

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN  
MESTRADO EM DESIGN

CLÁUDIA REGINA HASEGAWA ZACAR

**DESIGN E FLEXIBILIDADE:  
ESTRATÉGIAS PARA O GERENCIAMENTO DA OBSOLESCÊNCIA DE TELEFONES CELULARES**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CURITIBA

2010

CLÁUDIA REGINA HASEGAWA ZACAR

**DESIGN E FLEXIBILIDADE:  
ESTRATÉGIAS PARA O GERENCIAMENTO DA OBSOLESCÊNCIA DE TELEFONES CELULARES**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design, no Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal do Paraná.  
Orientadora: Prof. Dra. Maristela Mitsuko Ono.

CURITIBA

2010

Catálogo na publicação  
Sirlei do Rocio Gdulla – CRB 9ª/985  
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação - UFPR

Zacar, Cláudia Regina Hasegawa  
Design e flexibilidade : estratégias para o gerenciamento da  
obsolescência de telefones celulares / Cláudia Regina Hasegawa  
Zacar. – Curitiba, 2010.  
182 f.

Orientadora: Profª.Drª.Maristela Mitsuko Ono  
Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Ciências  
Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná.

1. Telefone celular – desenho(projetos). 2. Telefone  
celular – consumo. 3. Consumo – aspectos ambientais.  
4. Consumidores – atitudes – aspectos ambientais. I. Título.

CDD 384.535

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização desta dissertação, em especial:

à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela oportunidade de desenvolvimento do Mestrado;

a todos os professores e colaboradores do Programa de Pós - graduação em Design da Universidade Federal do Paraná, pelo trabalho, ajuda e incentivo;

à professora Maristela, pela orientação com atenção, amizade e competência;

aos coordenadores e professores dos cursos técnicos nos quais foram feitas as entrevistas e aos entrevistados, pela colaboração e solicitude;

à minha família, pelo amor, força e apoio incondicional;

e aos meus amigos, pelo ânimo, risadas e sentimentos compartilhados.

*No fim das contas é impossível esconder esse amor  
pequeno objeto de quatro pés de carvalho  
pele de aspereza e frescura inexprimíveis  
objeto cotidiano sem olhos mas com rosto  
onde rugas e marcas revelam um juízo maduro*

*pequena mula cinzenta a mais paciente das mulas  
seu pêlo caiu de tanto fazer jejum  
e de manhã quando lhe faço carinho  
sinto um único tufo da sua madeira*

*- Você sabe querido eles eram impostores  
diziam: a mão mente para os olhos  
mente quando toca em formas vazias –*

*eram pessoas más invejosas das coisas  
queriam enganar o mundo com a isca do recomeço*

*como expressar minha gratidão meu espanto  
você sempre aqui ao meu alcance  
praticamente imóvel explicando com sinais silenciosos  
a um pobre intelecto: somos verdadeiros –  
Enfim a fidelidade das coisas nos obre os olhos.*

“Banquinho”, de Zbigniew Herbert

ZACAR, Cláudia Regina Hasegawa. **Design e flexibilidade:** estratégias para o gerenciamento da obsolescência de telefones celulares. Dissertação (Mestrado em Design), Programa de Pós - graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

## RESUMO

Esta dissertação de Mestrado trata da relação entre design e obsolescência de telefones celulares, com enfoque nos diversos fatores que têm influenciado a aquisição, substituição e descarte desse artefato. O telefone celular foi selecionado como objeto de pesquisa por seu caráter emblemático no âmbito da tecnologia de comunicação, e por sua crescente adoção na sociedade. A difusão dessa tecnologia tem sido notável nas últimas décadas, inclusive no Brasil, onde o número de usuários já ultrapassa 161 milhões. Paralelamente, observa-se um decréscimo no tempo de uso dos aparelhos, e um aumento na quantidade de lixo eletrônico, causado pelo seu descarte. Neste contexto, esta dissertação se propõe a delinear estratégias de design voltadas para o gerenciamento da obsolescência de telefones celulares, analisando o potencial de aceitação dessas estratégias junto a usuários de telefonia móvel. Acredita-se que o gerenciamento da obsolescência de artefatos, visando ao aumento de sua durabilidade, pode favorecer o estabelecimento de padrões de produção e consumo mais responsáveis, postergando o descarte e a necessidade de manufatura de um novo produto para reposição, atenuando, assim, os impactos decorrentes desses processos. Sugere-se que a flexibilização das funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos seja um caminho possível para viabilizar esse gerenciamento. A pesquisa segue uma abordagem metodológica qualitativa, de natureza interpretativa, não-experimental e idiográfica. Os procedimentos de pesquisa compreendem revisão bibliográfica, análise de produtos e entrevistas semi-estruturadas com usuários de telefonia celular. Os principais resultados da pesquisa destacam a importância de compreender e considerar os fatores socioculturais e as motivações individuais que acarretam o consumo e descarte prematuro de artefatos, na busca por orientações para o desenvolvimento de padrões de produção e consumo mais adequados, sociocultural e ambientalmente.

**Palavras chave: Design, Cultura, Obsolescência, Durabilidade, Telefone Celular**

ZACAR, Cláudia Regina Hasegawa. **Design and flexibility:** strategies for managing the obsolescence of mobile phones. Thesis (Master in Design) Post-graduate Program in Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

## **ABSTRACT**

This thesis deals with the relationship between design and obsolescence of mobile phones, focusing on the multiple factors that have influenced the lifespan of such artifact. The mobile phone was selected as the object of this research due to its symbolic character within the field of communication technology, and to its growing adoption in society. The dissemination of this technology has been remarkable in recent decades, including in Brazil, where the number of users now exceeds 161 million. In parallel, there is a decrease in the time of use of the devices, and an increase in the amount of electronic waste caused by their disposal. In this context, this thesis aims to outline design strategies focusing on the management of the obsolescence of mobile phones, analyzing the potential acceptance of the proposed strategies among mobile phone users. It is believed that the management of product obsolescence, aiming to increase its durability, may favor the establishment of more responsible patterns of production and consumption, delaying the disposal and the need to manufacture a new product for replacement, thereby mitigating the impacts derived from these processes. It is suggested that making the artifacts' functions of use, technical and symbolic more flexible is a possible way to promote this management. The research follows a qualitative, interpretative, non-experimental and idiographic approach. Research procedures include literature review, analysis of products and semi-structured interviews with mobile phone users. The main results of the research highlight the importance of understanding and considering the socio-cultural factors and individual motivations that lead to consumption and early disposal of artifacts, in search for guidelines for the development of socioculturally and environmentally more appropriate patterns of production and consumption.

**Keywords: Design, Culture, Obsolescence, Durability, Mobile Phone**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Problemas, objetivos e fases da pesquisa .....	25
Figura 2: Níveis de interferência do design para sustentabilidade .....	51
Figura 3: UFO - Unidentified Feeding Object (designer: Andrea Ruggiero) .....	53
Figura 4: Ogel (designer: Thomas Forsyth).....	58
Figura 5: Aleatoric Geometry (designer: Thomas Forsyth) .....	58
Figura 6: Drawing Tops (designer: Thomas Forsyth) .....	59
Figura 7: Moldable mouse, da Lite-on.....	59
Figura 8: Banco Ulm (designer: Max Bill) .....	60
Figura 9: Droog highchair (designer: Maartje Steenkamp).....	60
Figura 10: Aquecedor elétrico (designer: Sven Adolph).....	62
Figura 11: Conceito de ferro elétrico (designers: Erik Smeels e Nicole van Nes) .....	63
Figura 12: Mesa Scroll, da Nobody&co .....	67
Figura 13: Capas decorativas, da Bemz .....	67
Figura 14: Detalhe de mesa com acabamento desgastado, da Carraro .....	69
Figura 15: Detalhe de móvel com acabamento desgastado, da Carraro .....	69
Figura 16: Tênis All Star novo, com aparência envelhecida .....	70
Figura 17: Xícara Stain (designer: Bethan Laura Wood).....	70
Figura 18: Bancos da linha Swamp, do Visual Reference Studio.....	71
Figura 19: Automóvel Lada com intervenção do usuário na pintura externa: aplicação de representação de morcegos (Curitiba, 2006).....	73
Figura 20 Luminária e vaso da linha Do Create, da Droog Design .....	74
Figura 21: Adolescente com seu celular decorado, em Bangkok.....	82
Figura 22: Adolescente japonesa com seu celular ornamentado com pingentes .....	82
Figura 23: Telefone celular Sony Ericsson J132.....	87
Figura 24: Telefone celular Samsung E1075.....	88
Figura 25: <i>People First</i> , projeto conceitual da Nokia.....	88
Figura 26: Módulo GPS Bluetooth Nokia LD-3W .....	89
Figura 27: Telefone celular Modu .....	90
Figura 28: iPhone, da Apple.....	90

Figura 29: <i>Wears in, not out</i> , projeto conceitual da Nokia .....	91
Figura 30: Morph, projeto conceitual da Nokia .....	92
Figura 31: Projeto conceitual da Lego em parceria com a Digital Blue.....	92
Figura 32: Telefone celular Tobi S3030, da Samsung.....	92
Figura 33: GreenHeart, projeto conceitual da Sony Ericsson.....	93
Figura 34: Maple Phone (designers: Hyun Jin Yoon e Eun Hak Lee) .....	93
Figura 35: Telefone celular Black Diamond, da Gresso .....	94
Figura 36: Linha Premium Texture, da Sharp .....	94
Figura 37: Telefone celular Golden Buddha, da Chinavasion.....	94
Figura 38: Capa para telefone celular com referências à cultura Indiana. ....	95
Figura 39: Capa para telefone celular confeccionada por artesã austríaca.....	95
Figura 40: Capa para telefone celular confeccionada por artesã holandesa .....	95
Figura 41: Adereços de couro para telefone celular, confeccionados por artesã israelense ..	96
Figura 42: Telefones celulares Sony Ericsson W508 customizados .....	96
Figura 43: Capas para iPhone, da Ultra-case.....	96
Figura 44: Telefones celulares japoneses decorados.....	97
Figura 45: Telefone celular japonês decorado .....	97
Figura 46: Kit <i>do-it-yourself</i> para decoração de telefones celulares, da Takaratomy .....	97
Figura 47: Celulares antigos de Carla e Celso.....	108
Figura 48: Celulares atuais de Celso .....	110
Figura 49: Celular atual de Carla.....	110
Figura 50: Celular de Marina, modelo Motorola W375 .....	113
Figura 51: Celular de Marcelo, modelo Motorola Razr V3.....	117
Figura 52: Celular de Juliana, modelo Samsung X480.....	121
Figura 53: Funções mais utilizadas no celular, de acordo com a freqüência com que foram citadas.....	121
Figura 54: Fatores considerados na aquisição de um celular, de acordo com a freqüência com que foram citados.....	124
Figura 55: Fatores que motivam a troca de telefones celulares, de acordo com a freqüência com que foram citados.....	126
Figura 56: Celular de Helena, modelo Samsung X480, decorado com adesivo .....	133
Figura 57: Celular de Juliana, modelo Samsung X480, decorado com adesivo .....	133

Figura 58: Celular de Letícia, modelo LG MG280, com adesivos, meia decorativa e chaveiro .....	134
Figura 59: Celular de Amanda, modelo SonyEricsson W580, com proteção de tela personalizada.....	134
Figura 60: Celular de Felipe, modelo Sony Ericsson K550, com proteção de tela personalizada .....	135
Figura 61: Celular de Sandra, modelo LG KP105, com meia decorativa .....	136
Figura 62: Celular de Roberto, modelo Motorola Razr V3, decorado com adesivo .....	140
Figura 63: Celular de Bianca, modelo Motorola Razr V3 pink.....	141
Figura 64: Celular de João, modelo Nokia 5610.....	143
Figura 65: Celular de Gabriela, modelo SonyEricsson W380 .....	143
Figura 66: Celular de Bruno, modelo Nokia 2630 .....	144
Figura 67: Celular de Vivian, modelo Nokia 1600 .....	146

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Percentual das pessoas que tinham telefone móvel celular para uso pessoal na população de 10 anos ou mais de idade, por Regiões Metropolitanas – 2005 .....	100
Gráfico 2: Percentual de formas de aquisição de celulares .....	115
Gráfico 3: Percentual de tipos de destinação final dada aos celulares.....	115
Gráfico 4: Percentual de disposição para aquisição de recursos para atualização de telefone celular .....	131

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipos de obsolescência.....	45
Quadro 2: Fatores de obsolescência mais considerados .....	45
Quadro 3: Ciclo de prazer e uso de artefatos.....	49
Quadro 4: Estratégias para a flexibilização das funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos .....	76
Quadro 5: Participantes do estudo piloto .....	108
Quadro 6: Caracterização dos participantes da pesquisa .....	112
Quadro 7: Funções oferecidas e efetivamente utilizadas dos telefones celulares dos participantes.....	122
Quadro 8: Estratégias sugeridas de acordo com as motivações de troca de aparelho relatadas pelos participantes .....	149
Quadro 9: Oportunidades e barreiras para a aplicação das estratégias propostas .....	154

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição das pessoas no país e na região sul, segundo a condição de estudante e a posse de telefone móvel celular para uso pessoal – 2005.....	101
Tabela 2: Pessoas que tinham telefone celular para uso pessoal no Brasil em 2005, por grupo de idade .....	102
Tabela 3: Posse e uso de telefones celulares por faixa etária.....	103

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ANATEL	- Agência Nacional de Telecomunicações
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DECO-DEN	- <i>Decorated denwa</i> , telefones decorados
GPS	- <i>Global Positioning System</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEC	- Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
ITU	- <i>International Telecommunication Union</i>
MEDS	- Método de Explicitação do Discurso Subjacente
PNAD	- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
1.1 APRESENTAÇÃO.....	17
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO .....	19
1.3 OBJETIVOS .....	19
1.4 JUSTIFICATIVA .....	20
1.5 VISÃO GERAL DA METODOLOGIA DE PESQUISA.....	24
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	26
<b>2 MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>28</b>
2.1 SOCIEDADE, CULTURA E CONSUMO .....	28
2.1.1 Consumo, identidade e diversidade no mundo globalizado .....	32
2.1.2 Consumo, globalização e temporalidade .....	34
2.1.3 Consumo e Sustentabilidade .....	36
2.2 DESIGN E OBSOLESCÊNCIA: FATORES E POSICIONAMENTOS.....	40
2.2.1 Fatores de obsolescência.....	40
2.2.2 Design e obsolescência .....	46
2.3 ESTRATÉGIAS DE DESIGN PARA O GERENCIAMENTO DA OBSOLESCÊNCIA DE PRODUTOS .....	50
2.3.1 Design e flexibilidade .....	54
2.3.1.1 Flexibilidade das funções de uso.....	56
2.3.1.2 Flexibilidade das funções técnicas .....	61
2.3.1.3 Flexibilidade das funções simbólicas.....	64
2.3.2 Viabilidade de aplicação .....	77
2.4 DESIGN, CONSUMO E DURABILIDADE DE TELEFONES CELULARES.....	79
2.4.1 Sociedade, cultura e telefones celulares.....	80
2.4.2 Design e obsolescência de telefones celulares.....	84
<b>3 ANÁLISE DE PRODUTOS</b> .....	<b>86</b>
3.1 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	86
3.2 DESIGN E FLEXIBILIDADE DE TELEFONES CELULARES .....	86
3.2.1 Flexibilidade de funções de uso de telefones celulares .....	87

3.2.2 Flexibilidade de funções técnicas de telefones celulares.....	89
3.2.3 Flexibilidade de funções simbólicas de telefones celulares .....	91
<b>4 ENTREVISTAS COM USUÁRIOS DE TELEFONES CELULARES .....</b>	<b>99</b>
4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	99
4.1.1 Amostra.....	100
4.1.2 Roteiro de entrevista .....	103
4.1.3 Entrevistas.....	105
4.1.4 Transcrição de dados .....	106
4.1.5 Estratégia de análise .....	106
4.1.6 Validação.....	106
4.2 ESTUDO PILOTO.....	107
4.3 DADOS GERAIS .....	111
4.3.1 Perfil dos entrevistados .....	111
4.3.2 Tempo médio de troca.....	114
4.3.3 Formas de aquisição .....	114
4.3.4 Destinação final .....	115
4.3.5 Fatores externos de influência .....	116
4.4 DADOS RELACIONADOS ÀS FUNÇÕES DE USO.....	118
4.4.1 Nível de importância.....	118
4.4.2 Nível de interesse.....	119
4.4.3 Fatores mais valorizados.....	120
4.4.4 Funções mais utilizadas .....	121
4.4.5 Fatores considerados na aquisição.....	123
4.4.6 Motivações de troca .....	125
4.5 DADOS RELACIONADOS ÀS FUNÇÕES TÉCNICAS .....	126
4.5.1 Motivações de troca .....	126
4.5.2 Percepção de durabilidade ideal .....	127
4.5.3 Percepção de fim de vida.....	130
4.5.4 Disposição para aquisição de recursos para atualização tecnológica.....	130
4.6 DADOS RELACIONADOS ÀS FUNÇÕES SIMBÓLICAS.....	133
4.6.1 Personalização e customização .....	133
4.6.2 Afeição pelo telefone celular .....	135

4.6.3 Cuidado com o telefone celular.....	136
4.6.4 Moda.....	137
4.6.5 Design, aparência e imagem pessoal.....	138
4.6.6 Cor.....	142
4.6.7 Status .....	144
4.6.8 O telefone celular como objeto pessoal.....	147
<b>5 RESULTADOS FINAIS .....</b>	<b>148</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>156</b>
6.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA DISSERTAÇÃO E SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES.....	158
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>161</b>
<b>APÊNDICE A – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DE PRODUTOS.....</b>	<b>179</b>
<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA TRAÇAR O PERFIL ECONÔMICO DO ENTREVISTADO.....</b>	<b>180</b>
<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....</b>	<b>181</b>
<b>APÊNDICE D – MODELO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, SOM E VOZ.....</b>	<b>182</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO

A conscientização acerca dos problemas ambientais e a necessidade de ações para minimizá-los têm se tornado cada vez mais prementes, tanto no setor produtivo quanto na sociedade em geral.

A crescente aplicação industrial de práticas e tecnologias “limpas” tem feito com que, gradativamente, as cadeias produtivas se tornem mais ambientalmente adequadas. Porém, ao analisarmos o sistema de produção e consumo em sua totalidade, fica claro que a situação não melhorou efetivamente, e que a degradação dos recursos naturais continua a crescer. As novas tecnologias, que têm por objetivo tornar os produtos e processos mais ecoeficientes, acabam, devido sobretudo a mecanismos socioeconômicos, incentivando ainda mais o consumo, dando origem ao chamado “efeito rebote”<sup>1</sup> (MANZINI, 2003).

Dessa forma, os avanços tecnológicos acabam por estimular a organização de uma sociedade centrada na expansão das necessidades, na qual a produção e o consumo são reordenados sob “a lei da *obsolescência*, da *sedução* e da *diversificação*” (LIPOVETSKY, 1989, p. 159, grifo do autor), que dita que o novo é superior ao antigo, acelerando o desuso e o prematuro descarte dos artefatos.

Neste cenário, um produto que se destaca é o telefone celular, aparelho de caráter emblemático no âmbito da tecnologia de comunicação, cuja adoção na sociedade tem aumentado exponencialmente ao longo dos anos. Em relação a esse artefato, observa-se ainda um decréscimo significativo no seu tempo médio de uso, e um aumento na quantidade de lixo eletrônico, causado pelo seu descarte.

Para Slade (2006), o atual padrão de consumo de telefones celulares torna obsoleto o próprio termo *obsolescência*, uma vez que não faz sentido chamar de obsoleto um modelo

---

<sup>1</sup> Segundo Manzini (2003), o efeito rebote se dá quando ações inicialmente consideradas positivas para o meio ambiente, ao serem colocadas em prática, acabam tendo conseqüências negativas, ou “efeitos colaterais”.

de aparelho que é descartado e continua disponível para compra, com a possibilidade de oferecer serviço aos seus usuários<sup>2</sup>.

O design, enquanto atividade diretamente envolvida no planejamento e desenvolvimento de boa parte da cultura material, tem muitas vezes contribuído para a aceleração do processo de obsolescência dos produtos. Por outro lado, o design também pode atuar no sentido contrário, participando do gerenciamento da obsolescência e estimulando padrões de produção e consumo mais responsáveis.

Neste contexto, a motivação para o desenvolvimento da presente pesquisa surgiu também com base no interesse desta pesquisadora na relação entre pessoas e artefatos. Este interesse se intensificou ainda durante a graduação, com a elaboração de um trabalho sobre como o design de produtos pode incitar diferentes emoções em seus usuários.

A partir desse trabalho, foram surgindo novas reflexões, principalmente sobre como se desenvolvem os relacionamentos de longo termo entre usuários e produtos, quais os benefícios da construção desses relacionamentos e quais os possíveis papéis do designer nesse processo.

Essas reflexões, somadas a um crescente interesse por temas ligados à sustentabilidade, levaram à elaboração dos problemas de pesquisa, nos quais a durabilidade dos artefatos, promovida pelo gerenciamento de sua obsolescência, foi considerada um fator relevante para a construção de padrões de consumo mais adequados ambiental e socioculturalmente, como apresentado na próxima seção.

---

<sup>2</sup> Cabe observar que o termo “usuário” tem se mostrado limitado em design de interação, na medida em que restringe o sujeito a um mero receptor de informações e utilizador de um artefato. Um termo que procura ampliar este papel é o de “interator”, empregado por Janet Murray em seu livro “Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço” (2003), que se refere ao receptor e usuário que assume um papel mais amplo na utilização de mídias / hipermídias, agindo e interagindo, participando ativamente do processo de comunicação e de informação, não se limitando apenas a receber informações ou a utilizar um artefato. Neste trabalho, o termo usuário é mantido devido à relativa maior familiaridade dos leitores em geral com o mesmo, com a ressalva de que se trata de seu entendimento ampliado, como sujeito participante do processo de comunicação e informação.

## 1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Esta dissertação se desenvolveu a partir de dois grandes questionamentos, sendo eles:

- Que estratégias de design podem ser utilizadas para gerenciar a obsolescência de telefones celulares?
- Qual o potencial de aceitação dessas estratégias entre os usuários, diante dos fatores que estimulam a troca de seus telefones celulares?

