alguns princípios e parâmetros para um design universal. Entretanto estão previstos estudo de medidas antropométricas do usuário e suas limitações físicas, bem como a acessibilidade além de aspectos de segurança, aspectos cognitivos, propiciando ao usuário maior facilidade no uso e maior interação com as informações.

Neste projeto estará incluso mesmo que ainda de forma preliminar os estudos de espaços e ambientes, bem como estudos de interface, logística, além de sugestões de estratégia para inserção do produto no mercado e relacionamento pós-vendas. As estratégias de mídias, publicidade, *marketing*, entretenimento e desenvolvimento de embalagens, pois são aspectos que estão relacionados diretamente com o produto e o público alvo. O produto não tem como objetivo criar um novo padrão de mercado no setor de eletrodomésticos, nem mesmo a pretensão de inserir-se como produto para oferta de linha de serviços ou criar ou difundir ideologias de conceitos comportamentais para suporte de novas mídias; apenas uma sugestão de novas possibilidades de mídia de relacionamento entre usuário/consumidor e fabricante/industrial tanto no setor alimentício quanto ao fabricante do produto inserindo informações de forma simples objetiva e transparente.

O produto será desenvolvido com tecnologias já existentes, cujas tecnologias promissoras já foram difundidas pelos meios de comunicação, sendo que sua viabilização não se trata de um *concept*, e sim um produto com plena capacidade de entrar em produção e operação em escala industrial de imediato.

A proposta escolhida dentre as propostas de oportunidades apresentadas leva em consideração como a melhor proposta que atende os atributos e aspectos correlacionados ao público alvo, criando uma nova forma de relacionamento e interação com o produto através de tecnologias difundidas ou ainda pouco exploradas, utilizando-as como suporte para novos tipos de experiência.

4.1 CONCEITO

O forno micro-ondas versátil multimídia é um forno tradicional com interface *touchscreen*, que tem por finalidade fazer o reconhecimento de etiquetas de Realidade Aumentada (RA) e/ ou *Quick Response* (QR) ¹⁶ oferecendo informações variadas do produto alimentício ao consumidor como: informações nutricionais, informações ingredientes, validade, fabricação, descarte do produto, receitas, sugestões de produtos, origem do produto, tempo estimado de aquecimento do produto, peso, volume, além de servir de suporte para propagandas, merchandising, jogos animados, e outros recursos publicitários para comunicar de forma mais direta, personalizada e diferenciada com o consumidor.

O produto se destinará a jovens solteiros e jovens casais na faixa de 16 a 29 anos e casais adultos de 30 a 35 anos de idade que primam por produtos contemporâneos e buscam novos tipos de tecnologia e novos tipos de experiência e consideram a informação como ponto relevante para manter seu bem-estar e qualidade de vida. São mais suscetíveis por novidades tecnológicas devido ao avanço da informação e tecnologia que tornou tudo mais acessível, prático, rápido, cômodo e em certas circunstâncias mais econômico.

O benefício do produto é que o consumidor não precisará mais dispor de tanto conhecimento e informação para poder operar e consumir os produtos, uma vez que estas informações já estarão disponíveis ao alcance do consumidor sem precisar busca-las em outras fontes externas. As principais informações presentes para o consumidor poderá oferecer uma melhor qualidade de vida, ajudando a manter níveis nutricionais adequados, além de promover a conscientização do uso e descarte de embalagens de forma não invasiva. Tornando mais atraente a informação, como formas lúdicas, jogos, vídeos, e outros suportes de mídias que podem ser criadas pelo marketing dos produtos alimentícios. Além das informações apresentadas ao consumidor isso reduzirá também o trauma do usuário ao comprar um produto alimentício desconhecido pelo público, pois o produto já irá configurar nas recomendações necessárias automaticamente, sem a necessidade de perder tempo lendo instruções de uso, podendo o usuário configurar suas preferências futuramente. Outro benefício é obter funções adicionais como: horário e calendário, além de anotações de recados diretamente no ecrã facilitando assim o cotidiano do consumidor com informações básicas, mas consideradas essenciais. Portanto o forno micro-ondas é um mini centro de informação e entretenimento em um período ocioso durante o processo de uso.

“As pessoas não sabem o que querem, até mostrarmos a ela.” (Steve Jobs)

¹⁶ Tradução livre: Resposta rápida

4.2 CRONOGRAMA DO PROJETO

As etapas de desenvolvimento deste projeto estão compreendidas nas principais definições descritas para a construção e viabilização do produto conforme a Tabela 29.

Tabela 2 – Cronograma do Projeto

AÇÃO	DESCRIÇÃO	INÍCIO	TÉRMINO
CONCEITO			
A	CONCEITO INVESTIGAÇÃO	25/08/2011	01/09/2011
B	PESQUISA	02/09/2011	24/11/2011
C	OPORTUNIDADE DE MERCADO	25/11/2011	01/12/2011
D	APRESENTAÇÃO DO CONOGRAMA IMPRESSO	05/03/2012	05/03/2012
E	DEFINIÇÃO DO CONCEITO DO PRODUTO FINALIZADO	05/03/2012	05/03/2012
BRIEFING			
F	Histórico do produto + Linha do Tempo	03/03/2012	19/03/2012
G	Visão de futuro do produto - Imagens	03/03/2012	19/03/2012
H	Análise de mercado	03/03/2012	19/03/2012
I	Concorrentes Diretos e Indiretos	03/03/2012	19/03/2012
J	Análise semântica dos concorrentes	03/03/2012	19/03/2012
K	Tendências de Mercado	03/03/2012	19/03/2012
L	Painel Semantico das Empresas Lançadoras de Tendências	03/03/2012	19/03/2012
M	Descrição do Público-Alvo e painel semântico do Público	03/03/2012	19/03/2012
ESPECIFICAÇÕES			
N	Legislação	17/03/2012	02/04/2012
O	Tecnologias de função - Processos de Fabricação	17/03/2012	02/04/2012
P	Tecnologias de Tendência e Tecnologia dos Materiais	17/03/2012	02/04/2012
R	Embalagem e canais de distribuição	17/03/2012	02/04/2012
FORMA E SIGNOS			
S	Gestalt	17/03/2012	02/04/2012
T	Semiótica e Colorimetria	17/03/2012	02/04/2012
GERAÇÃO			
U	Construção de alternativas - Brainstorm - sketches e roughs	17/03/2012	02/04/2012
V	Escolha das Alternativas	17/03/2012	02/04/2012
W	Proposta Final	17/03/2012	02/04/2012
ERGONOMIA			
X	Relatório de ergonomia (ANEXO)	06/02/2012	30/04/2012
Y	Análise Semantica + Biotipos Humanos + Ambiente + Usabilidade	01/04/2012	16/04/2012
Z	Requisitos ergonômicos	01/04/2012	16/04/2012
MOCK-UP			
AA	Mock-up inicial	17/04/2012	07/05/2012
AB	Mock-up de alterações e/ ou modificações e desenho de oficina	06/05/2012	07/05/2012
AC	Apresentação do Mock-up	07/05/2012	07/05/2012
MEIO AMBIENTE			
AD	Recursos naturais	28/04/2012	14/05/2012
AE	Ciclo de Vida do Produto	28/04/2012	15/05/2012

MODELAGEM DIGITAL			
AF	Modelagem digital	07/05/2012	28/05/2012
AG	Desenho técnico	07/05/2012	28/05/2012
PROTOTIPAGEM			
AH	Execução do protótipo	07/05/2012	08/06/2012
AI	Execução do protótipo acabamento	09/06/2012	10/06/2012
AJ	Pré-entrega da documentação	04/06/2012	04/06/2012
AK	APRESENTAÇÃO PÚBLICA - Ajustes	05/06/2012	13/06/2012
AL	APRESENTAÇÃO DE PROTÓTIPOS E OU MODELO	18/06/2012	18/06/2012
AM	FINAL - RETOMADA/ COMPLEMENTO DE PROJETO	19/06/2012	25/06/2012

Cronograma de Atividades

Autor: BURDA, Roger José Mafra.

4.3 TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS E FUTURAS

Estamos cercados por tecnologia e elas avançam rapidamente, e já não ficamos espantados mais com a velocidade com que as coisas acontecem. As mudanças são tão constantes que deixamos de ver com olhos de quem nunca os viu (JUNIOR, 2010). Não sabemos o que acontecerá no futuro, mas futuristas tentam o vislumbrar como poderá ser, projetando tendências com base em parâmetros atuais. As novas tecnologias são apenas uma evolução do que já existe, investigando uma próxima geração de produtos a fim de agradar e gerar um público maior, através de novas necessidades e oportunidades de mercado, conforme a Imagem 29 demonstrando alguns dados deste tipo de revolução que vem acontecendo de forma célere (JUNIOR, 2010).

Segundo Kevin Kelley, diretor e fundador da revista de tecnologia americana Wired, e estudioso de cultura digital, faz comparações entre a *web* como um sistema nervoso central. Fala do futuro da internet como algo que surgiu de forma inimaginável e em apenas 5000 dias de vida provocou uma transformação profunda não só na economia, mas na vida das pessoas e na forma de negócios. Se o mundo atual fosse descrito há 10 anos atrás, elas diriam que isso seria um modelo econômico insustentável, sua conclusão é que se pararmos para pensar no futuro, não conseguiremos imaginar coisas novas e criaremos uma potencialização de atribuições que já existem, veja pelas previsões de como seria o mundo hoje, todas elas foram totalmente errôneas e nenhuma chegou perto do que estamos vivendo hoje. Portanto se em 5000 dias foram criadas tantas coisas inimagináveis, como será os próximos 5000 dias da *web*? (KEVIN, 2008)

Evolução da Tecnologia

2010

7 bilhões de habitantes.

35 bilhões de dispositivos eletrônicos estão conectados à internet.¹

Existem 5 bilhões de celulares, cerca de 0,71 por habitante.¹⁰



Hoje, nós sabemos **5%** do que saberemos em 50 anos.
Ou seja, em 50 anos, **95%** do que nós saberemos terá sido descoberto nos últimos 50 anos.¹

2011

A quantidade de informação na internet dobrará a cada **11** horas.¹

4 em cada 5 celulares terão GPS.²



2015

O tráfego online via wireless quadruplicará, chegando aos 400 petabytes/mês. Hoje, o tráfego total é de aproximadamente 9 exabytes/mês.³

O Google vai indexar cerca de 775 bilhões de páginas.¹

Qualquer superfície poderá ser usada como tela.¹

Um em cada quatro computadores vendidos será um tablet.⁶

Internet banda larga irá alcançar 75% da América Latina.⁵



O compartilhamento de filmes e arquivos via P2P ultrapassará os 100 exabytes, ou seja, 5 milhões de Bibliotecas do Congresso Norte-Americano.⁴



A quantidade de informação criada será equivalente a 92,5 milhões de Bibliotecas do Congresso Norte-Americano, uma das maiores do mundo.⁴

2020

2020

O primeiro computador quântico estará disponível para venda.¹

Haverá mais dispositivos eletrônicos do que pessoas online.¹

A transmissão de dados aumentará 44 vezes.⁷

A velocidade da banda larga doméstica será 20 vezes superior à de hoje.¹



2030

Um disco rígido comprado por US\$100 armazenará

11 petabytes,

o equivalente a mais de

600 anos de vídeo em qualidade de DVD tocando sem parar,

24 horas por dia, 7 dias por semana.¹



A velocidade do processamento dos computadores será a mesma do cérebro humano.⁹

A velocidade da conexão à internet em sua casa poderá chegar aos 100Gbps.⁸

Fontes:

1. Cisco IBSG, 2009

2. iSuppli, 2010

3. Julius Genachowsk, presidente da FCC

4. Human Productivity Lab

5. AHCIET

6. Forrester, 2010

7. IDC, 2010

8. Analysys Mason

9. Ray Kurzweil, 2008

10. International Telecommunication Union, 2010

Imagem 1 – Evolução da tecnologia

Fonte: Tecmundo

As tecnologias promissoras estão saindo dos laboratórios, direto para as mãos dos consumidores. Os *tablets*, por exemplo, até pouco tempo eram apenas um conceito sem função e público definido; hoje avançam sobre os PC's e se tornaram tendência popularizando as pranchetas virtuais, eles criando uma geração de produtos cada vez mais leves e mais finos. A diminuição de espessura e peso não são as únicas apostas, as telas flexíveis de AMOLED ou OLED são as mais novas tecnologias promissoras; a empresa sul-coreana Samsung trabalha no desenvolvimento desta nova tecnologia conforme a Imagem 30 (JUNIOR, 2010). Eles prometem lançar a tecnologia já em 2012. O Samsung Galaxy Skin (Imagem 3) poderá ser um dos primeiros dispositivos móveis comerciais a utilizar a nova tecnologia, contudo é imprevisível o formato ao certo como esses dispositivos terão (CAMPI, 2011).



Imagem 2 – Telas Flexíveis
Fonte: Samsung



Imagem 3 – Celular Galaxy Skin
Fonte: Abril

Outra tendência antiga que se consolidará em 2015 é a versatilidade das telas *touchscreen*, segundo a Gartner empresa especializada em consultoria e estudos de tecnologia da informação, as aplicações ainda são bastante limitadas, mas alavancarão outros tipos e aplicações como reconhecimento por voz, gestual, sendo desta forma deixando os produtos cada vez mais acessíveis, a Cisco, por exemplo, prevê transformação em todas as superfícies que permitirão estarem informadas de todas as novidades (JUNIOR, 2010). A Samsung já desenvolveu um protótipo em 2011 uma tela comercial translúcida de AMOLED que produzem energia da luz do ambiente e consomem muita pouca energia, são finas e geram informações permitindo que objetos sejam visíveis por detrás da tela podendo ser utilizada em inúmeras aplicações. (BOGDAN, 2011). A empresa sul-coreana afirmou que a tecnologia poderá ser utilizada comercialmente já em 2012 em um de seus produtos, o que importa não é tecnologia em si, mas a forma de interação com

conteúdos, combinando em um único produto telas flexíveis com realidade aumentada conforme as Imagens 4 e 5 (GARRET, 2011).



Imagem 4 – Telas Translúcidas
Fonte: Inhabitat



Imagem 5 – Telas de Realidade Aumentada
Fonte: Portaltech

A Realidade Aumentada é outra tecnologia promissora que já está presente em nosso cotidiano e se tornará mais ampliada, a tecnologia revolucionará a maneira que o ser humano interage com as máquinas, permitindo misturar o mundo real com o virtual como no filme Matrix: 2003. Os novos produtos serão explorados tendo inúmeras aplicações, como medicina, engenharia, design, arquitetura, publicidade, entretenimento, ciência política, entre outros (HAUTSCH, 2009). A Imagem 6 é um exemplo da aplicação desta tecnologia.



Imagem 6 – Aplicação de Realidade Aumentada
Fonte: Brainstorm 9

A vida se tornar mais conectada e mesclada com a vida virtual, segundo a Gartner, os dispositivos móveis permitirão as pessoas permanecerem por muito mais tempo no ambiente virtual que resultará na migração de tarefas básicas do cotidiano para o mundo virtual intensificando transações comerciais e bancárias, além de serviços digitais, pois as pessoas estarão num mundo mais conectado, com maior processamento, com maior cobertura de redes e facilidades de conexão. (JUNIOR, 2010). Isso implicará numa revolução não só no modelo econômico como também implicará na forma do relacionamento e interação humana.

Já o laboratório de pesquisa da Força Aérea Americana (*Air Force Research Laboratory*) desenvolveu o oxinitreto de alumínio um metal transparente para substituir as multi-camadas de vidro em blindagem de veículos, o material já é empregado em veículos de combate, esse material é um composto cerâmico de elevada resistência a compressão e durabilidade e resistentes a risco, o AlonTM oferece proteção com maior desempenho e peso. (LUNDIN, 2005).

5 MERCADO DE MICRO-ONDAS

5.1 HISTÓRIA

A invenção do magnetron dispositivo que gera micro-ondas eletromagnéticas foi uma criação do físico americano Albert Wallace Hull em 1939, desenvolvido para fins militares. Já o forno micro-ondas para cozinhar e aquecer alimentos foi uma descoberta feita por acaso por Percy Lebaron Spence que trabalhava na empresa Raytheon onde fabricava os magnetrons para aparelhos de radar que serviam ao Exército Americano. Um dia, não se sabe ao certo como aconteceu Spence estava trabalhando num com um dos radares ativo quando observou que um copo de leite que estava próximo ou uma barra de chocolate em seu bolso aquecia quando ficava perto do micro-ondas.

Observando a reação logo vislumbrou a possibilidade para utilização de fins culinários e realizou a experiência de cozimento e já meados de 1946 ou início de 1947 construindo o primeiro forno micro-ondas (Imagem 7), o primeiro experimento foi aquecendo pipoca, e logo depois um ovo que cozinhou por dentro e explodiu devido a pressão segundo suas conclusões; patenteou seu invento com o nome comercial de Radar Ranger, mas somente a versão comercial do produto chamado de micro-ondas foi apresentada em 1952 sendo um sucesso de vendas.



Imagem 7 – Micro-ondas Joskilou
Fonte: Danthemantrivia

O aparelho Radar Ranger tinha 1,70m de altura e pesava 340 kg. Era arrefecido com água e produzia cerca de 3000 watts três vezes mais que a quantidade que os fornos atuais utilizam. A quantidade de fios e componentes dificultavam o conserto do micro-ondas e deixava um pequeno espaço para o forno propriamente dito. Por ser um produto robusto e caro ficou restrito principalmente para bares e restaurantes e empresas que vendiam refeições prontas. Sem apelo comercial devido principalmente pelo seu aspecto de artefato bélico, as primeiras remessas ficaram encalhadas nas lojas. (MELLO, 1988)

Só a partir de 1953 o forno micro-ondas começou a fazer sucesso. Outras empresas entraram no negócio e o equipamento começou a perder tamanho e começou a parecer verdadeiramente um eletrodoméstico, com design e tamanho adequados com uma cozinha normal.

Na década de 80 o micro-ondas finalmente se populariza se tornando um aparelho indispensável na vida moderna e se tornando mais um símbolo da cultura americana.

5.2 VISÃO DE FUTURO

“Uma visão sem ação não passa de um sonho. Ação sem visão é só um passatempo. Mas uma visão com ação pode mudar o mundo”. (Joel Baker)

O futuro é um lugar onde nós estamos construindo e dependerá do que criamos no presente. A melhor maneira de prever o futuro é cria-lo. Estas são algumas projeções de visão de futuro que se espera dos novos produtos conforme Imagem 8.



Imagem 8 – Visão de Futuro Micro-ondas
Adaptado: BURDA, Roger José Mafra

5.3 ANÁLISE DE MERCADO

O mercado nacional de eletrodomésticos vem sofrendo com a desindustrialização e com a valorização do real frente ao dólar, exigindo medidas do governo brasileiro para manter aquecida a economia interna prorrogando a redução do IPI sobre os produtos de linha branca que vem sofrendo forte concorrência do mercado internacional (D'MORIM, 2012). A redução surtiu efeitos, houve aumento de 22,63% na média, entre o período de dezembro e fevereiro, na comparação com o mesmo período de 2011. Os produtos que ficaram menores com a redução do IPI são: geladeira; fogão; lavadora e tanquinho, agradando ao comércio varejista. Entretanto os micro-ondas sofreram uma redução menos acentuada, devido o produto ser considerado um produto relativamente acessível à maioria da população urbana (D'MORIM, 2012). Os eletrodomésticos é o primeiro seguimento a se beneficiar de uma recuperação econômica, devido ao aumento do poder aquisitivo e poder de compra (ABINEE, 2012).

Essa competição acirrada no mercado nacional entre os produtos de linha branca deve-se especialmente por conta das empresas asiáticas como LG, Samsung e Panasonic que vem disputando o mercado e já pretendendo angariar uma fatia considerável do mercado brasileiro. O mercado brasileiro ainda é liderado por produtos da Whirlpool, detentora das marcas: Brastemp, Consul, KitchenAid, e pela empresa sueca Electrolux (MELO 2011). A empresa sul-coreana Samsung já apresentou seu portfólio de produtos para 2012, focados especialmente na conectividade. Entre as novidades apresentadas, o destaque para a linha branca é o acesso à internet via *wi-fi* os produtos ainda não tem valores definidos. (SALVES, 2012). Outra pretensão da empresa é chegar ao *top 10* das marcas no Brasil e ser a maior no mercado latino, onde no Brasil já é o seu 4º maior mercado consumidor, atrás apenas de Estados Unidos, China e França. A estratégia da companhia fortalece a premissa de oferecer produtos com mais valor, mas com preços competitivos, além de diversificação com modelos *premium* e modelos voltados a classe C e D. (SALVES, 2012).

O mercado brasileiro existe uma grande variedade de produtos e por isso o Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) decidiu criar novas regras de segurança e eficiência energética para a fabricação dos fornos micro-ondas com objetivo de prevenir acidentes. Os fornos micro-ondas também serão incluídos dentro do programa de brasileiro de etiquetagem (PBE) que medem o consumo elétrico de produtos eletrodomésticos de linha branca como: geladeira, refrigeradores, fogões e ar-condicionado. (FURLAN, 2012). Serão avaliados os seguintes quesitos de segurança como limite de temperatura máxima do aparelho e do ambiente, simulações de uso para avaliar se desgastes comprometem a

segurança e possibilidade de acesso às partes perigosas, além de risco de incêndios e proteção com choque elétrico e mau funcionamento mecânicos. As medidas cabíveis serão acrescentadas a regulamentação já existente. (FURLAN, 2012).

Existem no mercado brasileiro mais de 400 modelos de fornos micro-ondas, embora 70 modelos vendidos representem 80% de todos os aparelhos vendidos no país, liderados pelas marcas: Consul, Brastemp, e Electrolux, conforme apresentados na Tabela 9. Esta análise tem como objetivo identificar características de relação de preço entre os principais produtos concorrentes e/ou similares existentes no mercado (2012) consolidando a viabilização do produto final e sua inserção de faixa de preço. A pesquisa fundamenta-se estritamente em dados fornecidos pelo mercado e revendedores, eximindo-a de qualquer dado dúbio, ou inconsistente.

5.3.1 Análise dos concorrentes:

Segundo Kotler (2000) as empresas concorrentes são aquelas que atendem às mesmas necessidades dos clientes. Uma vez que a empresa tenha identificado seus concorrentes, ela deve conhecer suas características, seus objetivos, suas estratégias, a análise SWOT¹⁷ e seus padrões de reação. Uma das condições básicas para um bom posicionamento efetivo em qualquer mercado é o monitoramento das estratégias das empresas concorrentes, pois as empresas dispostas a liderar determinado mercado alteram com certa frequência suas estratégias. “As empresas ruins ignoram seus concorrentes, as medianas os copiam e as vencedoras os lideram” (KOTLER 2000, p. 239). Ainda segundo Kotler (2000) o posicionamento é um ato de desenvolver a imagem e a oferta da organização para ocupar um lugar de destaque na mente do consumidor-alvo, reconhecendo que a estratégia de posicionamento pode provocar mudanças de nome, preços e embalagem do produto com o propósito de manter um posicionamento sustentado no real de forma que o jogo psicológico apresentado está somente na mente do consumidor.

¹⁷ Análise SWOT: Ferramenta de *marketing* utilizada para fazer análise de cenário, pelo acrônimo em inglês de: Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*).

Tabela 3 – Mercado de Micro-ondas



Marca/ Modelo: Consul Facilite CMP 25AB – 20 L
Faixa de preço: 449,10 a 669,00

Características:

Menu com 5 receitas para 4 porções, com receitas pré-programadas e função memória
 Desligamento do visor automático, com 11 níveis de potência.
 Descongela pratos prontos e carnes

Dimensões/Kg : 460x280x360 mm (LxPxA) 13,1 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 800W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Brastemp BMF Ative! – 30 L
Faixa de preço: 363,85 a 499,90

Características:

Display touch, teclas programáveis, potência, adiar preparo, Smart Food (10 receitas, gratinar, descongelar): Carne moída, macarrão, arroz, omelete, legumes, sopa, suflê, pudim e bolo de caneca.
 Descongelamento de carnes, e puxador

Dimensões/Kg: 540x420x300 mm (LxPxA) 16 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V - 1000W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Brastemp Single BMS25AB – 18 L
Faixa de preço: 217,55 a 349,90

Características:

Cavidade pintada, teclas fáceis, prato giratório, relógio.
 Trava de segurança, com teclas de 1 minuto e + 30

Dimensões /Kg: 460x370x300 mm (LxPxA) 13,4 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 700W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Brastemp King Size BMX 40 – 38L
Faixa de preço: 518,32 a 669,00

Características:

Teclas fáceis: Arroz, Carne Moída, Macarrão, Brigadeiro, Pipoca e Suflê.

Descongelamento de carne bovina e aves, com função de início imediato + 30 segundos / + 1 minuto

Trava de Segurança e relógio

Dimensões/Kg: 550x470x310 mm (LxPxA) 18 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V - 1000W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Brastemp BMT45A – 30 L
Faixa de preço: 466,01 a 649,00

Características:

Display touch, ajuste de relógio, potência, adiar preparo, teclas rápidas + 5 minutos, +1 minuto, e 30 segundos.

Tecla para cancelar, trava no painel e Smart Food, Receitas rápidas, pipocas, brigadeiro e caneca.

Puxador e descongelamento de carnes.

Dimensões/Kg : 540x420x300 mm (LxPxA) 16 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 820W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux MEF33 - 23L
Faixa de preço: 249,00 a 395,00

Características:

Porta com visor transparente, tecla função +30 segundos
Função Manter Aquecido: função mantém todos os alimentos aquecidos por mais tempo até a hora de servir. Trava eletrônica trava o micro-ondas a hora que você quiser. Menus rápidos e tecla descongelar

Dimensões/Kg: 490x480x300 mm (LxPxA) 13,7 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V - 800W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux MEC 1 – 31L

Faixa de preço: 474,05 a 649,00

Características:

Painel touch glass, acabamento em inox. Menu gourmet e favoritos, liga e desliga totalmente no modo stand-by. Função pratos rápidos, descongela de acordo com cada tipo de alimento.

Dimensões /Kg: 520x450x330 mm (LxPxA) 15,4 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V –1500W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux MEF28 – 18L

Faixa de preço: 197,01 a 255,55

Características:

Menu Faça fácil: prepara receitas mais usadas no dia a dia, como: batata, macarrão instantâneo, arroz, vegetais, carne moída e pudim.

Tecla Descongelar: Carnes, frango, peixe e feijão.

Menu kids: Pipoca, brigadeiro e hambúrguer. Tecla reaquecer pratos e função de potência

Dimensões/Kg : 460x370x290 mm (LxPxA) 11,5 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V – 700W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux MEF41– 31 L

Faixa de preço: 299,00 a 411,75

Características:

Porta com visor branco e transparente. Tecla ligar +30 segundos, controle numérico. Chave de segurança para bloquear para pessoas não autorizadas. Menu de pratos rápidos, tecla descongelar, Menu Kids: Pipoca, hambúrguer e brigadeiro. Menu Light e Menu Gourmet: risoto, tomate seco e stroganoff

Dimensões /Kg: 520x420x330 mm (LxPxA) 15 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V –1000W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Consul CMS25 – 18L

Faixa de preço: 189,05 a 293,55

Características:

Menu todo o dia traz 6 receitas rápidas: Arroz, carne moída, omelete, macarrão, legumes, e salsicha. Menu Diversão: pipoca, pudim e brigadeiro. Funções com início imediato +30 segundos e + 1 minuto com 11 níveis de potência

Dimensões/Kg : 460x440x300 mm (LxPxA) 13,4 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V – 1200W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Consul Facilita CMY34 – 25 L

Faixa de preço: 315,92 a 399,00

Características:

Display digital, com 11 níveis de potência, relógio, função memória, desliga o visor para economizar energia, pote exclusivo, receitas pré – programadas.

Dimensões/Kg: 510x440x310 mm (LxPxA) 16,3 Kg

Tensão/ Potência: 110V - 220V - 900W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Philco PME25 - 25 L

Faixa de preço: 254,60 a 425,90

Características:

Opção relógio, timer, potência. Função descongelamento rápido ou descongelar por peso, reaquecimento de alimentos e teclas rápidas Kids e Cozinha. Painel espelhado com puxador.

Dimensões /Kg: 280x390x490 mm (LxPxA) 13,2 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V –900W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Philco PME25 - 25 L

Faixa de preço: 254,60 a 425,90

Características:

Opção relógio, timer, potência. Função descongelamento rápido ou descongelar por peso, reaquecimento de alimentos e teclas rápidas Kids e Cozinha. Painel espelhado com puxador.

Dimensões /Kg: 280x390x490 mm (LxPxA) 13,2 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V –900W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux MEV41 – 31 L

Faixa de preço: 189,05 a 293,55

Características:

Função Favoritos, permite programar 3 receitas mais utilizadas. Menu Grill: doura alimentos melhorando aparência dos pratos e sabor. Menu Gourmet: função risoto, tomate seco e stroganoff. Menu Kids: Pipoca, hambúrguer e brigadeiro. Menu Pratos Rápidos: só apertar a tecla correspondente. Tecla Descongelar: descongela de acordo com alimento.