Com base na delimitação destes dois problemas de pesquisa centrais, foram traçados os objetivos deste trabalho, como apresentados a seguir.

## 1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral norteador da pesquisa é: *delinear estratégias de design para o gerenciamento da obsolescência de telefones celulares, analisando o potencial de aceitação dessas estratégias diante dos fatores que têm estimulado a substituição desses aparelhos.*

Como objetivos específicos, relacionam-se:

- Investigar estratégias de gerenciamento da obsolescência de artefatos e sua aplicabilidade no design de telefones celulares;
- Investigar a existência de estratégias de gerenciamento da obsolescência já aplicadas no design de telefones celulares, deliberadamente ou não;
- Propor estratégias de design para o gerenciamento da obsolescência de telefones celulares;
- Investigar a existência de estratégias de gerenciamento da obsolescência espontaneamente aplicadas por usuários aos seus telefones celulares;
- Investigar o discurso de usuários sobre funções simbólicas, técnicas e de uso de telefones celulares, e sua relação com sua aquisição e substituição;

- Identificar barreiras e oportunidades para a aplicação das estratégias propostas, a partir do discurso de usuários de telefones celulares;
- Analisar o potencial de aceitação das estratégias de gerenciamento da obsolescência propostas, junto a usuários de telefonia celular.

Tendo destacados os problemas de pesquisa e seus objetivos, na próxima seção apresenta-se a justificativa para o desenvolvimento deste trabalho.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

O consumo de bens tem crescido de forma relativamente estável nas nações industrializadas ao longo de décadas, e tem aumentado rapidamente em muitos países em desenvolvimento, como China e Índia, que têm ainda grande potencial de expandir o número de consumidores (WORLD WATCH INSTITUTE, 2004).

No Brasil, os índices de consumo também estão em alta. Pesquisas indicam que, entre o segundo trimestre de 2008 e o mesmo período de 2009, o crescimento no consumo das famílias brasileiras foi de 3,2% (VIEIRA, 2009). É inclusive possível perceber um discreto aumento no consumo de bens duráveis entre as famílias de baixa renda (SOUZA, 2007), impulsionado pela elevação do salário mínimo, maior estabilidade monetária, aumento do número de trabalhadores formais e ampliação do crédito, além da distribuição de recursos por programas como o da Bolsa Família (BASTOS, 2008). Ainda assim, cabe lembrar que a desigualdade no país é alarmante, sendo que os 50% mais pobres da população ainda representam apenas 17% do mercado, enquanto que os 30% mais ricos são responsáveis por 75% do consumo no país (SOUZA, 2007).

A despeito dos possíveis benefícios da democratização do acesso aos bens, é importante considerar que, se os níveis de consumo que as pessoas mais ricas têm atualmente fossem replicados à metade da população mundial de 9 bilhões de pessoas, prevista para o ano de 2050, o impacto sócio-ambiental seria bastante severo. Nos dias de hoje, os impactos gerados pela sociedade de consumo já ficam bem evidentes, uma vez que as economias atuais dão, em geral, pouca atenção aos resíduos da produção e do consumo de bens (WORLD WATCH INSTITUTE, 2004).

No Brasil, verifica-se um aumento na geração de lixo domiciliar per capita em proporção direta com o número de habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2000), aumento relacionado também à mudança de hábitos da população, em decorrência dos modelos de produção e consumo vigentes (CAPELINI, 2007). Segundo dados do IBGE, no ano de 2000 eram recolhidos 125.281 toneladas de lixo domiciliar, diariamente, em todos os municípios brasileiros. Essa grande e crescente quantidade de resíduos causa impactos ambientais, econômicos e sociais, representando um grave problema de planejamento urbano (CAPELINI, 2007).

Além disso, há ainda a questão do aumento exponencial do uso de recursos para a fabricação de novos bens. Como apontam Manzini e Vezzoli (2002), podem-se considerar como sustentáveis somente os sistemas de produção e consumo nos quais o uso de recursos seja, no mínimo, 90% inferior ao que ocorre atualmente nas sociedades mais avançadas industrialmente.

É válido considerar ainda que, além dos impactos ambientais, há pesquisas que indicam que o aumento do consumo e da riqueza não necessariamente contribui para que as pessoas tenham vidas mais satisfatórias, podendo inclusive estar relacionado a um declínio de indicadores de saúde e qualidade de vida (WORLD WATCH INSTITUTE, 2004).

Posto isto, evidencia-se a importância de se realizarem análises críticas dos atuais padrões de produção e consumo, buscando adequá-los em favor de práticas mais saudáveis e adequadas social e ambientalmente. O gerenciamento da obsolescência dos produtos por meio do design, visando à extensão de sua vida útil, pode contribuir para essa transformação, evitando que artefatos ainda em funcionamento sejam prematuramente descartados. Segundo Kazazian (2005), um produto que tem sua vida prolongada posterga a necessidade de substituição e renovação, conseqüentemente limitando a geração de resíduos e seus impactos ambientais.

É importante ressaltar que o processo de obsolescência de artefatos é complexo, e pode ser influenciado por diversos fatores, referentes ao sistema econômico vigente, aos processos produtivos, ao produto em si, às características do usuário, entre outras. Por este motivo, para que seja possível efetivamente contornar ou postergar este processo, se torna necessário que haja não somente ações por parte dos designers, mas também (e fundamentalmente) uma reorganização sistêmica. Esta demandaria mudanças na postura de

diversos atores das cadeias de produção e consumo, visando ao desenvolvimento e consolidação de novas formas de fabricação, comercialização e uso de artefatos.

Como visto, o consumo de forma geral está em processo de crescimento contínuo, o que também ocorre em relação aos produtos mediadores de comunicação. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2007, realizada pelo IBGE, o acesso à telefonia tem crescido fortemente no Brasil, principalmente por causa da telefonia celular. Segundo a pesquisa, desde o ano de 2002, verifica-se que o número de domicílios com telefone celular vem crescendo mais de 15% ao ano. Em 2007, a variação de domicílios somente com telefone celular foi de 17,8%, em relação a 2006, alcançando 17,6 milhões de domicílios – o que corresponde a mais de 30% do total (IBGE, 2008).

Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o Brasil contabilizava no mês de julho de 2009 mais de 161 milhões de assinantes do Serviço Móvel Pessoal, sendo que o número de adesões vem crescendo de forma bastante significativa. Entre julho de 2008 e julho de 2009 foi possível observar um crescimento de quase 20% no número de novas linhas habilitadas no país (ANATEL, 2009).

O aumento expressivo no uso de celulares no Brasil segue uma tendência global: estima-se que, ao final de 2009, o mundo terá 4,6 bilhões de assinaturas de serviços de telefonia móvel. Ressalta-se que esse número não expressa fielmente a quantidade de pessoas que utilizam o serviço, devido às grandes discrepâncias regionais (INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION - ITU, 2009). Algumas pessoas têm assinaturas múltiplas, enquanto que outras, particularmente em países em desenvolvimento, podem compartilhar suas assinaturas com outros usuários (ITU, 2008).

De qualquer maneira, a disseminação do uso de celulares no mundo tem ultrapassado as expectativas. Nos anos 2000, especialistas em marketing previam que entre 75 e 80% das pessoas de países industrializados teriam um celular no futuro próximo (SLADE, 2006). No Brasil, de acordo com a ANATEL (2009), a teledensidade<sup>3</sup> já atingiu, em julho de 2009, o índice de 84,61. Ainda segundo a Agência, quatro estados brasileiros já romperam a barreira de um celular por habitante: Distrito Federal, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e São Paulo.

---

<sup>3</sup> A teledensidade é o indicador utilizado internacionalmente para demonstrar o número de telefones em serviço em cada grupo de 100 habitantes (ANATEL, 2009).

Paralelamente ao crescimento nas vendas de telefones celulares, ocorre o aumento no número de aparelhos descartados. No ano de 2005, somente nos Estados Unidos foram descartados mais de 100 milhões de aparelhos (SLADE, 2006). No Brasil, não foram encontrados dados estatísticos precisos relacionados ao descarte de telefones celulares, mas é plausível admitir que a quantidade de telefones jogados fora também esteja em crescimento, acompanhando o aumento no número de adesões aos serviços de telefonia móvel.

Um fato que agrava a situação é que somente uma pequena parcela dos telefones celulares é reciclada hoje em dia no país (OSSE, 2008). De acordo com dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC, 2008), somente 2% dos brasileiros destinam seus telefones celulares usados à reciclagem, apesar de mais de 70% acreditarem ser essa uma atitude positiva para o meio ambiente.

As altas taxas de descarte e os baixos índices de reciclagem refletem a falta de conscientização e articulação de várias esferas da sociedade em relação ao problema do lixo eletrônico. A ausência de mecanismos de regulação que obriguem as empresas a adotar procedimentos de coleta e destinação, bem como a falta de informação e conscientização dos usuários, tendem a agravar significativamente a situação (IDEC, 2008). Vale ressaltar, ainda, que o lixo eletrônico composto pelos celulares é especialmente preocupante, uma vez que contém altos níveis de toxinas biológicas permanentes, incluindo arsênico, antimônio, berílio, níquel e zinco (SLADE, 2006).

Neste contexto, torna-se de vital importância o planejamento do pós-uso dos telefones celulares, bem como o estudo de estratégias que possam contribuir para minimizar a quantidade de aparelhos descartados e, conseqüentemente, seus efeitos nocivos.

Destaca-se que, apesar do crescente interesse sobre temas relacionados à vida útil dos produtos, ainda há uma carência de pesquisas específicas acerca do gerenciamento da obsolescência de artefatos por meio do design. Em pesquisa recente realizada no banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2009), foram identificados apenas três trabalhos que continham em seu assunto as expressões “design” e “obsolescência”. É importante ressaltar que nenhum destes trabalhos foi realizado em programas de pós-graduação específicos em Design, mas nas áreas de Direito, Engenharia de Produção e Comunicação.

Em pesquisas realizadas em periódicos internacionais das áreas de Design, Consumo e Sustentabilidade também foi encontrada uma quantidade exígua de artigos sobre este assunto específico, o que denota se tratar de um tema ainda a ser explorado, com maior profundidade, pelas comunidades acadêmicas.

Neste contexto, identificou-se a oportunidade para o desenvolvimento da pesquisa anteriormente descrita e justificada, realizada de acordo com as etapas expostas na próxima seção.

### 1.5 VISÃO GERAL DA METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa segue uma abordagem metodológica qualitativa, de natureza interpretativa, não-experimental e idiográfica. Essa abordagem se justifica uma vez que não se tem como objetivo medir unidades ou categorias homogêneas, e sim analisar situações complexas e dinâmicas (OLIVEIRA, 2002), no caso, o processo de aquisição, substituição e descarte de telefones celulares, em seu contexto real.

Além disso, um dos interesses centrais da pesquisa é identificar e analisar fatores que influenciam esse processo, descrevendo e interpretando esse fenômeno e seus significados sociais, daí o seu caráter interpretativo. Segundo Moreira e Caleffe (2006), sob este paradigma, considera-se o conceito de realidades e significados múltiplos e socialmente construídos e, portanto, não se torna possível propor um trabalho de campo hermeticamente projetado e estabelecido. Por esse motivo, não foram formuladas hipóteses específicas a serem examinadas e testadas, sendo que o próprio processo de pesquisa esteve sujeito a ajustes, ao longo do seu desenvolvimento.

A pesquisa organizou-se basicamente em três fases:

- Fase 1: Revisão bibliográfica
- Fase 2: Análise de produtos
- Fase 3: Entrevistas com usuários de telefones celulares

A primeira fase consistiu no desenvolvimento do marco teórico, mediante revisão bibliográfica, em que foram coletados dados, principalmente de livros e periódicos, a servir como base para estruturação e análise dos resultados da pesquisa de campo.

A segunda fase compreendeu uma análise de produtos, com o objetivo de identificar modelos de telefone celular aos quais já tenham sido incorporadas estratégias de gerenciamento da obsolescência, deliberadamente ou não.

A terceira fase da pesquisa envolveu entrevistas semi-estruturadas com usuários de telefone celular, visando identificar fatores que influenciam a decisão de compra, substituição e descarte deste tipo de artefato, para a obtenção de parâmetros para analisar o potencial de aceitação das estratégias propostas. Esta fase foi realizada com base no Método de Explicação do Discurso Subjacente (MEDS), que será posteriormente explicado.

Para facilitar a leitura do documento, os procedimentos metodológicos das fases 2 e 3, que compõem a pesquisa de campo, serão detalhados antes da apresentação dos resultados de cada etapa, ao longo das próximas seções. Em síntese, a dissertação se organiza conforme ilustrado na Figura 1.

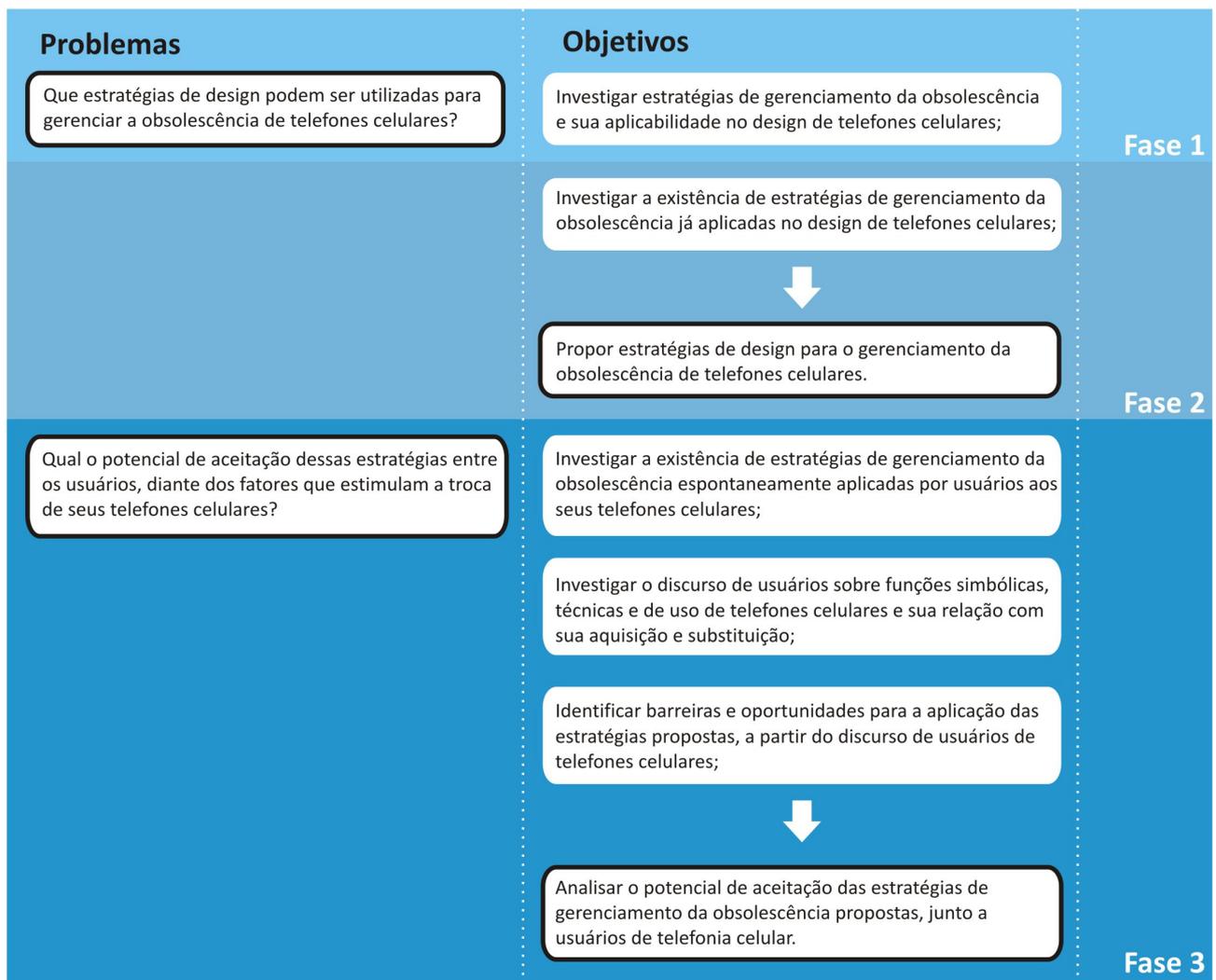


Figura 1: Problemas, objetivos e fases da pesquisa

## 1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação se organiza em seis capítulos: Introdução, Marco teórico, Análise de produtos, Entrevistas com usuários de telefones celulares, Resultados Finais e Conclusão.

Inicialmente, como visto, apresentou-se a introdução, com a contextualização geral da pesquisa, seguida da apresentação do problema e dos objetivos a serem atingidos, bem como da justificativa do trabalho e de uma visão geral da metodologia utilizada.

O marco teórico, apresentado no Capítulo 2, está organizado em quatro sessões. Na primeira delas, são traçadas considerações acerca do sistema de consumo vigente, em relação ao cenário social e cultural. Discutem-se brevemente as relações entre consumo e construção de identidades, e como estas relações se refletem na diversificação de artefatos. Discorre-se também sobre práticas de consumo no contexto dos processos de globalização, inclusive no que tange à questão da temporalidade. Na seqüência, discutem-se como os atuais padrões de consumo têm sido questionados pelas mais recentes orientações de consumo sustentável. Esta primeira sessão tem como objetivo traçar algumas considerações sobre as práticas de consumo, de forma a facilitar a compreensão das forças que influenciam o processo de obsolescência dos artefatos.

Na segunda sessão do marco teórico é apresentado o conceito de obsolescência, e são sistematizados os principais fatores que influenciam este processo. Em seguida, discute-se brevemente de que forma o design tem atuado em relação ao consumo e à obsolescência dos artefatos.

Na sessão subsequente são apresentadas algumas possíveis estratégias para a extensão da vida útil dos produtos, por meio do gerenciamento de sua obsolescência, delineadas a partir do conceito de flexibilização de funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos. Posteriormente, discute-se a viabilidade de aplicação desse tipo de estratégia.

Na quarta sessão do marco teórico são feitas algumas reflexões acerca dos impactos socioculturais da adoção da tecnologia de telefonia móvel, bem como do design desse tipo de artefato, principalmente no que tange ao seu processo de obsolescência.

No Capítulo 3 constam os resultados da primeira fase da pesquisa de campo, que constituiu uma análise de telefones celulares. São apresentadas estratégias de flexibilização

já aplicadas no design de aparelhos, considerando suas funções de uso, técnicas e simbólicas.

No Capítulo 4 são expostos dados provenientes da segunda fase da pesquisa de campo, realizada por meio de entrevistas com usuários de telefonia celular. Inicialmente são detalhados os procedimentos metodológicos, incluindo dados de amostragem, estratégia de análise e validação. Na seqüência são apresentados e discutidos os resultados desta etapa da pesquisa, a partir de uma análise crítica baseada nas duas etapas anteriores.

No quinto capítulo são respondidos os problemas de pesquisa, com a discussão dos resultados gerais obtidos, na qual são feitas sugestões para ampliar a flexibilidade de funções de telefones celulares, visando ao gerenciamento de sua obsolescência. Apresenta-se também uma análise de oportunidades e barreiras para aplicação das estratégias propostas, considerando o discurso dos usuários entrevistados.

Por fim, apresenta-se a conclusão da pesquisa, e são traçadas as considerações finais sobre os principais resultados, o método adotado, bem como acerca das limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

De acordo com a estrutura anteriormente descrita, no próximo capítulo inicia-se a apresentação do marco teórico da dissertação.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 SOCIEDADE, CULTURA E CONSUMO

As atividades econômicas em geral são basicamente focadas em satisfazer necessidades humanas (BUENSTORF; CORDES, 2007), por meio da produção e consumo de produtos e serviços. Assim, segundo Slater (2002), o consumo pode ser caracterizado como uma prática cotidiana em que recursos culturais, como artefatos e imagens, são utilizados pelos agentes sociais para suprir suas necessidades.

Em parte, as necessidades são inatas e universalmente compartilhadas, como no caso das necessidades fisiológicas básicas como o consumo de ar, água e alimento (BUENSTORF; CORDES, 2007). Porém, como indicam alguns autores, mesmo essas necessidades fundamentais sofrem influências de fatores socioculturais. Neste sentido, como argumenta Rocha (2006), até as atividades mais triviais, como comer e beber, “reproduzem e estabelecem mediações entre estruturas de significado e o fluxo da vida social através dos quais identidades, relações e instituições sociais são formadas, mantidas e mudadas ao longo do tempo” (BARBOSA, 2004, p. 13).

Por isso, segundo Barbosa (2004), todo ato de consumo é essencialmente cultural e, acrescenta Luthar (2006), as preferências individuais, necessidades e práticas de consumo sempre têm de ser entendidas como indissociáveis ao contexto sociocultural. Sob essa perspectiva, observam-se duas abordagens básicas no estudo das práticas e dos objetos de consumo: a da sociologia do consumo e a da antropologia cultural.

A sociologia do consumo recebe contribuições de autores como Frederic Jameson, Zygmunt Bauman e Jean Baudrillard, entre outros, que entendem a cultura do consumo como a cultura da sociedade pós-moderna. Eles abordam a relação entre consumo, estilo de vida e identidade, bem como questões relacionadas à ideologia do consumo, à reprodução social e à estetização<sup>4</sup> da realidade. Também analisam diversos aspectos negativos atribuídos ao

---

<sup>4</sup> O conceito de estetização, de acordo com Featherstone (1995, p. 100), “designa o fluxo veloz de signos e imagens que saturam a trama da vida cotidiana na sociedade contemporânea”. Esta idéia é essencial para o desenvolvimento da cultura de consumo, na qual as imagens têm papel central, e os limites entre estas e a realidade se diluem. Este conceito será retomado e melhor esclarecido ao longo do texto.

consumo, como materialismo, superficialidade e a perda da autenticidade das relações humanas. Nesta abordagem, a crítica social sobressai-se em relação aos estudos empíricos, sendo, em geral, adotada uma postura teórica universalizante sobre os significados e a função do consumo no contexto social (BARBOSA, 2004).

Em contrapartida, autores como Don Slater, Daniel Miller, Grant McCracken, Collin Campbell, Pierre Bourdieu e Mary Douglas, cujos trabalhos alinham-se à antropologia cultural, abordam o consumo a partir de alguns fatores não considerados nas discussões pós-modernas. Esses autores buscam compreender de que forma o consumo se interliga a outras esferas da experiência humana, e de que maneira ele contribui para o entendimento de diversos processos socioculturais. Preocupam-se, desta forma, com as motivações e maneiras de consumir, com o papel da cultura material no desenvolvimento da subjetividade humana, e com o papel de mediador social das práticas de consumo (BARBOSA, 2004).

Nesta dissertação, não se ambiciona um aprofundamento nas complexas relações socioculturais envolvidas nas práticas de consumo, mas traçar algumas considerações sobre o tema, de forma a facilitar a compreensão das forças que influenciam o processo de obsolescência dos artefatos. Para tanto, procurou-se considerar autores de ambas as abordagens, visando compreender de maneira mais abrangente as dinâmicas do consumo nas sociedades ocidentais contemporâneas, e como a questão da extensão da vida útil dos artefatos se insere neste contexto.

Sob a perspectiva da antropologia cultural, Rocha (2006) argumenta que o consumo é sistema de significação, que supre principalmente a necessidade simbólica. De acordo com Douglas e Isherwood (2006), as pessoas utilizam os bens para se comunicar e entender o que se passa no mundo, com base em um sistema socialmente estruturado de significados. Para os autores, o principal objetivo do consumidor é a obtenção e controle de informações sobre a cena cultural em constante transformação. No cenário atual, pode-se considerar, portanto, que o aumento dos níveis de consumo caracteriza-se como uma maneira de tentar acessar e controlar um sistema de informação dinâmico, em constante expansão.

Neste contexto, o consumo também diz respeito ao poder, uma vez que se trata de um campo em que a inclusão e exclusão social podem ser realizadas por meio da posse ou não da informação. Instaure-se, assim, uma competição entre diferentes classes e entre

indivíduos, incluindo-se aqueles que têm acesso restrito ao consumo, vivem na pobreza, excluídos da plena participação da vida da comunidade (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2006).

Outro aspecto considerado por Douglas e Isherwood (2006) é que as pessoas constroem um universo inteligível a partir dos bens que escolhem e, ao fazê-lo, dizem algo sobre si mesmas, sua localidade, sua família, etc. Desta forma, por meio dos bens, a prática de consumo estabelece e torna visível um conjunto de julgamentos e classificações socialmente construídos.

O consumo pode ser entendido, assim, como um código que traduz relações sociais e permite classificar o mundo (ROCHA, 2006). Para Slater (2002), entender a cultura do consumo é justamente compreender de que maneiras os significados dos objetos constituem a ordem e as relações sociais. Segundo o autor, os significados das coisas estão profundamente vinculados às divisões sociais, refletindo-as e representando-as. Slater (2002) também ressalta que a prática do consumo pode ser utilizada tanto para questionar quanto para reproduzir a ordem social, envolvendo reinterpretações, modificações e transgressões.

Ainda em relação à definição das classes, Bourdieu (2007) argumenta que a situação de classe é definida por duas categorias: “posse” e “não-posse”. Já os grupos de status são definidos menos pela posse dos bens e mais por uma determinada maneira de usar esses bens. Assim, a busca pela distinção introduz a raridade da arte de bem consumir, capaz de tornar raro o bem de consumo mais trivial. Em suma, as classes se diferenciam a partir de sua relação com a produção e posse dos bens, enquanto que os grupos de status se definem de acordo com princípios de consumo desses bens, que se manifestam em tipos específicos de estilos de vida.

A maneira de usufruir os bens, mediante o consumo simbólico, transmuta os bens em signos, privilegiando sua aparência em detrimento de sua função de uso. Por isso, Bourdieu (2007) considera que toda estilização da vida, independentemente de sua forma de manifestação, é originada ou mantida viva por um grupo de status. Essa questão do consumo simbólico é discutida também por autores que seguem a abordagem da sociologia do consumo. Baudrillard (1973), por exemplo, salienta o fato de que o consumo não é um processo passivo de mera satisfação das necessidades, mas um modo ativo de relação com os objetos, a coletividade e o mundo. O consumo caracteriza-se, portanto, como uma atividade de manipulação sistemática de signos, nos quais se funda o sistema cultural.

Segundo o autor, por esse motivo não há limites para o consumo, na atual organização sociocultural; se este se caracterizasse como uma simples questão de absorção e satisfação de necessidades, em algum momento se chegaria a uma saturação.

Seguindo a teoria de Baudrillard, Featherstone (1995), indica que o fluxo constante de signos e imagens leva a uma estetização da vida cotidiana, característica básica da sociedade pós-moderna. Segundo o autor, nesta sociedade, as mercadorias assumem um caráter duplamente simbólico. Esse caráter é evidenciado, em primeiro lugar, no design e no imaginário contido nos processos de produção e marketing. Em segundo lugar, é também salientado na utilização dos objetos da cultura material nos processos de diferenciação de estilos de vida e na conseqüente demarcação de relações sociais.

De acordo com Dobers e Strannegård (2005), com a profusão de produtos na sociedade de consumo, as empresas têm buscado se diferenciar por meio de ofertas estéticas<sup>5</sup>, imagens e marcas. Assim, a produção e o consumo estão se tornando progressivamente mais sensíveis à moda e mais dependentes da estética, e muitas empresas passam a priorizar a produção de imagens e não de objetos materiais.

Löbach (2001) também associa a estetização dos produtos aos interesses comerciais, e sinaliza que esta estratégia para o aumento de vendas pode dar origem a mecanismos sociais de caráter coercitivo, no sentido de forçar os usuários a substituir seus produtos antigos por novos modelos, acelerando o processo de obsolescência.

A troca acelerada de produtos, estimulada pelas dinâmicas de moda e estetização, relaciona-se também com o fenômeno da “neofilia” (MUIS, 2006), que consiste na busca obsessiva por coisas novas. Trata-se de uma conduta fundamental ao capitalismo que já é considerada uma epidemia em países como o Japão (ROBLEDO, 2006).

A neofilia pode ser considerada um fenômeno relativamente recente no mundo dos bens de consumo. Antes do século XVII, o valor dos objetos domésticos aumentava com a idade, e a pátina era tomada como um tributo à história da família (MUIS, 2006). A pátina constitui aquela propriedade dos bens pela qual sua idade se torna um índice-chave para seu alto status (McCRAKEN, 2003).

Para Appadurai (1996), esse conceito delineia um problema mais amplo, o dilema de distinguir entre desgaste e deterioração. Isto é, enquanto em muitos casos o desgaste é um

---

<sup>5</sup> Neste trabalho, utiliza-se o conceito de estética apresentado por Löbach (2001), que a define como a ciência das aparências perceptíveis pelos sentidos, de sua percepção pelos homens e sua importância para os homens como parte de um sistema sociocultural.

sinal aceitável de duração na vida social das coisas, a aparente falta de conserto e a decrepitude não o são. Desta forma, a pátina de um objeto atinge seu significado pleno somente em um contexto apropriado, tanto em relação a outros objetos e espaços quanto em relação às pessoas que saibam como indicar, mediante suas práticas corporais, o relacionamento desses objetos.

De acordo com Muis (2006), com o advento da burguesia e de novas técnicas de engenharia, altera-se a percepção do valor social da pátina dos artefatos, e a novidade nas roupas, mobílias e casas passa a ter um valor intrínseco. A perda do caráter de “novo” torna-se, assim, a principal motivação de aquisição e descarte dos artefatos para os neófilos, que podem ser influenciados pelo anseio de manutenção de uma imagem pessoal irretocável, pela busca incessante pelas tecnologias de ponta e pela moda (CAMPBELL apud SLADE, 2006).

Segundo Slater (2002), a moda pode ser entendida como a constante transformação de modos de vida, gostos e aparências que caracterizam a condição moderna. Como indica Appadurai (1996), a moda é uma característica dos ritmos temporais das sociedades industriais e pós-industriais, constituindo-se como um elo essencial entre produção, publicidade e consumo nas sociedades capitalistas.

Na realidade estetizada, onde a moda cumpre papel fundamental, os consumidores buscam se distinguir de outros grupos sociais, e as companhias dos seus competidores. Essas dinâmicas coincidentes impulsionam um crescente interesse em design e na aparência física dos artefatos; tanto por parte dos produtores, como criadores de valor, quanto dos consumidores, como elementos de distinção social (DOBERS; STRANNEGÅRD, 2005).

### 2.1.1 Consumo, identidade e diversidade no mundo globalizado

Segundo Dorflès (1978), a busca por distinção é inerente ao ser humano, constituindo um anseio que dificilmente desaparecerá por completo. Como ressalta Ono (2006), os indivíduos representam sua posição social, determinada por seu capital econômico e cultural, por meio do consumo de produtos e estilos de vida, revestidos de caráter simbólico de distinção social. Desta forma, a partir de sua estética e valor de

mercado, um simples artefato pode passar a representar a identidade de um indivíduo, grupo ou organização.

Segundo Woodward (2000), a identidade é relacional e balizada pela diferença, estabelecida por meio de uma marcação simbólica em relação às outras identidades. Hall (2000) também considera que as identidades são construídas por meio da diferença e representam os pontos de sutura entre discursos, práticas sociais e processos de produção de subjetividades.

Porém, paralelamente a essas dinâmicas de diferenciação, dá-se um movimento contrário, no sentido da identificação, no processo de construção das identidades. Assim, como indica Cuche (2002), a identidade é, ao mesmo tempo, inclusão e exclusão, identificando, por um lado, o indivíduo a um grupo, semelhantes sob certo ponto de vista e, por outro lado, distinguindo-o de outros indivíduos.

De acordo com Slater (2002), as dialéticas de individualidade e imitação, diferenciação e conformidade são inerentes aos seres humanos, e assumem sua forma social por meio do uso dos bens. E, segundo Forty (2007), os produtos industrializados se diversificam, de forma a atender às demandas das diversas categorias de uso e usuário, bem como para estar de acordo com a grande variedade existente dentro de cada categoria. Assim, as similaridades e diferenciações no design de produtos acabam por representar e materializar aproximações e distinções sociais, de classe, gênero, faixa etária, etc.

Da mesma forma com que se percebe a atuação concomitante das forças de diferenciação e conformidade no âmbito das relações sociais, é possível notar forças direcionadas ao particularismo e à convergência atuando paralelamente no contexto da realidade globalizada.

Nesta, o capital, a tecnologia e a informação extrapolam fronteiras, e as trocas internacionais se intensificam no mercado mundial<sup>6</sup>. Mas, apesar das forças de transnacionalização percebidas nas indústrias culturais, as culturas e identidades regionais ainda persistem, caracterizando movimentos paralelos de desterritorialização e reterritorialização, como argumenta Canclini (1999).

Essas forças antagônicas se refletem diretamente nos sistemas de produção e consumo. Num mundo em processo de globalização, as empresas precisam adequar suas

---

<sup>6</sup> Salienta-se que esse processo não corre da mesma maneira nas diferentes partes do mundo, mas sim de forma desigual, principalmente em relação ao fluxo comercial e ao acúmulo de capital, que em geral favorece os países industrializados (ONO, 2006).

“necessidades homogeneizadoras”, mais lucrativas, às diferenças locais e regionais. A universalização e as particularizações locais passam a ser, assim, complementares (CANCLINI, 1999).

Ono (2006) também salienta que, em geral, o que se observa no cenário mundial é a coexistência de estratégias paradoxais, tanto de padronização quanto de diversificação de produtos. É possível identificar também estratégias híbridas, como a produção de produtos padronizados em certa medida, em escala mundial, e adaptados pelas fábricas regionais às demandas de cada localidade.

Desta forma, os produtos não tendem a se homogeneizar, a despeito da padronização observada em diversos aspectos da vida moderna, em grande parte promovida pela penetração da industrialização no âmbito cultural. Como ressalta Ono (2006), o surgimento de certos padrões culturais não necessariamente determina a uniformização de todos.

Outro aspecto que entra em conflito com as forças de homogeneização é a própria resistência do consumidor a produtos padronizados, uma vez que os indivíduos buscam cada vez mais produtos direcionados à sua personalidade e que atendam às necessidades próprias (ONO, 2006).

Ainda em relação ao processo de globalização, outro ponto que merece breve análise é a questão mudança das referências de espaço-tempo, no contexto desta realidade cada vez mais complexa.

### 2.1.2 Consumo, globalização e temporalidade

De acordo com Hall (2005), uma das características do mundo globalizado é a chamada “compressão espaço-tempo” (HALL, 2005, p. 69), que faz com que a percepção das distâncias e da velocidade dos processos se altere. Sente-se que o mundo se torna relativamente menor, e que o que ocorre em um lugar tem impacto imediato em locais situados a grande distância.

Porém, a preocupação com o excesso de velocidade e suas conseqüências ambientais, humanas e socioculturais já existe há séculos. Thackara (2004) relata que, em

1881, George Beard introduziu o conceito de “neurastenia”, que era considerada uma nova doença mental causada pelo crescente tempo de interação ativa causada pelo telégrafo, estradas e energia a vapor.

De acordo com Thorpe (2004), a sensação de falta de tempo e aceleração vivenciada nas sociedades ocidentais contemporâneas tem sido também ditada pelo ritmo de mudança tecnológica, estabelecido, por exemplo, pelas rápidas melhorias na capacidade dos chips de computador.

Neste contexto, dentre outros artefatos e sistemas, destaca-se o telefone celular, cujo desenvolvimento tem fornecido suporte material para a expansão da globalização (MOURA; MANTOVANI, 2005). A tecnologia de telefonia móvel viabiliza a conexão constante entre as pessoas, em geral sem restrições técnicas de tempo e espaço (GESER, 2004). Desta forma, tem reflexos importantes em inúmeros campos da vida social.

O uso da telefonia celular, bem como de outras tecnologias, como a Internet, tem viabilizado ainda um amplo acesso a quantidades cada vez maiores de informação, o que também pode acarretar sentimentos de angústia, devido à impossibilidade de manutenção da atualização. Além disso, o excesso de tarefas e informações pode trazer a sensação de perda de controle dos ritmos cotidianos (THORPE, 2004).

As rápidas mudanças tecnológicas têm também alto poder de influência sobre a economia, acarretando um ritmo mais acelerado de produção e consumo (THORPE, 2004). Para Santos (1997), a aceleração contemporânea não é somente causa, mas também resultado da banalização da invenção, da rápida obsolescência de artefatos e de sua sucessão frenética. Como indica Kazazian (2005), a própria duração da concepção de produtos diminuiu consideravelmente. No final dos anos 1970, por exemplo, mais de quatro anos eram necessários para que uma indústria automotiva desenvolvesse um novo modelo de carro, enquanto que atualmente esse prazo é inferior a dois anos.

Vale frisar que o rápido desenvolvimento da tecnologia não necessariamente traz consigo somente aspectos negativos. O maior acesso à informação e a aceleração de alguns processos pode ter reflexos socioculturais, econômicos e ambientais positivos. É importante, portanto, considerar de forma ampla as transformações que as mudanças tecnológicas acarretam nas relações sociais, de trabalho e poder, bem como no horizonte cultural e cognitivo das pessoas, entre outros (ALMEIDA, 2005).

De qualquer forma, percebe-se uma crescente valorização do tempo, apesar de (ou justamente porque) este aparentar ser cada vez mais escasso nos dias atuais. Essa preocupação é evidenciada pelo surgimento de organizações como a Long Now Foundation (THACKARA, 2004). Esta foi fundada em 1996, com o objetivo de desenvolver projetos e promover reflexões sobre a noção do tempo, favorecendo pensamentos voltados à longevidade e à responsabilidade de longo termo de instituições culturais (THE LONG NOW FOUNDATION, 1996).

Nesta mesma linha de pensamento, também têm ganhado visibilidade movimentos sociais como o Slow Food (Comida Lenta), originado na Itália em 1986, que critica a cultura do *fast food* (comida rápida), e conta hoje com 80 mil membros em mais de cem países. Há ainda a Slow Cities (Cidades Lentas), uma rede de cidades, formada em 1999, com o objetivo de diminuir a velocidade e o estresse da vida urbana (COOPER, 2005).

Neste contexto, surge também o chamado Slow Design (Design Lento), um possível novo paradigma do design, em que a atividade assume o papel de equilibrar as necessidades individuais com o bem-estar no ambiente, desconsiderando a pressão por aceleração causada pelo crescimento econômico (FOUAD-LUKE, 2005).

Sob este ponto de vista, Thorpe (2004) conjectura se seria possível o projeto de produtos resilientes, que pudessem aprender e se adaptar, ou proporcionar pausas no cotidiano das pessoas. Estes produtos estariam mais de acordo com práticas de consumo adequadas sócio-ambientalmente, como nos chamados modelos de “consumo sustentável” e “consumo lento” (COOPER, 2005). Para Jackson (2005), esses modelos de consumo trariam um duplo benefício: uma melhora da qualidade de vida paralela a uma redução significativa dos impactos ao ambiente.

### 2.1.3 Consumo e Sustentabilidade

Como visto anteriormente, considera-se que a sociedade ocidental contemporânea tem se caracterizado como uma “sociedade de consumo”, marcada pelo consumo massificado, pelas dinâmicas de moda (BARBOSA, 2004) e pela rápida obsolescência dos artefatos.

Porém, com o crescente interesse mundial por temas relacionados à sustentabilidade, têm surgido acordos internacionais e estratégias locais no sentido de promover um desenvolvimento sustentável e diminuir os impactos ambientais dos atuais sistemas de produção (NIVA; TIMONEN, 2001) e consumo.

Neste contexto, surge também um debate acerca das responsabilidades e da importância do papel dos consumidores enquanto agentes sociais transformadores, evidenciado pelo surgimento de movimentos sociais como o Slow (COOPER, 2005), citado anteriormente, além do movimento de Simplicidade Voluntária (CHERRIER, 2007) e iniciativas como o Buy Nothing Day (Dia de Não Comprar Nada) (WHITELEY, 1998). Todos esses movimentos indicam uma mobilização social (ou, ao menos, de uma parcela da sociedade) em prol de novos modelos de estilo de vida e consumo.

Em nível mais amplo, podem-se citar iniciativas da United Nations Environmental Programme (UNEP), que define que o consumo sustentável não se trata de consumir menos, mas de consumir de maneira diferente. A idéia geral defendida é a do consumo “eficiente”, visando a uma melhor qualidade de vida (UNEP, 2003).

Marchand, Walker e Cooper (2008), por sua vez, consideram que o consumo responsável refere-se à minimização dos impactos ambientais e socioculturais relacionados com as escolhas de consumo, a quantidade de bens e / ou serviços consumidos, bem como o processo de aquisição, utilização, manutenção e eliminação de produtos. Segundo os autores, portanto, além de consumir de maneira diferente, é necessário também reduzir os níveis de consumo.

Sob esta perspectiva, Alcott (2008) propõe o conceito de “suficiência”, que prevê uma mudança significativa nos estilos de vida, buscando adequar os níveis de consumo às necessidades de cada indivíduo e aos limites ambientais. A estratégia de suficiência permitiria a satisfação das necessidades das classes sociais que atualmente não tem poder de compra, e envolveria a redução voluntária do consumo pelas classes de mais alto poder aquisitivo, visando à redução de custos socioambientais.

Buenstorf e Cordes (2007) salientam, porém, a dificuldade de se implementar um sistema de consumo sustentável (ou suficiente) em um contexto em que a produtividade aumenta e a inovação tecnológica continua a oferecer novas oportunidades de consumo.

Esta dificuldade advém, em parte, da resistência das pessoas em assumir novas práticas de consumo. Essa resistência pode ser mais facilmente compreendida ao se

considerar que a adoção de padrões de consumo mais responsáveis não é somente motivada por considerações altruístas e ambientais, mas também, e significativamente, por benefícios pessoais percebidos, como o aumento do bem-estar pessoal (MARCHAND; WALKER; COOPER, 2008). Além disso, de acordo com Buenstorf e Cordes (2007), o conformismo em relação aos padrões de consumo atuais estaria também relacionado a limitações da autonomia do sujeito, impostas pelo anseio por reconhecimento social.

Adicionalmente aos fatores sociais e emocionais, os hábitos também são fatores essenciais para a mediação de mudanças comportamentais (BHAMRA; LILLEY; TANG, 2008). As expectativas estabelecidas por meio da repetição de comportamentos, com resultados relativamente satisfatórios em um contexto estável, podem ser vistas como forças conservadoras que reduzem a abertura para novas informações e reproduzem comportamentos pré-estabelecidos, a despeito da intenção das pessoas de agir de formas diferentes. Por isso, a rotina torna difícil motivar mudanças de comportamento em prol de estilos de vida mais sustentáveis (SCHÄFER; BAMBERG, 2008).

O grau de engajamento dos consumidores em práticas de consumo sustentável depende, portanto, de seus objetivos pessoais, da identidade pessoal que desejam expor, de seus hábitos e rotinas e também de seu contexto cultural, histórico, social, e comprometimento com as necessidades do outro (CHERRIER, 2007).

Devido à complexidade dos fatores envolvidos no processo de mudança de comportamento, diferentes níveis de intervenção precisam ser desenvolvidos (BHAMRA; LILLEY; TANG, 2008). Sugere-se que um dos níveis possíveis em que os designers poderiam atuar seria no desenvolvimento de produtos que estimulassem a mudança de certos hábitos para a construção de estilos de vida mais adequados.

Como argumentam Bhamra, Lilley e Tang (2008), ao servir de interface entre os consumidores e as atividades de consumo, os produtos podem impactar significativamente na mudança de atitudes.

O designer poderia atuar, por exemplo, no sentido de explicitar as informações referentes às diferenças de impactos ambientais causados pelos produtos, bem como aos benefícios derivados delas (BUENSTORF; CORDES, 2007). De posse dessas informações, os consumidores poderiam relacioná-las ao seu comportamento e aos impactos ambientais e sociais dele decorrentes, tendo condições de fazer escolhas mais conscientes (BHAMRA; LILLEY; TANG, 2008).