Dimensões/Kg : 520x430x330 mm (LxPxA) 16,5Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V – 1460W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux – iKitchen MTX52 – 42L

Faixa de preço: 854,23 a 1.099,00

Características:

Modo Manual: Touch Screen coo teclado, função +30 segundos. Menu Descongelar: Descongela carnes, peixe, frango, legumes, feijão. Função Timer: alerta sonoro após finalização do processo programado. Menu de receitas Casa Claudia: 60 receitas para o dia a dia, guarnições, grill, molhos, gourmet, e sobremesas e pratos exclusivos para microrondas. Menu Pratos. Menu Grill. Alta capacidade.

Dimensões/Kg: 550x440x330 mm (LxPxA) 28 Kg

Tensão/ Potência: 110V - 220V - 1100W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux MG41R– 31 L

Faixa de preço: 360,05 a 459,90

Características:

Painel horizontal com cartões de receitas que ensinam passo a passo. Desenhos decorativos removíveis Função dourar e gratinar. Menu Receitas Fáceis: pipoca, arroz e brigadeiro. Menu Gourmet: risoto, antepasto de berinjela, espaguete ao pesto e bolo de caneca. Menu Kids: Hambúrguer, cachorro-quente e cocada. Menu Dia-a-Dia: Frango xadrez, estrogonoff, lasanha, purê de batata. Menu Grill: Batata gratinada, couve-flor e brusqueta

Dimensões /Kg: 520x430x330 mm (LxPxA) 16,8 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V –1000W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux Home Pro MEC52– 42 L

Faixa de preço: 839,56 a 951,99

Características:

Tecla Meus Favoritos: Grava 3 receitas utilizadas. Menu Gourmet, Menu Grill, Menu Prato Rápido. Função descongelar. Controles +30 segundos. Acabamento em inox mais durável e bonito

Dimensões /Kg: 589x496x496 mm (LxPxA) 17 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V –1550W

Fonte: Fast Shop



Marca/ Modelo: LG Solo MS2346SS – 23L

Faixa de preço: 332,10 a 399,90

Características:

Possui 9 programas de auto-cozimento e 4 programas de descongelamento. Função Manter Aquecido. Menu Chef, Menu Goluseimas com função exclusiva de amolecer sorvete e aquecer mamadeira

Dimensões/Kg : 480x380x280 mm (LxPxA) 13,5 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V – 1200W

Fonte: Americanas



Marca/ Modelo: Brastemp All-Black BMK45AE – 30L
Faixa de preço: 552,61 a 759,00

Características:

Sensor touch, potência, teclas +5 minutos, +1 minuto e +30 segundos. Smart Food (10 receitas, gratinar e descongelar) Carne moída, macarrão, arroz, peixe, omelete, legumes, sopas, suflê pudim e bolo de caneca, Menu Meu Jeito, e receitas rápidas: Pipoca, brigadeiro e caneca.

Dimensões/Kg : 450x420x300 mm (LxPxA) 16Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 820W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Brastemp BMA31AT – 31 L
Faixa de preço: 1.599,90 a 1.799,00

Características:

O forno calcula automaticamente o tempo e a potência necessários para calcular os alimentos. Cozinha a vapor: vegetais, peixe e macarrão. Prato crisp e degelo JetFrost. Função grill, 13 receitas programáveis. Acessórios: Panela, tampa, prato e pegador

Dimensões/Kg: 487x494x377mm (LxPxA) 27,6 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V - 1000W

Fonte: Rubão Eletro



Marca/ Modelo: Panasonic NN-SF560WRU– 27 L
Faixa de preço: 319,59 a 448

Características:

Sistema exclusivo que melhora a eficiência do cozimento. O alimento não precisa girar são distribuídos em todas as posições. O sistema Flat, elimina o prato giratório aproveitando maior espaço. Tecla memória programa receitas preferidas. Turbo descongelamento faz o processo mais rápido e uniforme. Vem com 9 receitas pré-programadas

Dimensões/Kg: 529x440x327 mm (LxPxA) 14,9 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V - 800W

Fonte: Carrefour



Marca/ Modelo: LG MH-8048AP Grill – 40 L
Faixa de preço: 569,05 a 613,55

Características:

Com 6 programas de autocozimento, 4 programas de descongelamento, Função Grill: para dourar e gratinar. Função combinada para cozinhar em 2 fases, além de função Manter Aquecido, com função exclusiva amolecer e aquecer mamadeira

Dimensões /Kg: 560x440x320 mm (LxPxA) 15 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V –1000W

Fonte: Wal-Mart



Marca/ Modelo: Brastemp BMY25ARHNA – 18 L
Faixa de preço: 266,95 a 329,00

Características:

Menu Meu Jeito, Menu Saúde, Cavity Pintada, Tecla + 30 segundos e + 1 minuto. Novas teclas fáceis e teclas pré-programáveis. Relógio, prato giratório

Dimensões/Kg : 539x420x300 mm (LxPxA) 12,9 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 900W

Fonte: Submarino



Marca/ Modelo: Panasonic NN-GD587SRU – 27L
Faixa de preço: 447,33 a 579,00

Características:

Botão Pop-up: ficou muito mais prático preparar suas receitas. Doura e cozinha ao mesmo tempo. Tecla Combinado: Esqueça o forno tradicional, prepare receitas deliciosas e economize tempo. Tecnologia Inverter: Exclusividade Panasonic. 15 Receitas programáveis, Panagrill: pizza congelada, pão de queijo, empanados, bolos batata palito, e torta congelada. Tecla: Pipoca, Tempo de espera e relógio

Dimensões/Kg: 516x380x306 mm (LxPxA) 14 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V - 900W

Fonte: Fast Shop



Marca/ Modelo: Philco PMEG35 – 34 L

Faixa de preço: 332,41 a 419,00

Características:

Teclas fáceis: Brigadeiro, Pipoca, Pizza, Lasanha, Bebidas e Vegetais. Função Descongelar, Timer e Potência. O teclado pode ser bloqueado para evitar uso indevido do produto e/ou crianças. Função Grill: Doura e gratina alimentos

Dimensões /Kg: 539x406x292 mm (LxPxAl) 17 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V –1400W

Fonte: Americanas



Marca/ Modelo: Consul CMM25 – 18L

Faixa de preço: 197,10a 246,05

Características:

As 5 receitas praticas para o dia a dia. Painel eletromecânico, com 6 níveis de potência, pipoca, arroz, legumes e pudim

Dimensões/Kg : 460x440x300 mm (LxPxAl) 13,4 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V – 900W

Fonte: Wal-Mart



Marca/ Modelo: Midea MM20MO – 20L

Faixa de preço: 185,07 a 269,10

Características:

Com teclas: +30 segundos e timer ajuda a aquecer pratos rápidos com simplicidade. Possui 10 níveis de potência com 5 receitas rápidas e fáceis. Menu: Pipoca, Pizza, Brigadeiro e Lasanha

Dimensões/Kg: 295x493x240 mm (LxPxAl) 10 Kg

Tensão/ Potência: 110V - 220V - 1050W

Fonte: Carrefour



Marca/ Modelo: Consul Middi CMY30A – 25L
Faixa de preço: 320,15 a 359,10

Características:

Vem com Menu Todo Dia: Arroz, carne moída, omelete, macarrão, legumes e salsicha. Menu Diversão: Pipoca, pudim e brigadeiro. Funções + 30 segundos e + 1 minuto. Função potência, relógio, descongelar. Painel digital e puxador

Dimensões /Kg: 508x440x311 mm (LxPxA) 16,3 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V –900W

Fonte: Shoptime



Marca/ Modelo: LG Solar Smart MJ3881BC – 38L
Faixa de preço: 1.208,07 a 1.399,00

Características:

Programa de cozimento combinado por convecção. 29 programas de autocozimento, com 4 programas de descongelamento. Forno 2 em 1: além de forno micro-ondas o aparelho é forno elétrico. Função StamChef: cozinha através do vapor, possui revolucionária tecnologia Lightwave seus pratos 3x mais rápidos que forno convencional

Dimensões/Kg : 560x570x340 mm (LxPxA) 21,6 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 1400W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: Electrolux MEX41 – 31 L
Faixa de preço: 556,00 a 724,56

Características:

Menu Favoritos, Menu Grill, Menu Gourmet, pratos mais saborosos como: risoto, tomate seco e estrogonoff. Menu Kids: Pipoca, Hambúrguer e Brigadeiro. Prato Dourador para deixar mais crocante os alimentos como: hambúrguer, salsicha e pizza. Teclas: +30 segundos, e Teclado Descongelar

Dimensões/Kg: 520x415x325 mm (LxPxA) 16,3 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V - 1000W

Fonte: Extra



Marca/ Modelo: LG Solo MS2346G – 23 L
Faixa de preço: 215,00 a 269,00

Características:

Micro-ondas com 6 programas de auto cozimento e 4 programas de descongelamento além da função Manter Aquecido. O Chef Menu os pratos ficarão mais gostosos além do Menu Guloseimas, e função exclusiva LG de amolecer sorvete e aquecer mamadeira.

Dimensões /Kg: 480x380x280 mm (LxPxA) 13,5 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 1200W

Fonte: Americanas



Marca/ Modelo: Panasonic NN-TS558 – 28 L
Faixa de preço: 189,05 a 293,55

Características:

Descongelador Chaos, com 12 receitas pré-programadas, trava de segurança eletrônica, 10 níveis de potência. Tecla auto reaquecimento, relógio digital, display com backlight.

Dimensões/Kg : 510x380x300 mm (LxPxA) 13 Kg
Tensão/Potência: 110V – 220V – 800 W

Fonte: Submarino



Marca/ Modelo: Wavebox – 18L
Faixa de preço: 590,00 a 970,00

Características:

Três opções de potência, cabo AC removível e cabos DC extra-longos. Cabe em qualquer caminhonete, semi-reboque, RV, minivan, dormitório, escritório, acampamento, e dezenas de outros locais. Disponível nas cores; Pearl, Cherry, Cobalt e Midnight

Dimensões/Kg: 381x254x279,4 mm (LxPxA) 6,3 Kg
Tensão/ Potência: 110V - 220V 12V - 800W

Fonte: Rockntech, Thewavebox



Marca/ Modelo: Heinz Beanzawave

Características:

Este é um protótipo que acredita ser o menor micro-ondas do mundo. A Heinz Beans é uma empresa britânica de feijões enlatados que faz versões de porções de comidas e desenvolveu o micro-ondas para ser ligado em USB.

Dimensões/Kg: 150x160x190mm (LxPxA) 0,4 Kg

Tensão/ Potência: 12V - 200W

Fonte: Gizmodo



Marca/ Modelo: OneFitness BMV20A Brastemp-13L

Faixa de preço: R\$ 399,00

Características: Fundo arredondado, trazendo uma solução inteligente para o aproveitamento de espaço.- Função Fitness: Para o cozimento de legumes e de peixes no vapor. Tecla "do Meu Jeito": permite programar aquela receita que você mais gosta; e função de Início Imediato/+ 30 Segundos:

Dimensões/Kg : 375x392x378 mm (LxPxA) 21,6 Kg

Tensão/Potência: 110V – 220V – 750W

Fonte: Quebarato



Marca/ Modelo: Iwavecube - Icube – 12 L

Faixa de preço: 859,90

Características:

Cabo de alimentação: 3 pinos 42cm, Display de LCD de topo. Aviso sonoro quando processo termina, fácil, bonito e pequeno para espaços pequenos. Nas cores: Branco, preto, cinza, azul, verde, rosa vermelho e amarelo.

Dimensões/Kg: 266x304x254 mm (LxPxA) 16,3 Kg

Tensão/ Potência: 110V - 220V - 600W

Fonte: Gadgooter, IwavecubelImage



Marca/ Modelo: Sharp Half Pint RD 120 – 18 L
Faixa de preço: 490,80

Características:

8 funções automáticas, e magnetron superior permite maior espaço interno, Projetado para atender o estilo de vida do consumidor atual o Half Print da Sharp é leve, divertido e funcional, compacto o suficiente para caber em qualquer lugar. Fácil para caber em qualquer cabine de caminhões pesados. Disponível em várias cores

Dimensões/Kg : 315x355x360 mm (LxPxAl) 12 Kg
Tensão/Potência: 12V AC – 660 W

Fonte: Amazon, Best Bay



Marca/ Modelo: Maplin Electronics In Car BGMYY-5965 – 20 L

Faixa de preço: 255,80 a 460,79

Características:

Refeições em movimento de forma compacta e portátil, rápida velocidade de cozimento; alimentação 12V AC – isqueiro – ou direto da bateria . Tela de LED com operação *touchscreen*.

Dimensões/Kg : 310x355x260 mm (LxPxAl) 13 Kg
Tensão/Potência: 12V AC – 660 W

Fonte: Maplin. Pocket-lint.



Marca/ Modelo: Maplin Kosen – 7 L

Faixa de preço: Não encontrado

Características:

Fácil e agradável de carregar, porta tem sensor de toque; acessório indispensável e conveniente para aquecer alimentos e bebidas quando viajar para fora. Fontes compatíveis AC /DC e botões *touch*

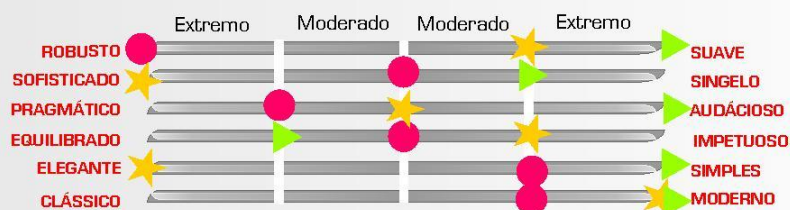
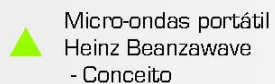
Dimensões/Kg : 155x1400x155 mm (LxPxAl) 10 Kg
Tensão/ Potência: 12V AC 220V - 600W

Fonte: Huagui

6.3.2 Análise semântica dos concorrentes

BENCHMARKING | Análise Semântica

Análise dos concorrentes através de referências e atributos semânticos



BENCHMARKING | Análise Semântica

Análise dos concorrentes através de referências e atributos semânticos

▲ Electrolux – iKitchen MTX52 – 42L



★ Electrolux MG41R– 31 L



● Brastemp All-Black BMK45AE – 30L



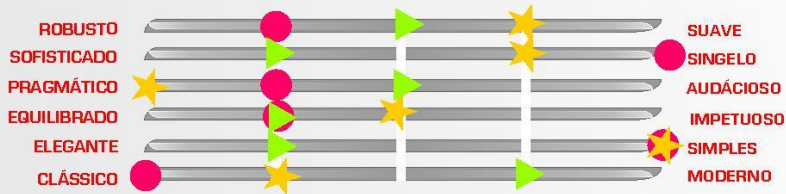
▲ : LG Solo MS2346SS – 23L



★ Midea MM20MO – 20L



● Consul CMM25 - 18L



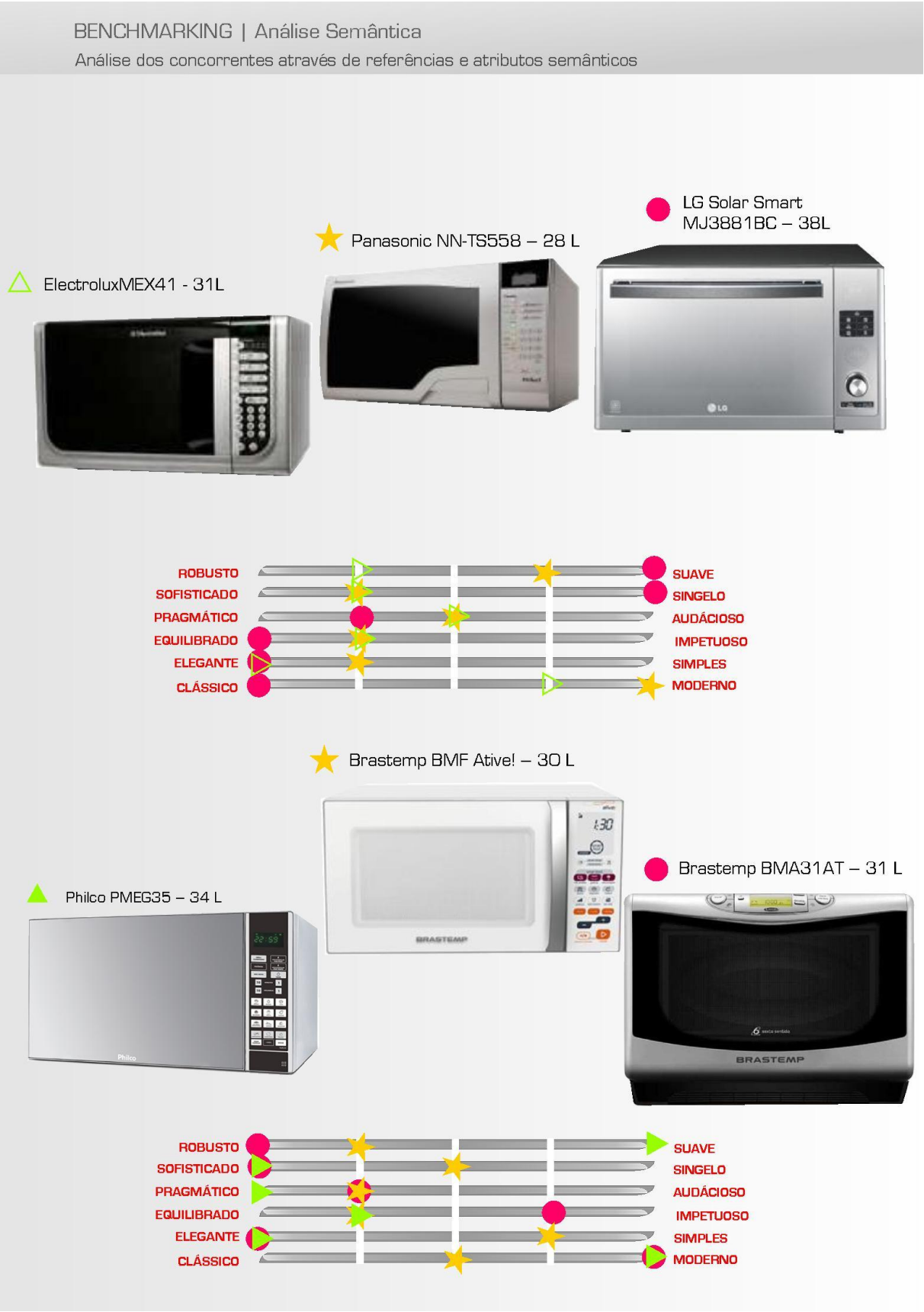


Imagem 9 – Análise semântica dos concorrentes
Adaptado: BURDA, Roger José Mafra

5.4 TENDÊNCIAS DE MERCADO

Os eletrodomésticos em geral estão utilizando a tendência de um futuro que remeta muito as máquinas e por essa razão os produtos contemporâneos estão utilizando a aplicação de materiais em acabamento metálico especialmente o alumínio ou aço: inoxidável ou escovado. Embora eletrodomésticos de linha branca sejam basicamente itens mais robustos e entrem na categoria de bens de consumo duráveis a aplicação do metal já bastante difundida desde o início de sua origem, porém, antigamente valorizava-se outros tipos de acabamento como esmaltado, e cores vibrantes, e logo após a cor branca dominou o mercado dos eletrodomésticos até final do século XX (DE FARIAS, et. al., 2006). Após este período houve uma ruptura de tendência em que a cor predominante tornou-se o cinza deste então. Assim os eletrodomésticos não tiveram muitas variações de cores. Como a indústria automotiva sempre foi precursora em lançamento de tendências não somente para o setor automotivo, como também para textura de materiais, acabamentos em tecido e tapeçaria, iluminação, técnicas de fabricação e aplicação e desenvolvimento de cores entre outros, a indústria automobilística relançou o clássico branco, com tonalidades diferenciadas para o mercado de luxo, cansada do clássico preto e cinza. (PEREIRA, 2011). Assim o branco ganhou novas variações como: Branco cristal, branco champanhe, branco ártico e branco pérola. Estas tendências já estão sendo aplicáveis em outros tipos de produtos como os eletrodomésticos.

5.4.1 Empresas lançadoras de tendências

Estas são algumas empresas lançadoras de tendências conforme imagem 10.



Imagem 10 – Empresas lançadoras de tendências
Adaptado: BURDA, Roger José Mafra

5.5 PÚBLICO ALVO

O público-alvo identificado são jovens adolescentes, jovens *singles* e jovens casais da classe média brasileira na faixa de 16 a 29 anos que primam por produtos tecnológicos, pela qualidade de vida e que promovam a interação social, embora o produto tenha como público secundário idosos, chamados pelo *marketing* de '*celebrators*' pelo perfil de estar consumindo mais lazer, moda, alimentação saudável, além de produtos de alta tecnologia.

O público alvo foi escolhido por ser mais suscetível por consumir novidades e demandarem novos produtos, pois com aumento de renda da classe média, a facilidade de crédito, e aumento da expectativa e qualidade de vida buscam elementos que proporcionam novos tipos de experiência e saudabilidade (FACCHINI, 2011). Os jovens vivem com informação intoxicante já que são bombardeados diariamente com informação especialmente de redes sociais e mídias eletrônicas. A mídia direcionada tenta minimizar o excesso de informação focando apenas em atributos relevantes a sua capacidade de percepção. Outro aspecto relevante do público é que ele tem um grande potencial de consumo de produtos industrializados de conveniência devido ao seu ritmo de vida ser mais agitado, e consequentemente consumindo mais alimentos não saudáveis; embora a busca pela saudabilidade seja um fator intrínseco permanente como ideal de qualidade de vida.

A tecnologia por sua vez é a característica mais marcante do público, sendo que é um elo de *status* e aceitação social, bem como um canal de comunicação indireto com pessoas, produtos e ou serviços. Ela está presente em vários momentos diários, e que torna o público muito dependente dela conseguir viver com segurança e comodidade. A tecnologia também proporciona um canal de comunicação e informação absorto por todo tipo de informação que não há nenhum tipo de filtro nas informações apresentadas, criando uma síncope de informações desordenadas sem nenhum parâmetro determinado sendo apenas relevante seu aspecto cognitivo como filtro ao usuário, alterando a percepção da realidade. As novas tecnologias também geram novas experiências que estão voltadas justamente ao processo ordenado de informações que geram conceitos e instigam aos consumidores através da percepção alterando sua realidade, é por isso que os jovens são mais suscetíveis a novos tipos de experiências e conceitos, pois são como esponjas que absorvem facilmente qualquer tipo de informação sem fazer o processo intrínseco de questionar a informação presumida, que acaba gerando qualquer tipo de restrição ou bloqueio mental por parte de uma experiência. Se o jovem tem a facilidade de utilizar um determinado produto ou serviço ele não criará a experiência negativa ao produto, pois irá influenciar positivamente outros indivíduos através de suas experiências e percepções.

PAINEL SEMÂNTICO DO PÚBLICO-ALVO



OBJETOS DE USO

Imagem 11– Painel semântico público-alvo
Adaptado: BURDA, Roger José Mafra

6 LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÕES TÉCNICAS

O forno micro-ondas é considerado uma importante conquista para a vida urbana moderna, apresentando vantagens especiais sobre o forno convencional (elétrico ou a gás), no qual podemos destacar:

- É um produto prático, apropriado para a vida dos habitantes de grandes cidades;
- O produto é mais rápido para esquentar comida, não necessita de pré-aquecimento;
- Não suja o ambiente e utensílios sendo mais fácil de limpar;
- Utiliza menos louça, pois o mesmo recipiente que é utilizado para o cozimento pode ser levado diretamente à mesa;
- Ocupa menos espaço na cozinha em relação aos outros eletrodomésticos presentes.
- As micro-ondas não alteram valor nutritivo dos alimentos e ainda consegue preservar suas vitaminas e minerais, pois quase não exige água para o cozimento.

A característica básica das micro-ondas e o seu efeito térmico (calor), utilizado para cozimento de alimentos; as micro-ondas são uma forma de radiação eletromagnética, assim como as ondas de rádio, eletricidade, infravermelho, ou a própria luz visível. Seus efeitos estritamente térmicos, diferente dos raios Alfa, Beta e Gama, que alteram a estrutura molecular da substância irradiada, sendo o princípio para o cozimento é realizado pela vibração molecular da água, gordura e açúcares, transformando-os em calor. O calor é transmitido para as moléculas mais profundas pelo processo de condução. (Inmetro, 2000).

Como o corpo humano é constituído basicamente por água e gorduras, as micro-ondas podem causar queimaduras profundas em nosso organismo, assim como ocorre nos alimentos, de acordo com a exposição ou ocorrência de vazamento da radiação. De acordo com a literatura norte-americana, ninguém sabe ao certo qual o nível de exposição considerado seguro (Inmetro, 2000).

As normas vigentes utilizadas para aplicação em micro-ondas são:

- NBR NM-IEC 335-1, de novembro de 1998: Segurança de Aparelhos Eletrodomésticos e Similares – Parte 1: Requisitos Gerais
- IEC 335-2-25, de julho de 1996: Safety of Household and Similar Electrical Appliances – Part 2: Particular Requirements for Microwave Ovens

6.1 TÉCNICAS DE FABRICAÇÃO INDUSTRIAL

A fabricação de fornos micro-ondas envolvem muitas técnicas e processos industriais de fabricação. Os mesmos são feitos com um tipo matéria-prima em comum que são os metais. A aplicação de metais nos produtos de linha branca tem como função estrutural e suas propriedades garantem estabilidade tornando-o um produto de consumo classificado como bem durável. Abordaremos brevemente algumas técnicas utilizáveis para aplicação em metais de fornos micro-ondas, conforme Okuma & Taniguchi (1982):

- Junção por conformação

A técnica industrial de junção de ligação permanente ou uma colocação em contato de duas ou mais peças com uma determinada forma geométrica ou até mesmo de peças com material sem forma definida (BATALHA, 2003). Neste processo a composição local é alterada e consiste misturar a composição como um todo. Estas podem ser realizadas por dobras flexionando, a compressão de suas extremidades para unir as chapas, mas necessitam de boa qualidade de acabamento em suas arestas onde as peças são cravadas uma na outra unindo-se na junção de conformação de dobras

A técnica de junção por conformação utiliza a conformação de elementos com ou sem parcela de corte sendo fabricada em conformação em etapa única ou em etapas múltiplas. Existe também o processo de junção TOX, no qual consiste a conformação em um processo de prensagem-cravação do elemento sendo que nem o revestimento superficial e nem a microestrutura metalográfica é alterada combinando diferentes materiais bem como diferentes espessuras de chapas podem ser submetidas ao processo de junção.

As junções por rebiteagem consistem em uma ferramenta manual ou pneumática de modo a ser deformado plasticamente a imobilização de componentes e formação de cabeça para travamento definitivos das partes rebiteadas. Os rebites cegos são empregados com um pino guia fazendo um dos lados da peça a serem unidas de tal modo que durante a extrusão a peça é prensada uma contra a outra.

- Junção por soldagem

Caracteriza-se pela união dos materiais mediante ao emprego de calor e ou força na zona de soldagem com ou sem adição de material. As principais vantagens da solda é que existe uniformidade do material com o cordão de solda, tem menores exigências de limpeza de superfície, menor exigência na tolerância da junção; resistência atingida pelo cordão de solda sem envelhecimento. A soldagem sobre pressão resistiva é gerada pelo calor, devido ao fluxo de corrente na zona de solda ser um elemento resistivo pode transportar a corrente tanto por condutividade ou por indutores nas peças sob ação de compressão são soldadas as peças um com a outra. Existe também outra técnica chamada de solda a ponto, onde sua aplicação é acionada de tal modo que no ponto onde o tocado o eletrodo, surge uma resistência elétrica de contato que provoca o aquecimento da peça até a sua temperatura de fusão. Deste ponto surge a união com a forma elipsoide no ponto de solda. Esta técnica pode ser empregada em todos os materiais metálicos que consigam com um aquecimento a passagem de corrente elétrica, exceto as chapas de aço zincadas que só podem ser soldadas a condições bastante controladas.

Na soldagem por arco elétrico o calor necessário é produzido por um arco elétrico que por um breve instante de tempo funde a área de contato entre as peças a serem soldadas. A espessura neste processo consiste a faixa de 0,7 a 5 mm. O arco elétrico é gerado por bobinas solenoides que criam campo magnético gerando o arco elétrico e uma força tangencial do arco faz com que a área de contato na zona de solda sofre o processo de fusão localizado formando uma solda de topo entre as duas peças.

No processo de soldagem a laser é empregada o aporte de energia a luz de um laser com intensidade de limiar específico material podendo ser distinguindo em dois processos. A soldagem por condução térmica e a soldagem profunda. No processo de soldagem por condução térmica a velocidade de avanço é menor, e o cordão de solda forma um semicírculo com largura e profundidade, tornando assim o contorno de solda muito uniforme. Já a soldagem profunda ou de penetração é a intensidade do feixe de limiar, no qual a elevada absorção do plasma resulta em múltiplas reflexões da luz de laser no canal fazendo a solda profunda ou de penetração, suas principais características são: Elevada velocidade de avanço, menor espectro de energia, menor distorção da peça, contorno superior e solda muito uniforme.