Margolin (1998) ressalta a importância de se considerar os consumidores e a questão da sustentabilidade como partes de uma estrutura maior, que combina dados sobre o fluxo de capitais globais, as fontes disponíveis, a produção de bens e as condições desiguais de consumo nas várias regiões do planeta. O autor propõe o conceito de “consumo situado”, considerando que o indivíduo está sempre localizado em uma situação que estabelece condições particulares para seu comportamento.

Não se trata, portanto, de demonizar o consumo, ou sugerir que ele se dê de forma estritamente racional ou fundamentalmente desapaixonada. É fato que o ser humano aprecia e, psicologicamente, inclusive necessita de variedade (WHITELEY, 1998) e emoção em sua vida.

Sob este prisma, a variedade propicia ao consumidor um poder de escolha que lhe confere mais segurança em relação à sua individualidade (FORTY, 2007). Como visto anteriormente, esta busca pela individualidade, por parte das pessoas, acaba conduzindo a uma busca por originalidade nos produtos (LÖBACH, 2001), conferida pela diversificação do design.

Porém, como argumenta Denis (1998), no mercado atual, a atividade de design está demasiadamente voltada a estimular o consumo, atribuindo valor de novidade e diferenciação estética a produtos já existentes. Ono (2006) também salienta a importância de se buscar a diversificação no design, mas sem a utilização de elementos supérfluos que acelerem a obsolescência e o consumismo.

Neste contexto, cabe discutir de que forma o design tem influenciado os padrões de consumo e o descarte prematuro dos objetos, e de que maneira pode atuar em sentido contrário, visando ao desenvolvimento de artefatos menos vulneráveis ao processo de obsolescência e mais adequados aos padrões de consumo sustentável.

## 2.2 DESIGN E OBSOLESCÊNCIA: FATORES E POSICIONAMENTOS

### 2.2.1 Fatores de obsolescência

A obsolescência de um produto é definida quando uma de suas partes, de *hardware* ou *software*, não é mais capaz de cumprir as funções requeridas adequadamente (HERALD; VERMA; LUBERT; CLOUTIER, 2009). Neste trabalho, entende-se o conceito de função de forma ampla, englobando seus aspectos técnicos, simbólicos e de uso.

A obsolescência de um produto pode ser influenciada ou definida por diversos fatores, relacionados a três dimensões principais do tempo de vida de um produto: vida técnica, vida econômica e vida psicológica (MUIS, 2006).

A vida técnica corresponde à durabilidade física do artefato, e é determinada pela qualidade do design e dos materiais utilizados, bem como pela possibilidade de manutenção e reparo e pela disponibilidade de peças sobressalentes.

A vida econômica, por sua vez, compreende o número de anos em que um produto é depreciado. Ela termina quando os custos<sup>7</sup> de uso, manutenção e reparo são considerados muito altos, em comparação com o descarte e a compra de um produto novo.

Já a vida psicológica termina quando o usuário não quer mais manter o produto, ainda que ele continue funcionando apropriadamente (MUIS, 2006). O fim da vida psicológica de um objeto pode ser motivado por mudanças nas características do produto em si, nas características do usuário ou por influências externas (VAN NES, CRAMER, 2003; MUIS, 2006).

As características do produto envolvem os aspectos que lhe conferem um valor agregado, em comparação com outros objetos, como conforto no uso, aparência, eficiência e economia (VAN NES; CRAMER, 2003). Englobam ainda fatores relacionados ao seu desgaste, como cores desbotadas, sujeira, arranhões, entre outros (MUIS, 2006).

---

<sup>7</sup> Cabe lembrar que, muito freqüentemente, os custos “reais” do produto não são totalmente contabilizados pelos agentes econômicos públicos e privados, caracterizando-se como “externalidades”. Isto ocorre, por exemplo, com relação aos recursos naturais que, por serem considerados bens “livres”, não têm seu valor expresso em moeda, o que faz com que sua utilização não seja compensada (MACEDO, 2002).

As características do consumidor, por sua vez, são referentes às diferenças entre as pessoas que justificam por que, se confrontados com a mesma situação, cada indivíduo realiza uma escolha diferente (VAN NES; CRAMER, 2003). Englobam ainda questões como envelhecimento, mudança de preferências, entre outras (MUIS, 2006).

Já as influências externas abrangem fatos extrínsecos ao produto, como as pressões do grupo e da mídia (VAN NES; CRAMER, 2003), e demais alterações circunstanciais, como: fluxo de novos produtos no mercado, novas tecnologias, ciclos da moda, mudanças econômicas ou de classe social, transformações de valores sociais e troca de presentes (MUIS, 2006).

A obsolescência de um produto está, portanto, relacionada ao fim de sua vida em uma ou mais das três dimensões relacionadas. Quando a obsolescência é fruto da aplicação de técnicas para limitar artificialmente a durabilidade dos bens manufaturados, com o objetivo de estimular o consumo repetitivo, é denominada de obsolescência planejada (SLADE, 2006). Para Mont (2008), esse conceito sintetiza os elementos típicos da clássica economia de mercado, que são: maximização da produção, economia de escala, fabricação de produtos de qualidade mediana e vida curta, acelerado ciclo de depreciação e rápida substituição de bens, e a conseqüente crescente demanda dos consumidores por novos produtos e serviços.

Segundo Sterling (2004-b), o termo “obsolescência planejada” foi cunhado pelo designer Brooke Stevens, que justificava a obsolescência como algo muito mais importante do que uma tentativa cínica para convencer os consumidores a seguirem uma mentalidade massificada. Stevens considerava a obsolescência planejada uma arma na batalha cultural contra o comunismo, e acreditava que ela levaria à vitória na corrida espacial por meio de um forte estímulo à inovação industrial norte-americana. Para ele, a prática deveria ser entendida como uma forma de segmentação de mercado, que possibilitaria uma melhor distribuição dos bens entre a população.

Segundo Woolley (2003), no contexto atual, os produtos passaram a incorporar um novo estágio da obsolescência, batizado de “obsolescência coreografada”. Esta prática difere da obsolescência planejada por apresentar um processo mais formalizado, preciso e gerenciado ao longo das cadeias produtivas. Para o autor, a obsolescência planejada é geralmente uma estratégia padrão, na qual a redução de custos de material e produção resulta em produtos fisicamente menos duráveis. Já no caso da obsolescência coreografada,

a vida dos produtos passa a ser determinada por sua posição no ciclo de inovação de uma empresa ou setor, sendo, dessa forma, mais ligada aos aspectos tecnológicos. Esta estratégia, segundo Woolley (2003), tem uma vantagem comercial em relação à obsolescência planejada, uma vez que, como o produto não sofre degradação, a projeção de uma imagem negativa da marca é evitada.

Como visto, a obsolescência de um artefato pode ser determinada artificialmente ou influenciada por vários fatores, relacionados à sua vida técnica, econômica e psicológica. Esses fatores são classificados de forma diferente por diversos autores.

Packard (1963), por exemplo, cita três tipos de obsolescência: obsolescência da tecnologia, da qualidade e do desejo. A obsolescência da tecnologia ocorre quando um produto se torna obsoleto devido a avanços tecnológicos. Já a obsolescência da qualidade ocorre quando os produtos são projetados para vidas úteis curtas, com estragos relativamente prematuros. Por fim, a obsolescência do desejo se dá quando os produtos se tornam obsoletos em nível psicológico, não raro por influência de ações do marketing e da propaganda.

Mais recentemente, van Nes, Cramer e Stevels (1999) apresentam uma classificação com seis diferentes tipos de obsolescência: técnica, econômica, ecológica, estética, de recursos e psicológica. A obsolescência técnica ocorre quando o produto em si não funciona mais apropriadamente. A obsolescência econômica se dá quando novos produtos no mercado são mais viáveis e interessantes, em termos de custo de aquisição, utilização e manutenção. Já a obsolescência ecológica acontece quando novos produtos no mercado apresentam impactos ambientais menores, como no caso das lâmpadas que gastam menos energia. A obsolescência estética, por sua vez, acontece quando novos produtos no mercado são mais bonitos ou mais de acordo com a moda vigente, de acordo com a percepção do usuário. A obsolescência de recursos ocorre quando novos produtos no mercado oferecem mais ou melhores recursos e funções e, por fim, a obsolescência psicológica se dá quando um novo produto tem um valor emocional maior, ou o produto atual passa a ter um valor emocional negativo.

Para Woolley (2003), a obsolescência está relacionada ao declínio físico e tecnológico dos artefatos, bem como aos ciclos da moda. O declínio físico diz respeito aos aspectos materiais do objeto, sua qualidade estrutural. O declínio tecnológico está relacionado basicamente à melhora de performance e custo de novos produtos surgidos no mercado. Os

ciclos da moda, por sua vez, estão ligados aos atributos visuais percebidos e largamente aceitos no mercado como constituintes de um ciclo instável e desejável.

Cooper (2004), por sua vez, classifica dois tipos básicos de obsolescência: relativa e absoluta. A obsolescência relativa é aquela resultante da decisão do usuário de substituir um produto ainda funcional; e a obsolescência absoluta é a que surge pela falha do produto. O autor ainda subdivide a obsolescência relativa em três categorias: psicológica, econômica e tecnológica. A obsolescência psicológica é abstrata e subjetiva<sup>8</sup>, e surge quando o usuário deixa de se sentir atraído ou satisfeito pelo produto. A obsolescência econômica ocorre quando há fatores financeiros que fazem com que os produtos deixem de ser considerados válidos para serem mantidos. A obsolescência tecnológica é causada quando as qualidades funcionais de produtos existentes são inferiores às de novos modelos.

Já Granberg (apud COOPER, 2004) diferencia formas de obsolescência funcional e psicológica. A obsolescência funcional ocorre quando a decisão de substituir um produto é feita a partir de critérios objetivos, como depreciação econômica, mudança tecnológica e novas situações que afetam a necessidade do usuário, como circunstâncias familiares diferentes. A obsolescência psicológica é originada de uma mudança subjetiva na percepção de um produto, e está associada a experiências anteriores, à obtenção de status, à moda e à qualidade estética. Segundo Slade (2006), a obsolescência psicológica é progressiva e dinâmica, relacionada aos mecanismos de troca do estilo do produto como forma de manipular os consumidores para a compra repetitiva.

Heiskanen (apud COOPER, 2004), apresenta mais uma classificação dos tipos de obsolescência, identificando três categorias básicas, determinadas a partir da motivação de substituição do produto. A obsolescência por falha diz respeito ao tempo de vida técnico especificado pelos fabricantes, e também ao comportamento do consumidor, em relação à decisão de reparo ou substituição dos produtos. A obsolescência causada pela falta de satisfação é impulsionada por inovações nos produtos, mudanças incrementais, ciclos da moda e mudanças no estilo de vida. Neste caso, considera-se que a substituição é opcional, uma vez que os consumidores não são necessariamente motivados por considerações racionais do tipo custo-benefício, em relação à funcionalidade do produto. Já a

---

<sup>8</sup>Referente “ao domínio das atividades psíquicas, sentimentais, emocionais, volitivas, etc.” de cada sujeito (FERREIRA, 2004, p. 1884).

obsolescência motivada por mudanças das necessidades do consumidor se dá a partir de novas circunstâncias pessoais, como quando as pessoas se mudam ou as crianças crescem.

Por fim, Kazazian (2005) identifica dois tipos básicos de obsolescência. A obsolescência objetiva, relacionada aos aspectos físicos e técnicos dos artefatos, que fica mais evidente em determinados tipos de produtos como os eletrônicos, para os quais a inovação tecnológica é extremamente rápida. Já a obsolescência subjetiva se relaciona aos aspectos culturais e psicológicos do relacionamento entre pessoas e objetos. É motivada principalmente pela aparência e a moda (KAZAZIAN, 2005), que condicionam uma prematura desvalorização do produto ao nível emocional (LÖBACH, 2001). Assim, as pessoas acabam se desfazendo de produtos ainda em bom estado de funcionamento, porque perdem o interesse por eles, devido a “sutis especulações entre qualidade real e qualidade percebida” (KAZAZIAN, 2005, p.45), no contexto de uma hierarquia de valor dos objetos (VAN HINTE, 2004).

As classificações apresentadas pelos diversos autores considerados anteriormente podem ser observadas de forma sintetizada no Quadro 1. A partir das diferentes classificações apresentadas por estes autores, os fatores que influenciam o processo de obsolescência foram organizados no Quadro 2.

Com base nesta síntese é possível observar que alguns fatores se destacam, sendo levados em consideração pela maioria dos autores. Os aspectos técnicos, incluindo a qualidade material e estrutura física do artefato, bem como os aspectos tecnológicos, são citados por todos os autores consultados. Os fatores econômicos aparecem com um pouco menos de frequência, enquanto que os ecológicos são considerados apenas por van Nes, Cramer e Stevels (1999). Além disso, tanto os fatores psicológicos quanto aqueles relacionados às questões estéticas e aos ciclos de moda são, de alguma forma, levados em conta pela maioria dos autores.

Autores	Tipos de Obsolescência	
Packard	Da tecnologia	
	Da qualidade	
	Do desejo	
van Nes, Cramer e Stevels	Técnica	
	Econômica	
	Ecológica	
	Estética	
	De recursos	
	Psicológica	
Woolley	Por declínio físico	
	Por declínio tecnológico	
	Pelos ciclos de moda	
Cooper	Absoluta	Psicológica Econômica Tecnológica
	Relativa	
Granberg	Funcional	
	Psicológica	
Heiskanen	Por falha	
	Por falta de satisfação	
	Por mudanças nas necessidades	
Kazazian	Objetiva	
	Subjetiva	

Quadro 1: Tipos de obsolescência

Fonte: A autora, com base em COOPER, 2004; KAZAZIAN, 2005; PACKARD, 1963; VAN NES, CRAMER E STEVELS, 1999; WOOLLEY, 2003.

Fatores de obsolescência	Autores						
	Cooper	Granberg	Heiskanen	Kazazian	Packard	van Nes, Cramer e Stevels	Woolley
Ecológico						X	
Econômico	X	X				X	
Técnico/ Tecnológico	X	X	X	X	X	X	X
Estética/Moda	X	X	X	X		X	X
Psicológico	X	X		X	X	X	

Quadro 2: Fatores de obsolescência mais considerados

Fonte: A autora, com base em COOPER, 2004; KAZAZIAN, 2005; PACKARD, 1963; VAN NES, CRAMER E STEVELS, 1999; WOOLLEY, 2003.

Uma vez identificados fatores que influenciam o processo de obsolescência, parte-se para uma breve análise da relação entre esse processo e as práticas de design.

### 2.2.2 Design e obsolescência

Ao longo do tempo, percebem-se flutuações em relação à percepção e importância dada à questão da obsolescência dos artefatos, muitas vezes ligada à estilização e à dialética de diversificação e padronização do design dos produtos industriais.

O design industrial surge com a produção em massa, que explicita e distancia o projeto e a fabricação de artefatos, durante a segunda metade do século XIX (VERBEEK; KOCKELKOREN, 1998). Já se evidencia, nesse período inicial da industrialização, a preocupação com a diversificação de produtos, visando à distinção social (ONO, 2006). Forty (2007) cita o exemplo de uma indústria de canivetes que, no ano de 1895, já oferecia mais de 130 opções de produtos, com características adaptadas a diferentes públicos-alvo.

Já no ano de 1919, surge a Bauhaus, primeira escola de design industrial do mundo, que propunha o desenvolvimento de produtos simples e racionais, menos sujeitos à obsolescência e mais acessíveis à sociedade como um todo (ONO, 2006).

As correntes modernistas e funcionalistas consideravam que a escolha e variedade seriam praticamente desnecessárias, na medida em que fossem criadas “formas padrão” – a solução perfeita, ou ao menos a melhor possível, para um problema funcional – para todos os produtos. A forma-padrão se manteria a mesma, a menos que novos materiais ou processos de fabricação pudessem melhorá-la, e os gostos e preferências dos consumidores não eram levados em consideração no desenvolvimento dos produtos (WHITELEY, 1998).

Por outro lado, ao longo dos anos 1920, executivos passaram a utilizar, de forma mais abrangente, a prática da obsolescência planejada. As indústrias automobilísticas, por exemplo, passaram a adotar estratégias de marketing adaptadas da indústria têxtil e de moda. Assim, ao invés de ter que esperar por inovações tecnológicas que motivariam os consumidores a trocar de carro, as empresas passaram a recorrer ao *styling*, para tornar seus produtos mais desejáveis e impulsionar novas compras. Essa estratégia obteve tanto sucesso que logo se espalhou para outras indústrias norte-americanas, como a de relógios e rádios (SLADE, 2006).

A década de 1930 ainda foi marcada pela forte presença da obsolescência planejada, pelo redesign e inovação incremental, com a aplicação de novos materiais sintéticos, como a baquelita. Nesta época, popularizou-se o *Streamlining*, notadamente em automóveis norte-

americanos (ONO, 2006). Este estilo buscava simbolizar precisão e eficiência, e constituía ciclos de moda curtos, em média de dois a três anos. Nesta época, o sistema econômico norte-americano se tornava crescentemente dependente do alto consumo como forma de gerar riqueza, delineando o sistema econômico e cultural que ficou conhecido como “*the American Way*” (WHITELEY, 1998).

O Modernismo continua com grande influência neste período, apesar do aumento gradual da importância do estilo (VERBEEK; KOCKELKOREN, 1998). Sob essa influência surge, no final dos anos 1940, o conceito de “bom design”, como reação ao domínio do *styling*. Esse movimento visava ao desenvolvimento de produtos duráveis, práticos, funcionais, com qualidade estética e preço razoável (ONO, 2006).

Já nos anos 1960, surge o Pop Design, rejeitando explicitamente a obsessão modernista por funcionalidade e durabilidade. O consumidor passa a ser central, considerando-se que o design deveria ser efêmero e divertido, daí a constante aplicação de uma estética descartável (VERBEEK; KOCKELKOREN, 1998). Nesta época, a obsolescência planejada é encarada de forma positiva e entusiasmada, principalmente pelos jovens (ONO, 2006), e passa a ser reconhecida como uma prática industrial comum (WOOLEY, 2003).

No final dos anos 1960 e durante a década de 1970, surgem e se intensificam as críticas à rápida obsolescência dos artefatos. Os designers passam a questionar sua atuação na sociedade, e Victor Papanek publica o livro “*Design for the real world*” (1971), em que explicita a falta de responsabilidade moral dos designers em relação aos reflexos sócio-ambientais de suas práticas (PAPANEK, 1984). Os modismos são encarados de forma negativa, e o “bom design” volta a ser vinculado ao “duradouro” (ONO, 2006).

Em contrapartida, desenvolve-se, durante os anos 1970, o design pós-moderno, que rejeita a ênfase modernista na funcionalidade e durabilidade. Para os pós-modernos, os produtos não devem ser concebidos como máquinas, artefatos que cumprem funções, mas como objetos que incorporam significados. Consideram ainda o fato de que as pessoas não usam os produtos somente como ferramentas, mas como ícones de seu estilo de vida e status social. Assim, o pós-modernismo não se caracteriza como um estilo específico, mas como uma “explosão” de estilos, que correspondem às inúmeras subculturas e estilos de vida presentes na sociedade (VERBEEK; KOCKELKOREN, 1998).

Ficam evidentes, portanto, as visões antagônicas de modernistas e pós-modernistas em relação à obsolescência dos artefatos. Os modernistas, ainda que defendam o projeto de

produtos duráveis, focalizam a idéia de função e, ao fazê-lo, diminuem a ligação particularizada das pessoas com os artefatos, o que, em contrapartida, pode acarretar a diminuição do tempo de vida dos produtos. Como ressalta Woolley (2003), independentemente do quanto os produtos sejam fisicamente duráveis, em uma cultura em que eles são valorizados apenas por sua funcionalidade, serão rapidamente descartados e substituídos. Além disso, é válido considerar que a busca por “formas-padrão”, impessoais e despidas de ornamentos, desconsidera as idiosincrasias e a diversidade cultural, o que também contribui para o distanciamento subjetivo entre pessoas e artefatos, podendo contribuir para sua obsolescência.

Para Verbeek e Kockelkoren (1998), o design pós-moderno acaba caindo, da mesma forma, em uma armadilha, ao reduzir os produtos não à sua função, mas ao seu significado. Assim, os produtos pós-modernos se tornam ícones, símbolos, que não precisam ser duráveis. A ligação com esse tipo de produto se dá devido ao seu significado, e não a sua materialidade e, por isso, podem ser facilmente substituídos por qualquer outro objeto com o mesmo valor simbólico.

A partir dos anos 1990, o interesse em relação à questão da obsolescência se revigora, devido à crescente discussão sobre desenvolvimento sustentável (COOPER, 2004). Porém, a despeito da preocupação de alguns grupos, no cenário atual percebe-se que a obsolescência planejada ainda é uma estratégia amplamente aplicada pelas indústrias. Para muitos economistas, a obsolescência planejada constitui-se uma condição necessária ao progresso tecnológico, e o padrão de produtos de rápida deterioração e inovação é preferível ao de produtos duráveis e de inovação lenta (MONT, 2008). Os ciclos de desenvolvimento e utilização dos produtos tornam-se, assim, cada vez mais curtos.

Para Woolley (2003), o reduzido tempo de vida dos artefatos relaciona-se com a falta de satisfação dos usuários em relação a eles. Para melhor compreender este fenômeno, o autor propõe cinco estágios para mapear o ciclo de prazer e falta de satisfação proporcionados por um produto ao longo do tempo (Quadro 3). Segundo o autor, essas cinco fases têm implicações na forma com que os produtores manipulam a qualidade dos produtos, devido à competição de mercado.