- Brasagem

A brasagem é um processo térmico para a junção de materiais metálicos com adição fundido de meio fluxante e/ ou gás de proteção da brasagem. Seu ponto de fusão é mais baixo que a solda convencional. Existem dois tipos de brasagem a mole e a dura. O material de base é formado por uma solução sólida ou compostos intermediários permeando a área de junção através de temperatura e fazendo a brasagem fundida. Existem brasagens por reações químicas de óxidos ou gases, por uma vez o meio fluxante predomina a brasagem fraca. A brasagem fraca não tem zonas de difusão tão fortes tendo uma resistência mecânica muito menor. Já a brasagem dura a quantidade de material depositado é uniforme cujo processo será mais fácil do que uma junção por soldagem. Os meios de brasagem mais usados são predominantemente ligas de cobre e metais nobres não ferrosos, já em casos de metais mais leves, aparecem a brasagem dura com ligas de alumínio-silício. A principal vantagem da brasagem dura é economia de tempo como retrabalho e acabamentos.

Os processos a seguir, são designações descritas segundo Cris Lefeteri (2009):

- Usinagem hidrodinâmica

A usinagem hidrodinâmica é um processo moderno para produzir jatos da água incrivelmente precisos chegando a sair até duas vezes a velocidade do som. O jato é capaz de cortar matérias mais resistentes, já chapas muito finas devido a pressão da água, podem distorcê-las e até dobrar-se. O processo é utilizado em diversos tipos de materiais entre vidro, aço, madeira, plástico, cerâmica, rochas, mármore, e até papel.

- Eletroerosão a fio

O processo consiste em um tipo de erosão por centelha, ou seja, a eletroerosão por eletrodo a fio é usada para cortar metais muito duros, condutores de eletricidade, sendo mais indicada para aços extremamente duros e outros tipos de metais difíceis de cortar, como carbeto e titânio. A centelha é gerada por um fio muito fino que segue um caminho de corte programado (CAD) e é empurrado o eletrodo de encontro com a superfície do material a ser cortado. Este processo tem excelente acabamento de superfície e tendo tolerância de corte na ordem de micra.

- Corte a laser

O processo é realizado por um feixe de elétrons focalizado e concentrado que gera energia na magnitude na ordem de milhões de watts e converge para o material fundindo. O corte se dá por um processo sem conformação de cavaco para corte ou decoração do material. Nos metais geram uma aresta limpa se nenhuma necessidade de acabamento.

- Conformação de chapas metálicas

É um dos mais antigos métodos utilizados pela humanidade. O processo é altamente preciso e pode chegar a níveis de tolerância muito apertados está restrito a materiais em forma de chapa. A sua superfície depende do acabamento de chapas, embora polimento e pintura geralmente são necessários.

- Cortes em metais

O processo de corte pode ser dividido em com formação de cavaco e sem formação de cavaco. A conformação em prensa corte em tesoura, estampagem de corte, puncionamento, dobramento, perfuração, gravação e estampagem ou qualquer outra forma que descrevam o processo sem formação cavaco. Já o fresamento, torneamento, usinagem são técnicas com a formação de cavaco. Dentre os vários termos de acabamento, estas técnicas irão demandar processo subsequente de retirada de rebarbas. Sua principal vantagem é a produção de componentes pequenos e a espessura restrita aos padrões existentes de chapas.

Existem ainda outras técnicas empregadas aos metais como: Conformação a quente de alumínio, conformação por explosão, conformação por laminação em rolos, conformação hidrostática em metais, extrusão reversa por impacto, prensagem isostática a quente (HIP), ou ainda forjamento em pó, injeção de metais e fundição sobre alta pressão e de precisão, fundição de areia entre outras técnicas utilizada para os metais.

6.2 TECNOLOGIAS E TENDÊNCIAS DE MATERIAIS

Embora os fornos micro-ondas tenham surgido a mais de 40 anos as tecnologias existentes chegaram a um nível homogeneizado não apresentando grandes variações funcionais ao consumidor. Nos últimos anos o emprego de novas texturas e acabamentos tem sido utilizado como forma de diferenciação dos produtos. Atualmente o emprego de interface multi-toque ou conhecido como *touchscreen* vem se popularizando, nos mais diversos produtos chegando também à linha de produtos para a cozinha. As limitações técnicas não permitem maiores diferenciação do produto especialmente forma, pois estão restritas exclusivamente a sua funcionalidade. Já a tecnologia empregada não houve avanços significativos nos últimos anos que tornassem o produto mais minimalista, ou novas concepções de funcionalidade e usabilidade. Outra tendência marcante no início deste século é o emprego de metais com acabamentos texturizados como o aço escovado, *e-coating*, pintura a pó, alumínio jateado, pintura epóxi, aço inoxidável, aço carbono, alumínio escovado preto entre outras aplicações, que estão presentes em eletrodomésticos e eletroeletrônicos, uma vez que antigamente o acabamento dos produtos metalizados se restringia quase que exclusivamente com pintura líquida, e acabamentos de acessórios inoxidáveis. A imagem 12 demonstra alguns tipos de acabamentos existentes.



Imagem 12– Acabamentos em metais
Adaptado: BURDA, Roger José Mafra

6.3 EMBALAGENS

O estilo de vida tem alterado a vida da população e o padrão de consumo dos alimentos para produtos de conveniência e a demanda crescente por alimentos congelados para o preparo fácil e rápido. Embora a alimentos aquecidos no forno micro-ondas não apresentem as mesmas características feitas pelo aquecimento convencional, a conveniência e praticidade leva o aumento considerável por este tipo de alimentação. (ITO, 2009). Os produtos no micro-ondas a embalagem deve acondicionar o alimento bem como sua utilidade de cozinhar ou aquecer o alimento, portanto a embalagem pode transmitir, refletir ou absorver a radiação, obtendo três tipos de classificações distintas, conforme Danielle Ito, 2009:

- Materiais transparentes ou passivas

São embalagens onde as micro-ondas passam pelo material da embalagem sem sofrer qualquer tipo de interferência e a energia é convertida diretamente ao alimento. A maioria das embalagens para micro-ondas são passivas como papel, vidro, polímeros, embora alguns polímeros sofram com a resistência na aplicação de altas temperaturas.

- Materiais absorventes

São comumente chamados de *suceptors*, pois absorvem energia das micro-ondas e as transformam em energia térmica. São utilizados especialmente para produzir efeitos no alimento como crocância, *browning* (escurecimento desejável) elementos característicos dos fornos convencionais. As embalagens *suceptors* são constituídas por uma camada fina de alumínio na espessura de Angstrom, aplicada em um filme de poliéster, com estrutura normalmente de feita de papel cartão. O campo micro-ondas flui pela camada metálica, e se a camada de filme estiver em nível adequado um aquecimento rápido ocorre pela conversão de energia de energia do micro-ondas em energia térmica. Sua aplicação está em embalagens de produtos congelados como: pizza, batata frita, *waffles*, tortas e pipocas.

- Material reflexivo

São estruturas metálicas suficientes espessas podem refletir as micro-ondas da mesma forma que as paredes do forno e assim impedem o aquecimento do alimento. Folhas de alumínio e laminados são opções utilizadas como reflexivos. As folhas de alumínio são

utilizadas para proteger certas áreas dos alimentos seletivamente das micro-ondas. Os alimentos apresentam diversos tipos de tempos diferentes para o aquecimento, neste caso servem para isolar áreas específicas onde possa concentrar acúmulo de energia de modo a otimizar a performance do aquecimento e proteger da exposição direta do micro-ondas sendo que a velocidade de aquecimento é mais lenta e a adequação da embalagem para evitar arcos voltaicos deve ser centralizar a embalagem e adicionar camada de filme ou papel cartão. Este tipo de utilização é empregado em mais em carnes, como frangos para evitar tostamento em áreas indesejáveis.

Já o desenvolvimento de embalagens está voltado a conquistar as camadas C e D que recebem pagamentos diários ou semanais e não podem comprar grandes volumes de alimentos conforme o artigo “Do tamanho do bolso”, publicado no Jornal Estado de São Paulo, em 2003. Os produtos estão sendo comercializados em embalagens menores oferecendo ao consumidor de baixa renda maior acesso aos produtos, pois com o preço modificado com alteração da embalagem consegue maior penetração. A redução das embalagens já é uma megatendência de marketing no setor devido ao número de pessoas que estão morando sozinhas chamadas de *single* (solteira) que no Brasil já representa mais de 15% da população brasileira, e facilitando a exportação dos produtos devido a sua logística, já que a oferta em quantidade menor torna-se mais fácil procurar e convencer o consumidor a experimentar um novo produto (NOGUEIRA, 2009). A embalagem deixou de exercer papel secundário na indústria e passou a ser considerado tão importante quanto o produto, as embalagens inteligentes que além de invioláveis e informativas são vistas como fortes armas para enfrentar a guerra de concorrência (BURNETT, 2005).

Segundo Dubois (1998) afirma que o lançamento de novos produtos tem como suporte três grande vertente: a saúde, o prazer e a praticidade, constituindo hoje uma nova concepção que é a importância da origem dos produtos, articuladas na ideologia nutricional (saudabilidade e bem-estar) e preservação do meio ambiente e saúde. Para Richers (2000) aponta para o papel e a orientação de um profissional designer, uma vez que sua atuação é de fundamental importância para a evolução dos negócios. Por fim, segundo Kotler (2003, p. 39), “algumas empresas são gerenciadas pela orientação de produto”, sendo que essa orientação sustenta que os consumidores as preferências de produtos que ofereçam maior qualidade e desempenho ou que tenham características inovadoras.”

- A embalagem: ferramenta do marketing na decisão de compra

Segundo Kotler (2003), o marketing deve buscar identificar quais os fatores que interferem, na decisão de compra do consumidor, bem como as pessoas responsáveis pela decisão da escolha, e quais os tipos de decisões de compra e os passos no processo de compra. Esta

tarefa é difícil identificar o comprador de muitos produtos, uma vez que os papéis de compra mudam na mesma velocidade em que ocorrem as mudanças na sociedade. Segundo Kotler (2003, p. 199), apresenta cinco papéis que as pessoas podem desempenhar em uma decisão de compra:

- Iniciador: pessoa que sugere a idéia de comprar um produto ou serviço.
- Influenciador: pessoa cujo ponto de vista ou conselho influencia na tomada de decisão.
- Decisor: pessoa que decide sobre quaisquer componentes de uma decisão de compra: comprar, o que comprar, como comprar ou onde comprar.
- Comprador: pessoa que efetivamente realiza a compra.
- Usuário: pessoa que consome ou usa o produto ou serviço.

A empresa deve ter o cuidado quando estabelece as expectativas sobre seu produto, pois garantir o desempenho e gerar parcerias para a satisfação total do consumidor é rever e substituí-las quando não atende sua expectativa pós compra. Conforme visto por Torres (2005) que as embalagens atraentes de refeições prontas e semi-prontas houve crescimento ascendente em 20 anos, porém esses alimentos apesar de agradarem ao paladar não atendem adequadamente as necessidades humanas no que tange seu valor nutritivo e por isso as pessoas estão buscando cada vez mais refeições prontas e completas, alimentos processados em embalagens individuais que podem ser colocados em fornos elétricos ou micro-ondas.

A dificuldade de alcançar os resultados almejados é definir ações de marketing que visam um esforço consciente dos resultados tidos como satisfatórios com lançamento de produtos em embalagens diferenciadas ou ainda diante de preceitos e necessidades do consumidor, organizando melhor o posicionamento da empresa em relação aos seus concorrentes criando valor percebido superior em relação os demais produtos existentes. Desta forma a partir desses serviços, é possível confirmar a nova tendência do mercado ofertando produto em embalagens menores que satisfaçam as suas necessidades e desejos e que possa ampliar a opção de consumo no que se refere a produtos específicos de alimentação por conveniência. As indústrias devem aproveitar a tendência do encolhimento nas embalagens dos produtos – uma forte tendência no mercado – e identificar oportunidades de negócio, visando reforçar suas marcas e lançar novos produtos acondicionados em embalagens menores, atraentes e práticas, com novos designers, objetivando atingir um maior número de consumidores, destacando-se o single e todas as classes sociais (NOGUEIRA, 2009). Alguns tipos de embalagens existentes para micro-ondas conforme Imagem 13.

TIPOS DE EMBALAGENS E ALIMENTOS PARA MICRO-ONDAS



Imagem 13– Formas de embalagens para micro-ondas
Adaptado: BURDA, Roger José Mafra

6.4 REQUISITOS DO PROJETO

O produto a ser desenvolvido deverá atender os seguintes critérios para a sua viabilização de acordo com os atributos identificados:

- O acabamento deverá ser nobre, e sua carcaça será fabricada em metal,
- O produto deverá ter minimalista,
- A interface deve ser colorida e animada;
- A interface tem que ser *clean* e intuitiva,
- A abertura da porta poderá abrir de forma diferente da convencional para facilitar manejos e acessibilidade,
- Evitar ruídos e barulhos como acontecem nos produtos atuais,
- Poderá propor novos sinais sonoros;
- O cabo de força poderá ser retrátil ou sistema similar.
- Seu interior não utilizará prato giratório para maior aproveitamento de espaço,
- O produto poderá ser facilmente transportado a pequenas distâncias;
- Seu tamanho poderá ser menor do que um forno micro-ondas convencional;
- As funções do forno micro-ondas deverão ser personalizáveis,
- Evitar interface poluída e robusta,
- A interface poderá ser ajustável para pessoas idosas,
- A interface deverá oferecer modo econômico de energia - *stand-by*,
- O produto será adicionado por bateria interna para manter as configurações em ocasiões de *blackout*,
- As peças e componentes internos deverão ser respeitados suas dimensões e condições de uso, uma vez que não é objetivo da proposta de *design* remodelar e melhorar componentes internos, pois necessitará de acompanhamento de engenharia (Benchmarking);
- O produto deverá ser de fácil assepsia, não exigindo do usuário cuidados especiais, tanto na cavidade interna quanto na carcaça e ou visor,
- O produto deverá conter espaço para hardware de processamento de dados coletados, e gerados para o dispositivo,
- O produto poderá ter isolamento térmico externo para evitar traumas e/ ou acidentes,
- O produto ainda contará com suporte para base anti-deslizante, evitando que o produto se movimente por trepidação ou movimentos internos mecânicos, ou qualquer movimento similar proveniente do seu uso/ funcionamento.

7 PROPOSTA

8.1 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Com o levantamento das principais informações relevantes ao projeto as propostas iniciais estavam embasadas no princípio de portabilidade, isto é conceitualmente embasadas na questão de transporte do produto, tornando-o prático para fácil locomoção. Porém existia uma séria de restrições técnicas que impediriam a criação de algo tangível no sentido de chegar ao resultado desejado almejado. A primeira consideração levantada foi à questão ergonômica de pega em um micro-ondas portátil, onde a forma e criava um problema de Gestalt fazendo-se associações como a representação de televisores portáteis, ou ainda de marmiteiras elétricas. A segunda consideração mais relevante estava restrita no campo técnico. Como atingir a mesma eficiência num produto portátil sem o respaldo de uma tecnologia que comportasse de forma adequada ao produto?

Embora existam conceitos de micro-ondas portáteis estão limitadas a restrição de uma fonte de energia através de um cabo de energia e sua fonte. A nossa proposta inicial estava embasada no conceito de portabilidade total sem estabelecer qualquer vínculo a outro tipo de fonte associada. Assim foram feitas investigações de possíveis tecnologias que poderiam suprir um forno micro-ondas portátil através de fontes como as baterias, que comportassem um padrão mínimo de eficiência, praticidade, tempo e peso. Como é sabido que os fornos micro-ondas necessitam de uma alta carga de energia para seu funcionamento na ordem de 800 a 1600 watts, foi descartada preliminarmente as baterias automotivas, devido serem muito volumosas e pesadas tornando o conceito de portabilidade inviável. Buscaram-se alternativas existentes que poderiam funcionar adequadamente no projeto do forno micro-ondas, foi analisada a possibilidade de utilizar baterias de lítio ligadas em um grande conjunto de série para fornecer a potência necessária ao produto, porém com orientação técnica especializada na área de engenharia elétrica, esta alternativa foi descartado devido o potencial de energia ser insuficiente para gerar carga necessária para o produto. Cogitou-se a possibilidade de adequar baterias automotivas de carros elétricos como fonte de energia ao produto, porém além de terem preço muito elevado, seu funcionamento não duraria muitos minutos, tornando o micro-ondas inútil, além do tempo de recarga que ultrapassaria o tempo de 16 horas sendo um limite inaceitável para reutilização do produto. Então como ultima possibilidade viável foi indicada pelo suporte de engenharia elétrica a utilização de baterias para aeromodelismo como forma de fornecer a potencia necessária para o micro-ondas; mas as limitações de usabilidade e o grande conjunto de baterias e seu peso, foram os principais argumentos para abandonar o conceito de portabilidade ao produto, uma vez o produto não fosse verdadeiramente portátil ele não se

encaixaria na proposta como os produtos similares de eletroeletrônicos como: celulares, *tablets* e *notebooks*.

Uma análise mais elaborada da real necessidade do público-alvo foi questionada se tal demanda não atenderia o público de forma eficiente, pois a possibilidade de levar o produto consigo a mão, sempre a sua disposição embora encaixe no perfil do consumidor ele não reflete especificadamente ao modo e estilo de vida urbana do público-almejado, já que este produto poderia ter o aspecto inverso do esperado, sub categorizando o produto ao nível das marmiteiras elétricas. Seguem alguns *sketchs*, *roughs* e *mock-up* desenvolvidos para o produto (Imagem 14 a 16).

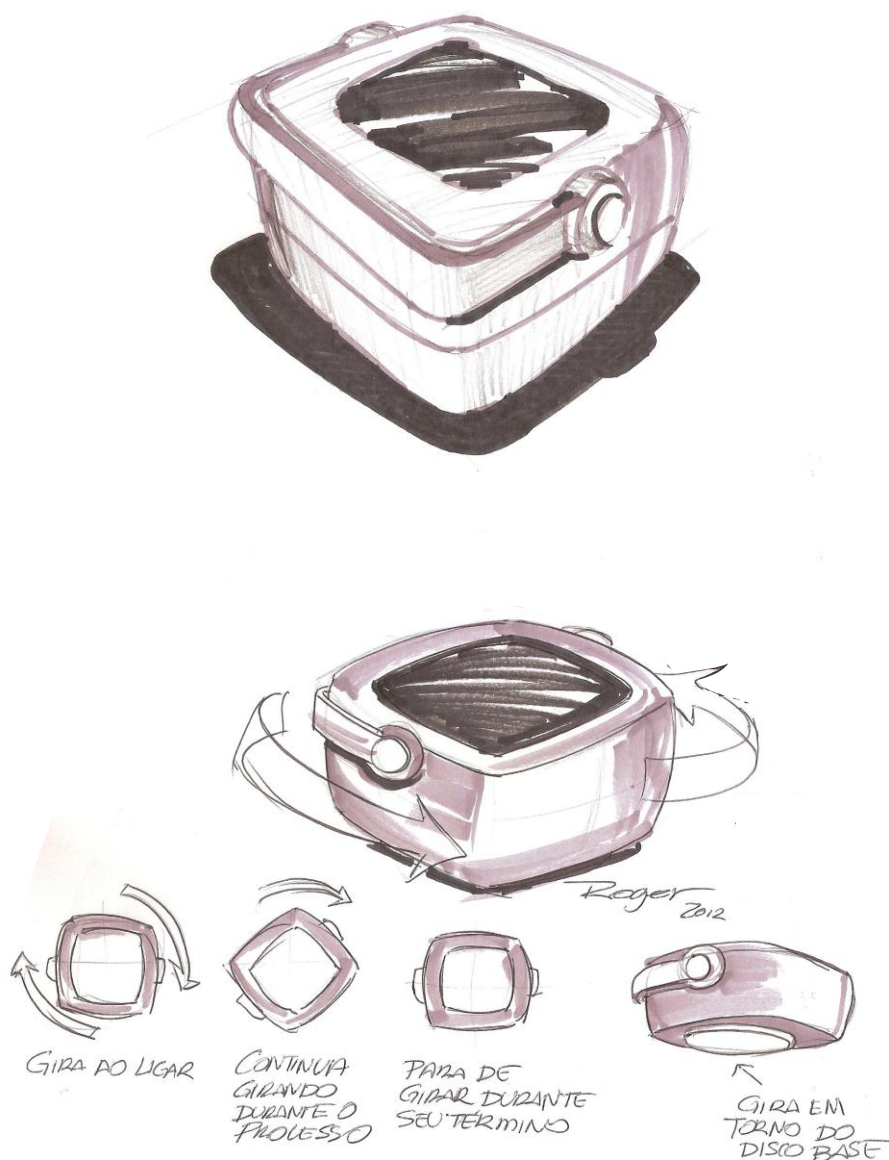


Imagem 14- Proposta inicial micro-ondas portátil
Fonte: Os autores

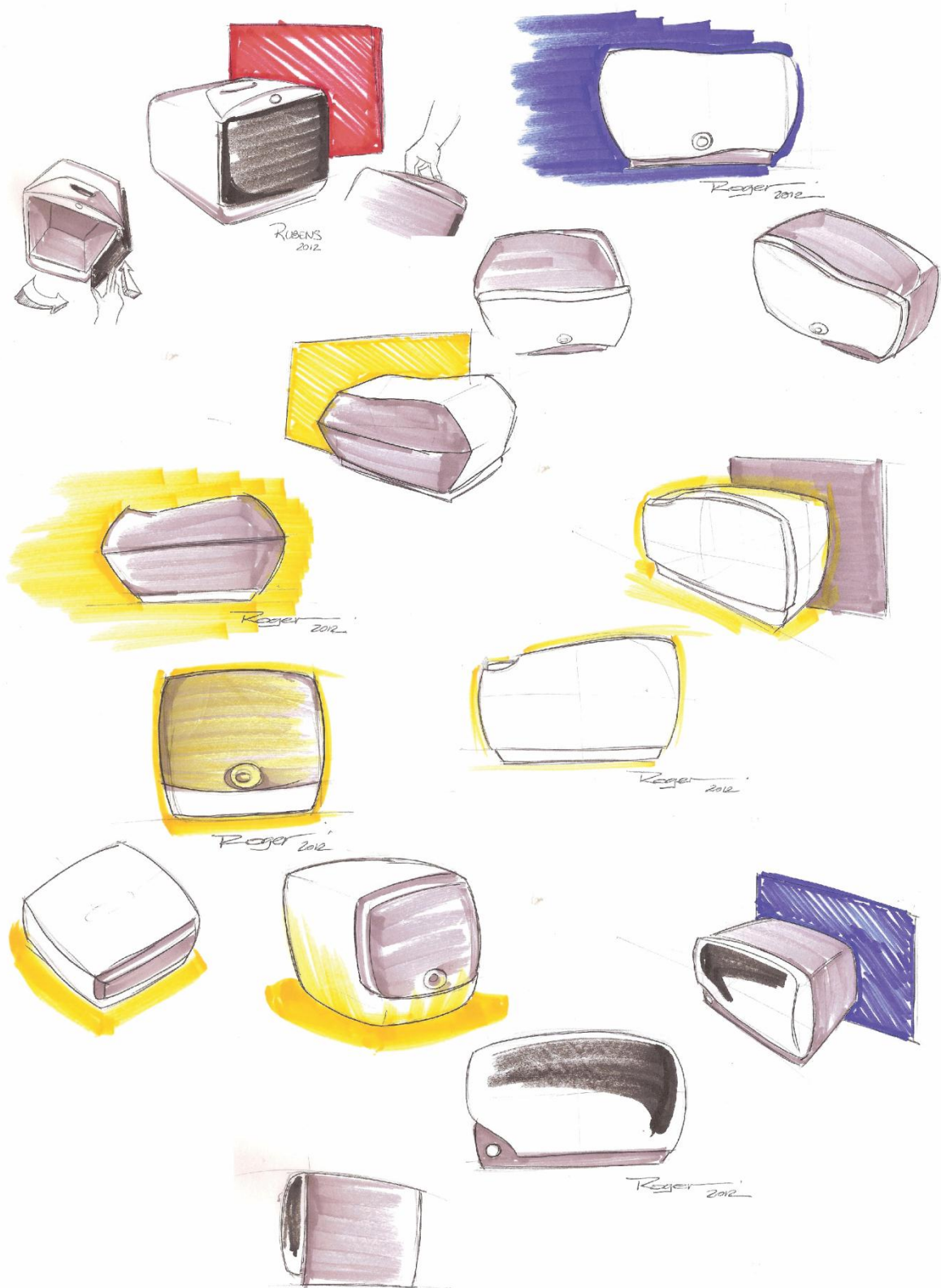
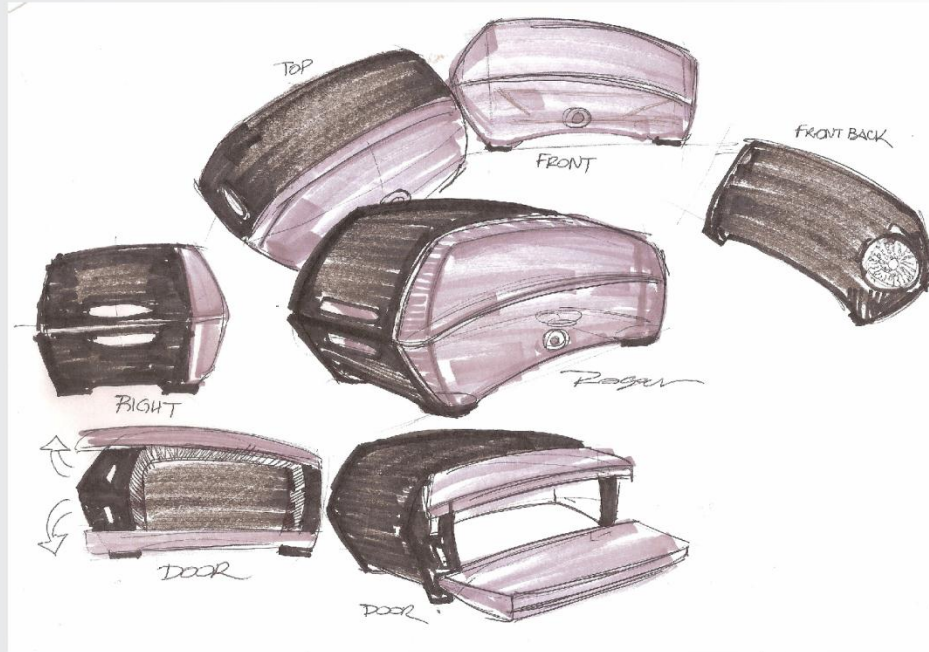


Imagem 15 - Sketches de formas
Fonte: Os autores

SKETCH



MOCK-UP



Imagem 16- Sketches e volumetria
Autor: BURDA, Roger José Mafra

A proposta de micro-ondas portabilidade foi definitivamente descartada iniciando-se o conceito de micro-ondas versátil. Inicialmente foi pensada a possibilidade de criar um produto com tecnologia que otimizasse o produto a realizar várias tarefas.. Abordou-se abruptamente a possibilidade de utilizar os princípios do micro-ondas com sistema de inversão, isto é, de criar um micro-ondas que também fizesse resfriamento. Foram encontrados artigos científicos sobre a possibilidade de resfriamento utilizando as micro-ondas combinando-as com raios laser fazendo com que ao invés de agitar as moléculas de água elas mantivessem as moléculas em estado inerte. A proposta começou a entrar no campo de projeção futura, onde acabaria virando um *concept* de eletrodoméstico, mas as investigações não forneceriam suporte de forma adequada o suficiente para gerar tal proposta, e sua real necessidade deveria ser justificada para tal demanda futura. A proposta e versatilidade foi adequar a novas formas de interação com o produto no qual chegou-se ao conceito de que a interface era o principal aspecto de diferenciação do produto, podendo assim tornar mais fácil e conveniente o processo de usabilidade.

Foram então estabelecidos os parâmetros e requisitos de projeto a fim de obter direcionamento ao projeto para os principais atributos desejados pelo público-alvo evitando que ocorram os mesmos problemas diagnosticados nos produtos atuais. Buscou-se então referências visuais para definição de forma ao produto, através de elementos semânticos que remetem ao público-alvo identificado, as características existentes adequavam-se a similaridade de produtos existentes de Apple e da Braun, conforme Imagem 17 e 18.



Imagem 17- Semântica de formas
Autor: BUDA, Roger José Mafra



Imagem 18 - Painel de referencia visual
Adaptado: Os autores

Com forma minimalista, os produtos da Braun foram utilizados como referencia visual devido sua estética singular e marcante. A possibilidade de fazer uma releitura dos produtos da marca Braun surgiu ao acaso. As características da marca Braun encaixavam-se estritamente com os propostos do projeto, embora esse não fosse o objetivo final. Foram geradas mais alternativas para chegar a uma definição da forma e finalmente analisar os estudos de Ergonomia e Benchmarking sobre o produto.