	<b>Fase</b>	<b>Prazer</b>	<b>Mudança</b>
<b>1</b>	<b>Pré-compra</b>	<b>Antecipação</b>	<b>Prazer crescente</b>
<b>2</b>	<b>Curto termo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Prazer ótimo</b>
<b>3</b>	<b>Médio termo</b>	<b>Aplicação</b>	<b>Prazer decrescente</b>
<b>4</b>	<b>Longo termo</b>	<b>Uso</b>	<b>Do prazer à insatisfação</b>
<b>Descarte ou Retenção do artefato</b>			
<b>5</b>	<b>Além</b>	<b>Satisfação</b>	<b>Prazer duradouro</b>

Quadro 3: Ciclo de prazer e uso de artefatos  
 Fonte: Adaptado de WOOLLEY, 2003

A fase 1 compreende o período anterior à compra, ao longo do qual o potencial usuário aprende sobre o produto. O prazer, nesta fase, é experimentado em relação à antecipação de uso. A fase 2 é um período curto, em que o usuário opera o produto pela primeira vez, estando o prazer associado à experiência de novidade, exploração e controle. A fase 3 corresponde ao período de uso, em que o produto é assimilado à atividade regular. Nesta fase, a interface já foi dominada, e um julgamento mais crítico da performance começa a se desenvolver. A fase 4 é o período final de uso do produto, em que o prazer pode se transformar em falta de satisfação, motivada por vários fatores, como: mau funcionamento, desgaste, queda na performance, oportunidades de compra de produtos mais desejáveis e, com frequência, um crescente tédio pelo excesso de familiaridade.

A fase 5, por fim, representa uma situação relativamente rara, em que o produto induz a um alto nível de satisfação ao longo de um período prolongado, e pode se tornar um “produto para a vida” ou além, como no caso de heranças e antigüidades. Nesta fase, o usuário tem orgulho em possuir aquele objeto, e pode desenvolver em relação a ele uma ligação que transcende suas funções práticas.

No atual contexto econômico, é comum que os produtos sejam projetados para proporcionar um alto estímulo no período pré-compra e uma alta excitação durante a fase 2, para torná-los mais competitivos no mercado. O valor estratégico desses produtos pode ser posteriormente estimulado pelo declínio rápido da satisfação, encurtando a fase 4 por meio, por exemplo, da prática de obsolescência planejada. Desta forma, estimula-se o descarte prematuro e a conseqüente aquisição de um novo produto, dando início a um novo ciclo (WOOLLEY, 2003).

Posto isto, fica claro que são inúmeras as questões relacionadas à obsolescência dos artefatos, daí a dificuldade de se projetar produtos que resistam a essas complexas dinâmicas. Porém, ao considerá-las, é possível vislumbrar algumas estratégias passíveis de serem utilizadas pelos designers na busca pelo desenvolvimento de produtos menos efêmeros e que atendam às necessidades e anseios das pessoas em seu cotidiano, com base em uma perspectiva de responsabilidade social e de desenvolvimento sustentável.

### 2.3 ESTRATÉGIAS DE DESIGN PARA O GERENCIAMENTO DA OBSOLESCÊNCIA DE PRODUTOS

Alguns autores têm identificado níveis de interferência para o design de produtos sustentáveis. Segundo Santos (2009), o nível inicial relaciona-se à melhoria ambiental dos fluxos de produção, visando evitar a poluição e os desperdícios. Desta forma, as cadeias produtivas tornam-se mais “limpas” e eficientes. Mas, ainda que viabilizem avanços no desempenho ambiental, as interferências ocorridas neste nível são ainda bastante restritas em seus impactos, principalmente por terem pouca influência nos padrões de consumo.

O segundo nível envolve o redesign ambiental de produtos, melhorando sua ecoeficiência. Neste nível, um produto existente é ambientalmente readequado, por meio, por exemplo, da substituição de materiais e de alterações que permitam uma maior eficiência no consumo de matéria-prima e energia, ao longo de seu ciclo de vida (MANZINI; VEZZOLI, 2002). Segundo Santos (2009), uma das principais barreiras para interferências neste nível é a dificuldade de acesso à base de dados e informações confiáveis que forneçam suporte às decisões de projeto.

O terceiro nível diz respeito ao projeto de novos produtos ou serviços, priorizando soluções ambientalmente mais favoráveis. Neste nível, procura-se melhorar o desempenho do produto em todas as etapas do ciclo de vida, por meio da aplicação de estratégias como: utilização de recursos de baixo impacto ambiental, otimização do ciclo de vida do produto, extensão da vida dos materiais e facilitação da montagem e desmontagem (MANZINI; VEZZOLI, 2002). Este nível pode demandar mudanças significativas na cadeia produtiva e no estilo de vida dos usuários, fato que dificulta sua implementação (SANTOS, 2009).

O quarto nível engloba o projeto de novos sistemas de produtos-serviços intrinsecamente sustentáveis, visando oferecer soluções inovadoras e radicalmente favoráveis ao meio ambiente. Neste nível se dá uma mudança de foco, que passa do consumo de bens para o consumo de serviços, buscando soluções sistêmicas (MONT, 2000). Desta forma, torna-se possível promover a satisfação dos usuários desmaterializando (total ou parcialmente) o consumo. A aplicação destes sistemas demanda mudanças ainda mais significativas na estrutura das empresas e nos estilos de vida dos usuários. Envolve consideráveis transformações culturais e comportamentais, uma vez que interfere na noção de “posse” dos produtos (SANTOS, 2009).

Por fim, o último nível, conforme sugerido por Manzini e Vezzoli (2002), envolve a proposta de novos cenários que correspondam a “estilos de vida sustentáveis”, com o objetivo de promover novos critérios de qualidade que sejam sustentáveis, aceitáveis e atraentes. Há grandes desafios para a aplicação deste nível, que demanda mudanças profundas na dinâmica das estruturas sociais, com a adoção de valores culturais radicalmente diferentes daqueles vigentes no atual paradigma (SANTOS, 2009).

Na Figura 2, pode-se observar a organização destes níveis de interferência em relação ao seu grau de disseminação e consolidação nas práticas de design.

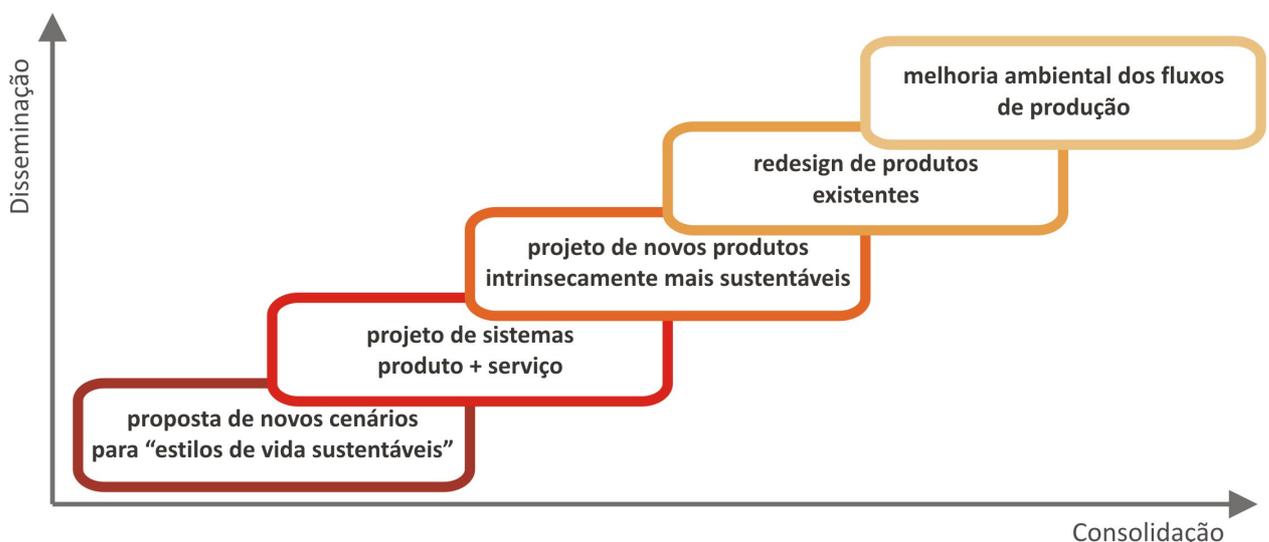


Figura 2: Níveis de interferência do design para sustentabilidade  
Fonte: Adaptado de Manzini e Vezzoli (2002) e Santos (2009)

Neste contexto, como visto, um dos caminhos apontados para o desenvolvimento de produtos sustentáveis é buscar a otimização de sua vida útil. Esta pode ser utilizada como

estratégia no desenvolvimento de novos produtos intrinsecamente mais sustentáveis, podendo ainda dar suporte à implantação de sistemas produto-serviço e de futuros novos cenários para estilos de vida sustentáveis.

A otimização pode envolver duas estratégias: o aumento da durabilidade dos produtos e a intensificação de seu uso. A intensificação do uso, por meio de uso coletivo e compartilhado, permite uma redução na quantidade de produtos usados em um determinado momento e local, acarretando uma diminuição dos impactos ambientais (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Já o aumento da durabilidade, como citado anteriormente, posterga a necessidade de substituição e renovação, adiando assim a manufatura de um novo produto para reposição e os impactos decorrentes dos processos produtivos. Além disso, posterga também o descarte do produto, conseqüentemente limitando a geração de resíduos e seus impactos ambientais (KAZAZIAN, 2005).

É válido considerar, porém, que a extensão da vida útil dos produtos não necessariamente determina um menor impacto ambiental. De acordo com Manzini e Vezzoli (2002) há um limite potencial na duração de um produto, chamado de ponto de *break-even*, a partir do qual a substituição por um produto novo e mais eficiente apresentará um impacto ambiental menor. Portanto, para definir a pertinência da aplicação de estratégias de gerenciamento da obsolescência, torna-se fundamental a análise de *trade-offs*.

Isto se torna especialmente válido no caso de alguns bens duráveis, que requeiram recursos (materiais e/ou energia) para seu funcionamento e manutenção. Estes produtos, como automóveis e máquinas de lavar, apresentam maiores impactos na fase de uso e, por isso, o aumento de sua vida útil pode se tornar contraproducente, do ponto de vista ambiental.

Outra situação em que uma maior durabilidade pode ter conseqüências negativas é o caso de produtos de uso único, como preservativos e produtos hospitalares descartáveis.

Alguns exemplos interessantes de design de produtos descartáveis foram apresentados na exposição "InDisposed", que ocorreu na New York Design Week de 2009. Um dos produtos exibidos foi o prato UFO (Figura 3), de autoria do designer Andrea Ruggiero. Trata-se de um produto projetado para festas ao ar livre, feito de um composto de

---

<sup>9</sup> O conceito de *trade-off* refere-se à necessidade de escolha entre variáveis "incompatíveis", sendo que o bom desempenho em uma variável implica, necessariamente, em um desempenho inferior na outra (TEIXEIRA; PAIVA, 2008).

comida para passarinho, amido de batata e resinas naturais. Depois de utilizado, pode ser jogado diretamente na natureza e se torna alimento para pequenos animais, sendo completamente biodegradável (RENZI; RUBINSTEIN, 2009).



Figura 3: UFO - Unidentified Feeding Object (designer: Andrea Ruggiero)

Fonte: Disponível em: <<http://indisposednyc.com/virtual-catalog/andrea-ruggiero-in-collaboration-with-bengt-brummer-ufoundidentified-feeding-object/>>. Acesso em: 16 jun. 2009.

Porém, salvo algumas exceções, considera-se que o aumento da durabilidade dos artefatos pode contribuir para a diminuição dos impactos sócio-ambientais associados à sua produção e descarte.

Segundo Kazazian (2005), diferentes abordagens são possíveis para aumentar a durabilidade de um produto, conforme as etapas de seu ciclo de vida. Pode-se, por exemplo, procurar utilizar materiais adaptados ao envelhecimento, favorecer o reparo e a manutenção, facilitar mutações e *upgrades*, entre outras. Cooper (2004) sugere ainda que o desenvolvimento de produtos duráveis pode envolver ações políticas, como a formulação de taxas e a educação, para dar às pessoas informação e confiança para reagir às pressões sociais e à propaganda.

Segundo Kazazian (2005), o ponto central é que a durabilidade sempre supõe uma gestão da obsolescência, tanto em seus aspectos objetivos quanto subjetivos. Ressalta-se que a gestão aqui proposta tem por objetivo específico a extensão da vida útil dos artefatos. Como visto, a prática da obsolescência coreografada (WOOLLEY, 2003) também prevê uma gestão da obsolescência, dentro do ciclo de desenvolvimento tecnológico das empresas, tendo, porém, o objetivo diametralmente oposto de estimular o consumo repetitivo.

Existem inúmeros caminhos possíveis para a criação e estabelecimento de artefatos com vida útil prolongada. Como visto, para que seja durável, um objeto precisa resistir ao desgaste físico e aos diversos outros fatores que influenciam o processo de obsolescência.

Para Santos (2003, p. 5), aquele objeto que sobrevive às complexas dinâmicas que envolvem a obsolescência “ou é signo de uma vida anterior, ou pertence ao domínio da atualidade com a permanência do sentimento de desejo”.

Desta forma, o desafio seria desenvolver produtos que consigam perpetuar esse sentimento de desejo, modificando-se no contexto das transformações físicas e psicológicas dos usuários, e dos constantes processos socioculturais de re-significação e re-qualificação da cultura material.

Para van Nes, Cramer e Stevels (1999), o essencial para tornar um produto mais durável é a antecipação da insatisfação do usuário, visando adaptar previamente o produto para os aspectos relevantes. Van Hinte (2004) ressalta, porém, que obviamente é impossível prever o futuro, e que os produtos sempre correrão riscos de acidentes, usos imprevistos, entre outros. O designer tem, desta forma, atuação limitada, no que tange à identificação antecipada da insatisfação dos usuários.

Mas, ainda que as motivações das pessoas para a substituição de produtos sejam muito diversas e de difícil previsão, van Nes e Cramer (2003) indicam que o que as pessoas em geral desejam, basicamente, são produtos atualizados e que funcionem bem, adaptando-se às suas necessidades cambiantes. Para as autoras, a natureza dinâmica desse contexto requer uma abordagem similar, ou seja, o desenvolvimento de produtos igualmente dinâmicos e flexíveis. O conceito de flexibilidade torna-se, portanto, fundamental para a reflexão sobre produtos duráveis, e será mais bem explorado na próxima sessão.

### 2.3.1 Design e flexibilidade

A flexibilidade pode ser entendida como a facilidade com que um sistema ou componente pode ser modificado para o uso em aplicações ou ambientes diferentes daqueles para os quais foi especificamente projetado (MOURA GUEDES apud MANZINI, 2008). Manzini (2008) apresenta duas interpretações possíveis para o termo: flexibilidade enquanto abertura, ou seja, a capacidade de permitir uma variedade de usos; e flexibilidade

enquanto potencial evolutivo, isto é, a capacidade de mudar ao longo do tempo, em relação às mudanças do contexto.

Ambas as interpretações são úteis para a discussão acerca do design para extensão da vida útil dos produtos. Van Hinte (2004), por exemplo, argumenta que, para serem duráveis, os artefatos deveriam ser capazes de envelhecer e evoluir. Na mesma linha, Kazazian (2005) apresenta o conceito de “objeto mimético”, inspirado em um filme de Woody Allen, para caracterizar produtos que se adaptem ou se metamorfoseiem, evoluindo conforme o desenvolvimento de seus usuários, sua personalidade ou seus afetos.

O conceito de “obra aberta”, de Eco (1968), também contribui para essa reflexão. Segundo o autor, a abertura constitui a ambigüidade fundamental das mensagens artísticas, que se tornou uma tendência operacional incorporada a diversos contextos, e realizada de forma mais ou menos explícita.

No âmbito das obras abertas, o autor cita uma categoria mais restrita de obras que, por sua capacidade de assumir várias estruturas imprevistas, poderiam ser definidas como “obras em movimento”. São as obras que trazem em si mesmas uma capacidade de reproduzir-se e assumir disposições diversas, convidando o observador ou usuário a construí-la com o autor.

No caso do design de produtos, Eco (1968) cita como obras em movimento alguns objetos de decoração, lâmpadas articuladas, estantes re-componíveis, e produtos multifuncionais, que permitem aos indivíduos a adaptação das formas que os rodeiam, de acordo com seu gosto e necessidade.

Para Chapman (2005), a maior parte dos produtos de consumo atuais é como um discurso aberto, mas que continua a se repetir ao longo do tempo. Assim, suas capacidades narrativas são limitadas, servindo quase que somente para atrair os consumidores no momento da aquisição.

Na busca por produtos mais flexíveis e abertos, seria possível pensar a aplicação desses conceitos em diversos níveis, nas funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos. De acordo com Ono (2006), as funções de uso são aquelas ligadas àquilo que o usuário espera do produto, em relação aos serviços prestados. Estão relacionadas à ação e execução de tarefas, bem como aos aspectos ergonômicos. As funções técnicas, por sua vez, estão relacionadas às características e especificações necessárias para satisfazer tecnicamente as demandas dos usuários. Compreendem os elementos de estruturação do artefato, como

materiais, componentes e recursos tecnológicos, bem como os sistemas de funcionamento. Por fim, as funções simbólicas são aquelas relacionadas ao comportamento humano, motivações psicológicas, sistemas de valores e referências socioculturais. Dizem respeito às necessidades subjetivas, tais como status e aparência. Tais funções não se manifestam isoladamente, nem de modo homogêneo e totalmente previsível, mas se inter-relacionam nos contextos complexos, dinâmicos e diversos vivenciados pelas pessoas.

Posto isto, nas próximas seções serão apresentadas estratégias de design para o gerenciamento da obsolescência, visando à extensão da vida útil dos artefatos, e relacionadas à flexibilização dos três níveis funcionais acima mencionados.

#### *2.3.1.1 Flexibilidade das funções de uso*

Como visto, os designers têm somente uma possibilidade de ação limitada em relação à identificação e controle dos fatores de obsolescência dos produtos que projetam. Por isso, como argumenta van Hinte (2004), a tentativa de pré-definição de todas as propriedades e qualidades de um produto fatalmente levará ao erro. Segundo o autor, a tendência, na produção em massa, é justamente definir produtos e seus componentes para aplicações extremamente específicas, algumas vezes em termos de frações de milímetro. Muis (2006) compartilha do mesmo ponto de vista, indicando que os sofisticados produtos modernos são cada vez mais desenvolvidos para servirem a um único propósito. Como salienta van Hinte (2004), essa situação é crítica, pois acaba por reduzir a liberdade para diferentes tipos de uso.

Segundo Manzini (2008), a baixa especialização é uma propriedade de valor estratégico para os organismos vivos, e esse conceito pode ser aplicado no desenvolvimento de produtos mais flexíveis e duráveis. Um conceito fundamental para o projeto de produtos de baixa especialização é a aceitação de “erros” – aqui entendidos como “inexatidões”, “desregramentos”, “desvios” em relação a funções e papéis pré-estabelecidos - considerando-os inerentes a todo fato material e humano. Os erros, para Manzini (2008), são fatores constitutivos dos sistemas de qualidade, significando flexibilidade e capacidade de renovação.

Desta maneira, uma das formas de se projetar um produto durável é reduzir a precisão de sua definição funcional prática, dando margem à variação de usos e à participação mais ativa do usuário, propriedade denominada por van Hinte (2004) de “multifuncionalidade indefinida”.

Para explicar o termo, o autor propõe uma analogia aos *softwares* livres, sugerindo que um produto poderia não ser totalmente definido e produzido por uma empresa específica, mas que partes poderiam ser feitas por outras, de acordo com diferentes regras, sistemas de fabricação e em diferentes quantidades. Neste cenário, o usuário final também poderia ter participação ativa na definição, ou redefinição, das funções de uso dos artefatos. (VAN HINTE, 2004). Vale observar que tal abordagem poderia demandar, assim como no caso dos *softwares* livres, certa capacitação e/ou orientação das pessoas “co-autoras” no desenvolvimento dos artefatos, a fim de se obter a qualidade requerida destes.

Para esta discussão, torna-se enriquecedor analisar a questão dos “desvios” de função. De acordo com Kasper (2004, 2007), temos, em geral, uma noção intuitiva de uso “correto” dos objetos que nos cercam. Desta forma, a função se apresenta quase que como uma das propriedades das coisas, da mesma maneira que sua cor ou forma. Além disso, a função muitas vezes assume um caráter normativo que acaba por vetar a consideração de usos não antecipados para o objeto.

Kasper (2004), porém, questiona esse conceito clássico de função, indicando casos em que ocorrem desvios da função original no uso dos artefatos. Esses “desvios” são tipos de uso diferentes daquele considerado “adequado”, “correto”, caracterizando-se, sob um ponto de vista normativo, como um abuso e até mesmo um erro. Assim, o desvio de função pode dar-se como uma transgressão de uma norma de uso, geralmente implícita.

Kasper (2004, 2007) ainda considera que o desvio de função pode remeter às “virtualidades contidas” no objeto, a partir das quais podem surgir usos imprevistos. O autor utiliza o conceito de *affordances*, proposto por Gibson (1986), para discorrer sobre essa relação. Esse termo designa aquilo que o objeto propicia. Desta forma, o que percebemos ao olhar um objeto são, fundamentalmente, suas *affordances*, e não suas qualidades (como cor, tamanho, forma e elasticidade) (GIBSON, 1986). Esse conceito engloba, portanto, as combinações das propriedades dos objetos, em relação às possibilidades de ação que propiciam. Os produtos se caracterizam, assim, como conjuntos abertos de possibilidades, e

seu uso é visto como o resultado da interação entre suas características intrínsecas com a inventividade do usuário (KASPER; 2004, 2007).

Neste sentido, Chapman (2005) ressalta a importância de desenvolver produtos que apresentem um certo grau de ambigüidade, deixando espaço para a inclusão da psique do usuário e tornando as experiências de uso mais significativas e autônomas. Desta forma, o objeto poderia ecoar e manifestar as idiossincrasias de cada usuário, facilitando a criação de sensações de identificação, ligação e empatia entre o indivíduo e o artefato.

É possível refletir, assim, sobre como os designers podem lidar com as características dos artefatos, de forma a estimular a inventividade e a participação do usuário na definição de diferentes funções de uso.

O designer Thomas Forsyth, por exemplo, projetou uma série de objetos de caráter lúdico, que apresentam diferentes graus de abertura em relação às funções de uso. A linha Ogel (Figura 4), por exemplo, é composta de uma série de objetos encaixáveis que podem ser utilizados de diversas maneiras. O projeto Aleatoric Geometry (Figura 5), por sua vez, também é composto de peças amorfas que podem formar diferentes estruturas. Já os Drawing Tops (Figura 6) podem ser usados como brinquedo e como uma nova forma de desenhar e explorar diferentes grafismos.