As imagens a seguir (Imagem 26 a 30) são as análises de funcionamento dos componentes internos e volumetria dos fornos micro-ondas. Estes estudos serviram como base para os desenhos de oficina a fim de proporcionar melhor forma de disposição dos componentes internos bem como sua funcionalidade e processos de fabricação e ergonomia, sendo utilizada como melhores práticas para desempenho superior.

A abordagem foi realizada em três micro-ondas; Brastemp Ative, Consul Erva Doce e Sharp Carrousell II, onde foram constatadas as seguintes definições:

- Embora os micro-ondas analisados sejam de diferente épocas, a diferença entre o mais velho e o mais novo dos micro-ondas corresponde a um intervalo de 20 anos, nenhum dos componentes internos se alterou durante este longo período de tempo, nem sua disposição de funcionamento. Isto prova que os componentes existentes não sofreram avanços tecnológicos e, portanto propor alteração destes componentes mesmo que de forma sutil pode comprometer a sua funcionalidade, sendo que este não é um parâmetro para execução deste projeto, pois isto está restritamente limitado ao campo da engenharia, não sendo da competência da área do design, bem como propor melhoramento das peças exigiria acompanhamento de engenharia reversa no qual comprometeria o prazo do projeto.
- Existe também padronização das peças para manutenção de componentes dos fornos micro-ondas não restringindo exclusivamente as peças a determinado produto ou fabricante, pois todos os componentes dos micro-ondas vem de fornecedores em comum.
- Constatou-se que os mecanismos de segurança da porta podem ser resolvidos de forma bem simples através de sistemas mecânicos. Existem dispositivos *poka-yoke* no qual acionam a corrente através da ignição das travas impedindo o micro-ondas de funcionar com a porta aberta evitando acidentes.
- A blindagem do visor da porta é feita com uma tela perfurada metálica com furos não superiores a 2 mm, este é o limite para que a radiação do micro-ondas não vaze do

produto enquanto estiver em funcionamento. Já que o comprimento das ondas do micro-ondas são maiores que esta amplitude. O isolamento da porta é feito apenas por contato da área interna da porta e a carcaça frontal também deixando o produto fechado não superando o vão a 2 mm de espessura. Este é o limite tolerável em conformidade às novas legislações vigentes para fabricação de fornos micro-ondas.

- A própria cavidade interna já é a blindagem contra radiação da ação dos micro-ondas, pois os micro-ondas não atravessam materiais metálicos assim impedindo sua fuga para o meio externo.
- O magnetron, componente que gera as micro-ondas, já possui em sua própria estrutura um sistema de refrigeração próprio, dissipando o calor através de um radiador. Ao contrário do transformador que necessita de um exaustor para manter em temperatura estável. O capacitor que converte a energia continua em energia alternada necessita de descarregamento quando desligado. Muitas vezes os técnicos de manutenção utilizam a técnica de curto circuito. Eles desligam o transformador e retiram um dos terminais do capacitor e encostam-se na carcaça do micro-ondas, que por vezes gera um arco eletrolítico (faísca) provocando o curto. Alguns modelos já vêm com os terminais ligados diretamente a carcaça para evitar qualquer tipo de acidente.
- A disposição dos componentes dificulta sua manutenção, sendo necessário remover vários componentes para se acessar e um determinado componente danificado para substituí-lo. A complexidade de encaixe, furos, parafusos e conectores, propiciam a acidentes durante a manutenção devido a quinas, partes cortantes, perfurantes bem como choques elétricos. O principal aspecto cognitivo interno está relacionado sua complexidade de disposição de peças. (Detalhes verificar Apêndice).
- O volume interno também foi analisado, constatando que um volume interno da cavidade não pode ser inferior a 18 litros, pois torna o espaço inutilizável não atendendo a maioria dos recipientes comuns. Existe também um limite mínimo de altura que não deve ser menor que 15 cm, já que os mesmos não servirão para aquecer bebidas.

Estas são as análises de benchmarking realizado com os micro-ondas, conforme as Imagens 19, 20 e 21 .



Imagem 19 – Como funciona o micro-ondas?
Autor: BURDA, Roger José Mafra



Imagem 20 – Como funciona o micro-ondas:Componentes internos
 Autor: BURDA, Roger José Mafra

Análise do esquema de funcionamento de abertura e fechamento da porta conforme Imagem 28.

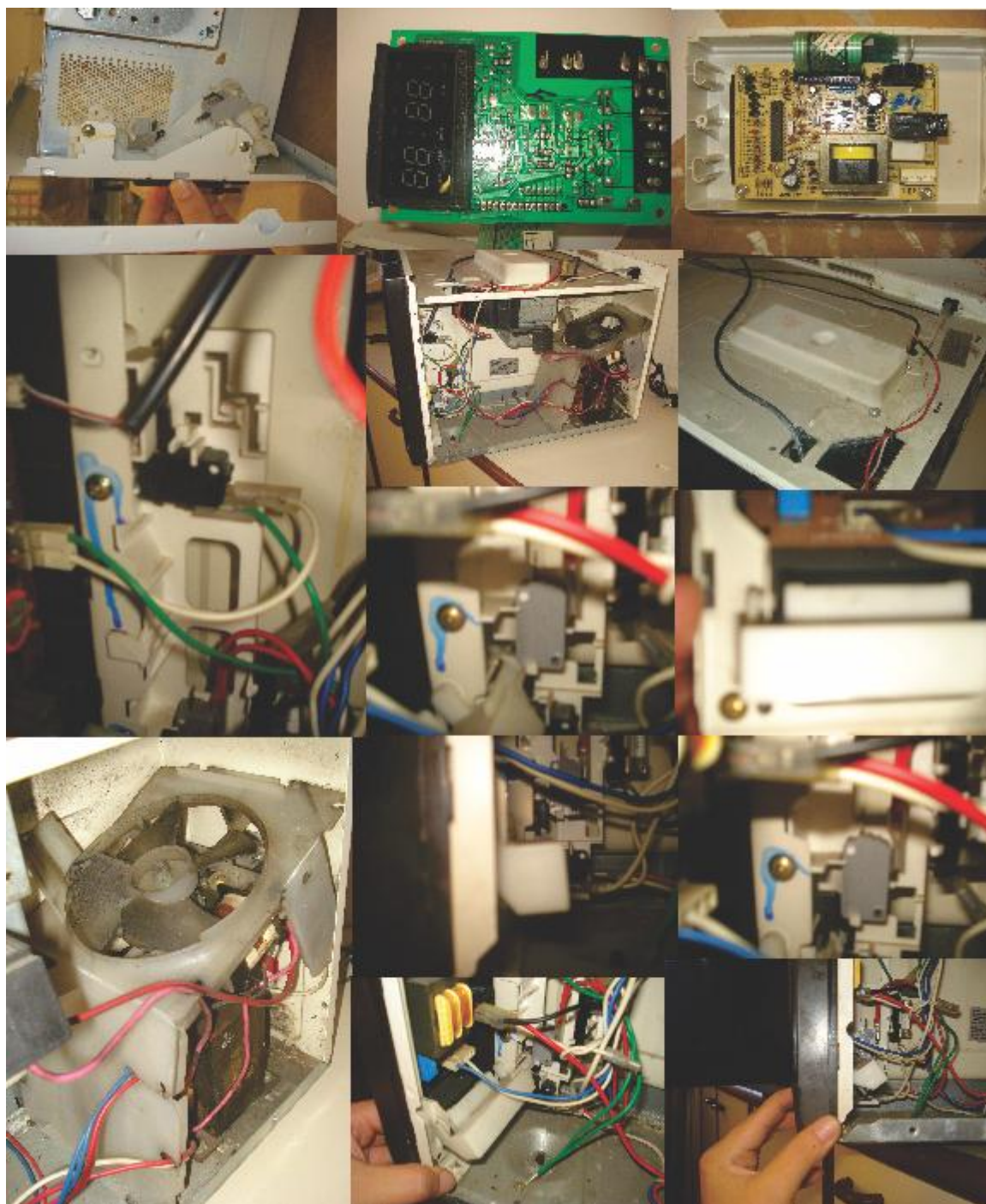


Imagem 21 – Como funcioná o micro-ondas: Componentes internos
Autor: BURDA, Roger José Mafra

Durante as investigações foram geradas mais alguns *roughs* com referência já em produtos da Braun conforme a imagem 22.

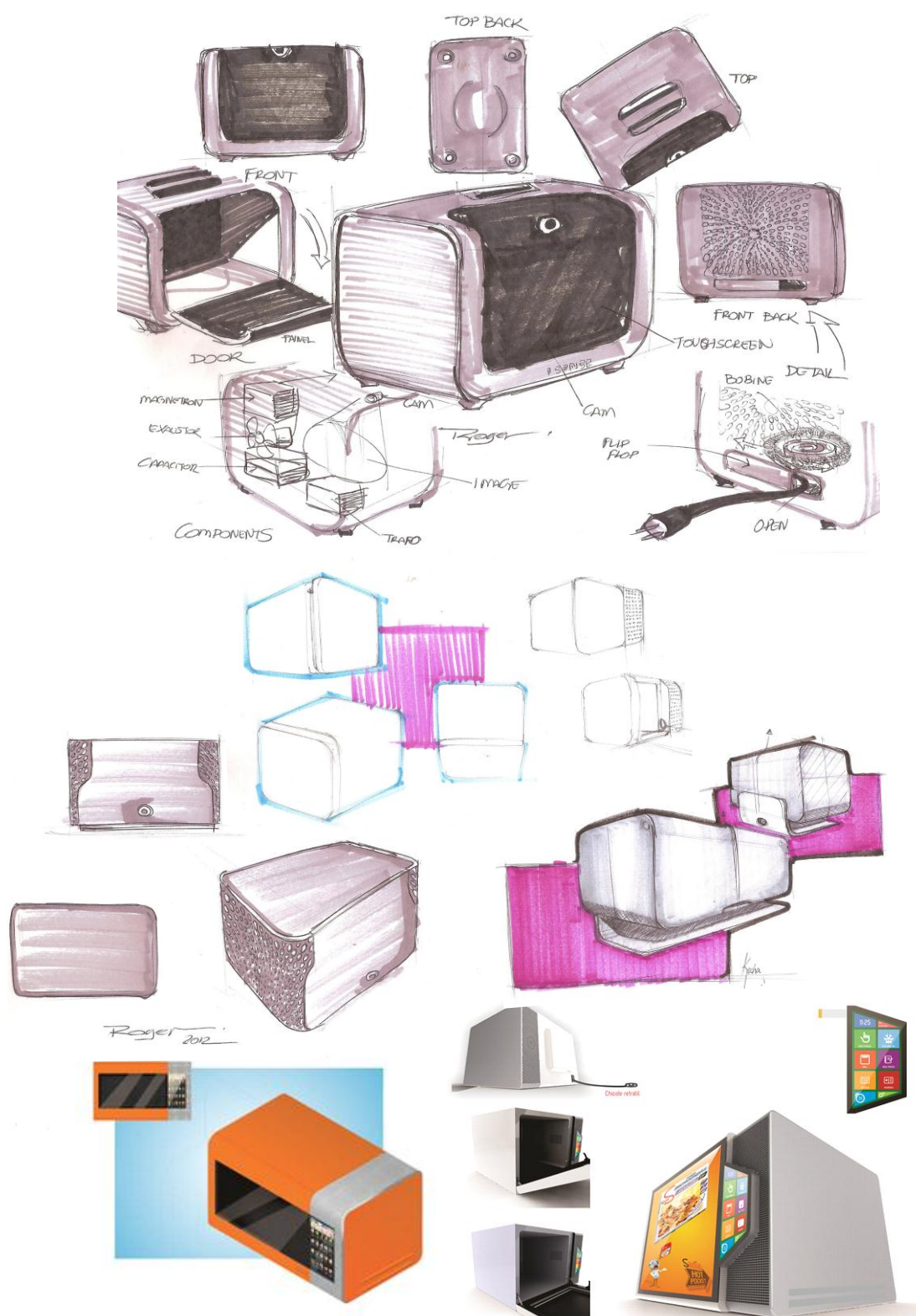
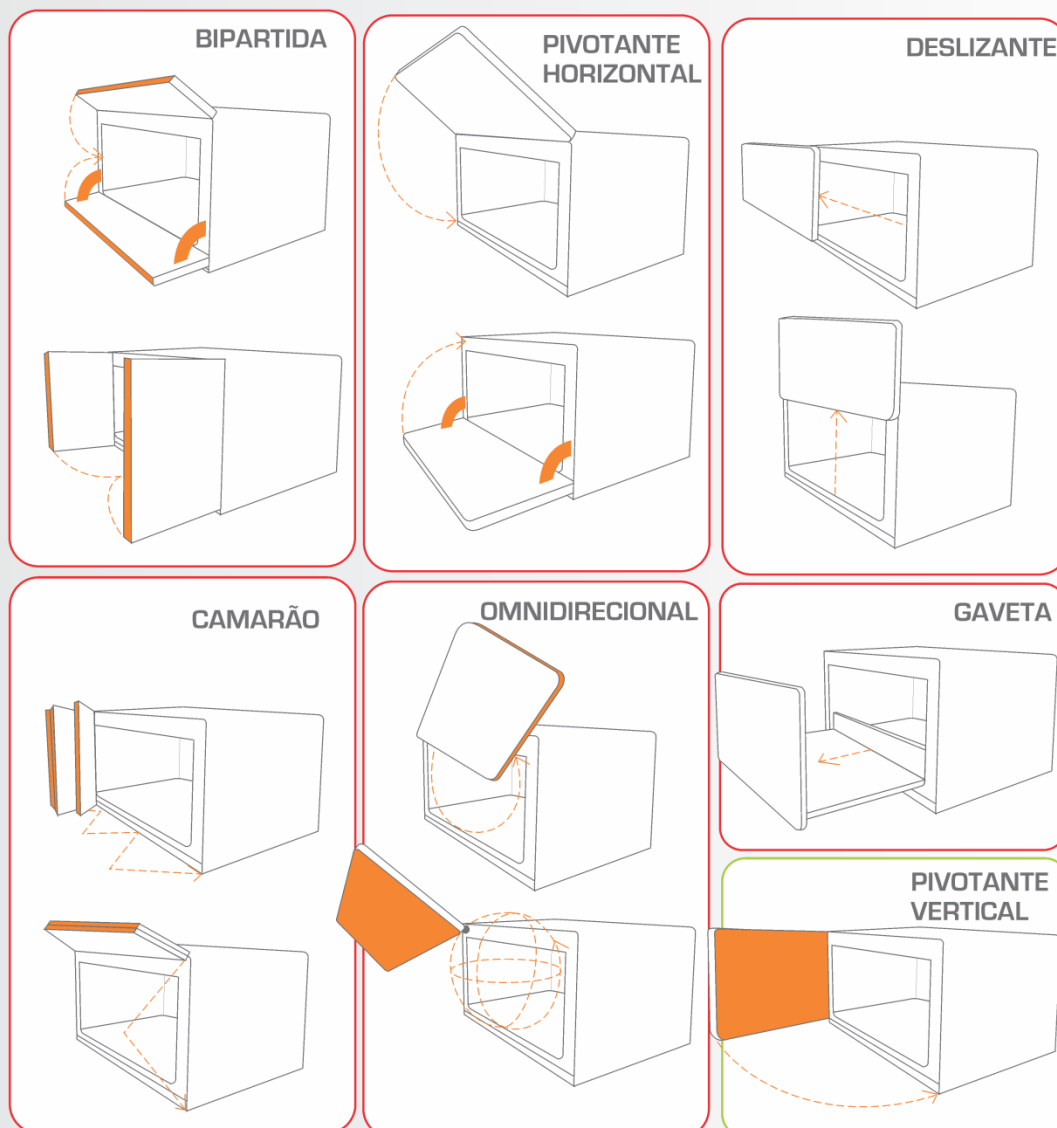


Imagem 22 – Alternativas finais
Fonte: Os autores

Outro aspecto analisado no produto foi à disposição da porta. Segundo pesquisa realizada (autores) com determinados consumidores (conforme Apêndice), existe um percentual da amostra do grupo de pessoas que se queixam da disposição das portas devido a espaço restritos de ambiente. Foi feita uma análise de diferentes tipos de aberturas de portas com *mock-up* em escala real para evidenciar os principais aspectos e problemas correlacionados à disposição da abertura das portas bem como os espaços físicos.

Foram analisados os mais diferentes tipos de abertura de portas, desde bipartidas até omnidirecionais. Cada uma apresentava um tipo peculiar de vantagem e desvantagem. A conclusão final foi que a abertura tradicional da porta - lateral para esquerda - ainda é a melhor proposta para resolver o problema evidenciado, já que se o mesmo abrisse de outra forma podem existir problemas de Gestalt relacionada à usabilidade ou problemas ergonômicos gravíssimos durante o uso do produto. Outro aspecto evidenciado é que não existem micro-ondas no mercado com outros tipos de abertura que não seja pela lateral, exceto micro-ondas com função de forno elétrico que tem sua abertura para baixo. Os consumidores que haviam se queixado da abertura da porta haviam indagado se não existe micro-ondas que abra para o lado direito ao invés do esquerdo. Esta análise foi levada em consideração e também houve uma proposta de fazer a porta com mecanismo que abrisse para ambos os lados ou então para que o usuário pudesse inverter as portas como ocorre em geladeiras e refrigeradores. Contudo estas não seriam as melhores soluções, pois agregaria mais mecanismos ao produto e não teria benefício real aos demais consumidores. O problema evidenciado estava na área ou zona de trabalho que dificultava o usuário a remover os alimentos aquecidos, a proposta então encontrada era aumentar o ângulo de abertura de 90 ° para 100° melhorando e aumentando a zona de trabalho. Outro aspecto evidenciado durante a análise era o fato que a maioria das portas de fornos micro-ondas são apenas presa pelo eixo pivotante, fazendo com que o usuário ao abrir a porta de forma mais brusca acabasse batendo e voltando a porta atingindo os membros do usuário. A solução encontrada foi criar um dispositivo para que a mesmo trave a porta de forma suave sem a necessidade de o usuário aplicar a força ao fechar. Foi criado então um dispositivo totalmente desenvolvido para atender as necessidades do projeto conforme imagem 24. Os estudos gerados com as portas encontram-se detalhado na Imagem 23 e os aspectos cognitivos estão no documento de ergonomia (Apêndice).

PORTAS - DISPOSIÇÃO



■ ZONA CRÍTICA DE BLINDAGEM **--- DIREÇÃO DE ABERTURA/FECHAMENTO**

BIPARTIDA | PROBLEMAS DE BLINDAGEM LATERAL E FALTA DE VISÃO DO USUÁRIO

PIVOTANTE HORIZONTAL | PROBLEMAS DE GESTALT (SIMILARIDADE COM FORNO ELÉTRICO) E FALTA DE VISÃO COM A TAMPA NA SUPERIOR

DESLIZANTE | PROBLEMAS COM MOBILIÁRIO, POIS BATERIA EM PUXADORES E AS MAÇANETAS DOS MÓVEIS E TAMBÉM INUTILIZÁVEL EM CANTOS DE PAREDE

CAMARÃO | PROBLEMAS DE BLINDAGEM E FIXAÇÃO PARA QUE A PORTA FIQUE INERTE SEM MOVIMENTAR-SE QUANDO ESTIVER ABERTA

OMNIDIRECIONAL | PROBLEMA DE FIXAÇÃO E BLINDAGEM, JÁ QUE NÃO CONSEGUIRIA SUSTENTAR O PESO DA TAMPA APENAS POR UM ÚNICO EIXO, E TAMBÉM A BLINDAGEM PODERIA FICA COMPROMETIDA

GAVETA | TORNARIA INACESSÍVEL A ALIMENTOS MAIS PESADOS E TAMBÉM PROVOCARIA A FALTA DE VISÃO PARCIAL DA CAVIDADE INTERNA.

PIVOTANTE VERTICAL | ESTA É A MELHOR CONFIGURAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO NESTE TIPO DE ELETRODOMÉSTICO POIS EVITA UMA SÉRIE DE RESTRIÇÕES E PROBLEMAS AO USUÁRIO

Imagem 23 – Como funciona o micro-ondas: Disposição das portas

Autor: BURDA, Roger José Mafra

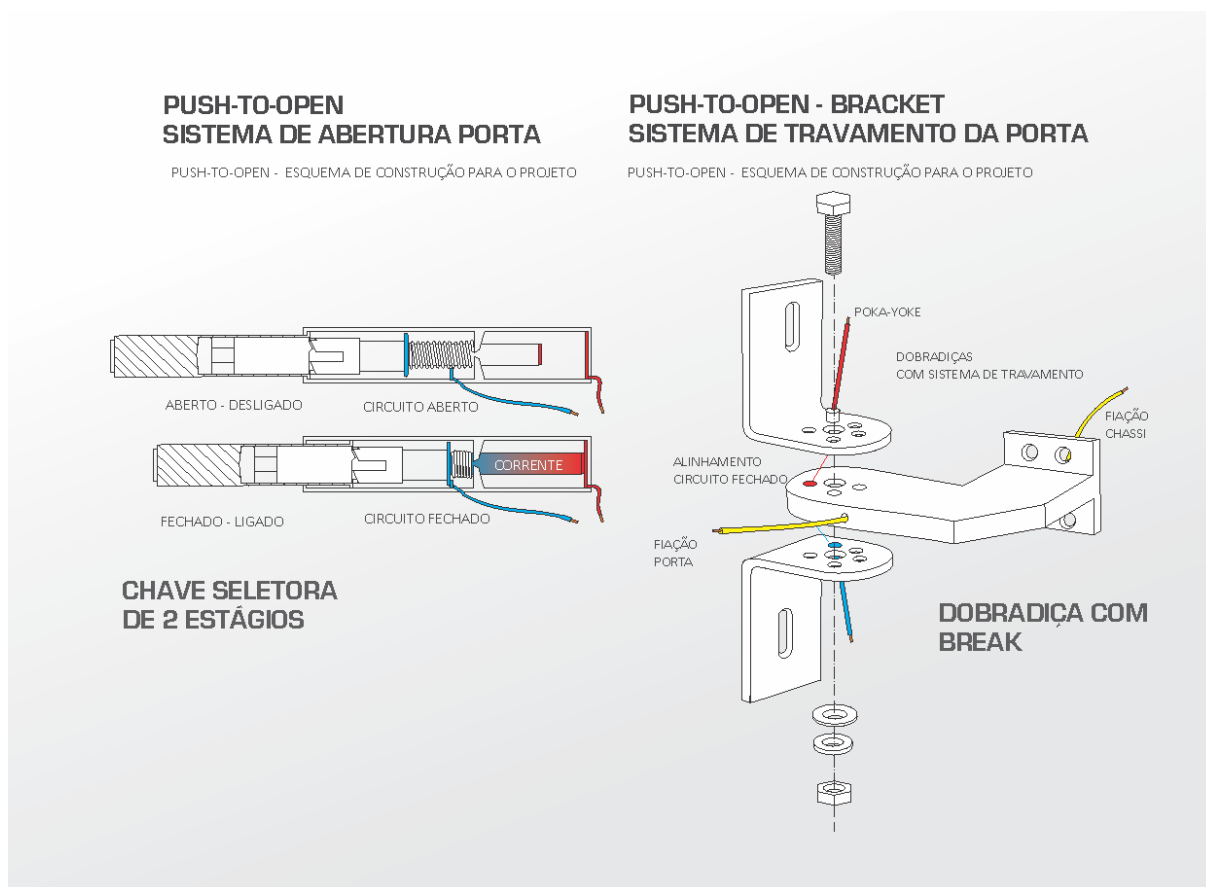


Imagem 24 – Como funciona o micro-ondas: Mecanismos e travas
Autor: BURDA, Roger José Mafra

Com as principais informações colhidas bastava definitivamente limitar a forma do produto. Como o produto é voltado exclusivamente para sua interface não poderia sua forma interferir na sua usabilidade. Como direcionamento já estava voltado aos produtos da empresa Braun, sua forma estava limitada a um direcionamento e as alternativas geradas estavam voltadas à sua interface.

A interface é o principal aspecto do produto, pois dela que parte todo princípio do conceito deste projeto, a partir da interface que acontecerá a interação, comunicação e entretenimento de forma mais amigável e consequentemente contribuindo através da informação a qualidade de vida e consumo responsável aos seus consumidores. O produto demandará novos tipos de serviços e mídias para alimentos pré-preparados para micro-ondas gerando novos negócios no setor alimentício, entretenimento, publicidade, e *marketing*, por isso que definitivamente as propostas já estavam limitadas a um tipo específico de forma, pois tanto a parte técnica, quanto funcional foram elucidadas, não permitindo qualquer margem de erro significativo para execução das alternativas finais. A imagem 24 foi à proposta escolhida para o projeto como melhor alternativa

7.1.1 Escolha da proposta

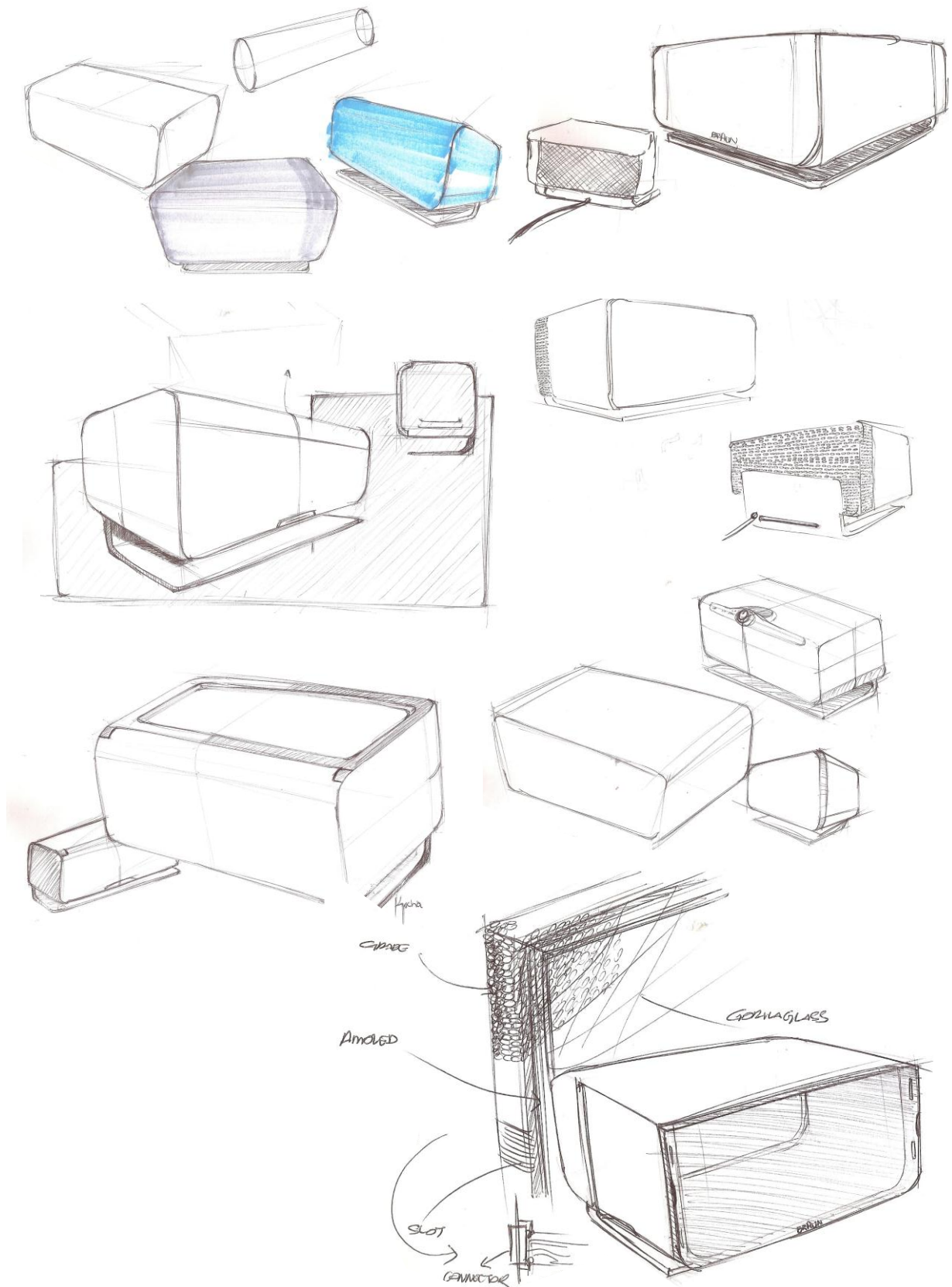


Imagem 25 – Alternativa final
Fonte: Os autores

A escolha da proposta final foi uma junção das varias alternativas geradas agregando alguns elementos devido ao seu processo construtivo e a necessidade do produto fosse construída de uma forma mais simples possível, e que fizesse o reaproveitamento de material quase que na sua totalidade. As curvas foram cuidadosamente projetadas justamente nas dobras de chapas a fim de economizar material e energia, assim como o processo construtivo através de sistemas de encaixe a fim de economizar energia e diminuindo o número de *set-ups*. A forma minimalista remete aos valores identificados no público-alvo e no painel semântico. Todos os elementos externos e internos foram feitos para serem os mais discretos possíveis para que nenhum deles chame mais atenção do que a interface, já que é o principal aspecto de diferenciação do produto. Por isso nenhum outro elemento deve chamar mais atenção do que a interface.