Figura 4: Ogel (designer: Thomas Forsyth)

Fonte: Disponível em: <<http://www.thomasforsyth.co.uk>>. Acesso em: 10 jan. 2009.



Figura 5: Aleatoric Geometry (designer: Thomas Forsyth)

Fonte: Disponível em: <<http://www.thomasforsyth.co.uk>>. Acesso em: 10 jan. 2009.



Figura 6: Drawing Tops (designer: Thomas Forsyth)  
 Fonte: Disponível em: <<http://www.thomasforsyth.co.uk>>. Acesso em: 10 jan. 2009.

Outro exemplo interessante de produto com flexibilidade de funções de uso é o conceitual Moldable Mouse, da Lite-on (Figura 7). Nesse projeto o usuário pode alterar o formato do produto, adequando-o às formas de sua mão, podendo utilizá-lo como mouse, *joystick*, ou outro tipo de controle.



Figura 7: Moldable mouse, da Lite-on  
 Fonte: Disponível em: <<http://www.engadget.com>>. Acesso em: 6 jan. 2009.

Produtos de forma e estruturação mais simples também podem facilitar a multiplicidade de usos, como ocorre com o famoso banco Ulm (Figura 8), de autoria de Max Bill, que pode também ser utilizado para transportar e guardar livros e outros objetos, por exemplo. De acordo com Zafarmand, Sugiyama e Watanabe (2003), a simplicidade pode contribuir ainda para a diminuição do número de componentes e de diferentes materiais, conseqüentemente facilitando a desmontagem, reparo e atualização. Para os autores, a

simplicidade pode ser também amigável, ao contribuir para a transparência<sup>10</sup> do artefato, questão retomada na próxima seção.



Figura 8: Banco Ulm (designer: Max Bill)

Fonte: Disponível em: <<http://www.20thcenturychairs.com>>. Acesso em: 6 jan. 2009.

A simplicidade e flexibilidade de função de uso ainda se fazem presentes na cadeira infantil (Figura 9), de autoria de Maartje Steenkamp, para a Droog Design. Para van Hinte (2004), trata-se de um produto que apresenta um certo grau de abertura, ainda que permita, basicamente, apenas ajustes explicitamente projetados. Neste produto, os usuários podem adaptar a altura da cadeira serrando manualmente os pés, de acordo com o crescimento da criança.



Figura 9: Droog highchair (designer: Maartje Steenkamp)

Fonte: Disponível em: <<http://www.inhabitat.com>>. Acesso em: 6 jan. 2009.

---

<sup>10</sup> Entende-se por transparência uma propriedade dos artefatos que permitem aos usuários uma melhor compreensão de sua estrutura, constituição e funcionamento (MUIS, 2006)

Desta forma, considera-se que explorar a flexibilidade, por meio de certa indefinição e/ou simplificação das funções de uso, pode ser alternativa viável para o desenvolvimento de produtos mais abertos a alterações e mais duráveis.

Chapman (2005) ressalta, porém, que a multifuncionalidade pode comprometer a usabilidade, e, por esse motivo, a possibilidade de escolha deve ser gerenciada com sensibilidade, de forma a não dominar completamente a interação. Para tanto, é importante que se mantenha certo grau de orientação, adequada ao perfil do público-alvo e aos contextos de uso, com uma comunicação eficaz sobre as características básicas do produto, e que este também esteja adequado tecnicamente para resistir ao uso prolongado.

### *2.3.1.2 Flexibilidade das funções técnicas*

Para que um produto seja durável, é essencial que sua qualidade material seja adequada e, por isso, é recomendável o design de produtos mais robustos, utilizando materiais mais resilientes e resistentes aos impactos e intempéries. Também é importante projetar formas e utilizar materiais que facilitem a limpeza, manutenção, eventuais reparos e o processo de re-manufatura (MONT, 2008; VAN NES, CRAMER, 2003).

Porém, como salienta Chapman (2005), é importante evitar um modelo puramente objetivo de durabilidade, considerando como duráveis os objetos que apresentam apenas materiais resistentes, tecnologias reparáveis e design robusto. Como ressalta o autor, esse modelo pode ser contraproducente, uma vez que, quando descartados, produtos com essa configuração podem acabar acarretando ainda mais danos ambientais. Desta forma, fica claro que não faz sentido projetar a durabilidade física de artefatos que as pessoas não tenham vontade de manter por períodos mais longos.

Uma das possíveis formas de manter a vontade das pessoas de continuarem com seus artefatos por mais tempo é a flexibilização de funções técnicas dos produtos, por meio de sua adaptação e atualização tecnológica.

Para Muis (2006), a possibilidade de atualização permite um prolongamento da vida útil do produto, conjuntamente à inovação tecnológica. Segundo Mont (2008), em produtos complexos, como equipamentos eletrônicos, o design para a atualização torna-se

especialmente interessante, e pode-se dar com o desenvolvimento de plataformas e/ou envoltórios reutilizáveis.

O conteúdo tecnológico dos produtos poderia ser desenvolvido em módulos, ou projetado para fácil substituição, em partes rapidamente destacáveis, enquanto as partes menos avançadas tecnologicamente, que não se alteram com tanta frequência, poderiam ser feitas mais duráveis. Desta forma, seria possível adequar o tempo de vida de cada componente individual à durabilidade do produto como um todo (MONT, 2008).

Além de facilitar as atualizações tecnológicas, a utilização de módulos pode também viabilizar alterações na aparência dos produtos, permitindo a variação, personalização ou atualização estética (VAN NES; CRAMER, 2003), como será exposto na próxima sessão.

Como salientam Poole e Simon (1997), é preciso que haja simplicidade e “transparência” na modularização. Produtos transparentes engajam os usuários em seu funcionamento, fazendo com que este e sua estrutura sejam mais facilmente compreendidos (MUIS, 2006). Desta forma, o próprio usuário pode manipular os componentes para sua atualização e/ou manutenção, o que possibilitaria reduzir custos (ambientais e econômicos) e facilitar o processo (POOLE; SIMON, 1997).

Verbeek e Kockelkoren (1998) acreditam que produtos mais transparentes poderiam também contribuir para a criação de vínculos mais estreitos entre as pessoas e os produtos. Os autores citam como exemplo o aquecedor elétrico (Figura 10) desenvolvido por Sven Adolph, composto de módulos cerâmicos que podem ser rearranjados para emanar calor na direção desejada, envolvendo o usuário em seu funcionamento.



Figura 10: Aquecedor elétrico (designer: Sven Adolph)

Fonte: Disponível em: <<http://www.momentum.ch/index-p8.html>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Desta forma, as soluções modulares, descentralizadas e diversificadas, podem ser extremamente interessantes para a construção de produtos mais flexíveis e

tecnologicamente mais “transparentes”, com potencial de evolução (MANZINI, 2008). Porém, como indica van Hinte (2004), esse tipo de estratégia apresenta algumas dificuldades, como a delimitação da velocidade das mudanças e da subdivisão dos componentes e funções. Apesar disso, o autor acredita que as atualizações tecnológicas poderiam, de uma forma geral, ser previstas. Para tanto, poderiam ser utilizados processos de planejamento como o Technology Roadmapping (TR)<sup>11</sup>, por exemplo.

A partir disso, o produto poderia ser projetado, dividido em elementos que tivessem a possibilidade de evoluir separadamente. Ressalta-se que o ganho ambiental das substituições parciais é considerável, em comparação com a substituição do produto todo (VAN NES; CRAMER, 2003).

Como exemplo de produto com flexibilização das funções técnicas, pode-se citar o ferro elétrico conceitual desenvolvido por Erik Smeels e Nicole van Ness (Figura 11), que apresenta componentes facilmente substituíveis, por peças similares ou mais avançadas tecnologicamente (VAN NES; CRAMER, 2003).



Figura 11: Conceito de ferro elétrico (designers: Erik Smeels e Nicole van Nes)  
Fonte: VAN NES; CRAMER, 2003, p. 106

É possível sugerir que, ao se promover a flexibilidade de funções de uso e técnicas, o usuário acaba sendo convidado a participar mais ativamente da construção dos produtos, o que pode contribuir para sua melhor adaptação e para a criação de laços mais significativos e duradouros. Essa questão evidencia-se ainda mais em relação à flexibilização das funções simbólicas, como será visto a seguir.

---

<sup>11</sup> Uma ferramenta de planejamento estratégico que visa à criação, articulação e comunicação de um mapa de evolução de tecnologias e produtos, facilitando a estruturação da visão de futuro das empresas e a sua integração com planos de mercado, produto e tecnologia (HERALD; VERMA; LUBERT; CLOUTIER, 2009; GARCIA; BRAY, 1997; PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2005).

### 2.3.1.3 Flexibilidade das funções simbólicas

Discorrer sobre a flexibilização de significados pode parecer um contra-senso, uma vez que nenhum artefato possui um significado único e fixo. Os produtos estão sujeitos à apropriação, dispersão e transformação por meio do uso e da posse e, ao mudarem de contexto, vão perdendo e adquirindo novos sentidos (DENIS, 1998). Sob esse ponto de vista, retomando e relativizando o conceito de Eco (1968), toda obra é, em certa medida, aberta, passível de inúmeras leituras e interpretações diferentes.

Segundo Slater (2002), as coisas são, portanto, polissêmicas, portadoras de muitos significados diferentes. A partir disso, os objetos podem dar margem a lutas de significado, através das quais as pessoas contestam, subvertem e se apropriam de coisas, de acordo com suas práticas sociais.

Assim, por mais que o autor, ou produtor, desenvolva uma forma acabada em si, e deseje que essa forma seja compreendida tal como ele a produziu, a percepção da forma original será única para cada indivíduo, determinada por suas experiências, cultura, gostos, tendências e preconceitos (ECO, 1968). O usuário, desta forma, subverte e modifica o significado do artefato até que ele se adapte aos seus próprios constructos de realidade (CHAPMAN, 2005).

Porém, de acordo com Slater (2002), existe uma tendência, exacerbada pelos temas pós-modernistas, de afirmar que, pelo fato de os artefatos serem polissêmicos, os consumidores têm uma liberdade quase absoluta de interpretação e uso. Para o autor, é sempre válido considerar que essa liberdade é limitada pelo contexto cultural e pelas relações sociais, ou seja, que os significados dos bens e os atos de interpretação e consumo são culturalmente e socialmente estruturados.

Neste contexto, os produtores estruturam seus objetos de forma a gerar determinados efeitos sociais, incutindo nos artefatos limites diretivos que promovem certos significados e eliminam outros. Desta forma, artefatos e processos sociais propiciam diferentes graus de “negociação” na flexibilização de funções e significados, entre produtores e consumidores.

Para Slater (2002), a apropriação significativa das coisas pelos usuários é, em geral, apenas um aspecto do caráter cultural do consumo, uma vez que, para utilizá-las,

precisamos atribuir-lhes significados. O autor considera ainda que, por mais que o consumidor tenha liberdade de escolha e interpretação, seu poder é muito inferior ao dos grandes produtores e da mídia, em relação aos significados dos artefatos.

Também para Denis (1998), por mais que os significados dos produtos sejam subvertidos, dificilmente eles são totalmente esvaziados dos significados primordiais que lhe foram investidos em sua fase de produção. Desta forma, os objetos possuem diferentes níveis de significados, desde os universais e inerentes aos mais volúveis e pessoais. Esses significados são imputados pelos diversos agentes dos sistemas de produção, representação, comunicação e consumo, como designers, produtores, distribuidores, meios de comunicação, vendedores, consumidores e usuários, dentre outros.

Assim, ainda que haja um direcionamento parcial e de controle limitado, os designers têm sim um poder de influência importante no significado de produtos. E, para Chapman (2005), essa instabilidade do significado das coisas pode ser utilizada pelos designers como um agente de possibilidades, permitindo que os objetos apresentem múltiplas personalidades que estimulem o usuário a conhecê-las.

Ao ser projetado com um grau suficiente de abertura, o artefato proporciona canais de troca simbólica que o fazem desenvolver-se aos olhos do usuário. Produtos que não proporcionam essa abertura fazem, por exemplo, com que qualquer alteração pós-compra entre em conflito, não raro gritante, com a estética super-programada existente (CHAPMAN, 2005).

Segundo Chapman (2005), essa estética super-programada, ou estética de design tecnocêntrico, é predominante na atualidade e acarreta uma estagnação nas tipologias de produto. Esta estagnação entra em conflito com a contínua transformação de valores e necessidades das pessoas, e, com isso, leva muitas vezes à decepção e ao descarte prematuro.

A estética é um fator relevante para a manutenção da relação de longo prazo entre usuário e produto, interferindo diretamente no comportamento do usuário, e em suas decisões de compra e descarte (ZAFARMAND; SUGIYAMA; WATANABE, 2003). Como salienta Muis (2006), se os produtos têm que ter uma vida longa, suas qualidades estéticas também têm que perdurar.

A durabilidade estética relaciona-se a três fatores principais: permanência das características, adequação do design e políticas de marketing. A permanência das

características diz respeito aos efeitos do ambiente sobre os produtos, materializado em marcas de reparo e uso, que podem ser agradáveis ou não. A consciência desses efeitos pode ajudar o designer a melhorar a durabilidade estética, e esses efeitos podem até mesmo ser direcionados para aumentar o valor estético do produto. Por fim, as políticas de marketing também podem afetar os anseios e preferências dos usuários, com as rápidas mudanças de valores estéticos no mercado e na publicidade (ZAFARMAND; SUGIYAMA; WATANABE, 2003).

Alguns autores, como Mont (2008) e Zafarmand, Sugiyama e Watanabe (2003), propõem, como estratégia para o desenvolvimento de produtos duráveis, a aplicação de padrões clássicos, de estética neutra, considerados atemporais e supostamente mais imunes às mudanças ditadas pela moda.

Uma das maneiras de se atingir um design mais agradável e atemporal seria a aplicação de formas orgânicas e naturais, que resultariam em produtos mais atrativos e familiares aos usuários. A simplicidade e o minimalismo também são vistos como formas de atingir a durabilidade estética dos artefatos. Segundo Muis (2006), produtos elegantes, simples, bem-proporcionados e harmoniosos, tendem a ser mais duráveis. Cabe observar, no entanto, que os conceitos de elegância e proporcionalidade variam entre as pessoas e dependem dos contextos em que estas se encontram.

Assim, ainda que alguns padrões e formas pareçam de fato resistir melhor ao tempo e às dinâmicas de moda, van Hinte (2004) argumenta que a busca por uma “estética universal” e atemporal é infrutífera. Como indica o autor, sempre existirão diferentes estilos e preferências, e sempre surgirão novas tendências e convenções, em vista dos cambiantes movimentos culturais e tecnológicos. Como salienta Ono (2006), ao se desenvolverem produtos com aplicação de uma “estética universal”, ignora-se a diversidade de percepções e significados, que refletem os distintos valores e experiências estéticas dos diferentes indivíduos e grupos sociais.

Desta forma, a aplicação da flexibilidade parece ser um dos caminhos mais sensatos para a busca por soluções esteticamente duráveis, dotando os produtos de aparências extensíveis, adaptáveis, atualizáveis e abertas (WOOLLEY, 2003).

Como exemplo de produtos que permitem atualização estética, é possível citar a mesa Scroll (Figura 12), da Nobody&co, que permite a variação de cores e grafismos, e as

capas decorativas (Figura 13) da empresa Bemz, especializada em acessórios para renovação e diferenciação estética dos estofados padronizados da marca Ikea.



Figura 12: Mesa Scroll, da Nobody&co

Fonte: Disponível em <<http://www.nobodyandco.it>>. Acesso em: 23 dez. 2008



Figura 13: Capas decorativas, da Bemz

Fonte: Disponível em: <<http://www.apartmenttherapy.com>>. Acesso em: 21 nov. 2008.

Outra questão relevante para a durabilidade estética dos artefatos é sua adaptação às demandas específicas dos usuários. Zafarmand, Sugiyama e Watanabe (2003) sugerem que a produção e o design local permitiriam uma melhor adequação dos produtos às necessidades culturais da região. Ao apresentar uma maior diversidade de abordagens, o design local contribuiria para uma maior familiarização e identificação com os usuários.

Para tanto, os autores recomendam, por exemplo, a aplicação do artesanato local em partes externas ou decorativas do produto. Wooley (2003) também sugere que um caminho possível para buscar a extensão da vida dos produtos seria mesclar a produção mecanizada com a produção artesanal, de forma a aumentar sua identidade cultural.

Cabe ressaltar, no entanto, a importância de não se limitar o entendimento e a atuação do design local à produção artesanal ou a adendos superficiais e meramente

decorativos nos artefatos. Além disso, o próprio conceito de identidade cultural necessita ser considerado de modo mais aprofundado, sem recair em generalizações e estereótipos.

A questão da durabilidade estética dos artefatos está associada a outro importante aspecto, a escolha do material. Como mencionado anteriormente, para que um produto seja durável, é comumente relevante a aplicação de materiais mais resistentes e resilientes. Mas os aspectos estéticos e simbólicos, associados à qualidade material dos artefatos, também são de extrema relevância para a manutenção prolongada dos objetos. Como ressalta Chapman (2005), no desenvolvimento de produtos que “envelheçam bem”<sup>12</sup>, os materiais têm claramente um papel crucial, embora não absoluto (há artefatos com materiais frágeis que podem ter longa duração, dependendo dos cuidados que se tenham para com eles), tanto em relação à durabilidade física quanto em relação à aceitação social.

Como observa Woolley (2003), o mercado não raro estimula o descarte prematuro e novas aquisições ao focar os atributos de design associados à “novidade”, conceito que compreende um complexo conjunto de características sensoriais diretamente ligadas à composição material do artefato. Essas características podem incluir o odor particular de materiais novos, a configuração de superfícies, o acabamento, os tipos de sistemas de funcionamento e encaixes, por exemplo.

A perfeição superficial tem sido, atualmente, muito valorizada, sendo produtos de design com configuração homogênea e regular usualmente associados à precisão, qualidade e eficiência (WOOLEY, 2003). Por outro lado, arranhados, manchas, lascados e rachaduras são geralmente percebidos como manifestações indesejáveis de degradação (CHAPMAN, 2005). Assim, diferentemente do que ocorre em obras de arte ou artesanato, em que pequenas imperfeições formais são muitas vezes valorizadas, em objetos industrializados as imperfeições são comumente tidas como inadmissíveis (DORFLES, 1978).

Cabe lembrar, no entanto, que há casos em que ocorre o oposto; com a valorização da aparência de desgaste pelo tempo, de rusticidade, a exemplo de alguns móveis exportados pela empresa brasileira Carraro (Figuras 14 e 15) para o mercado norte-americano, com acabamento artificial de desgaste da pintura e furos de cupim (ONO, 2004).

---

<sup>12</sup> Produtos que envelheçam bem seriam aqueles que apresentam características estéticas interessantes e agradáveis com o passar do tempo, uso e desgaste, mantendo-se tecnicamente adequados.



Figura 14: Detalhe de mesa com acabamento desgastado, da Carraro  
Fone: ONO, 2004, p.740



Figura 15: Detalhe de móvel com acabamento desgastado, da Carraro  
Fone: ONO, 2004, p.740

Masuda (2004) indica que, em muitos casos, as pessoas admiram e valorizam as características distintivas causadas pelas intempéries, pois estas representam a história de uso dos artefatos. Assim, para o autor, escolher materiais que desenvolvem características estéticas interessantes, a partir da ação das intempéries, seria uma forma dos designers prolongarem a vida útil dos produtos.

Neste contexto, alguns materiais parecem ser mais adaptados ao envelhecimento do que outros. Como exemplo, Woolley (2003) cita os materiais naturais que, com o passar do tempo, freqüentemente exibem características estéticas interessantes. Zafarmand, Sugiyama e Watanabe (2003) também sugerem que a aplicação de materiais naturais pode acarretar uma percepção estética agradável, melhorando o relacionamento do usuário com o produto.

De acordo com Chapman (2005), madeira, couro e alguns tecidos, como o jeans, apresentam propriedades de envelhecimento interessantes, que podem ser mais exploradas no desenvolvimento de novos gêneros de objetos, que proporcionem experiências com características evolutivas.

Um exemplo de produto cujo tempo de uso comumente beneficia as qualidades do material é o tênis All Star (Figura 16). Feito de lona ou couro, o calçado se adapta ao pé e adquire características estéticas valorizadas pelos usuários, com o passar do tempo. A empresa, inclusive, comercializa modelos novos com aparência de usados, com coloração escurecida e remendos.



Figura 16: Tênis All Star novo, com aparência envelhecida  
Fonte: Disponível em: <<http://www.converseallstar.com.br>>. Acesso em: 5 jan. 2009.

Outra forma de se pensar em estratégias que explorem o potencial evolutivo dos materiais é a utilização daqueles que sofram alterações de coloração ao longo do tempo, mediante a exposição à luz, ao calor ou a pigmentos. As xícaras da linha Stain (Figura 17), de Bethan Laura Wood, por exemplo, adquirem novas características estéticas à medida que os pigmentos do chá e do café colorem áreas específicas da cerâmica, que passa por um processo especial de tratamento.



Figura 17: Xícara Stain (designer: Bethan Laura Wood)  
Fonte: Disponível em: <<http://woodlondon.co.uk>>. Acesso em: 15 out. 2008.

Outro exemplo é a linha de bancos Swamp (Figura 18), de autoria do Visual Reference Studio, feitos de material termosensível que muda de coloração em contato com o calor humano, resultando em efeitos estéticos variados.



Figura 18: Bancos da linha Swamp, do Visual Reference Studio  
 Fonte: Disponível em: <<http://www.visualreferencestudio.com/>>. Acesso em: 12 jan. 2009.

Além disso, segundo Muis (2006), torna-se relevante também o projeto de superfícies que sejam mais complexas, que apresentem textura, variação de cor, irregularidade nos contornos, diversidade de acabamentos, entre outras características. A textura, por exemplo, chama a atenção, aumentando o nível de percepção e facilitando a compreensão dos aspectos físicos do material. Ela identifica a superfície e pode participar da construção da relação afetiva entre a pessoa e o objeto (KINDLEIN JÚNIOR; COLLET; DISCHINGER, 2008).

Além disso, como salienta van Hinte (2004), a “perfeição” superficial pode ser monótona e contribuir para que o usuário perca o interesse, enquanto que um detalhe simples e perturbador pode acentuar a presença e personalidade do produto. Neste caso, a “imperfeição” pode ser percebida como uma vantagem. O designer Gaetano Pesce (apud HOLT; SKOV, 2005) considera, inclusive, que daí pode surgir um novo paradigma de beleza, que inclua a “imperfeição” e a mutação como novos valores estéticos.

Cabe observar que os conceitos de “perfeição” e “imperfeição” são relativos e variam de acordo com as referências culturais e identidades de cada pessoa.

Ainda considerando os aspectos estéticos, e pensando na adequação dos produtos às necessidades específicas dos usuários, maneiras de buscar a flexibilidade nas funções simbólicas dos artefatos poderiam ser a customização e a personalização.

A customização envolve a escolha, pelo consumidor, de produtos e serviços variados. Já a personalização implica ter no consumidor um parceiro na criação do conteúdo da experiência (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2000), e pode ser definida como um processo de transformação da funcionalidade, interface, conteúdo informacional ou da distinção de um sistema para aumentar sua relevância pessoal para um indivíduo (BLOM, 2000).

Mont (2008) defende a aplicação da customização em massa como forma de diferenciar e diversificar os produtos, melhor adequando-os às necessidades e demandas

dos consumidores. Segundo a autora, por meio da customização seria possível facilitar o desenvolvimento de ligações mais significativas entre usuários e produtos, conseqüentemente tornando mais difícil seu descarte prematuro.

Norman (2004) argumenta, porém, que, apesar de os produtos customizados serem efetivamente melhores na satisfação das necessidades dos usuários, não garantem ligações afetivas mais significativas. Para Mugge, Schifferstein e Schoormans (2004), isso possivelmente ocorre porque os produtos customizados não são verdadeiramente individualizados, uma vez que os consumidores realizam apenas escolhas, sem poder fazer nenhuma alteração criativa durante o processo.

O estímulo à ligação afetiva do usuário com o produto, proveniente do processo de personalização de sua aparência, se dá com investimento de tempo, esforço e atenção ao objeto, por parte do indivíduo. A ligação com o produto tende a estar, desta forma, relacionada à energia psíquica nele investida ao longo do processo, demandada pelas escolhas criativas necessárias para sua personalização (MUGGE; SCHIFFERSTEIN; SCHOORMANS, 2004). Segundo Blom e Monk (2003), os efeitos emocionais da personalização também se relacionam a questões como familiaridade, diversão e sentimentos de posse e controle.

Além disso, quando personalizado, o produto se torna um veículo de auto-expressão, apresentando simbolicamente certas características pessoais do indivíduo a si mesmo e à sociedade, sendo assim usado para a construção e manutenção da identidade pessoal. Conseqüentemente, o produto adquire um significado simbólico para o usuário, por meio do qual ele pode se tornar emocionalmente ligado ao objeto (MUGGE; SCHIFFERSTEIN; SCHOORMANS, 2004).

Como indicam Mugge, Schifferstein e Schoormans (2004), quando um usuário se sente emocionalmente ligado a um artefato, é mais provável que ele o manuseie com cuidado, realize reparos e postergue sua substituição o máximo possível. Por isto, estimular a construção de laços afetivos mais significativos entre usuários e produtos se torna relevante para a maior durabilidade destes.

Muitos teóricos e designers têm dado importância cada vez maior ao chamado “design emocional” (NORMAN, 2004; MONT’ALVÃO; DAMAZIO, 2008; dentre outros), considerando que é possível estimular, por meio do design dos artefatos, certas reações afetivas específicas nos usuários. Já existem vários estudos que buscam classificar as

principais emoções produzidas por produtos e pelo design, bem como apontar métodos para adaptar o design dos produtos de forma a torná-los emocionalmente mais significativos para os usuários (DESMET; HEKKERT; HILLEN, 2004).

Blom e Monk (2003) sugerem que, além de efeitos emocionais e sociais, a personalização dos produtos tem também efeitos cognitivos, relacionados, por exemplo, à facilidade de uso e reconhecimento de um sistema.

Porém, a estratégia de personalização apresenta algumas dificuldades. Não é possível especificar até o momento, por exemplo, qual o grau de influência dos vários tipos de personalização na ligação afetiva com um produto específico. Não se sabe também precisar qual o nível de demanda de energia física e psíquica suficiente para que o processo de personalização efetivamente estimule uma ligação afetiva. Por fim, outra questão relevante é que o consumidor tem que ter a disposição e a habilidade de personalizar seu produto, e muitas vezes as pessoas têm medo de estragar o objeto durante o processo de personalização (MUGGE; SCHIFFERSTEIN; SCHOORMANS, 2004).

Para van Hinte (2004), esse tipo de abordagem tem relevância questionável, uma vez que a apropriação ocorrerá de qualquer forma, independentemente de uma interferência deliberada dos designers. Como observa Löbach (2001), é comum que os usuários realizem intervenções nos produtos padronizados e impessoais, aplicando decalques, adesivos, pinturas em *spray*, entre outros, buscando incutir-lhes um “toque pessoal” de individualidade. Ao observar artefatos utilizados no cotidiano, é possível encontrar diversos exemplos desse tipo de interferência pessoal, como o automóvel Lada, ilustrado na Figura 19, cuja pintura externa recebeu aplicação de representação de morcegos.



Figura 19: Automóvel Lada com intervenção do usuário na pintura externa: aplicação de representação de morcegos (Curitiba, 2006)

Fonte: Foto de Maristela M. Ono

Segundo Csikszentmihalyi e Rochberg-Halton (1981), esse tipo de intervenção permite a apropriação do objeto em diferentes estágios de seu relacionamento com o usuário, ao estampar a identidade deste em sua aparência. Neste sentido, essas intervenções fariam parte dos rituais de passagem que marcam o relacionamento de longo termo entre o indivíduo e o objeto.

Apesar de a personalização constituir-se, desta forma, como um processo espontâneo, Mugge, Schifferstein e Schoormans (2004) acreditam que os designers podem sim estimular as pessoas a alterarem criativamente a aparência dos produtos. Uma das maneiras de fazê-lo seria desenvolver artefatos que não estejam totalmente finalizados no momento da compra, e que demandem uma alteração criativa antes de poderem ser utilizados. Com isso, os consumidores teriam que ativamente participar da composição do produto, tornando-o pessoal e único.

Retoma-se, portanto, o conceito de flexibilidade como abertura, e do artefato como obra aberta. Como exemplo, é possível citar a série Do Create (Figura 20), da Droog Design, que incentiva o usuário a se apropriar dos artefatos, quebrando-os, cortando-os, riscando-os, adicionando-lhes sua própria interpretação.



Figura 20 Luminária e vaso da linha Do Create, da Droog Design  
Fonte: Disponível em: <<http://www.droogdesign.nl>>. Acesso em: 20 out. 2008.

Essa estratégia pode contribuir para que o usuário vivencie experiências mais significativas com o produto. Segundo Chapman (2005), uma das causas da baixa durabilidade dos artefatos é justamente o fato de que boa parte deles não foi projetada para proporcionar experiências variadas e significativas. Ao buscar acelerar a interação, com a aplicação de inovações tecnológicas, o processo de tomada de decisão é freqüentemente removido, o que torna os usuários cada vez mais alienados.

Neste contexto, Chapman (2005) sugere o projeto de produtos que sejam de alguma forma dependentes, que tenham a capacidade de criar um relacionamento entre sujeito e objeto, fundado na troca simbiótica de confiança e necessidade. Como exemplo, o autor cita o Tamagotchi, produto composto por uma pequena tela de LCD e um jogo, que consiste em manter um bicho de estimação digital “vivo” e “feliz”.

Para Chapman (2005), esse tipo de produto supre, em certa medida, a natural necessidade humana de cuidar e nutrir outro ser, e é capaz de mediar experiências autênticas, devido ao seu grau de alteridade, ou seja, a capacidade de se mostrar ao usuário como um ser autônomo, com vontade própria. Segundo o autor, quando os objetos incorporam essa qualidade, os relacionamentos forjados tendem a ser mais fortes e duradouros.

Chapman (2005) sugere ainda que, para aumentar a intensidade da percepção de dependência entre sujeito e objeto, é interessante desenvolver produtos que apresentem facetas malcriadas e impertinentes, que tenham mudanças de humor repentinas, fiquem doentes, passem por adolescências complicadas ou se chateiem. Obviamente, esse tipo de produto poderia tornar-se fonte de irritação, e boa parte dos usuários poderia não ter tempo ou inclinação para lidar com isso. Mas, para o autor, graus maiores de autonomia como estes promoveriam também uma gama de experiências mais ricas e significativas para os usuários.

Como visto, existem inúmeras estratégias possíveis para o gerenciamento da obsolescência dos produtos, explorando, por meio do design, o conceito de flexibilidade em diferentes níveis funcionais dos artefatos. A síntese das estratégias apresentadas neste trabalho pode ser visualizada no Quadro 4.

Flexibilidade...	Estratégias/ Conceitos-chave
<b>De funções de uso</b>	Baixa especialização, multifuncionalidade indefinida <sup>13</sup> Simplicidade
<b>De funções técnicas</b>	Atualização tecnológica Modularização Transparência <sup>14</sup>
<b>De funções simbólicas</b>	Atualização estética Estética local  Materiais que “envelheçam bem” <sup>15</sup> Materiais que sofram alterações estéticas ao longo do tempo Texturas e acabamentos diversos e complexos  Customização Personalização Dependência <sup>16</sup> e Alteridade <sup>17</sup>

Quadro 4: Estratégias para a flexibilização das funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos

Até o momento, porém, as estratégias de extensão do tempo de vida dos produtos têm sido relativamente pouco exploradas, tanto na teoria quanto na prática. Uma explicação possível para este fato seria sua aparente contradição com os interesses econômicos das companhias capitalistas (VAN NES; CRAMER, 2003), que inviabilizaria a produção de artefatos mais duráveis.

Diante desta questão, discute-se, a seguir, a viabilidade da aplicação de estratégias de prolongamento da vida dos produtos no contexto do sistema capitalista.

<sup>13</sup> Conceito de van Hinte (2004), referente à redução da precisão na definição funcional prática dos artefatos.

<sup>14</sup> Entende-se por transparência uma propriedade dos artefatos que permitem aos usuários uma melhor compreensão de sua estrutura, constituição e funcionamento. (MUIS, 2006).

<sup>15</sup> Materiais que envelheçam bem seriam aqueles que apresentam características estéticas interessantes e agradáveis com o passar do tempo, uso e desgaste, mantendo-se tecnicamente adequados.

<sup>16</sup> Consideram-se como dependentes aqueles produtos que explicitem necessidades, demandando cuidados específicos por parte dos usuários, como o citado Tamagotchi.

<sup>17</sup> Capacidade de se mostrar ao usuário como um ser autônomo, de acordo com Chapman (2005).

### 2.3.2 Viabilidade de aplicação

Segundo Mont (2000), a produção em massa, característica do sistema econômico vigente, acaba por minimizar os preços, o que leva a uma crescente demanda por produtos. Assim, as empresas, inseridas neste contexto, não têm interesse em fabricar produtos de vida longa, uma vez que, quanto mais cedo um produto se torna obsoleto, mais cedo o consumidor comprará um novo. Também vêm pouca vantagem na redução dos custos de manutenção, já que são os consumidores os responsáveis pela manutenção dos produtos que possuem. O reparo de produtos também se torna pouco atrativo aos produtores, porque geralmente é mais fácil produzir novos bens do que consertar antigos.

Desta forma, o gerenciamento da obsolescência de produtos demanda não só uma visão muito mais ampla dos designers, mas também a adequação desse conceito a todo o processo produtivo e às necessidades das empresas (VAN HINTE, 2004). Esse processo passa a abarcar, desta forma, a análise de todo o período de uso prolongado do produto, considerando manutenções, reparos, atualizações e demais serviços pós-venda (CHAPMAN, 2005).

Entretanto, a despeito desses desafios e aparentes contradições com o modelo econômico dominante, KostECKI (1998) indica várias razões que podem motivar as empresas à produção de artefatos mais duráveis. Como exemplo, o autor cita a abertura de novas oportunidades de negócio, o provável aumento da satisfação do cliente e a intensificação da parceria entre produtores e seus consumidores, baseada em confiança, interação e comprometimento mútuo. Essa parceria, segundo van Nes, Cramer e Stevels (1999), poderia estimular a fidelidade à marca e uma maior ligação com o consumidor, o que, para Chapman (2005), influenciaria diretamente a intensidade e longevidade do relacionamento estabelecido com a empresa.

De acordo com Mont (2000), a oferta de um *mix* de produtos duráveis e serviços associados seria uma alternativa para a redução no consumo dos bens, aumentando o lucro das empresas e permitindo que os usuários mantenham a posse de seus produtos.

O consumo desmaterializado, em que o consumidor adquire o direito de uso, ao invés da posse, é visto como uma solução mais adequada ambientalmente, mas envolve, por exemplo, sistemas de uso compartilhado e aluguel (MONT, 2000). E estes nem sempre são

aceitos pelas pessoas, por questões relacionadas à falta de confiança, a noções de conforto e praticidade, dentre outras.

Esse tipo de sistema produto-serviço pode ser muito válido em alguns casos, mas, como já citado, exige mudanças culturais mais expressivas, uma vez que apresenta um problema fundamental, devido sobretudo à natureza da posse (SANTOS, 2009). Esta se relaciona a questões de individualidade e expressão pessoal e, como indica Kazazian (2005), é valorizada pela facilidade de acesso e pelo anseio por proximidade e liberdade de utilização. Sob este prisma, considera-se que a posse de certos bens materiais continuará a existir, mesmo em uma economia funcional, e que esses bens, sendo mais duráveis, podem apresentar melhores performances socioambientais.

Assim, no contexto proposto, a empresa passaria, então, a oferecer uma gama de serviços direcionados para a melhoria da fase de uso do produto, incluindo manutenção, monitoramento, transporte, atualização e reparo, que tem de ser cuidadosamente projetada e organizada (VAN HINTE, 2004). Esse tipo de estratégia já tem se mostrado, inclusive, lucrativa em muitas indústrias, como a automotiva, em que os serviços pós-venda constituem um negócio muito rentável, com a venda de seguros, serviços de manutenção e controle técnico periódico.

Desta forma, por mais que com a venda de produtos duráveis o lucro dos fabricantes decaia, seu lucro como prestadores de serviços pode aumentar significativamente (MONT, 2008). Além disso, a oferta de serviços virtuais ou à distância, como suportes *on-line* e programas de atualização, permitem aos produtores permanecerem ativos globalmente, proporcionando ainda o acesso direto aos clientes e a eliminação de custos intermediários de distribuição (STAHEL, 1998).

Percebe-se, portanto, que ainda que sejam necessárias transformações significativas para que seja possível desenvolver, aceitar e adotar novos produtos e serviços e novas formas de uso (MONT, 2008), há perspectivas promissoras neste sentido.

A partir das reflexões apresentadas sobre o processo de obsolescência e a durabilidade de artefatos, bem como a influência do design nesses processos, inicia-se, na próxima sessão, a apresentação de dados relacionados especificamente aos telefones celulares, foco da presente pesquisa.

## 2.4 DESIGN, CONSUMO E DURABILIDADE DE TELEFONES CELULARES

Os aparelhos de telefonia móvel foram criados com propósitos militares, durante a Segunda Guerra Mundial. Em 1947, os laboratórios Bell desenvolveram um sistema que fazia uso de várias antenas interligadas, mas o primeiro aparelho foi criado somente em 1973. Esse primeiro modelo pesava aproximadamente um quilo e tinha 25 centímetros de comprimento. A comercialização dos celulares, no entanto, só foi permitida em 1982. No Brasil, os telefones celulares chegaram no ano de 1990, e a expansão de seu uso está relacionada ao processo de privatização ocorrido nas empresas de telecomunicações do país (MOURA; MANTOVANI, 2005).

Com o tempo, o telefone celular evoluiu de um sistema pesado e pouco prático para um dispositivo acessível e facilmente transportável (LING, 2004). Inicialmente, o mercado da telefonia móvel esteve vinculado apenas ao serviço de voz, mas, com a digitalização dos celulares, passaram a ser incorporados novos recursos e funcionalidades aos aparelhos. Atualmente, eles viabilizam a interação entre fluxos de informação, permitindo o *download* de vídeos, músicas, imagens, envio de mensagens de texto, e-mails, entre outros. O celular consegue, desta forma, associar a interatividade da troca de mensagens em tempo real, já promovida pela telefonia fixa, à portabilidade, conectividade e multifuncionalidade, tornando-se, assim, um veículo de comunicação multimídia (MOURA; MANTOVANI, 2005).

Sterling (2004) classifica os telefones celulares atuais como *gizmos*, objetos multifuncionais caracterizados pelo curto tempo de vida e o excesso de funções embutidas. O celular funciona, por exemplo, como navegador de internet, câmera fotográfica, agenda, diário, relógio e tocador de música. Desta forma, não pode mais ser considerado um simples produto, mas uma plataforma de desenvolvimento. Para o autor, o *gizmo* é a forma clássica da cultura material contemporânea.

#### 2.4.1 Sociedade, cultura e telefones celulares

O caráter emblemático do telefone celular na contemporaneidade tem sido abordado por diversos autores, como Geser (2004), Ling (2004) e Silva (2007). Como visto, o desenvolvimento dessa tecnologia tem fornecido, inclusive, suporte material para a própria expansão da globalização, alterando as noções de tempo e espaço, e tendo reflexos importantes em vários campos da vida social (MOURA; MANTOVANI, 2005). Estes reflexos devem-se principalmente ao fato de que o celular permite conciliar a mobilidade, reforçada pelas condições da vida urbana moderna, com a manutenção de modos relativamente primordiais de integração social (GESER, 2004).

Atualmente, o telefone celular tem sido amplamente utilizado por pessoas de diferentes países, classes, faixas etárias e gêneros. O público jovem, mais propenso ao seu uso (MOURA; MANTOVANI, 2005), utiliza o celular como uma tecnologia pessoal “libertária” e expressiva (ITO, 2005), que viabiliza a dilatação da sua autonomia e privacidade (NICOLACI-DACOSTA, 2004). Profissionais autônomos o utilizam comumente para trabalhar de forma mais eficiente, misturando sua vida pessoal e profissional. Há pais que fazem uso dessa tecnologia para monitorar seus filhos. Desta forma, a utilização do celular tem alterado significativamente as redes sociais, principalmente no que tange ao acesso a outras pessoas, à coordenação do cotidiano e à percepção de segurança (LING, 2004).

De acordo com Ling (2004), ao usar ou recusar o uso do celular, uma pessoa comunica algo sobre sua personalidade. Por isso, para o autor, a análise de sua adoção e uso, bem como das atitudes associadas, permite a visualização de questões sociais mais amplas.

Essa análise se torna especialmente pertinente ao se considerar a adoção em larga escala, em diversos contextos sociais e culturais, dessa tecnologia. Atualmente, o celular se faz presente praticamente em todo o mundo, com poucas exceções. Para ilustrar a abrangência dessa adoção, é possível citar o exemplo do vilarejo de Poa, província de Boulkiemdé, interior de Burkina Fasso, onde a transmissão de sinal de telefones celulares chegou cinco anos antes da energia elétrica (CHADE, 2008).

Constata-se, porém, que, como indica Nicolaci-da-Costa (2004), a despeito da penetração mundial dos celulares, as diferenças culturais nos padrões de adoção e

construção de regras de uso são bastante expressivas. Desta forma, ao mesmo tempo em que as tecnologias de informação e comunicação têm intensificado a padronização de artefatos voltados ao mercado global, a maior mobilidade e conectividade constante encorajam, em contrapartida, o ressurgimento e manutenção de comunidades locais (PERTIERRA, 2005). Assim, é reforçada a idéia de movimentos paralelos de desterritorialização e reterritorialização, proposta por Canclini (1999), e da coexistência de forças tanto no sentido da padronização quanto da diversificação na sociedade, conforme Lévi-Strauss (1970).

Silva (2007) também indica que o uso dos celulares é condicionado ao ambiente social e cultural, e que essa tecnologia global sofre apropriações a partir das especificidades locais. A autora considera que o consumo desse tipo de artefato contribui ainda para o estabelecimento de modos de vida e para a construção de subjetividades.

Posto isto, Silva (2007) argumenta que as questões levantadas anteriormente, na discussão acerca das práticas de consumo - como as dinâmicas de moda, a busca pela distinção e a construção de identidades - são centrais também para a pesquisa relacionada aos aspectos culturais da difusão do uso de telefones celulares.

Esses fatores se tornam especialmente relevantes ao considerar-se que, no ato de escolha e aquisição de um modelo de aparelho celular, a função instrumental não raro parece não ser o fator mais importante (SILVA, 2007). E a moda assume, neste contexto, um papel de destaque. Ling (2004), por exemplo, considera que o telefone celular pode ser visto como uma espécie de jóia, já que, analogamente ao que ocorre com esse tipo de adorno, as pessoas são levadas a aprenderem como exibir e utilizar o celular de forma socialmente adequada.

Assim, o telefone celular se caracteriza cada vez mais como um item de moda, relativamente fácil de ser interpretado socialmente. Adolescentes chinesas, por exemplo, utilizam adesivos, faixas, chaveiros e brinquedos para decorar seus celulares e, em várias partes da Ásia, as meninas utilizam seus aparelhos como jóias (Figuras 21 e 22). Em Bangkok, eles são carregados em pequenas bolsas decoradas, presas ao pescoço (PLANT, 2001). Silva (2007), analisando o contexto nacional, também indica que, no Brasil, o celular é considerado um item de moda que pode revelar muito sobre o perfil do indivíduo, ou sobre a imagem social que deseja construir.

Desta forma, percebe-se que o celular atua como marca de diferenciação social (SILVA, 2007), bem como uma maneira de afirmação das identidades, que influencia a forma com que as individualidades são interpretadas pelos outros atores sociais.



Figura 21: Adolescente com seu celular decorado, em Bangkok

Fonte: Disponível em: <[http://www.janchipchase.com/blog/archives/2007/03/nail\\_norms\\_phon.html](http://www.janchipchase.com/blog/archives/2007/03/nail_norms_phon.html)>. Acesso em: 7 mar. 2009.