Embora os aspectos formais estivessem sanados ainda existem outros aspectos de funcionamento que devem ser observados. Como principal atrativo do produto é a questão da simplificação de informações a utilização de etiquetas inteligentes (*QR codes*) ainda precisava de atenção técnica, pois interfere diretamente com a funcionalidade do produto e também sua usabilidade já que funcionamento do sistema de geração de imagens teria implicações com a interferência do campo do micro-ondas. A disposição das câmeras para capturar o melhor ângulo e a blindagem adequada ao produto e o próprio desenvolvimento da interface, eram algumas das implicações ainda a serem sanadas.

7.1.2 Desenvolvimento técnico da proposta

O *render* (Imagem 26) tem como objetivo visualizar o aspecto formal de como ficará o produto a impressão transmitida pelo produto ao consumidor final. O refinamento do produto ficou complexo devido a detalhes sutis até mesmo imperceptíveis que ainda encontra travam-se indefinidos e precisavam de ajustes para chegar ao objetivo final.

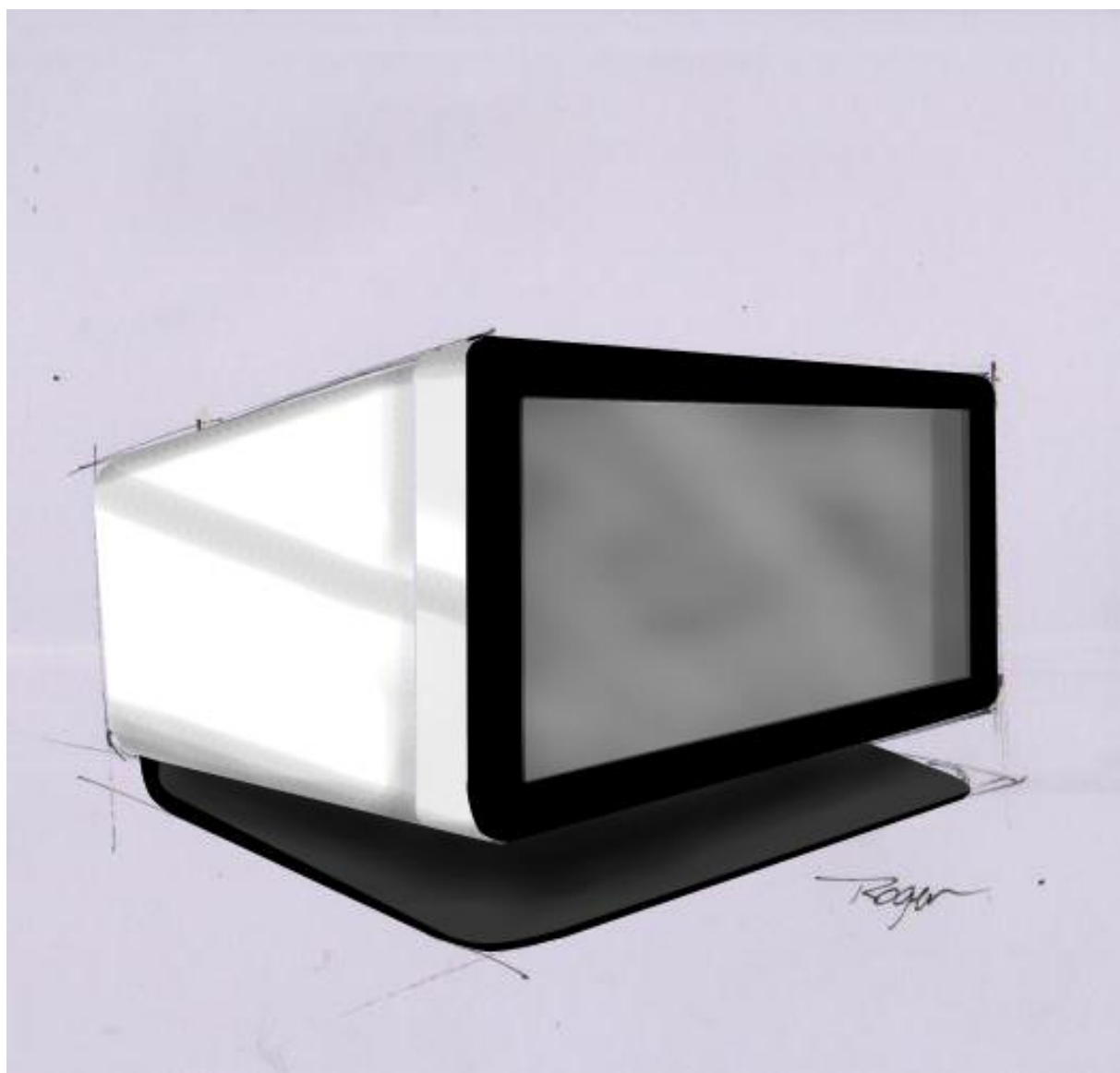


Imagem 26 – O produto
Fonte: Os autores

Dentro deste projeto, devemos salientar algumas características gerais do produto que já foram elucidadas. Os fornos micro-ondas não conseguem fugir de sua forma tradicional devido à limitação dos componentes internos que não sofreram grandes avanços tecnológicos durante décadas. Devido a este fato sua forma ainda é limitada a um paralelogramo até mesmo pela facilidade do processo construtivo, uma vez que o produto ainda é necessário ser fabricado em metal para garantir sua segurança. A posição de abertura do produto está relacionada diretamente com aspectos ergonômicos, e qualquer outra disposição fora desta configuração provocaria traumas¹⁸ aos seus usuários deixando o produto vulnerável a acidentes. Os demais aspectos abordados estão relacionados a aspectos ergonômicos como abertura e fechamento da porta e sua relação com a sua usabilidade.

Com estas questões definidas na pesquisa deu-se no funcionamento em si, isto é, como funcionaria de forma concreta e mais simples e intuitiva para o usuário. A solução gerada no conceito estava baseada em etiquetas inteligentes, chamadas de *Quick Response*¹⁹(QR) ou de *Augment Reality*²⁰ (AR). Dentre as duas tecnologias abordadas a mais promissora para o produto atual seria a utilização de etiquetas QR, por conterem informações em 2D sanariam perfeitamente as informações necessárias para o consumidor final, já ao contrario das etiquetas AR, elas também podem gerar imagens virtuais em três dimensões (3D) fazendo com que possa haver interação entre o produto e a realidade virtual gerada; porém como a proposta é adicionar as etiquetas inteligentes em embalagens de produtos alimentícios para serem reconhecidas pelo forno micro-ondas dentro da cavidade do aparelho, as *tags* de realidade aumentada não teriam muito proveito, pois o usuário não poderia manipular a embalagem dentro do forno para visualizar o efeito em três dimensões.

Como a tecnologia é simples e barata e já esta consolidada no mercado, as *tags* QR não haveria qualquer restrição para adesão da tecnologia, exceto pela popularização das etiquetas nas embalagens de produtos de alimentos por conveniência. O grande empecilho para utilizar esta tecnologia em um forno micro-ondas estava justamente na frequência das etiquetas e na frequência gerada pelo micro-ondas. Como a amplitude da frequência da etiqueta e do micro-ondas são muito próximos isso poderia gerar ruídos (interferências) na leitura dos códigos QR e desqualificar a credibilidade do produto. Analisando as circunstâncias não foi encontrada nenhuma solução plausível no campo da engenharia, ou mesmo um artigo que fornecesse informação suficiente da aplicação de etiquetas inteligentes dentro de um campo de micro-ondas. A solução encontrada foi estritamente

¹⁸ Trauma: Termo técnico em design utilizado para referenciar que existe um problema, ou acidente relacionado com aspectos ergonômicos entre homem-máquina.

¹⁹ Quick Response: Resposta Rápida – tradução livre.

²⁰ Augment Reality: Realidade Aumentada – tradução livre.

voltada ao campo ergonômico, uma vez que o usuário leva determinado tempo para abrir e inserir o produto semi-pronto ou congelado na cavidade do micro-ondas e fechar, este poderia ser o tempo suficiente para que houvesse a leitura da etiqueta inteligente livre do campo do micro-ondas com a informação colhida pronta para ser gerada no dispositivo. Esta variação de 2 a 5 segundos o dispositivo conseguiria colher as informações necessárias sendo armazenadas no processador para serem geradas assim que usuário travar a porta e começar utilizar o produto. Outro aspecto relacionado à interferência do campo das micro-ondas eram as câmeras que irão capturar a imagem dos QR codes. Conforme instrução de especialistas na área bastava apenas fazer a blindagem do dispositivo com metal, porém a câmera necessitava de uma blindagem estanque que fosse transparente, então o material adequado para isolar a câmera encontrada foi o oxinatrato policristalino de alumínio, vendido comercialmente como Alontm. Este material desenvolvido pelo exército americano em 2005 é uma cerâmica de pó de alumínio cristalizado conferindo-lhe as características do vidro, embora tenha um pouco de opacidade em relação ao vidro que pode atingir 100% de transparência. A imagem 27 demonstra como funciona o dispositivo para a captura da imagem das etiquetas inteligentes.



Imagem 27 – Como funcionam os QR codes
Fonte: BURDA, Roger José Mafra

As imagens 28 e 29 demonstram como é o alumínio transparente e como é a mini câmera que será utilizada no produto, já a imagem 30 exemplifica como será a caixa estanque para proteger a micro câmera.



Imagem 28 – Alum TM
Fonte: Nature Physics Magazine

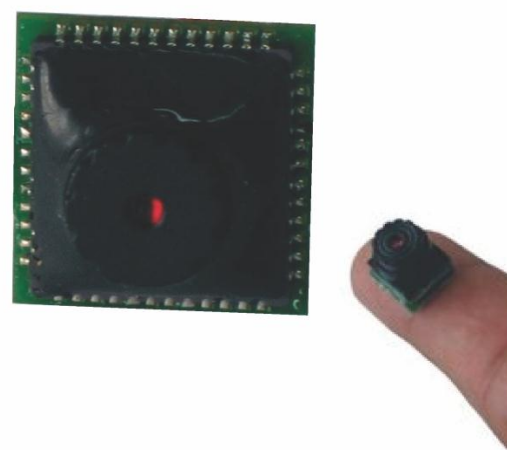


Imagem 29 - Minicâmera
Fonte: Alibaba



Imagem 30 – Minicâmera blindagem
Fonte: BURDA, Roger José Mafra

Embora a blindagem da câmara estivesse resolvida a blindagem da porta precisava de atenção especial, pois a proposta de sistema *push-open* (aperte para abrir) com o mecanismo de segurança para evitar que o micro-ondas funcionasse com a porta aberta, o mesmo dispositivo eliminou as travas que fazem a junção da porta mantendo unidas com a face frontal do forno criando o campo livre de radiação. O princípio é quase o mesmo que empregado na gaiola *Faraday*. Como a é feita apenas por contato, a solução simples a ser empregada será a utilização de ímãs de neodímio como forma de manter a porta aparelhada de forma segura sem a necessidade de criar outro mecanismo ou dispositivo para o produto. O campo magnético gerado pelos ímãs é insignificante em relação às micro-ondas geradas pelo aparelho. Assim a tela perfurada na blindagem do visor do produto também foi eliminada a fim de melhorar aspectos cognitivos de visualização do seu interior e substituída pelo oxinitrato policristalino de alumínio, por ser um material que confere melhor aspecto visual, mantendo as mesmas características nos produtos existentes. Contudo o alumínio transparente reflete as micro-ondas, mas seu índice de reflexão é muito baixo em relação ao campo gerado pelas micro-ondas. A seguir a imagem 31, demonstra de forma mais objetiva como funcionará a blindagem da porta e a substituição da tela perfurada pelo AlonTM.



Imagem 31 – Blindagem visor e porta
Fonte: BURDA, Roger José Mafra

Como o visor do micro-ondas se tornará toda a interface do produto o alumínio transparente irá ajudar a manter as características principal que é a transparência. O emprego das telas flexíveis embora seja ainda seja novo, já foram apresentadas na CES 2012, maior feira de tecnologia do mundo. Assim toda a tela do produto se tornará a comunicação com o produto de forma personalizada através de telas flexíveis de AMOLED²¹, a principal característica encontrada nestas telas não são a sua flexibilidade, mas sim pela sua transparência. A tecnologia das telas transparente é chama de Back Light Unit (BLU), ou Unidade de Luz Atrás, que permitem utilizar a interface sensível ao toque e ao mesmo tempo em que gera informação enquanto pode se visualizar o que está atrás da tela. A aplicação da tecnologia é ilimitada, e outra grande característica deste tipo de tela é que ela consome 90% menos energia que as telas convencionais, já que existem mais áreas que ficam transparentes ou invés de emitirem luz branca para cobrir áreas de fundo. A tecnologia é muito relevante para o produto, pois encaixa perfeitamente no que o público-alvo busca: tecnologia e novidade. A imagem 32 mostra a máquina de venda automática de refrigerantes com tela transparente de 65 polegadas.



Imagem 325 – Telas transparentes
Fonte:G1

²¹ AMOLED: *Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode*, em ingles, ou seja Matriz-Ativa de Diodo Orgânico Emissor de Luz – tradução livre

O aproveitamento de espaço interno também foi analisado. A princípio o produto iria utilizar o prato aproveitando o movimento giratório para gerar imagens tridimensionais de Realidade Aumentada com as etiquetas inteligentes nas embalagens; porém com a descoberta do sistema *flat*, que elimina a necessidade de prato giratório a proposta foi reavaliada já que o produto se encaixa na categoria de fornos micro-ondas pequenos a necessidade de espaço é latente pelo público desejado, uma vez que seria muito mais útil ao consumidor adquirir um produto com maior volume interno do que seu aspecto e efeito visual gerado pela mídia. A proposta de utilizar o sistema *flat* dependeria de como a tecnologia empregada funcionava. Após muita investigação verificou-se que sistema apenas redistribuía as ondas utilizando o mesmo princípio do prato giratório. Este foi um dos poucos avanços tecnológicos recentes que foram empregados em fornos micro-ondas. Como o sistema é simples, barato e plenamente viável ao produto não existiam implicações para não utilizar o sistema; assim melhorando significativamente também aspectos ergonômicos sobre o produto. A seguir a imagem 32, exemplifica como funciona o sistema *flat*.



Imagem 33 – Como funciona o sistema flat
Fonte: BURDA, Roger José Mafra

Outros aspectos finais foram abordados como: o fio retrátil, a iluminação e a interface embora essas abordagens estejam ligas mais a aspectos ergonômicos do que no campo técnico não deixaremos de evidenciar como foi concebido seu sistema construtivo e como chegou-se ao resultado final.

O fio retrátil foi pensado como forma de solucionar eventuais problemas ergonômicos ocasionados em especial pelo ambiente onde está inserido, já que em algumas ocasiões o fio pode ser curto demais para alcançar à fonte de alimentação, ou o inverso a fonte de alimentação (tomada) pode estar próxima demais fazendo com que o cabo de energia acabe atrapalhando de alguma forma. Desta forma o sistema retrátil resolveria de forma simples este problema, o esquema utilizado é o mesmo utilizado em trenas com molas em forma de serpentina fazendo o bobinamento do fio, tornando o retrátil/ escamoteável.



Imagem 34 – Fio escamoteável
Fonte: BURDA, Roger José Mafra

A iluminação interna foi concebida para que ela não interferisse diretamente na informação gerada pela tela transparente. Por isso a iluminação ocorrerá nas laterais de baixo para cima a fim de criar apenas uma penumbra de luz dentro da cavidade para visualização, como forma de economizar energia foram utilizadas lâmpadas de LED ao invés das lâmpadas incandescentes tradicionais para micro-ondas. As cores e sua disposição encontram-se no documento de ergonomia (Apêndice). (Imagem 35, lâmpadas de LED – *Light Emissor Diode* – Diodo Emissor de Luz).



Imagem 35 – Lâmpadas de LED
Fonte: TMB Electronics

A interface foi desenvolvida através de elementos semânticos reconhecidos pelo público alvo. A proposta de interface é que ela fosse algo que o consumidor já estivesse familiarizado para tornar a interface mais simples e intuitiva aos usuários proporcionando uma melhor experiência de usabilidade. O desenvolvimento da interface foi baseado em *layouts* de interface de telefones celulares, o desenvolvimento completo está no Apêndice junto com aspectos cognitivos de ergonomia.

A imagem 36 faz um *feedback* dos principais pontos solucionados no produto e sua construção final.

MICRO-ONDAS DIFERENCIAIS DO PRODUTO

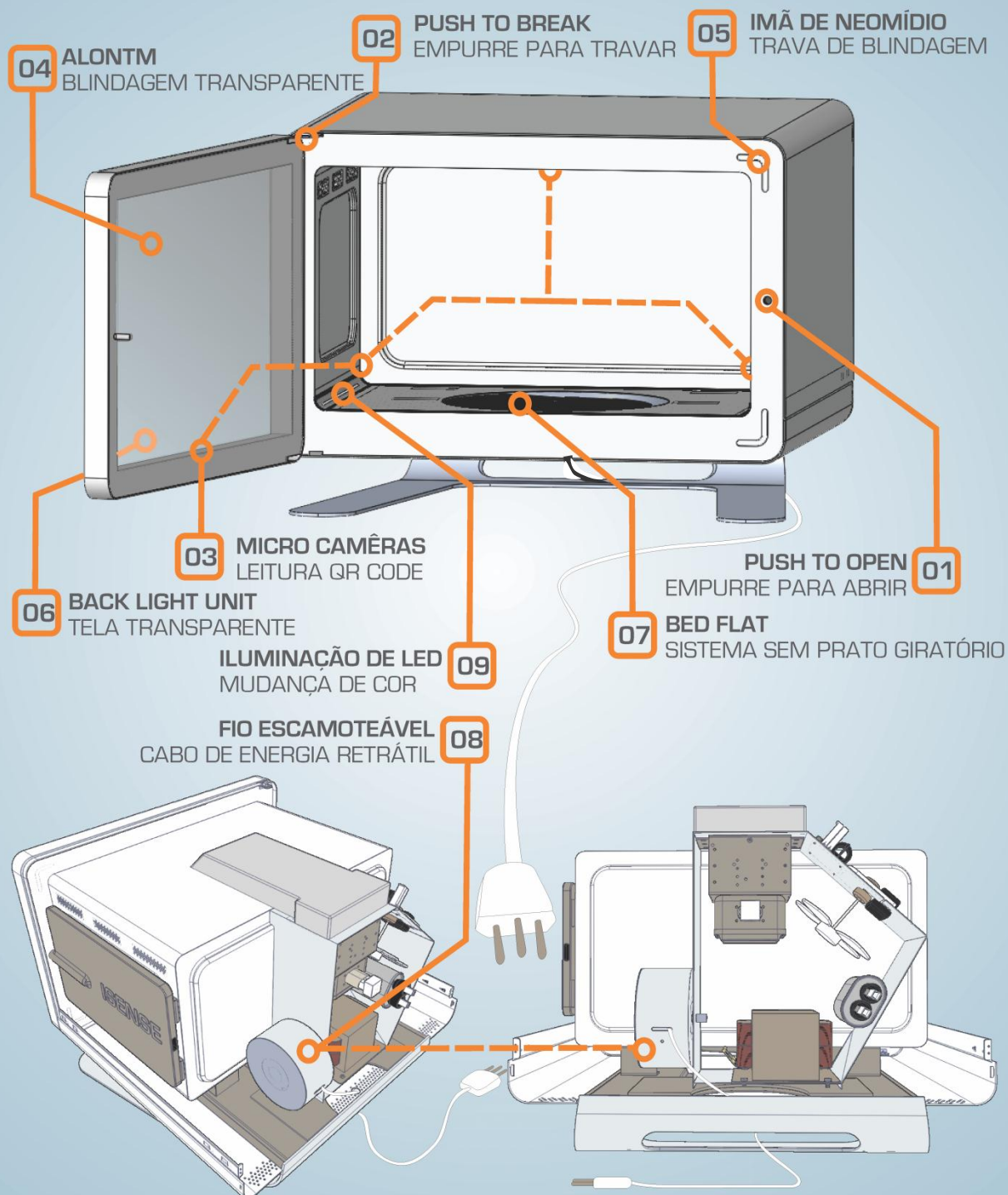


Imagem 36 – Micro-ondas diferenças do produto
Fonte: Os autores

8 ERGONOMIA, ANTROPOMETRIA E BIOTIPOS HUMANOS

Os aspectos ergonômicos dos itens descritos encontram-se completo no relatório de ergonomia (Apêndice). Serão evidenciados os principais aspectos ergonômicos e cognitivos relacionado ao produto.

- Gestalt aplicada ao produto

A análise da forma do produto é evidenciada pelos aspectos semânticos identificados através dos atributos de objetos relacionados ao público-alvo. Embora visualmente forma não se diferencie muito dos micro-ondas tradicionais sendo o elemento mais característico do produto; modifica-la radicalmente poderia criar um problema de aceitação ao produto, pois um novo produto sempre deve ter algum elemento que lembre ou se assemelhe a um produto já conhecido ou antigo, para que aceitação ao novo produto seja realizado de forma natural sem gerar qualquer tipo de desconfiança ou desconhecimento perante ao consumidor. A forma proposta utiliza elementos singulares que tornam a experiência de uso única já que toda sua concepção foi voltada a sua usabilidade. Os produtos de referencia visual, (relacionadas na Imagem 18) ajudaram a evidenciar tais aspectos principalmente pelo fato de assepsia e segurança ao produto, e pela sua estética visual (Braun) minimalista predominante do racionalismo de Ludwig Mies van der Rohe onde: “Menos é mais”.

O produto também foi projetado para transmitir um aspecto de maior leveza ao seu design. Este aspecto cognitivo esta relacionado a uma apresentação estética visual de forma crassa ao ambiente, deixando o ambiente mais carregado e pesado, pois os micro-ondas pela sua forma em si só já transmitem robustez ao ambiente. A construção de uma elevação onde houvesse um vão entre a base e o apoio surgiu de forma intencional a fim de criar tal efeito de leveza. Este mesmo suporte pode ser utilizado para ser acoplada diretamente a parede sem exigir à necessidade de grande suporte de parede podendo ficar mais próximo a parede já que sua construção foi projetada para tal finalidade. As pás, ou pés que sustentam o micro-ondas comportam devidamente seu peso (15,85 Kg) e também qualquer outro peso adicional (máximo de 11 Kg) aplicado na cavidade interna (alimento). O espaço deixado entre os pés foi simples projetado para melhorar a assepsia embaixo do produto, a seguir as imagens 37 e 38 demonstram os aspectos relacionados à forma do produto.



Imagem 37 – Aspectos cognitivos e semântico
Fonte: Os autores

SUPOORTE DE PAREDE

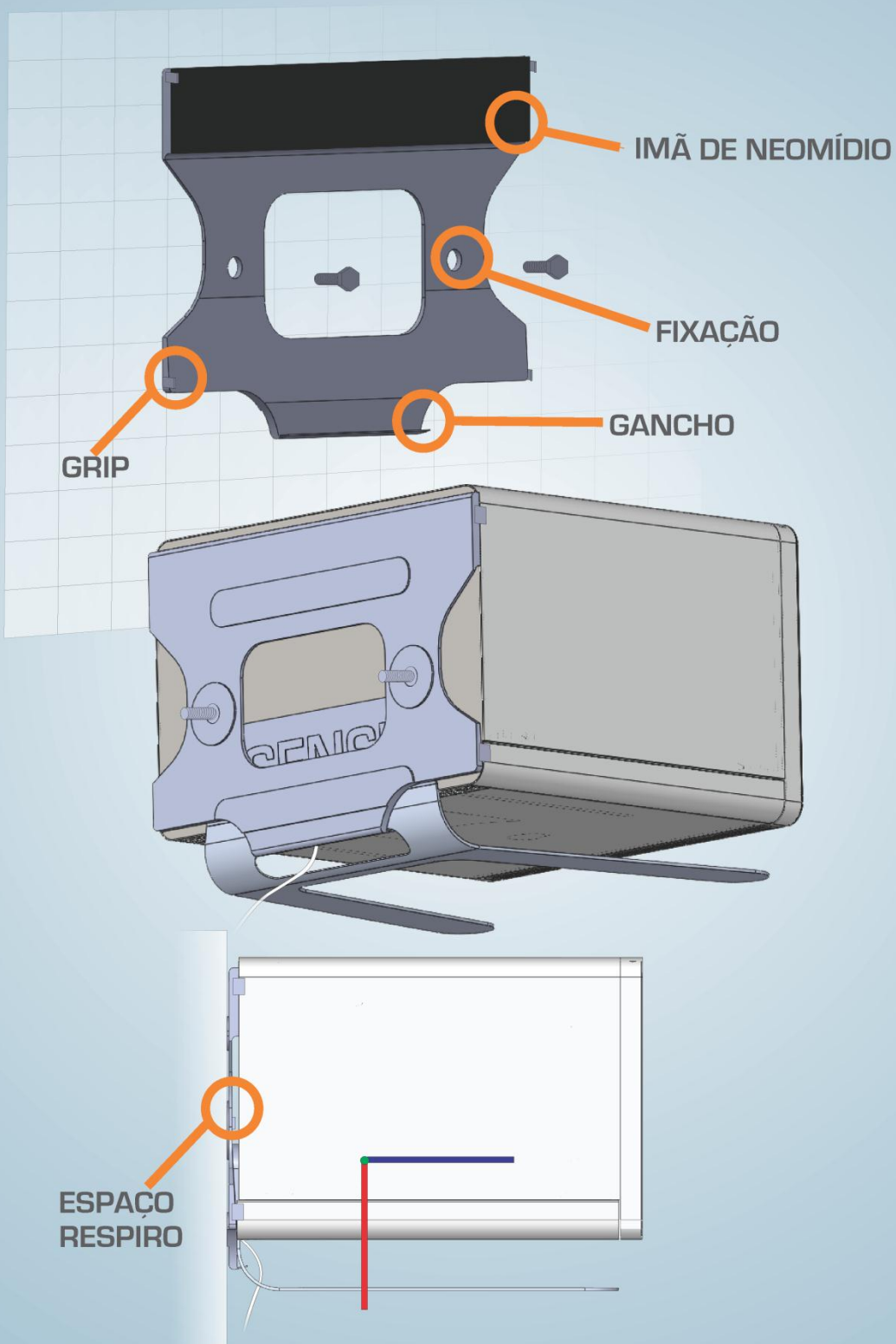


Imagem 38 – Suporte de parede
Fonte: Os autores

- Refrigeração do produto

Para manter as características de temperatura e não provocar nenhum trauma com relação ao aquecimento da carcaça foi projetado no micro-ondas entrada e saídas de ar respeitando condições naturais dos fenômenos físicos. Assim o ar circula livremente especialmente pelo fato de haver maior área de circulação de ar embaixo do micro-ondas mantendo a temperatura estável apenas com um ventilador *shaded-poler* para refrigerar todo o conjunto conforme demonstração na imagem 39.

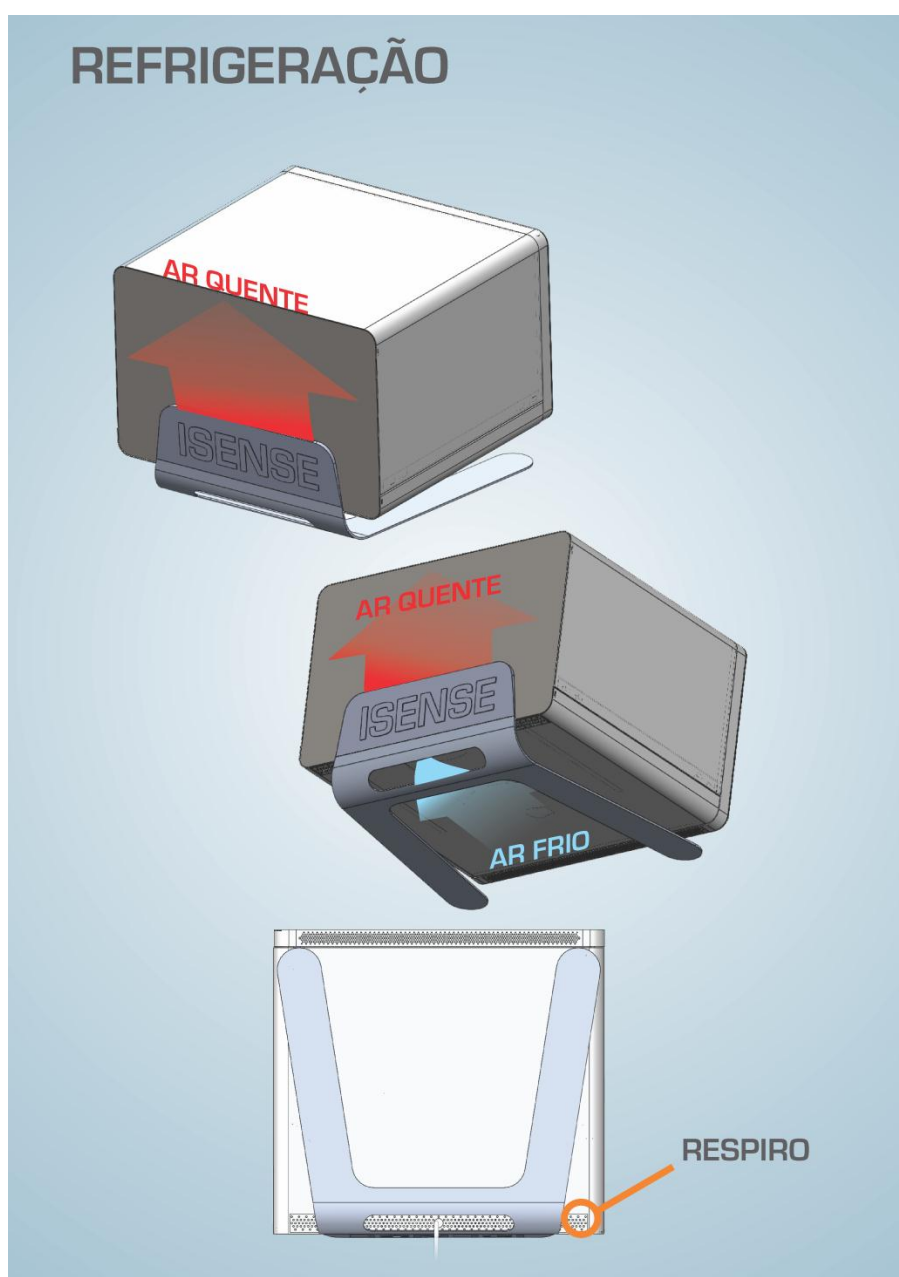


Imagem 39 – Refrigeração
Fonte: Os autores

- Sonorização

Outro aspecto importante com a geração de mídia no micro-ondas é um sistema de som. A proposta foi utilizar som direcional, isto é, o som é direcionado como um raio laser onde somente a pessoa alvo neste ponto poderá ouvir. Essa tecnologia funciona graças a propriedade do ar conhecida como “não-linearidade”. A novidade permite direcionar o som com um ultrassom pela técnica de ondas de alta frequência para gerar ondas de baixa frequências, e atingir o ponto almejado este produto é vendido comercialmente desde 2004 pela Holosonic e American Technology Corp(Inovação Tecnológica). O aspecto do som é muito importante no produto, pois se o mesmo gerar um volume de som muito alto poderia criar um ruído irritando as demais pessoas ao redor, que não seja o público-alvo específico.



Imagem 40 – Auto-falantes direcionais
Fonte: Automatition-drive.com

Como estas caixas de som mudam a frequência do som através do ultrassom o ruído característico do aparelho seria anulado no ponto onde o ouvinte estaria posicionado para receber o som dos autofalantes direcionais, assim não haveria interferência ou ruídos entre o som transmitido pela mídia, e o som provocado pelo funcionamento do produto. Embora o posicionamento dos autofalantes (speakers) esteja posicionado para baixo do produto o direcionamento do som será voltado para frente, pois o som consegue propagar melhor em materiais rígidos não criando nenhum tipo de barreira física. A seguir segue a imagem onde ficariam dispostas os *speakers* HyperSonic Sound (HSS).

AUTO-FALANTES

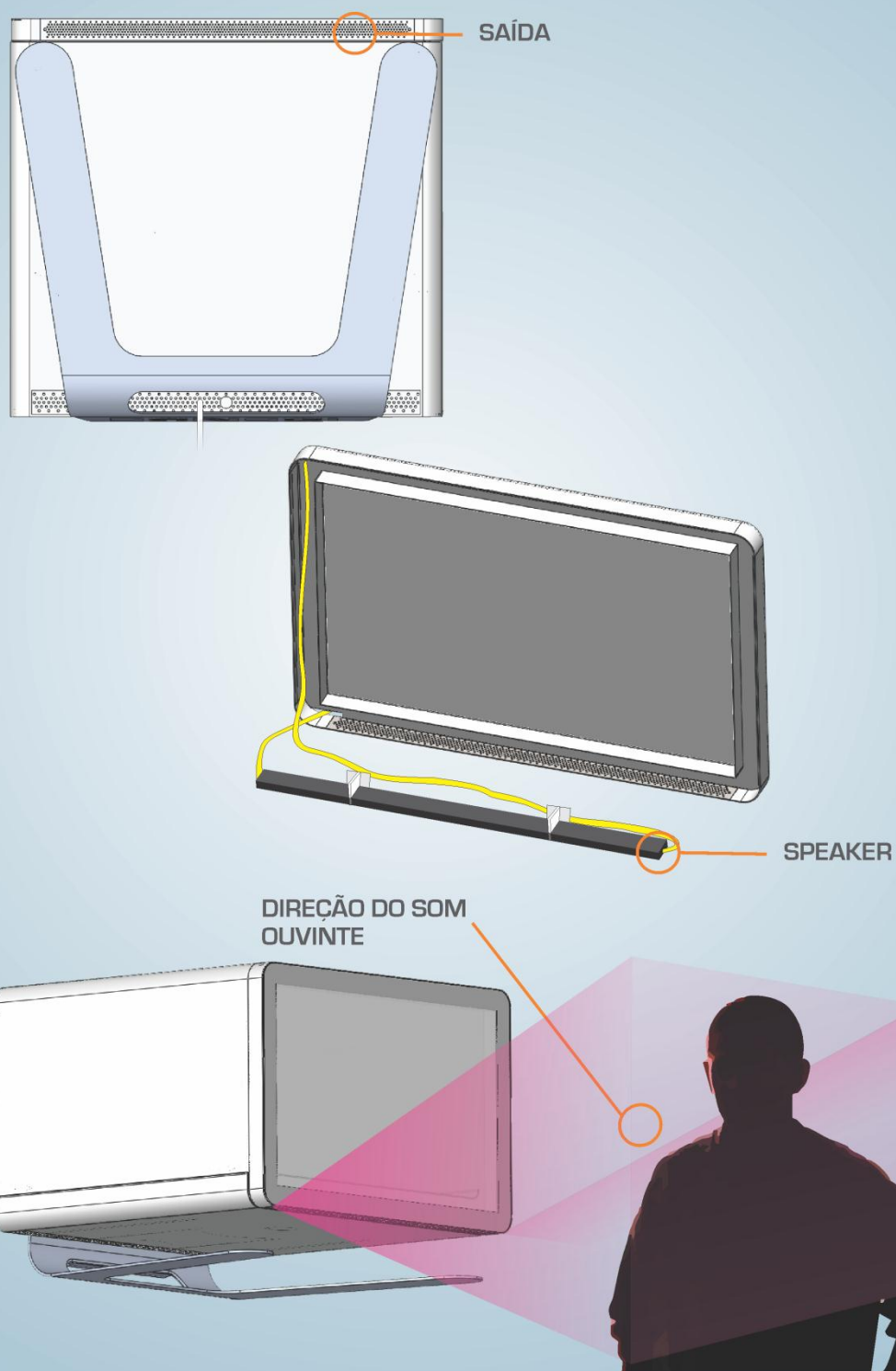


Imagem 41 – Auto-falantes
Fonte: Os autores

- Antropometria

Esta é uma breve descrição da análise antropométrica realizada com o produto, as informações completas encontram-se no documento de ergonomia em apêndice.

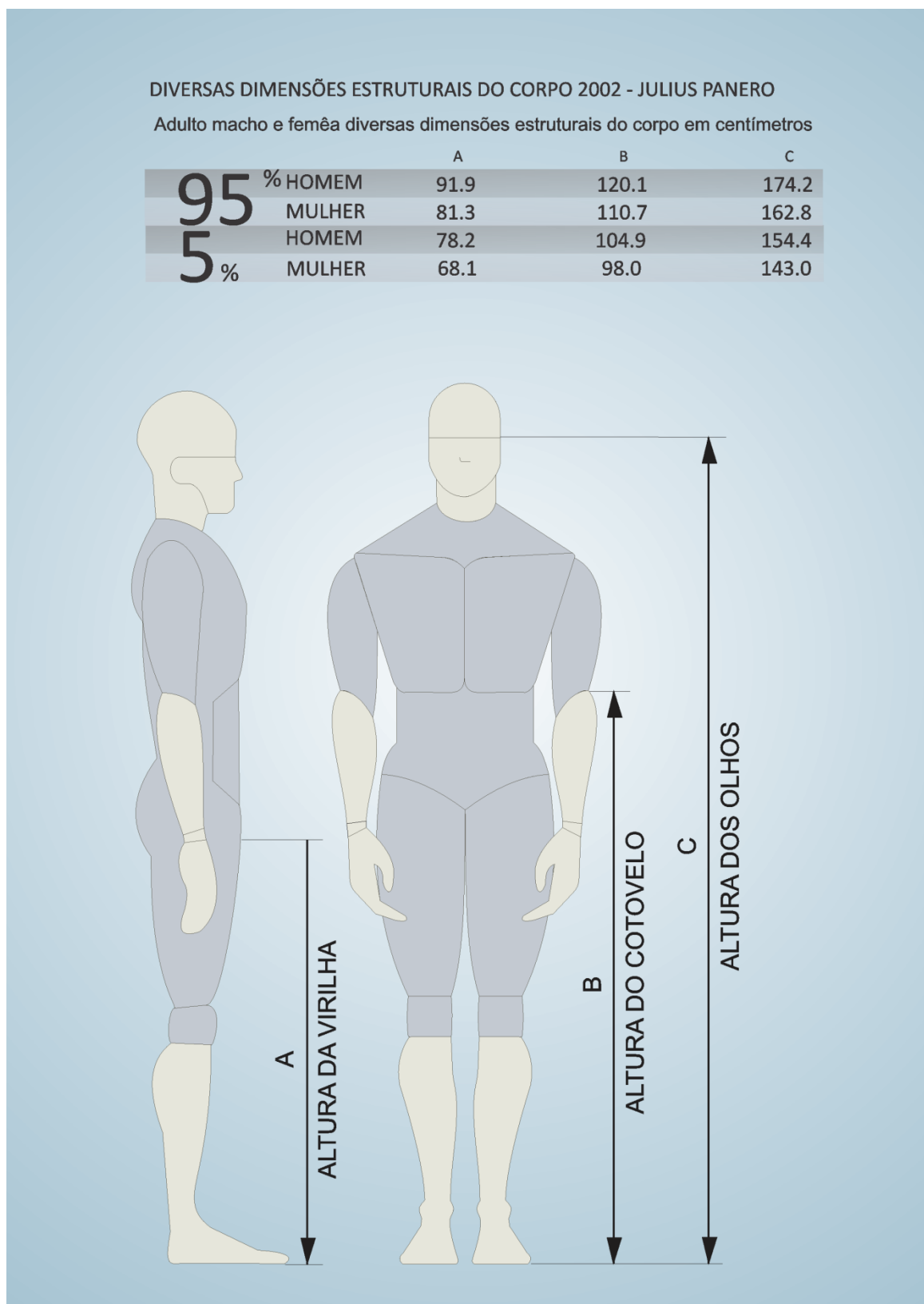


Imagem 42 – Antropometria e suas relações
Adaptado: Burda, Roger José Mafra

DIMENSÕES EM COZINHAS 2002 - JULIUS PANERO

Adulto macho e fêmea diversas dimensões estruturais do corpo em centímetros

A	648 Mínimo
B	889 - 914
C	1499
D	1930 Máximo

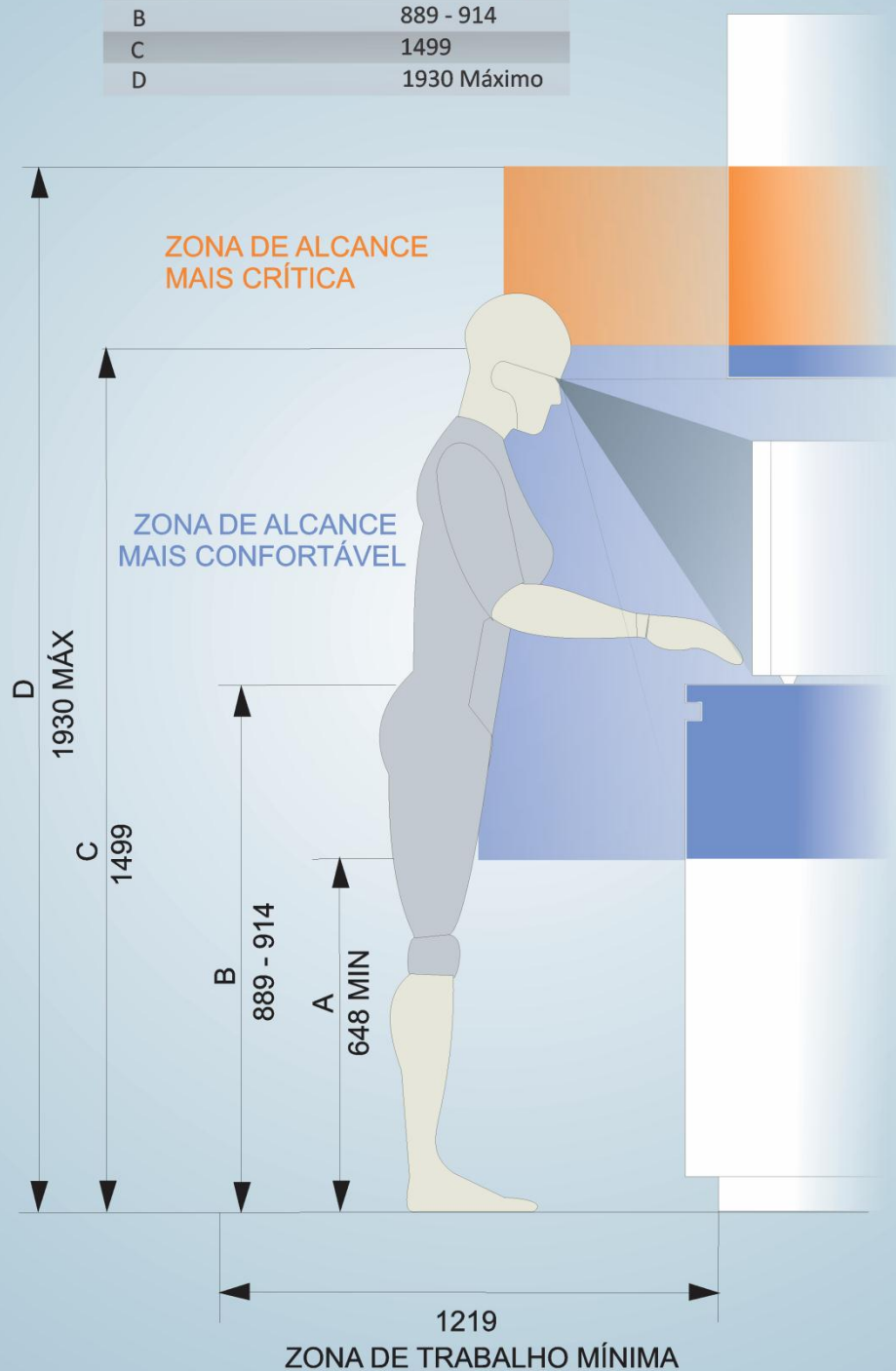


Imagem 43– Zona de alcance e trabalho
Adaptado: Burda, Roger José Mafrá

- Interface

O aspecto ergonômico importante é com relação à interface do produto, pois como a interface é sensível ao toque, teria que ser feito todo um desenvolvimento de como ela funcionaria tanto o modo automático como no modo manual. A proposta da interface é que ela tivesse similaridade com *gadgets* já existentes no mercado para tornar a interface mais fácil e intuitiva de ser utilizada. Como proposta de desenvolvimento de interface levou-se em consideração dispositivo usual que todas as pessoas tenham acesso atualmente e o dispositivo que abrange maior número de pessoas e classe sociais são os celulares. O conceito da interface surgiu de através de dispositivos móveis, pois aspectos ergonômicos de usabilidade são vitais para o sucesso do projeto. Embora tenha-se apontado todos os principais elementos de diferenciação do produto o valor percebido pelo consumidor será a possibilidade de utilização em uma interface personalizável e que reconheça as funções de forma automática através das etiquetas inteligentes. O desenvolvimento da interface foi projetado para que também usuários idosos (*celebrators*) pudessem utilizar sem provocar eventuais traumas de usabilidade e problemas visuais decorrentes da idade. O desenvolvimento em *storyboard* demonstra como funcionarão as funções do forno micro-ondas bem como os atributos de personalização do mesmo. Aspectos cognitivos também estão relacionados diretamente a interface, especificadamente a tela onde será projetada, já que ela não pode criar arranhões nem deixar marca de dedo. Assim buscou-se materiais para evitar tais traumas decorrentes ao uso do produto, sendo que a aplicação do GorillaGlass, nome comercial do material permite que a tela não sofra com arranhões e as películas Anti-Glare protegem as telas de eventuais marca de dedo na tela fazendo com que usuários mais assíduos com a limpeza evitem de ficar limpando o *display* (tela) constantemente. A seguir seguem as imagens 44 e 45 demonstrando algumas análises referentes à construção da tela e o desenvolvimento da interface.

COMPONENTES DA TELA

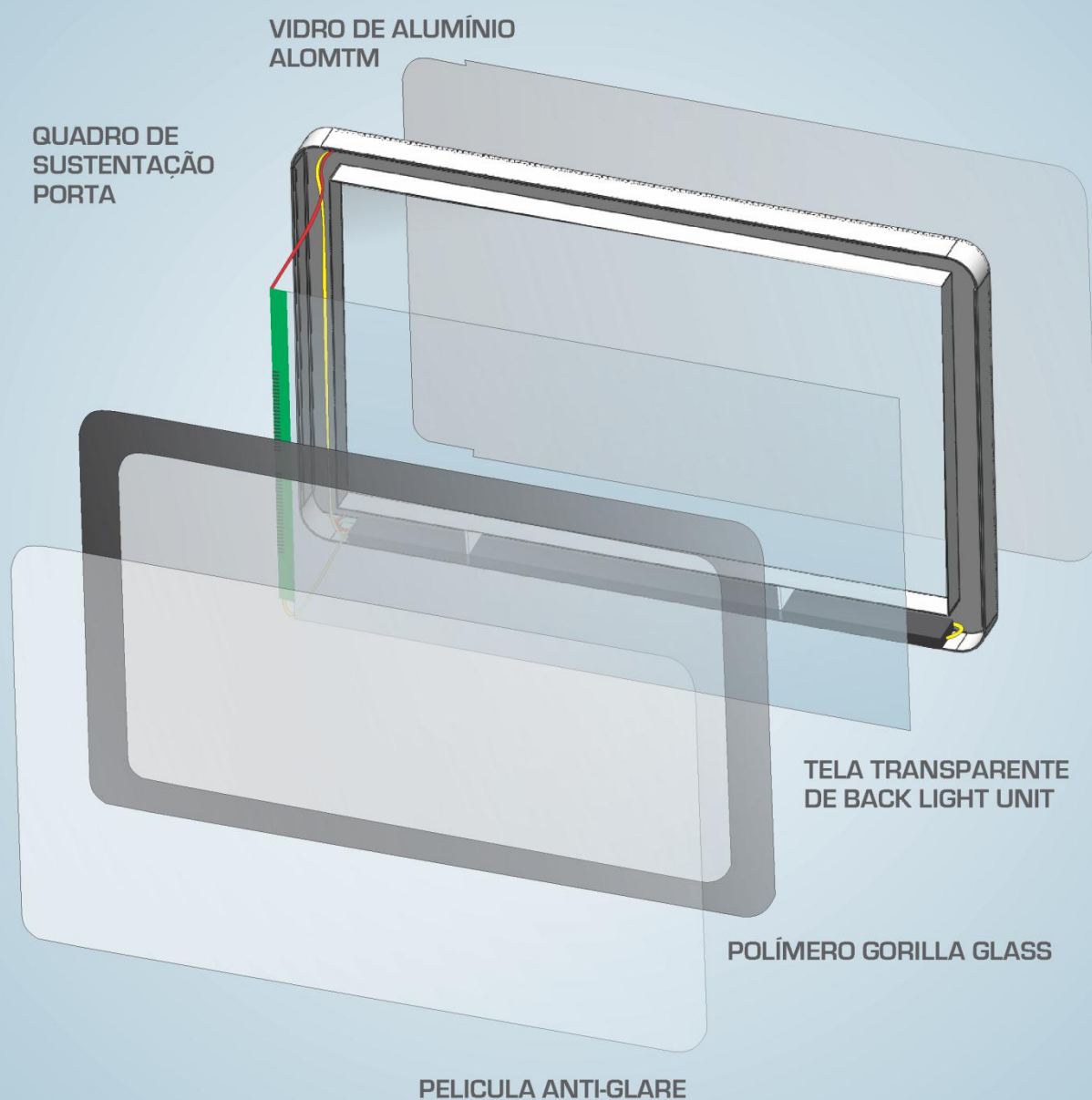
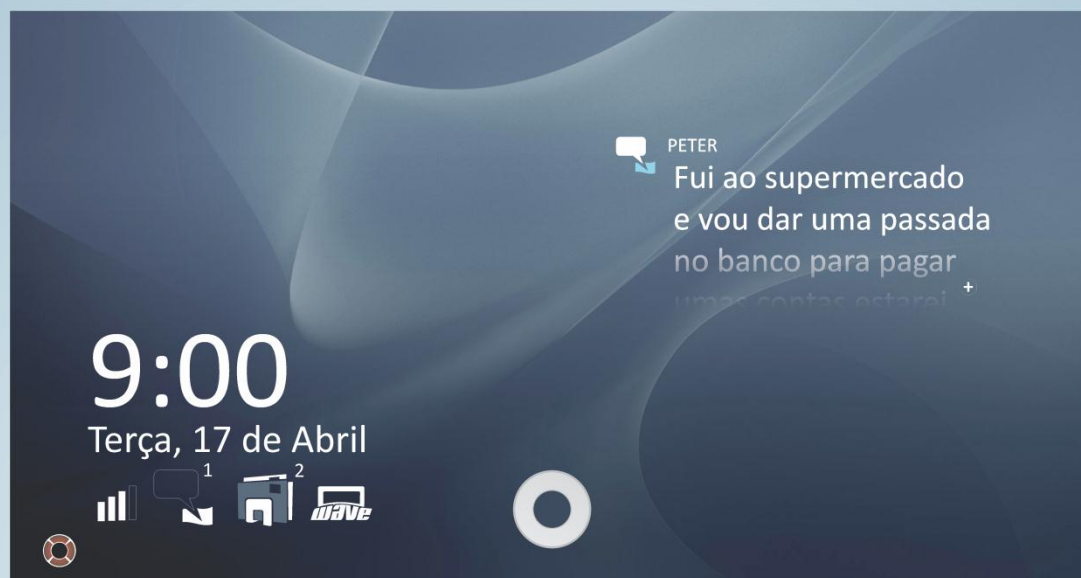


Imagem 44– Componentes tela
Fonte: Os autores

INTERFACE DO PRODUTO



INTERFACE MANUAL DO PRODUTO



INTERFACE AUTOMÁTICA | GERADA PELAS ETIQUETAS QR CODE

Imagem 45– Interface do produto
Fonte: Os autores

9 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DO PRODUTO

O processo construtivo do forno micro-ondas será feito por meio de chapas de alumínio liso, dobradas e conformadas com sistema de encaixes por *grip* (aperto) a fim de diminuir o número de componentes bem como eliminar outros tipos de matérias em sua construção. A estrutura da base e suporte de parede são feitas com chapas de alumínio composto, usinadas e uma única peça (*unibody*) receberá solda por laser de penetração fundindo a peça em uma única estrutura. A carcaça será pintada com tinta epóxi e revestida com tinta automotiva. Os componentes virão de fornecedores nacionais e mercados emergentes. A tecnologia de tela transparente, câmera e hardware de processamento virá da empresa coreana Samsung, já a tecnologia de sistema flat será feita uma *outsourcing* com a empresa japonesa Panasonic, e os autofalantes direcionais ultrasonicos da empresa americana LRAD Corporation.

A produção será orientada tipo para estoque (make to stock) pelo processo de Lead Time/ Just in Time (JIT) ou seja de acordo com a demanda. O processo de produção será dividido em 5 *set-ups* sendo: corte de chapas; dobragem e estampagem de chapas; pintura epóxi e automotiva; montagem estrutural e soldagem; montagem dos componentes internos e carcaça. A produção mensal será de 18000 peças/mês.

O ritmo de produção (*takt' time*) é feita pela seguinte fórmula, esta é apenas uma estimativa a ser realizada:

$$Tt = \frac{\text{tempo de produção/ diária}}{\text{Número de peças necessária dia}}$$

Tempo de produção= 24h (86.400seg)

Descontar do tempo de produção = x min (seg) refeição

x min (seg) ginastica laboral

x min (seg) 5'S

x min (seg) intervalo

Numero de peças necessárias dia = x peças

Já o custo de produção é definida pela seguinte fórmula:

$$CP = \frac{MP+MO+CF}{VP}$$

VP

MP= Matéria-prima

MO= Mão de obra

CF= Custos fixos

VP=Volume de produção

$$CP = \frac{300.000+50.000+200.000}{600}$$

600

$$CP=916,67$$

O valor final do produto sugerido é de R\$ 1.589,90. Este valor reflete uma estimativa do custo de produção mais o percentual de valor agregado ao produto sobre atributos de design e tecnologia. Esta estimativa tem como base os custos envolvendo principalmente os componentes necessários para compor o produto. Segue conforme tabela 4 os principais componentes e seu preço por unidade, já convertidos na moeda nacional corrente:

Tabela 4 – Componentes por preço unitário

Matéria Prima – Fornecedor	Preço/Un
Chapa de alumínio lisa 2000x1000x0,60 mm - CBA	R\$ 25,00
Chapa de alumínio anodizado 2000x1000x 8 mm - CBA	R\$ 55,00
Magnetron -Samsung	R\$ 35,00
Transformador Auto trafo - Zhenzhen or Guangdong	R\$ 18,00
Ventilador Shared Poler -Zhenzhen or Guangdong	R\$ 6,00
Capacitor - Zhejiang Wiscon Electric Co	R\$ 2,00
Processador tablet – Samsung	R\$ 85,00
Auto falante – Holosonic / LRAD Corporation	R\$ 150,00
Amoled – tela transparente 1200x292x1,05mm – Samsung	R\$ 75,00
AlonTM – alumínio transparente 600/1200/1500 – Shenzen	R\$ 51,50
Base Bed Flat - Panasonic	R\$ 45,00

Fonte: Alibaba.com.

Adaptado: BURDA, Roger José Mafra.

As imagens 46 e 47 demonstram o processo construtivo do produto através da análise de *mock-up* e as imagens 48 a 50 o produto e sua montagem.

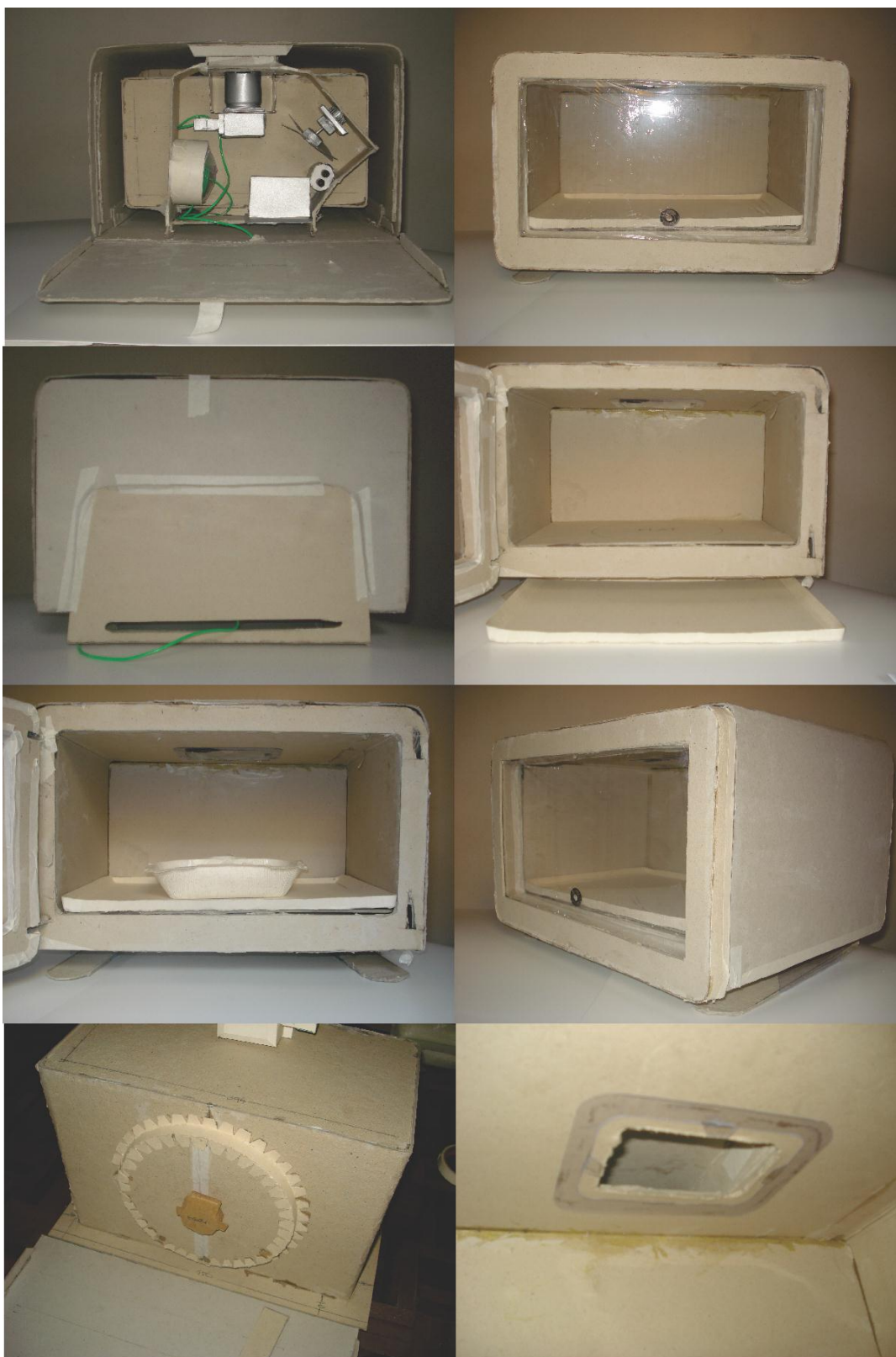
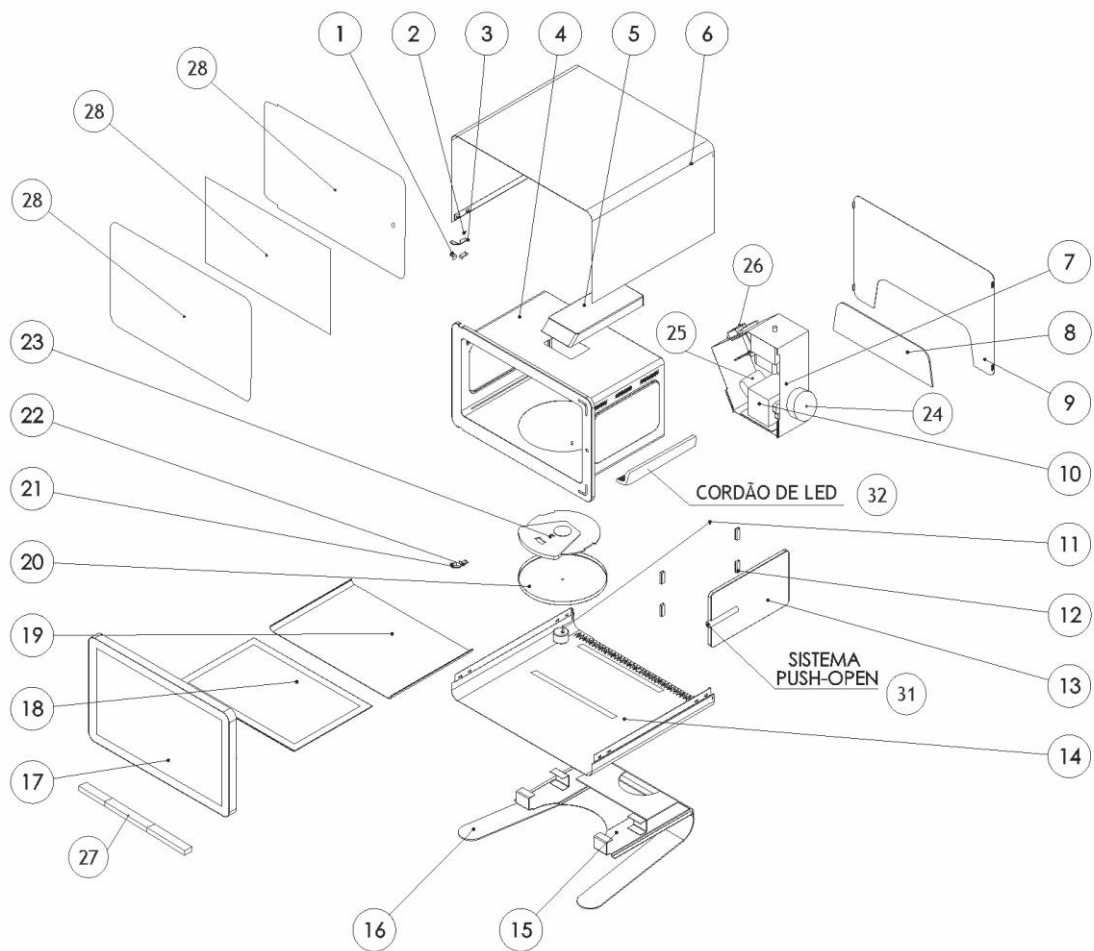


Imagem 46– Construção Mock-up
Fonte: Os autores



Imagem 47– Construção Modelo
Fonte: Os autores



- 01 MÃO FRANCESA
- 02 PINO PORTA
- 03 SUPORTE DOBRADIÇA
- 04 CAVIDADE INTERNA
- 05 DISTRIBUIDOR MAGNETRON
- 06 CARÇAÇA
- 07 SUPORTE COMPONENTES
- 08 SAÍDA DE AR TRASEIRA
- 09 TAMPÁ TRASEIRA
- 10 TRANSFORMADOR
- 11 MOTOR
- 12 FIXADOR PLACA
- 13 PROCESSADOR
- 14 CARÇAÇA DE BASE
- 15 BASE
- 16 PÉS DE SUSTENTAÇÃO
- 17 QUADRO PORTA
- 18 CERÂMICA
- 19 BANDEJA
- 20 SUPORTE BASEFLAT
- 21 PUSH-TO-BREAK
- 22 PUSH-TO-BREAK SUPORTE
- 23 BED FLAT
- 24 FIO RETRÁTIL
- 25 CAPACITOR
- 26 VENTILADOR
- 27 SPEAKER
- 28 GORILLA GLASS
- 29 AMOLED
- 30 ALONTM
- 31 SISTEMA PUSH-TO-OPEN
- 32 CORDÃO DE LED

MATERIAL:	DES. Nº	ISENSE	A0
ALUMÍNIO			
PESO: 15,85	ESCALA:1:10	FOLHA 4 DE 4	

Imagem 48– Desenho Técnico
Fonte: Os autores

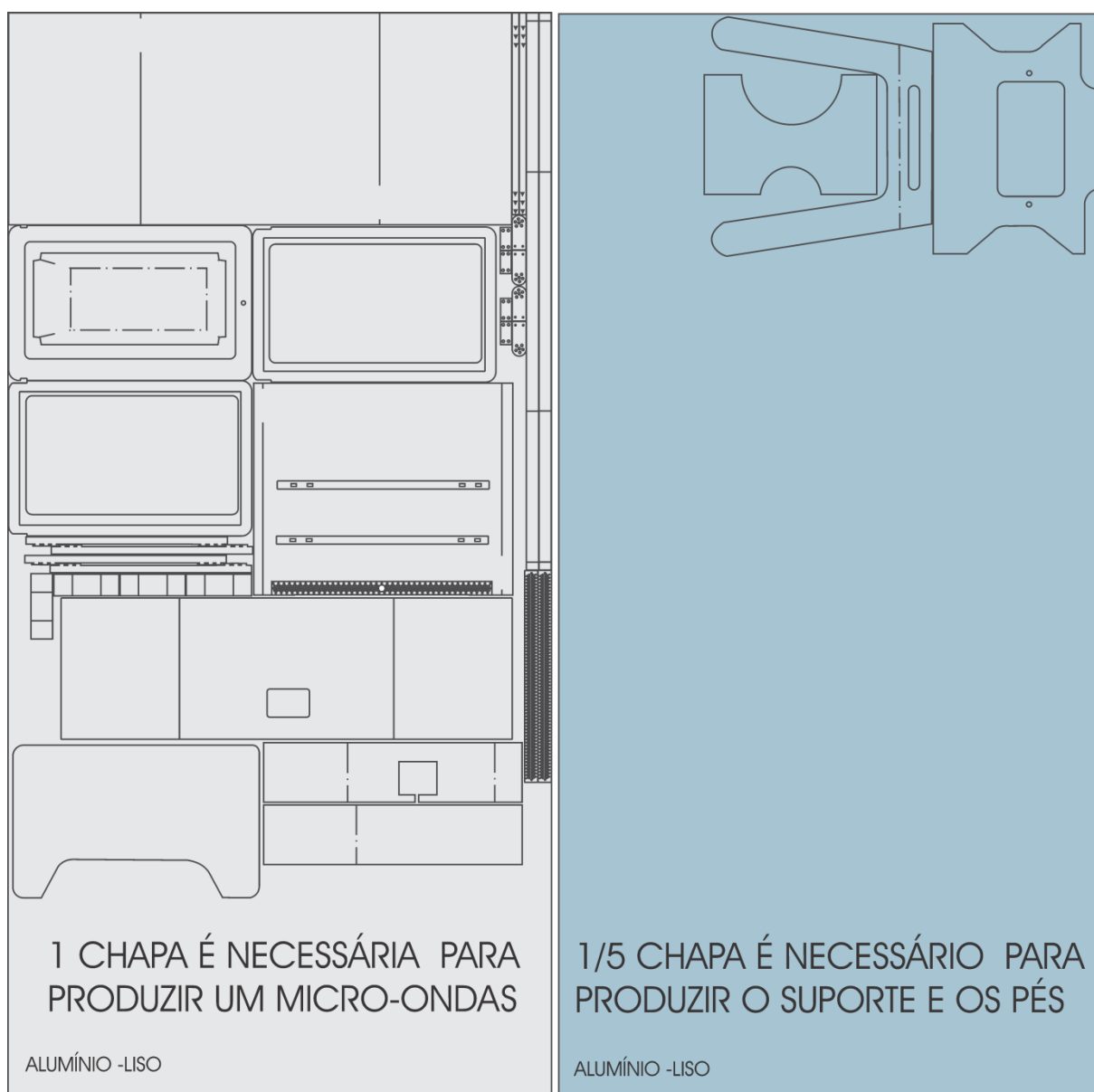


Imagem 49 – Planificação
Fonte: Os autores

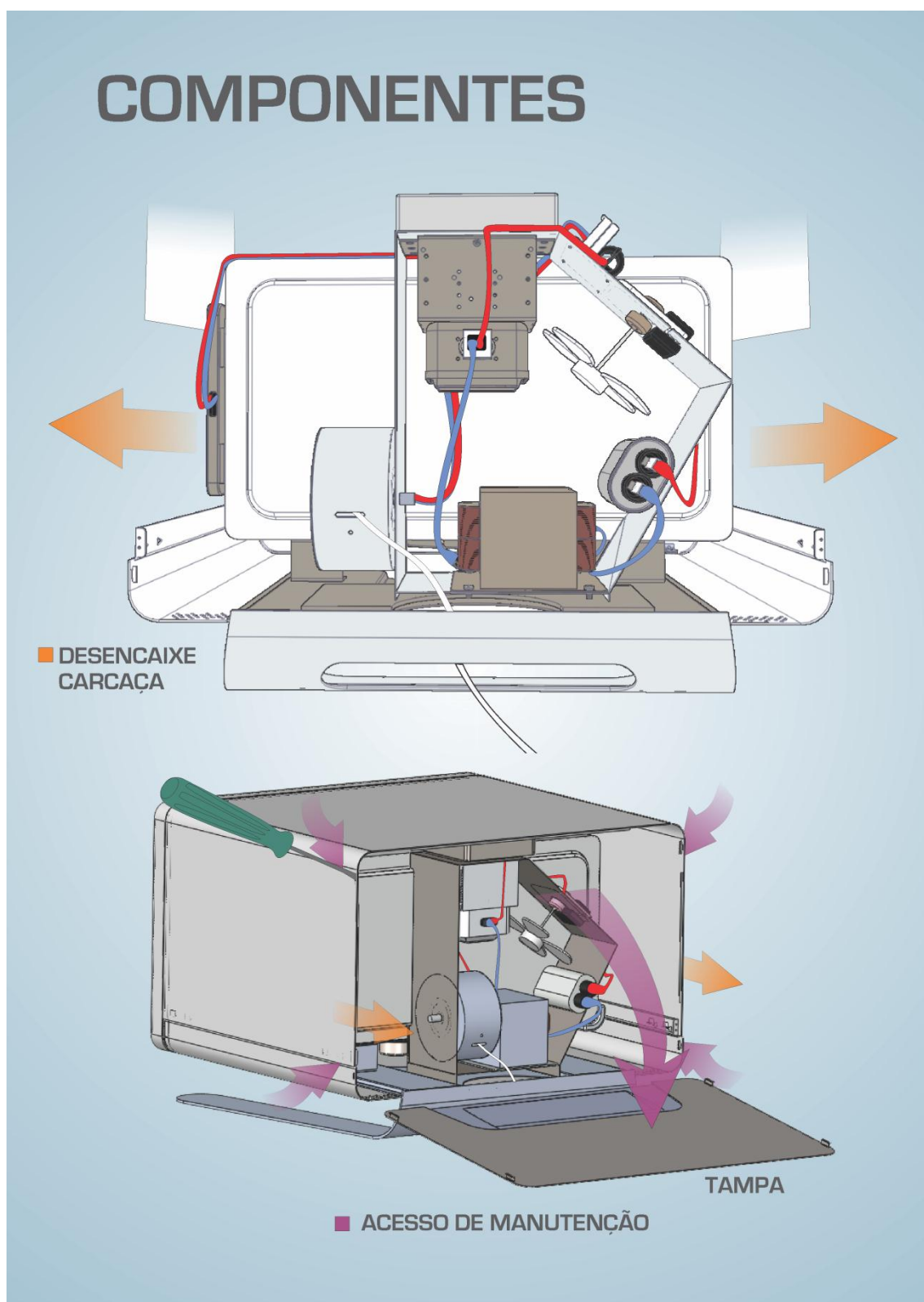


Imagem 50 – Componentes

Fonte: Os autores

10 RECURSOS NATURAIS E CICLO DE VIDA DO PRODUTO

A construção do produto será fabricado totalmente em alumínio pensando no cuidado com o meio ambiente. Os encaixes foram projetados afim de utilizar o alumínio em sua totalidade não adicionando nenhum outro tipo de material a sua construção uma vez que até mesmo parafusos podem ser apresentar outros tipos de ligas metálicas perdendo-se no fim do ciclo do produto. Os componentes internos embora não sejam fabricados em alumínio, e sim em aço, podem ser também reciclados gerando menos impacto na extração de recursos e matéria-prima. Até mesmo o emprego do alumínio transparente, ou oxinitrato policristalino de alumínio, consome menos energia no seu processo de fabricação e tem baixo custo de reciclagem assim como o alumínio, mas o custo de produção é mais caro. O produto tem um ciclo de vida útil de 30 anos, maior que a maioria dos produtos existentes no mercado de apenas 10 a 20 anos embora essa seja a média para que o consumidor troque ou acabe adquirindo um novo produto. Com número de componentes menor, isto é emprego de menor numero de peças de fixação e encaixe que os fornos micro-ondas tradicionais ele facilitará o processo de reciclagem já que o alto custo do processo é simplesmente ter que retirar componentes mínimos e separá-los para obterem seu destino correto. No inicio do seu ciclo de vida o alumínio embora gaste uma alta concentração de energia até virar matéria-prima por ele ser totalmente reciclável pode voltar infinitas vezes o ciclo produto, assim como as sobras de chapas durante a execução de produção, mesmo que sua estrutura fosse planejada para que economizasse ao máximo da matéria-prima. Dentro do mercado a longevidade do material confere segurança ao meio ambiente, pois ele não contamina o meio ambiente, e sua estrutura molecular está como encontrado na natureza. Embora o maior impacto ambiental do seu processo seja o descarte, a facilidade de reaproveitamento para total do alumínio para reciclagem é que garante que será um produto seguro contribuirá com o meio ambiente.

O aspecto de conscientização do produto está ligado a sua interface. O produto permitirá uma conscientização ambiental de seus consumidores/usuários a partir das embalagens de produtos alimentícios por conveniência, criando uma cultura de educação ambiental através de ações e informação ao consumidor do destino correto das embalagens, bem como ações para tenha melhor qualidade de vida através do respeito ao meio ambiente.

11 IDENTIDADE VISUAL

A identidade para o produto foi escolhido o nome de iSense significando interface sensível, isto também porque a interface é sensível ao toque. O nome iSense também reflete a maneira intuitiva como o produto funciona, abrir, colocar, reconhecer e ligar automaticamente. A tipografia foi baseada na marca Braun, tendo uma construção racionalista para ser facilitar sua visualização de longe e também para ser utilizada no processo de estampagem. (Imagem 51).

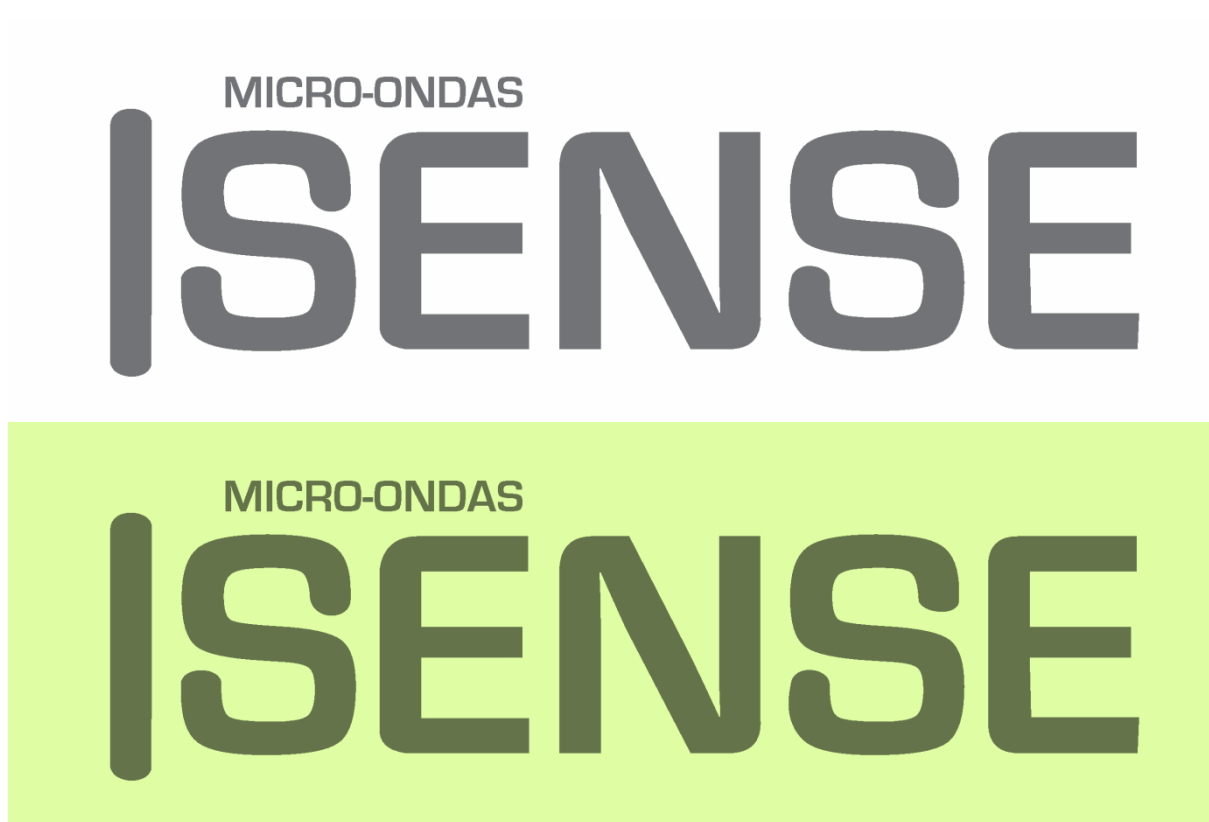


Imagem 51 – Logotipo iSense
Fonte: Os autores

Também foram criados *teasers* publicitárias para as chamadas do produto



Imagem 52 – Teaser
Fonte: Os autores

12 MÍDIA E MARKETING

A estratégia de inserção do mercado será através da geração de mídia para micro-ondas em locais e pontos de venda. Embasados nas pesquisas de mercado e o conceito de diferenciação de automatização do processo através de etiquetas inteligentes de QR code, propiciando o reconhecimento instantâneo das informações gerais do produto eliminando completamente conhecimentos prévios sobre o produto utilizado, fará com que o usuário tenha maior proximidade com o produto. Acredita-se que os benefícios de usabilidade simplificando a operação de uso e a similaridade com a interface de celulares no qual o consumidor já está habituado não criará nenhuma dificuldade de compreensão da mesma, e valor reconhecido pelo consumidor será a comodidade do preparo e facilidade de informação e entretenimento que o produto propiciará.

O público final será destinado aos consumidores domésticos de classe média brasileira. Sua inserção será feita através de jovens, pois são mais suscetíveis a demandarem novos produtos e consumir novas tecnologias, e pela persuasão dentro do consumo familiar. Outro foco secundário está voltado ao consumidor doméstico, voltado a: crianças, mães, atletas e idosos. A estratégia inicial de inserção do produto no mercado será ofertado a vários estabelecimentos comerciais de conveniência, como bares, lanchonetes, minimercados, postos de combustível entre outros. Inicialmente os estabelecimentos de conveniência, a pagarão para a empresa Midiawave detentora dos direitos de espaço publicitário para micro-ondas fabricante do iSense demandará espaço publicitário na interface do micro-ondas ofertando o produto gratuitamente aos pontos de venda (PDV) gerando lucro sobre a mídia inserida no produto e através da inserção das etiquetas inteligentes (tags) sendo 10% da mídia gerada paga ao *trade* – estabelecimento. A segunda ação estratégica é voltada ao consumidor doméstico que já teve visibilidade e contato com o produto tendo a segurança de compra para adquirir todos os benefícios ofertados por ele, a popularização de serviços de etiquetas inteligentes em produtos alimentícios por conveniência e o barateamento do processo de custo de produção, serão inseridos no mercado ao preço inicial sugerido de R\$ 1589,90 chegando ao preço médio de R\$ 999,00. Assim os produtos industrializados do gênero alimentício estarão consolidados já com as *tags* para reconhecimento do iSense e fazer a inserção massiva para o consumidor final, será mais fácil ampliando possibilidades de consumo indireto dentro do lar do consumidor.

A e Midiawave além do serviço de venda e espaços publicitários sobre os micro-ondas também oferecerão suporte a desenvolvimento de etiquetas inteligentes as empresas interessadas na inserção do novo canal de vendas e oferecerá aos consumidores itens de personalização do produto online como é realizado com serviços de mídias, jogos e música pelo celular. Assim os consumidores terão pleno controle de personalização dos seus

produtos através de atributos simples, como papéis de parede, ícone, receitas, entre outros serviços ofertados. A imagem 53 e 54 demonstra o desenvolvimento da logo do serviço e sua inserção dentro do próprio produto



Imagem 53 – Logotipo Microwave
Fonte: Os autores



Imagem 54 – Aplicação na interface
Fonte: Os autores

13 EMBALAGEM

As embalagens alimentícias também serão adaptadas a fim de proporcionar a melhor leitura para as etiquetas inteligentes algumas adaptações nas embalagens proporcionarão além da leitura dos tags inteligentes também melhorará aspectos ergonômicos envolvidos nas embalagens. Como as embalagens contemplam vários tipos de formatos para diversos tipos de alimentos caberão às empresas de indústria alimentícia adaptarem suas embalagens para proporcionar a leitura das etiquetas e inserir seu produto em um novo nicho de mercado e espaço publicitário. As imagens 55 e 56 ilustram com ficará os novos tipos de embalagens com as etiquetas aplicadas, e sua inserção dentro do micro-ondas iSense.



Imagem 55 – Aplicação de códigos em embalagens
Fonte: Os autores

14 PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA

Os objetivos e as principais atividades estão organizados conforme cronograma na imagem 56. Este cronograma tem apenas caráter ilustrativo das ações a ser desenvolvidas para execução do produto mencionado. O plano está dividido em fases afim de demonstrar a sua viabilidade conceitual do projeto.

Tabela 5 – Implementação

FASE	OBJETIVO	PRINCIPAIS ATIVIDADES
1	Análise de Mercado	Coleta de informações: análise de mercado, público-alvo, análise visual e Swot
2	Análise Setorial e tendências de Mercado	Análise do mercado de eletrodomésticos, estratégias de produtos, tendências de materiais, tendências de design
3	Desenvolvimento De conceitos e testes	Desenvolver refinar e testar o conceito selecionando a melhor proposta
4	Seleção do conceito e Avaliação Final	Submeter, revisar com especialistas, verificar com público alvo, concluir análise final
5	Desenvolver o produto	Aspectos ergonômicos, produção, materiais, colorimetria, refinamento, tecnologias
6	Implementação	Elaboração do plano de implementação, e produção industrial.
7	Avaliação do Projeto	Acompanhamento e critérios avaliativos

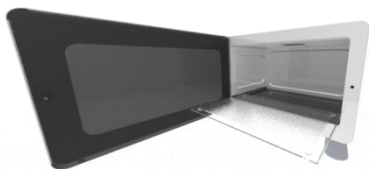
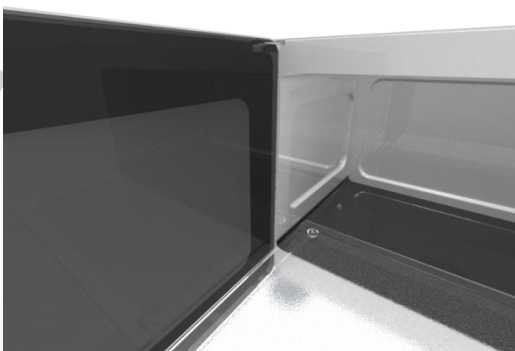
Fonte: Os autores

O produto será inserido em lojas de produtos de conveniências após, a adesão será feito parcerias com empresas de indústria alimentícias para disseminar as etiquetas inteligentes em produto para micro-ondas. Após 8 meses a 1 ano mercado será vendido comercialmente o produto nas lojas do varejo para o público almejado. Como o produto já terá visibilidade pelos consumidores ele instigará o consumidor a comprar o produto, mas o tempo não poderá ultrapassar um ano já que isso poderá prejudicar as vendas iniciais para o consumidor que está em busca de um produto com urgência. Com boa parte da indústria já aderindo as etiquetas o sua procura será maior quando abrir para grande público, consolidando as etiquetas no mercado e o micro-ondas, conseguindo entrar definitivamente no *market-share* dos eletrodomésticos.

15 PRODUTO CONSIDERAÇÕES FINAIS

O micro-ondas iSense é um produto plenamente viável e vendável comercialmente pois são atributos correlacionados a atribuídos ao que os consumidores pesquisas buscam em produtos como: novidades, diferenciação por *status*, tecnologia e simplificação de uso. Embora o produto tenha muitos atributos à maioria deles serão imperceptíveis aos olhos do grande público, o grande foco do produto é seu aspecto visual e a interface automatizada, a possibilidade de mídia e informação são benefícios secundários percebidos pelo consumidor que passará a mudar sua percepção com relação ao produto de um simples eletrodoméstico para um dispositivo que pode beneficia-lo no sentido de estar por dentro de novidades e lançamentos de novos produtos através da mídia, pela informação associada aos alimentos industrializados gerando maior segurança e conforto psíquico na decisão de compra, pois será mais bem informado sobre origem, preparo, ingredientes, informações nutricionais que até então o consumidor não tinha visibilidade nas embalagens tradicionais, já que a informação poderá entrar em sua vida de forma não invasiva através de mídias de *merchandising* e entretenimento com informações associadas. O micro-ondas não tem objetivo de criar um novo conceito ou uma nova categoria de produtos, simplesmente propor uma nova forma de interação e usabilidade com os eletrodomésticos que permita maior familiarização e entretenimento com dispositivo, o grande público que até então não consegue tirar o proveito de todas as funcionalidades que o produto possa oferecer. O micro-ondas iSense exprime o estilo de vida urbano do consumidor sendo reflexo e contextualização do seu tempo, a longevidade de seus atributos dependerá exclusivamente dos hábitos dos consumidores, o que a longo prazo tudo indica não sofrerá grandes transformações futuras nos hábitos dos consumidores em relação ao consumo de produto alimentícios industrializados, sendo que sua longevidade dentro do ciclo de vida do produto dependerá exclusivamente o caráter de novidade até que outra tecnologia, ou conceito venha o substituir. O público sedento por novidade certamente atribuirá outras características que o satisfaçam momentaneamente. Mesmo sendo um produto de valor elevado em relação aos demais produtos existentes no mercado ele pode competir de igual nos níveis de produtos mais baixos já que o consumidor consegue visualizar os benefícios atribuídos ao produto. Por fim seguem as imagens finais do produto visualizando todos seus aspectos atribuídos.











REFERÊNCIAS

ABINEE. **Para o Setor de Eletroeletrônicos, 2012 será um ano de incertezas.** Abinee, 2012. Disponível em: < <http://www.abinee.org.br/noticias/com01.htm> >. Acessado em: 10 de abril de 2012.

ALASSE, Letícia. **Qual o potencial e o que querem as mulheres da classe C.** Mundo do Marketing, 21 de setembro de 2011. Disponível em: < <http://www.administradores.com.br/informe-se/marketing/qual-o-potencial-e-o-que-querem-as-mulheres-da-classe-c/48197/> >. Acessado em: 27 de outubro de 2011.

AMAZON. **Sharp Half Pint Oven.** 2011. Disponível em: < <http://www.amazon.com/Sharp-Half-Pint-Microwave-Oven/dp/B002O0JQQI> >. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

AMORIM, Daniela. **Preço baixo de bem durável impulsiona varejo, diz IBGE.** Agência Estado, 11 de agosto de 2011. Disponível em: < <http://economia.estadao.com.br/noticias/economia,preco-baixo-de-bem-duravel-impulsiona-varejo-diz-ibge,79802,0.htm> >. Acessado em: 20 de outubro de 2011.

AMORIM, Marta. **Logitech lança novos acessórios para tablets.** Revista BIT, 25 agosto de 2011. Disponível em: < http://bit.pt/artigo/509/logitech_lanca_novos_acessorios_para_tablet >. Acessado em: 12 de outubro de 2011.

ANJOS, Gabriel dos. **Confira as novidades apresentadas na Eletrolar Show 2011.** G1, 06 de julho de 2011. São Paulo. Disponível em: < <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2011/07/confira-novidades-apresentadas-na-eletrolar-show-2011.html> >. Acessado em: 25 de outubro de 2011.

ASSIS, Francisco Carlos de. **Varejo deve fechar 2011 com alta de 10% nas vendas.** Agência Estado, 04 de outubro de 2011. Disponível em: < <http://economia.estadao.com.br/noticias/negocios+comercio,varejo-deve-fechar-2011-com-alta-de-10-nas-vendas,86815,0.htm> >. Acessado em: 11 de outubro de 2011.

BARAKONYI, István; SCHMALSTIEG, Dieter. **Ubiquitous Animated Agent for Augmented Reality.** Graz University of Technology, Institute of Computer Graphics and Vision. Disponível em : < https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:wystduXjqxUJ:www.icg.tugraz.ac.at/publications/pdf/barakonyiubiquitousagents06+augmented+reality+x+microwave&hl=ptBR&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEESjE4gK1mOdcGsLUn1xAAWt9kAYfrkl_Uh_F8mwSYQP_cRCKsOVpdJdl4vVP0J87jlfayOnRjWhID_oe_H0kNEfqbqRMWq_jCHqyGn905bF6kPmK2y4IdyL2YtLT2gS14qxHqoX&sig=AHIEtbSUCS0HXriTP_AtO0hxx_rGIhu_pw >. Acessado em: 04 de abril de 2012.

BARATO, Que. **Microondas Brastemp One Fitness13 litros bmv20a em Maracá, Brasil.** 2009. Disponível em: < http://www.quebarato.com.br/microondas-brastemp-one-fitness-13litros-bmv20a__35FD76.html >. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

BARKI, Edgard. **Comportamento do Consumidor 2011.** GVcev/FGV, 2011. Disponível em: < <http://cev.fgv.br/node/169> >. Acessado em: 23 de outubro de 2011.

BARROS, Guilherme. **Linha de marrom cresce 6% neste ano, diz GFK**. IG, 26 de julho de 2011. Disponível em: < <http://colunistas.ig.com.br/guilhermearros/2011/07/26/linha-marrom-cresce-6-neste-ano-diz-gfk/> >. Acessado em: 11 de outubro de 2011.

BATALHA, Gilmar F. **Processos de Fabricação: Junção, Soldagem e Brasagem** EPU-SP, 2003. Disponível em: <<http://sites.poli.usp.br/pmr/lefa/download/PMR%202202-Soldagem.pdf>>. Acessado em: 14 de maio de 2012.

BESTBAY. **#\$ Best Buy Sharp Half Pint Microwave Oven on Sale Buy Low Price Now Free Shipping !**. 2011. Disponível em: < <http://www.facebook.com/notes/-home-appliances-on-sales-777/-best-buy-sharp-half-pint-microwave-oven-on-sale-buy-low-price-now-free-shipping/238867979505631> >. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

BOGDAN, Lea. **Samsung unveils solar-powered zero energy transparent TV**. Inhabitat, 03 de Agosto de 2011. Disponível em: < <http://inhabitat.com/samsung-unveils-solar-powered-zero-energy-transparent-tv/> >. Acessado em: 31 de março de 2012.

BOUÇAS, et al. **Para ganhar espaço, pequenos reforçam aposta em portáteis**. Valor Econômico, 17 de outubro de 2011. Disponível em: < <http://www.valor.com.br/empresas/1053544/para-ganhar-espaco-pequenos-reforcam-aposta-nos-portateis> >. Acessado em: 17 de outubro de 2011.

BRAUN, Daniella. **Brasil lidera o consumo global de eletrônicos em 2010**. Valor Econômico, 05 de janeiro de 2011. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/tecnologia/mat/2011/01/05/brasil-lidera-consumo-global-de-eletronicos-em-2010-aponta-accenture-923430794.asp>> Acessado em: 17 de outubro de 2011.

BBC Brasil. **Brasileiros lideram pesquisa de consumo de celulares e TVs HD**. BBC Brasil, 05 de janeiro de 2011. Disponível em: < http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2011/01/110105_eletronicos_relatorio_pu.shtml >. Acessado em: 17 de outubro de 2011.

BRULÉ, Tyler. **Monocle**, ed. 36, vol. 4.

BURNETT, Leo. **Embalagens ativas**. Farpemig, 2005. Disponível em: <<http://revista.fapemig.br/materia.php?id=159>>. Acesso em: 19 de maio de 2012.

CARNEIRO, Júlia Dias. **Escassez de doméstica pode mudar hábitos da classe média**. BBC Brasil, Rio de Janeiro: 14 de julho de 2011. Disponível em: < http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2011/07/110708_domesticas_2_jc.shtml >. Acessado em: 22 de outubro de 2011.

CONVERT, Adrian. **Logitech oferece acessórios, muito acessórios para tablets**. Gizmodo, 19 de maio de 2011. Disponível em: < <http://www.gizmodo.com.br/conteudo/logitech-oferece-acessorios-muitos-acessorios-para-tablets/> >. Acessado em : 25 de outubro de 2011.

CRESPO, Silvio Guedes. **Marca Brasil é a mais sedutora do Bric, diz colunista do Financial Times**. Estadão, 23, agosto 2010. Disponível em: < <http://blogs.estadao.com.br/radar-economico/2010/08/23/marca-brasil-e-a-melhor-do-bric-diz-colunista-do-financial-times/> >. Acessado em: 20 de outubro de 2011.

D'AMORIM. Sheila. **Governo prorroga IPI reduzido para eletrodomésticos**. Folha .com, 2012. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1067391-governo-prorroga-ipi-reduzido-para-elerodomesticos.shtml> >. Acessado em: < 10 de abril de 2012.

DAN THE MAN TRIVIA. **Grade School drop-out invents the microwave oven.** 2009. 1 fotografia, color. 1067 x 1600 pixels. Disponível em: <<http://danthemantrivia.wordpress.com/2009/07/29/grade-school-drop-out-invents-microwave-oven/>>. Acessado em: 31 de mar. de 2012.

DAY, Kevin Patrick. **Faith Popcorn's predictions five years later:** In 2003, she saw into the future. Now that we're in the future, how did she do? Los Angeles Times, 1 de outubro de 2008. Disponível em: <<http://www.latimes.com/entertainment/la-et-popcorn-predicts01-2008oct01,0,3168900.story>>. Acessado em: 5 de novembro de 2011.

DE FARIAS, Claudio Lammas; AYROSA, Eduardo; CARVALHO, Gabriel; ABRAMOVITZ, José, FRAIHA, Silvia. **Eletrodomésticos – Origens, História do Design no Brasil.** Rio de Janeiro: Fraiha, 2006.

DUBOIS, Michel. **Une nouvelle tendance em marketing alimentaire: le retour de la terre ou de la référence à l'origine.** Revue Française du Marketing, Paris, n. 167, p. 45-50, févr. 1998.

Época. **Cinco tendências para 2015.** Época, 17 de dezembro de 2010. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI196564-15224,00.html>>. Acessado em: 26 de outubro de 2011.

Exame: **Dilma sanciona incentivo fiscal para tablets.** Exame, 11 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/noticias/mercado/dilma-sanciona-incentivo-fiscal-para-tablets-11102011-50.shl>>. Acessado em: 12 de outubro de 2011.

FACCHINI, Cláudia. **Comércio eletrônico deverá crescer 30% e faturar R\$ 20 bi em 2011.** IG, 22 de março de 2011. São Paulo. Disponível em: <<http://economia.ig.com.br/empresas/comercioservicos/comercio+eletronico+deve+crescer+30+e+faturar+r+20+bi+em+2011/n1238184906202.html>>. Acessado em: 17 de outubro de 2011.

FRUCCI, Adam. Gizmodo. **Beanzawave é um mini micro-ondas USB pra esquentar feijões (!).** 2011. Disponível em: <<http://www.gizmodo.com.br/conteudo/beanzawave-e-um-mini-microondas-usb-pra-esquentar-feijoes/>>. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

G1. **Comércio eletrônico investe no potencial de consumo da classe C.** G1 Economia, 23 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2011/10/comercio-eletronico-investe-no-potencial-de-consumo-da-classe-c.html>>. Acessado em: 24 de outubro de 2011.

GADGETEER. **Iwave cube Portable Microwave.** 2008. Disponível em: <http://the-gadgeteer.com/2008/03/19/iwave_cube_portable_microwave/>. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

GARCIA, Cláudio. Euqueru.. **Mini-microondas.** 2008. Disponível em: <<http://euqueru.net/mini-micro-ondas/#more-3442>>. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

GARRET, Felipe. **Samsung mostra conceito de tablet com tela transparente e flexível.** Tectudo, 06 de dezembro de 2012. Disponível em: < <http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2011/12/samsung-mostra-conceito-de-tablet-com-tela-transparente-e-flexivel.html> > . Acessado em: 31 de março de 2012.

GAUDIN, Sharon. **Eletrônicos precisam exigir menos do usuário e oferecer mais.** IDG Now, 19 de outubro de 2011. Disponível em: < <http://idgnow.uol.com.br/mercado/2011/10/18/os-eletronicos-precisam-exigir-meno-do-usuario-e-oferecer-mais-diz-pesquisadora-intel/> > . Acessado em: 20 de outubro de 2011.

HAUTSCH, Oliver. **Como funciona a realidade aumentada.** Tecmundo, 19 de maio de 2009. Disponível em: < <http://www.tecmundo.com.br/realidade-aumentada/2124-como-funciona-a-realidade-aumentada.htm> > . Acessado em: 31 de março de 2012.

HUAGUI. **Portable Microwave Oven.** 2006. Disponível em: <<http://www.huagui.com.cn/product.php?cPath=20&osCsid=004003887980b443ed725e85d072e4c2> > . Acessado em: 23 de novembro de 2011.

IDG Now. **Brasil supera países desenvolvidos na compra de eletrônicos pessoais em 2010.** IDG Now, 05 de janeiro de 2011. Disponível em: < <http://idgnow.uol.com.br/mercado/2011/01/05/brasil-supera-paises-desenvolvidos-na-compra-de-eletronicos-pessoais-em-2010/> > . Acessado em: 8 de outubro de 2011.

Integração Social. **In Infopédia** [Em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2012. [Consult. 2012-03-10]. Disponível em: <[http://www.infopedia.pt/\\$integracao-social](http://www.infopedia.pt/$integracao-social)>. Acessado em: 24/03/2012.

IPEA. **Brasileiros permanecem otimistas em relação ao país.** IPEA, 10 outubro de 2011. Disponível em:<http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=10863&catid=4&Itemid=2 > . Acessado em: 11 de outubro de 2011.

Infomoney. **Brasileiros preferem produtos nacionais, mesmo que tenham de gastar mais.** Infomoney, 24 de outubro de 2011. Disponível em: < <http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/infomoney/2011/10/24/brasileiros-preferem-produtos-nacionais-mesmo-que-tenham-de-gastar-mais.jhtm> > . Acesso: 24 de outubro de 2011.

Infomoney. **Mercado de eletroeletrônicos na América do Sul deverá crescer 27% em 2011.** Infomoney, 11 de agosto de 2011. Disponível em: < <http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/infomoney/2011/08/11/mercado-de-eletroeletronicos-na-america-do-sul-devera-crescer-27-em-2011.jhtm> > . Acessado em 17 de outubro de 2011.

Infomoney. **Venda de tablets, supera de netbooks, apesar do preço mais elevado.** Infomoney, 21 de outubro de 2011. Disponível em: < <http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/infomoney/2011/10/21/venda-de-tablets-supera-a-de-netbooks-apesar-de-preco-mais-elevado.jhtm> > . Acessado em: 24 de outubro de 2011.

Inovações Tecnologias. **Empresas lançam sistema de som direcional.** Inovação Tecnológica, 2004. Disponível: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010110040511>>. Acessado em 02 de maio 2012.

ITO, Danielle. **Desenvolvimento de materiais de embalagens para fornos microondas**. ITAL, 2009. Vol. 21 n°2. Disponível em: < http://www.inp.org.br/pt/downloads/CETEA_v21n2_artigo1.pdf >. Acessado em: 9 de maio de 2012.

IWAVECUBE. **The Perfect Microwave for....**2011. Disponível em: < <http://www.iwavecube.com/> >. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

JIM, *et al.* **Intel quer esforço da indústria por ultrabooks mais baratos**. Agência Reuters, 25 de outubro de 2011. Disponível em: < <http://tecnologia.ig.com.br/intel-quer-esforco-da-industria-por-ultrabooks-mais-baratos/n1597319078448.html> >. Acessado em: 25 de outubro de 2011.

JOVANELLI, Rogério. **Brasileiro é maior consumidor de eletrônicos**. Exame Info, 27 de abril de 2011. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/noticias/mercado/brasileiro-e-maior-consumidor-de-eletronicos-27042011-38.shl>>. Acessado em: 17 de outubro de 2011.

JUNIOR, Durval Ramos. **Tudo o que você pode esperar da tecnologia até 2030**. Tecmundo, 27 de agosto de 2010. Disponível em: < <http://www.tecmundo.com.br/previsoes/5085-tudo-o-que-voce-pode-esperar-da-tecnologia-ate-2030.htm> >. Acessado em: 30 de março de 2012.

KEVIN Kelly on the next 5,000 days of the web. RONEY, Willian. TED 2008. 1 video (0h19'30) Disponível em: < http://www.ted.com/talks/lang/en/kevin_kelly_on_the_next_5_000_days_of_the_web.html >. Acessado em: 26 de mar. 2012.

KOTLER, Philip – **Administração de Marketing** – 10ª Edição, 7ª reimpressão – Tradução BazánTecnologia e Lingüística; revisão técnica Arão Sapiro. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LEFETERI, Chris. **Como se faz: 82 técnicas de fabricação para design de produtos**. Cris Lafeteri, Tradução: Marcelo A. L. Alves. São Paulor: Blucher, 2009.

LUNDIN, Laura. **Air Force testing new transparent armor**. USAF, 10 de outubro de 2005. Disponível em: < <http://www.af.mil/news/story.asp?id=123012131> >. Acessado em:16 de março de 2012.

MAGNO, Sérgio. **Venda de tablets vão ultrapassar netbooks em 2012**. Exame, 18 de julho de 2010. Disponível em: < <http://aeiou.exameinformatica.pt/vendas-tablets-vao-ultrapassar-netbooks-em-2012=f1006434> >. Acessado em: 12 de outubro de 2011.

MAPLIN.**12V In-Car Microwave**.2011. Disponível em: < <http://www.maplin.co.uk/12v-in-car-microwave-225121> >. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

MAX, Diogo. **Colunista do FT diz que o Brasil é o mais sexy dos Brics**. Exame, 23 agosto 2010. Disponível em: < <http://exame.abril.com.br/economia/brasil/noticias/colunista-ft-diz-brasil-mais-sexy-brics-590224> >. Acessado em: 20 de outubro de 2011.

MELO, Clayton. **Vem chumbo grosso**. Isto é Dinheiro, 23 de junho de 2011. Disponível em: < http://www.istoedinheiro.com.br/NOTICIAS/60135_VEM+CHUMBO+GROSSO > Acessado em: 08 de outubro de 2011.

MELLO, Maria Regina S. **Forno Microondas**. Super Interessante, 1988. Disponível em: < <http://super.abril.com.br/cotidiano/forno-microondas-438603.shtml> >. Acessado em: 06 de abril de 2012

MILLER, Ethan. **Tablets e a crise devem derrubar venda de computadores.** Veja 22 de setembro de 2011. Disponível em: < <http://veja.abril.com.br/noticia/economia/tablets-e-crise-devem-derrubar-vendas-de-computadores> >. Acessado em: 10 de outubro de 2011.

MILES, Stuart. **Maplin launches in-car microwave.** 2008. Disponível em: < <http://www.pocket-lint.com/news/16880/maplin-in-car-microwave-cooking-gadget> >. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

MITTCHEL, Jeff, F. **Robos de Trabalho.** Discovery Brasil, 2012. Fotografias, 12 color. Disponível em: < <http://discoverybrasil.uol.com.br/imagens/galleries/robos-de-trabalho/> > Acessado em: 14 de maio de 2012.

MORAES, Sergio. **Pela primeira vez, fabricantes entregam mais tablets que netbooks.** Agência Reuters. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/tec/995997-pela-primeira-vez-fabricantes-entregam-mais-tablets-que-netbooks.shtml> >. Acessado em: 25 de outubro de 2011.

MOUTINHO, Sofia. **Ciência uma paixão nacional?** Ciência Hoje, 12 de janeiro de 2011. Disponível em: < <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2011/01/ciencia-uma-paixao-nacional> >. Acessado em: 20 de outubro de 2011.

NOGUEIRA, Jorge, et. al. A embalagem como componente estratégico do marketing para o lançamento do produto. In: IV CONGRESSO NACIONAL EM EXCELENCIA EM GESTAO, 4., 2009, Niterói, RJ. **Anais...** Niterói: Universidade Federal Fluminense, UFF, 2009. Disponível em: < http://www.inp.org.br/pt/downloads/CETEA_v21n2_artigo1.pdf >. Acessado em: 19 de maio de 2012.

OLIVON, Beatriz. **Informática deve dominar o natal de 2011. Exame, 05 de outubro de 2011.** Disponível em: < <http://exame.abril.com.br/negocios/empresas/noticias/informatica-deve-dominar-natal-de-2011> >. Acessado em: 11 de outubro de 2011.

OS FORNOS MICROONDAS, 2009. Disponível em: < http://dc312.4shared.com/doc/r6Kpub_q/preview.html >. Acessado em: 30 de março de 2012.

PEREIRA, Vinicius. **Carro branco vira “moda” e sobe até R\$ 3 mil.** Terra, 2012. Disponível em: < http://economia.terra.com.br/noticias/noticia.aspx?idNoticia=201112041200_TRR_80559976 > Acessado em: 24 de abril de 2012. Kim die.

PEREZ, Juan Carlos. **HP lança serviço de impressão sob demanda em parceria com a Amazon.** IDG Now, 21 de outubro de 2009. Disponível em: < <http://idgnow.uol.com.br/internet/2009/10/21/hp-lanca-servico-de-impressao-sob-demanda-em-parceria-com-a-amazon/> >. Acessado em: 11 de outubro de 2011.

PETRY, Rodrigo. **Vendas de linha marrom crescem 2% no 1º trimestre.** Agência Estado, 10 de agosto de 2011. Disponível em: < <http://economia.estadao.com.br/noticias/economia+geral,vendas-da-linha-marrom-crescem-2-no-1-semester,79716,0.htm> >. Acessado em: 11 de outubro de 2011.

PORTELLA, Klinger. **Renda per capita do brasileiro ultrapassa US\$ 10 mil em 2010.** IG, São Paulo, 03 de março de 2011. Disponível em: < <http://economia.ig.com.br/renda+per+capita+do+brasileiro+ultrapassa+us+10+mil+em+2010/n1238128647129.html> >. Acessado em: 17 de outubro de 2011.

PROJETO. **Brasil Food Trends 2020**. FIESP, 2011. Disponível em: < <http://www.brasilfoodtrends.com.br/> >. Acessado em: 22 de outubro de 2011.

Proteste. **Eletrolar Show 2011 apresenta novidades**. Proteste, julho de 2011. Disponível em: < <http://www.proteste.org.br/utilidades-domesticas/eletrolarshow-2011-apresenta-novidades-s544871.htm> >. Acessado em: 26 de outubro de 2011.

Qualidade de vida. In **Infopédia** [Em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2012. [Consult. 2012-03-10]. Disponível em: <[http://www.infopedia.pt/\\$qualidade-de-vida](http://www.infopedia.pt/$qualidade-de-vida)>. Acessado em: 05 de março de 2012. Maria die.

REUTERS, Thomson. **Aparelhos móveis liderarão crescimento de eletrônicos, diz estudo**. Agência Reuters, 18 de julho de 2011. Disponível em: < <http://br.reuters.com/article/internetNews/idBRSPE76H08120110718> >. Acessado em: 17 de outubro de 2011.

ROCKNTECH. **Microondas portátil – Prático para levar em qualquer lugar**. 2011. Disponível em: < <http://rockntech.com.br/microondas-portatil-pratico-para-levar-para-qualquer-lugar/> >. Acessado em: 23 novembro de 2011.

RODRIGUES, Lorena. **Brasil já é a 7ª maior economia do mundo, afirma Mantega**. UOL, 03 de março de 2011. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/883828-brasil-ja-e-a-7-maior-economia-do-mundo-diz-mantega.shtml> >. Acessado em: 11 de outubro de 2011.

ROMAN, Clara. **O que pensam os novos consumidores?** Carta Capital, 14 de setembro de 2011. Disponível em: < <http://www.cartacapital.com.br/tecnologia/o-que-pensam-os-consumidores-na-era-digital> > Acessado em: 14 de setembro de 2011.

SALVES, Déborah. **Samsung aposta em wi-fi para eletros e eletrônicos em 2012**. Terra, 25 de março de 2012. Disponível em: <<http://tecnologia.terra.com.br/noticias/0,,OI5686842-EI12882,00-Samsung+aposta+em+WiFi+para+eletros+e+eletronicos+em.html>>. Acessado em: 11 de abril de 2012.

SARAIWA, Alessandra. **Classe C puxam o preço de Supérfluo**. Jornal da Tarde, 14 de julho de 2011. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia+brasil,classes-c-e-d-puxam-preco-de-superfluo,76066,0.htm> > Acessado em: 20 outubro 2011.

SOBRAL, Eliane. **Samsung investe R\$ 570 milhões para liderar em eletrodomésticos**. Brasil Econômico, 04 de outubro de 2011. Ano 3. Nº350, pag 16. Disponível em: < http://www.brasileconomico.com.br/epaper/contents/BE_2011-10-04.pdf > Acessado em: 25 de outubro de 2011.

SOUZA, Viviane. **Em busca de praticidade consumidor migra de categorias**. Supermercado Moderno, 30 de janeiro de 2011. Disponível em:<<http://www.sm.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=7&infoid=12595> >. Acessado em: 12 de outubro de 2011.

SUBMARINO. **Forno micro-ondas Brastemp One Fitness BMV20A**. Disponível em: < <http://www.submarino.com.br/produto/27/1944650/> >. Acessado em: 23 de novembro de 2011.

SUPERMERCADO MODERNO. **Classe C lidera refeições fora do Lar**. Supermercado Moderno, 25 de agosto de 2011. Disponível em: <<http://www.sm.com.br/publique/>

cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=15179&sid=5 > Acessado em: 12 de outubro de 2011.

TERRA, Thiago. **Nova classe média exige produtos mais segmentados.** Mundo do Marketing, 18 de julho de 2010. Disponível em: < <http://www.mundodomarketing.com.br/10,14635,nova-classe-media-exige-produtos-segmentados.htm> > Acessado em: 02 de outubro de 2011.

THEWAVEBOX. **The WaveBox.** 2011. Disponível em: < <http://www.thewavebox.com/> > . Acessado em: 23 de novembro de 2011.

VIRK, *et al.* **Apple continuará na frente no mercado de tablets até 2015, diz Gartner.** Agência Reuters, 20 de maio de 2011. Disponível em: < <http://tecnologia.uol.com.br/ultimas-noticias/reuters/2011/04/11/apple-continuara-na-frente-no-mercado-de-tablets-diz-gartner.jhtm> > . Acessado em: 12 de outubro de 2011.

ZOUAIN, *et al.* **Construindo o perfil do jovem empreendedor brasileiro: relevância para a formulação e implementação de políticas de estímulo ao empreendedorismo.**

Coope/UFRJ, 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122007000400009&script=sci_arttext > . Acessado em 26 de outubro de 2011.

Fontes adicionais:

17 GLOSSARIO

Benchmarking - É a busca das melhores práticas na indústria que conduzem ao desempenho superior. É visto como um processo positivo e pró-ativo por meio do qual uma empresa examina como outra realiza uma função específica a fim de melhorar como realizar a mesma ou uma função semelhante. O processo de comparação do desempenho entre dois ou mais sistemas é chamado de benchmarking, e as cargas usadas são chamadas de benchmark.

CAD – Desenho Assistido por Computador

Concept – conceito termo utilizado no mercado para produtos inovadores ou tendência de moda. Pode ser aquilo que a mente concebe ou entende: uma ideia ou noção, representação geral e abstracta de uma realidade. Pode ser também definido como uma unidade semântica, um símbolo mental ou uma "unidade de conhecimento". Um conceito corresponde geralmente a uma representação numa linguagem ou simbologia.

Design universal – Compreende se um conjunto de atributos que inclusão de todos é um enfoque no design de produtos serviços e ambientes a fim de que sejam utilizáveis pelo maior número de pessoas possível; independente de idade, habilidade ou situação. Está diretamente relacionado ao conceito de sociedade inclusiva e sua importância tem sido reconhecida pelo governo, empresários e indústria.

E-coating – Eletrodeposição é um processo industrial com cargas elétricas opostas que se atraem fazendo um corrente continua em uma peça metálica imersa em banho de partículas de tinta com carga oposta depositando a tinta como uma película uniforme sobre a superfície.

Layout - Tem como seus componentes a área de design ou formato de página e as margens, que tal como em todo o restante processo de design deve ser bem fundamentado pelo conteúdo do trabalho e pela perspectiva criativa. Como e onde vai ser utilizado e visualizado o nosso layout, este deve ser efectuado tendo em conta vários sobrepostos.

Linha Branca – Seguimento de produtos de eletrodomésticos de bens duráveis, considerados essenciais como: fogão, geladeira, refrigeradores, micro-ondas, e máquinas de lavar roupa.

Linha Marrom - Caracteriza pelos produtos eletroeletrônicos ligados a som e vídeo, como televisores, *home theaters*, aparelhos de DVDs, câmeras fotográficas digitais, e filmadoras.

Mercado Cinza – São produtos piratas que entram clandestinamente no mercado formal

Mock-up - É uma peça em tamanho real ou exagerado do produto, sendo uma amostra ao cliente de uma peça concreta, ou ainda uma produção comercial, ou exibição de um produto. Podem ser peças a ajudar em situações de difícil visualização, são feitos em tamanho real ou exagerado para ação promocional, servem também para estudos de forma e volumetria.

Pivotante – Que gira em torno de um eixo fixo ou um pivô.

Poka-yoke - Um dispositivo a prova de erros destinado a evitar a ocorrência de defeitos em processos de fabricação e/ou na utilização de produtos.

Rough (RAF) – É um esboço um desenho rápido, uma representação gráfica de uma ideia.

Saudabilidade - Saudabilidade e bem-estar originam-se do envelhecimento da população e dos avanços da ciência com estudos, que vinculam determinadas dietas às doenças. Essa tendência está presente no de produtos segmento diet / light. Nos países desenvolvidos, consolida-se o consumo de alimentos orgânicos, os quais enfrentam a concorrência das versões naturais de produtos tradicionais, com eliminação de aditivos químicos, entre outras características.

APÊNDICE