Figura 22: Adolescente japonesa com seu celular ornamentado com pingentes

Fonte: Disponível em: <[http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2004-12/21/content\\_402020.htm](http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2004-12/21/content_402020.htm)>. Acesso em: 7 mar. 2009.

Fica patente, portanto, que os telefones celulares assumem um papel relevante na exclusão e/ou inclusão simbólica dos sujeitos, no contexto de uma sociedade caracterizada pela instantaneidade, mobilidade, conectividade e interatividade. Por isso, aqueles que não os possuem não raro têm sua possibilidade de interação social diminuída, o que pode implicar em sentimentos de vergonha ou inferioridade social (SILVA, 2007). De certa forma, de acordo com Moura e Mantovani (2005), não estar conectado a essa rede significa deixar de registrar sua presença no mundo.

Obviamente esta condição não é universal, sendo inclusive relativamente comum que algumas pessoas se abstenham do uso do celular justamente pelo excesso de interação.

Ainda assim, não raro há pessoas que se sintam desesperadas quando da ausência do celular, excluídas do convívio de sua rede social, enfrentando uma nova forma de solidão (NICOLACI-DA-COSTA, 2004). Segundo Plant (2001), os usuários da telefonia celular tendem a se sentir menos isolados, mas, por outro lado, podem se sentir completamente perdidos e sozinhos se estão sem o artefato, ou se este nunca ou raramente recebe chamadas e mensagens.

Sob este prisma, pode-se considerar que o status conferido pelo celular não se dá tanto em relação à renda ou educação, mas em termos de integração social (GESER, 2004). Especialmente para os adolescentes, o celular opera como um indicador de popularidade, que pode ser quantificada a partir do número de nomes salvos na agenda do aparelho, bem como do número de mensagens e chamadas recebidas (LING, 2004).

De acordo com Ling (2004), a posse e o uso do celular indica, ainda, que o indivíduo atingiu um certo nível econômico e de competência técnica, que está acessível e é requisitado. Assim, a posse e o uso do telefone celular tornam-se formas de inserção no mundo e na realidade social, no contexto da cultura contemporânea (SILVA, 2007).

Percebe-se também a existência, em alguns casos, de uma relação afetiva entre pessoas e seus aparelhos, bem como uma dependência afetiva de indivíduos aos seus celulares e ao conteúdo neles armazenado. Essa relação é explicitada, por exemplo, por meio da humanização dos aparelhos, aos quais é conferida a capacidade de incitar sentimentos como amor, ódio, vergonha e ciúme (SILVA, 2007). Além disso, o telefone celular é considerado indispensável para muitos jovens e, para alguns deles, como cita Nicolaci-da-Costa (2004), é tido como um verdadeiro companheiro ou amigo, questão provavelmente também relacionada aos sentimentos de segurança e solidão descritos anteriormente.

Vale considerar ainda que o telefone celular delinea uma nova perspectiva de corporalidade, e pode ser visto como uma extensão do corpo humano (SILVA, 2007; MOURA, MANTOVANI, 2005). Segundo Lasen (2004), essa questão da corporalidade está diretamente relacionada à relação afetiva dos usuários com os aparelhos. Para o autor, o fato de os celulares serem usados próximos ao corpo e viabilizarem a comunicação e expressão humana, facilita o desenvolvimento dessas relações afetivas.

Ainda em relação à corporalidade, Plant (2001) argumenta que, em resposta às novas demandas físicas e psicológicas criadas pelos celulares, as pessoas introduziram novos gestos

e movimentos corporais ao seu comportamento cotidiano, alterando as formas com que o corpo, os dedos, as mãos e os olhos são utilizados ao fazer chamadas ou enviar mensagens.

Posto isso, fica claro que a utilização dos telefones celulares tem contribuído para o desenvolvimento de novas práticas sociais e culturais, bem como na construção de hábitos, imaginários, identidades e do próprio mundo social (SILVA, 2007), assumindo um papel central na vida de muitas pessoas, em várias partes do mundo (LING, 2004).

#### 2.4.2 Design e obsolescência de telefones celulares

Como visto, os telefones celulares têm assumido uma importância cada vez maior nas dinâmicas sociais, fato acentuado pela ampla difusão dessa tecnologia em escala global. Percebe-se, com isso, um expressivo aumento no consumo desse tipo de artefato, bem como um crescimento na quantidade de aparelhos descartados e uma diminuição do seu tempo de vida médio, sintomas de que os telefones celulares estão sujeitos a um processo acelerado de obsolescência (SLADE, 2006).

De acordo com Ming (2006), o tempo médio de vida dos celulares no Brasil varia entre 18 e 24 meses, sendo que a maior parte das vendas de novos aparelhos atende, atualmente, ao chamado mercado de reposição, isto é, aquele voltado a pessoas que compram um novo celular para substituir o aparelho que já tem.

A tendência é que o tempo de vida diminua ainda mais, a exemplo do que ocorre em países como os Estados Unidos, onde o celular já é considerado o produto eletrônico de consumo com menor ciclo de vida, e o Japão, onde eles são descartados, em média, depois de um ano da compra (SLADE, 2006).

No Brasil, dos celulares substituídos, estima-se que mais de 30% são mantidos guardados em casa, enquanto outros aproximadamente 30% são repassados para outras pessoas e 10% são jogados no lixo comum (IDEC, 2008). Salienta-se que o descarte no lixo é incentivado muitas vezes pelo design compacto dos celulares, que também dificulta o desmonte para a reciclagem (SLADE, 2006).

Para Slade (2006), a curta vida útil desses aparelhos deve-se a uma combinação de fatores objetivos e subjetivos da obsolescência. Por se tratar de um aparelho eletrônico, a

obsolescência é agravada devido à tecnologia integrada dos chips e à miniaturização, bem como à rápida transformação das tecnologias, a exemplo da analógica até a recente 3G.

Há indícios também de que esse tipo de artefato seja, muitas vezes, substituído devido a falhas técnicas e estragos, apontando para uma possível aplicação da prática de obsolescência planejada. De acordo com dados divulgados pelo IDEC (2008-b), o mercado de telefonia móvel, incluindo aparelhos e serviços, liderou o Cadastro Nacional de Reclamações fundamentadas, no período entre setembro de 2007 a agosto de 2008.

Como visto, os celulares estão também cada vez mais sujeitos às dinâmicas de moda, tendo papel importante na construção de identidades e relacionamentos sociais. Isto faz com que esse tipo de artefato seja bastante suscetível a fatores subjetivos de obsolescência. Neste contexto, o design tem papel fundamental, configurando-se nos dias de hoje como um dos principais critérios de escolha e um dos atributos mais desejados em um celular (MING, 2006), notadamente entre o público jovem (SILVA, 2006).

No projeto dos aparelhos atuais, tem-se dado ênfase, em geral, aos fatores estéticos dos celulares que, do mesmo modo que ocorre no caso de outros tipos de artefato, têm sido amplamente manipulados para a promoção do consumo (WHITELEY, 1993). Projeta-se, portanto, para um alto estímulo no período pré-compra e um declínio rápido da satisfação (WOOLLEY, 2003), caracterizando ciclos cada vez mais curtos, como exposto anteriormente. Assim, também em relação aos telefones celulares, o design atua muitas vezes voltado para a diferenciação, freqüentemente superficial, da aparência dos aparelhos.

Porém, segundo Davide, Dario e Tal (2004), o designer deve atuar no projeto da experiência do usuário da forma mais ampla possível, levando em conta o *hardware*, o *software* e os serviços que o aparelho possa oferecer. Neste contexto, já é possível encontrar algumas iniciativas, inclusive no sentido de prolongar sua vida útil. A empresa Nokia, por exemplo, tem planos para o desenvolvimento de celulares que durem de cinco a 25 anos, que sejam investimentos em longo prazo, e não bens descartáveis (VELOSO, 2008).

A partir do marco teórico salienta-se, portanto, a importância de investigar estratégias aplicadas e/ou aplicáveis no sentido de prolongar a vida útil dos telefones celulares, considerando a flexibilização de suas funções de uso, técnicas e simbólicas.

### 3 ANÁLISE DE PRODUTOS

#### 3.1 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Após a construção do marco teórico, deu-se a primeira fase da pesquisa de campo, que compreendeu uma análise de produtos, visando relacionar celulares aos quais tenham sido incorporadas as estratégias de gerenciamento da obsolescência anteriormente descritas, de forma deliberada ou não.

Por meio de amostragem não-probabilística e intencional (MOREIRA; CALEFFE, 2006), buscou-se abranger a pesquisa a aparelhos de diversas marcas, comercializados no Brasil ou não, e também a projetos conceituais. Por este motivo, a pesquisa não foi concentrada nos pontos de venda de celulares, mas nos *web sites* de empresas produtoras.

Os critérios de análise (APEÊNDICE A) utilizados nesta fase basearam-se nas estratégias identificadas e sistematizadas na fase anterior, de flexibilização das funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos.

#### 3.2 DESIGN E FLEXIBILIDADE DE TELEFONES CELULARES

É válido considerar que o telefone celular já se configura como um artefato em certa medida flexível, altamente adaptável, capaz de assumir diversos papéis e se fazer útil em uma grande variedade de contextos culturais, mundos sociais e vidas particulares (PLANT, 2001). Ling (2004) considera ainda que, por ser recente, trata-se de uma tecnologia ainda bastante disponível a reinterpretções. Assim, o tempo, local, motivos e modos de uso são, relativamente, mais abertos do que no caso de tecnologias mais estabelecidas. Desta forma, pode-se considerar que, em certo grau, as regras de posse e utilização dos telefones celulares estão sendo criadas simultaneamente à própria adoção dessa tecnologia (LING, 2004).

### 3.2.1 Flexibilidade de funções de uso de telefones celulares

Como visto, as funções de uso do telefone celular foram se diversificando ao longo do tempo, passando da comunicação verbal para uma série de novos recursos e possibilidades de utilização. Trata-se, portanto, de um artefato multifuncional, ainda que boa parte de suas funções sejam, em geral, especializadas.

Esta especialização não impede, porém, usos imprevistos desses artefatos. Os celulares já foram até utilizados como dispositivos de fabricação e acionamento de bombas, em atentados terroristas como o ocorrido em Madri, na Espanha, em Março de 2004 (ROSAS, 2006), para citar um exemplo extremo.

Em relação às funções de uso dos telefones celulares, é importante ressaltar que, de acordo com Zafarmand, Sugiyama e Watanabe (2003), alguns dos fatores que motivam a troca dos aparelhos estão justamente associados ao excesso de funções e dificuldades de utilização. Macedo (2009) também cita pesquisas que indicam que os telefones celulares atuais são considerados complicados demais por boa parte dos consumidores, que acabam, por esse motivo, não utilizando todos os recursos oferecidos pelos aparelhos. Boa parte dos fabricantes têm, inclusive, preservado a fabricação de modelos mais básicos, que permitem apenas ligações e envio de mensagens.

O modelo J132 da Sony Ericsson (Figura 23), por exemplo, vem somente com as funções básicas e rádio FM. A empresa vende essa simplicidade associada ao conceito de durabilidade: “foi feito para durar” (SONY ERICSSON, 2009).



Figura 23: Telefone celular Sony Ericsson J132

Fonte: Disponível em: <<http://googlewhacks.files.wordpress.com/2009/03/se-j132.jpg>>. Acesso em: 28 ago. 2009.

A Samsung inclui a categoria “básicos” no leque de opções de aparelhos oferecidos no *web site* da empresa. Na descrição destes modelos, como o E1075 (Figura 24), é dada ênfase ao fator “custo-benefício” (SAMSUNG, 2009).



Figura 24: Telefone celular Samsung E1075

Fonte: Disponível em: <[http://www.samsungmobile.com.br/contents/sm3/products/phone/add02\\_3306.gif](http://www.samsungmobile.com.br/contents/sm3/products/phone/add02_3306.gif)>. Acesso em: 28 ago. 2009.

Nota-se que os modelos básicos em relação às funções de uso costumam ser também simples na aparência, geralmente no formato barra e na cor preta / prata ou com poucas opções de cores.

É importante ressaltar que a flexibilização e diversificação de funções de uso necessita ser realizada com cautela, levando em consideração a usabilidade e as especificidades e requisitos do público ao qual o produto se destina (CHAPMAN, 2005). O projeto de produtos em parceria com os usuários finais, de forma mais aberta e colaborativa, poderia contribuir para a melhor adequação das funções de uso, bem como de sua diversidade e complexidade.

Neste sentido, é possível citar o modelo conceitual “*People First*” (pessoas em primeiro lugar; prioridade às pessoas) (Figura 25), desenvolvido pela Nokia.



Figura 25: *People First*, projeto conceitual da Nokia

Fonte: Disponível em: <<http://www.nokia.com/A4630650?category=rd#>>. Acesso em: 14 jan. 2009

Este projeto propõe um aparelho que examina possibilidades de novas interfaces que incluam o usuário na configuração de seus aplicativos, por meio de um sistema de *software* aberto (EATON, 2008).

### 3.2.2 Flexibilidade de funções técnicas de telefones celulares

De acordo com o exposto no marco teórico, a flexibilização de funções técnicas, por meio da possibilidade de atualização, é especialmente interessante para produtos eletrônicos, como os telefones celulares (MONT, 2008).

Por ser um produto que apresenta diversas funções e recursos agregados, a modularização do conteúdo tecnológico se torna especialmente válida, permitindo e facilitando a atualização, reparo e substituição das diversas partes separadamente. Como visto, essa estratégia também viabilizaria atualizações estéticas e a obtenção de produtos “mais transparentes”, do ponto de vista tecnológico, facilitando sua compreensão por parte do usuário.

A utilização da modularização, visando facilitar a adição de recursos e atualizações, já é utilizada em algumas empresas do setor. Os acessórios disponíveis são em geral fones de ouvido, caixas de som, alto-falantes, suportes, carregadores e cartões de memória. A Nokia, por exemplo, vende um módulo GPS Bluetooth (Figura 26), compatível com alguns modelos de celular da marca.



Figura 26: Módulo GPS Bluetooth Nokia LD-3W

Fonte: Disponível em: <<http://www.nokia.com.br/produtos/acessorios/todos-os-acessorios/fones-de-ouvido/fones-bluetooth/modulo-gps-bluetooth-nokia-ld-3w>>. Acesso em: 28 ago. 2009.

Já o Modu (Figura 27), apresenta um sistema modular que permite o incremento das funções e a atualização estética do aparelho por meio da troca de “jaquetas”. A base do

sistema é um aparelho leve e de pequenas dimensões, que pode ser encaixado em diversas estruturas complementares (MODU, 2008).



Figura 27: Telefone celular Modu

Fonte: Disponível em: <<http://www.mobilegazette.com/modu-09x02x12.htm>>. Acesso em: 04 jan. 2010.

As atualizações nos telefones celulares também podem ser realizadas por meio do *download* de *softwares* e aplicativos. Um exemplo de produto que segue esse princípio é o iPhone (Figura 28), da Apple. A empresa comercializa diversos recursos para *download*, que incluem jogos, mapas, e até cursos de línguas e receitas culinárias.



Figura 28: iPhone, da Apple

Fonte: Disponível em: <<http://www.apple.com/iphone/features/>>. Acesso em: 28 jan. 2009.

A empresa Nokia também vem desenvolvendo projetos conceituais que exploram essa idéia, como o “*Wears in, not out*” (Figura 29), que propõe que as pessoas possam atualizar seus celulares digitalmente, e não fisicamente, como forma de aumentar a durabilidade do produto (NOKIA, 2008). O estímulo à durabilidade aparece explicitamente no aparelho, no qual foram impressas as palavras “*keep me*”, mantenha-me.



Figura 29: *Wears in, not out*, projeto conceitual da Nokia

Fonte: Disponível em: <<http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000957.php>>. Acesso em: 14 jan. 2009

### 3.2.3 Flexibilidade de funções simbólicas de telefones celulares

Em relação à flexibilização de funções simbólicas, percebe-se que, em geral, os produtos têm seguido uma tipologia similar, o que, como visto, pode levar a uma estagnação que conflita com a constante transformação de valores, necessidades e anseios das pessoas, levando à decepção, insatisfação e ao descarte prematuro (CHAPMAN, 2005). É possível encontrar, porém, algumas propostas conceituais que repensam a forma de apresentação dos telefones celulares, inclusive no que tange a questões relacionadas à corporalidade.

De acordo com Ling (2004), diferentemente de outros artefatos, como os relógios, os telefones celulares ainda não encontraram um lócus estável e determinado no corpo humano. Isto poderia facilitar a criação e adoção de novas tipologias de telefone celular. Um exemplo é o conceitual Morph (Figura 30), da Nokia, que utiliza a nanotecnologia no desenvolvimento de uma estrutura flexível, que pode ter sua forma alterada de diversas maneiras, permitindo um uso mais próximo ao corpo.

A estratégia de atualização estética, por sua vez, pode ser encontrada em alguns modelos de celulares já há algum tempo. A empresa Lego, por exemplo, desenvolveu em parceria com a Digital Blue o projeto de um aparelho (Figura 31) que permitiria a troca de módulos de seu painel frontal, possibilitando uma série de combinações de cores e configurações. Já a Samsung desenvolveu para o público adolescente o modelo Tobi S3030 (Figura 32), que permite a substituição de um painel decorativo na parte posterior do aparelho.



Figura 30: Morph, projeto conceitual da Nokia

Fonte: Disponível em: <<http://www.mobiletor.com/images/nokia-morph-concept.jpg>>. Acesso em: 14 jan. 2009.



Figura 31: Projeto conceitual da Lego em parceria com a Digital Blue

Fonte: Disponível em: <<http://www.funis2cool.com/cool/lego-gadgets.html>>. Acesso em: 19 out. 2008.



Figura 32: Telefone celular Tobi S3030, da Samsung

Fonte: Disponível em: <<http://www.mobilegazette.com/samsung-tobi-s3030-08x11x14.htm>>. Acesso em: 19 out. 2008.

Ainda em relação à estética, é possível encontrar celulares com aplicação de materiais diferenciados, inclusive para enfatizar a preocupação ambiental das empresas, por meio da aplicação de materiais orgânicos ou reciclados, por exemplo. É o caso do conceitual

GreenHeart (Figura 33), da Sony Ericsson, produzido com plástico orgânico, que apresenta um design simples e enxuto.

No que tange a essa preocupação ambiental é possível notar também algumas outras iniciativas interessantes. A Nokia, por exemplo, informa o “conteúdo e serviços ecológicos” de alguns modelos mais recentes de celular, citando a sua eficiência energética, materiais utilizados no aparelho, taxa de reciclagem, embalagem, etc. (NOKIA, 2009).



Figura 33: GreenHeart, projeto conceitual da Sony Ericsson

Fonte: Disponível em: <[http://www.sonyericsson.com/downloads/GreenHeart\\_Phone.jpg](http://www.sonyericsson.com/downloads/GreenHeart_Phone.jpg)>. Acesso em: 16 jan. 2009.

É possível também encontrar celulares com aplicação de outros materiais orgânicos que, como visto, podem ser agradáveis aos usuários e “envelhecer melhor”, com características estéticas interessantes. Esta estratégia é ilustrada pelo conceitual Maple (Figura 34), desenvolvido pelos designers Hyun Jin Yoon e Eun Hak Lee, revestido com uma lâmina de madeira; e pelos luxuosos aparelhos da marca Gresso (Figura 35), feitos com madeiras africanas nobres, com aplicações de metais e pedras preciosas. Pode-se citar ainda a linha Premium Texture (Figura 36), da Sharp, que alia a possibilidade de atualização estética dos painéis frontais com a aplicação de materiais como couro e madeira.



Figura 34: Maple Phone (designers: Hyun Jin Yoon e Eun Hak Lee)

Fonte: Disponível em: <<http://www.yankodesign.com/2008/08/04/timbercalls/>>. Acesso em: 28 dez. 2008.



Figura 35: Telefone celular Black Diamond, da Gresso

Fonte: Disponível em: <<http://www.ideo.ro/gizmo/files/2007/12/gresso-black-diamond.jpg>>. Acesso em: 28 jan. 2009.



Figura 36: Linha Premium Texture, da Sharp

Fonte: Disponível em: <<http://justamp.blogspot.com/2008/01/premium-texture-softbank-823sh.html>>. Acesso em: 28 jan. 2009.

Ainda em relação aos aspectos simbólicos, como relatado anteriormente, a aplicação de referências da cultura e estética local aos produtos poderia ser uma estratégia interessante para promover uma maior familiarização e identificação com os usuários (ZAFARMAND; SUGIYAMA; WATANABE, 2003). Pode-se citar como exemplo de iniciativa neste sentido o celular Golden Buddha (Figura 37), da Chinavasion, desenvolvido para adeptos do Budismo. O celular é banhado a ouro e seu menu conta com uma “sala de oração virtual”, na qual é possível fazer oferendas, por exemplo (G1, 2009).



Figura 37: Telefone celular Golden Buddha, da Chinavasion

Fonte: Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,MUL1319209-6174,00.html>>. Acesso em: 19 out. 2009.

A demanda por modelos que incluam mais referências locais se evidencia também na utilização de acessórios artesanais (Figuras 38 a 41), como capas, bolsas e penduricalhos, para a decoração dos aparelhos.



Figura 38: Capa para telefone celular com referências à cultura Indiana.

Fonte: Disponível em: <[http://www.sunbeams.in/images/mobile\\_cover/big\\_img/mobile\\_%20cover\\_0053.jpg](http://www.sunbeams.in/images/mobile_cover/big_img/mobile_%20cover_0053.jpg)>  
Acesso em: 19 out. 2009.



Figura 39: Capa para telefone celular confeccionada por artesã austríaca

Fonte: Disponível em: <[http://ny-image3.etsy.com//il\\_fullxfull.100556047.jpg](http://ny-image3.etsy.com//il_fullxfull.100556047.jpg)>. Acesso em: 13 nov. 2009.



Figura 40: Capa para telefone celular confeccionada por artesã holandesa

Fonte: Disponível em: <[http://ny-image1.etsy.com//il\\_fullxfull.94989221.jpg](http://ny-image1.etsy.com//il_fullxfull.94989221.jpg)>. Acesso em: 13 nov. 2009.



Figura 41: Adereços de couro para telefone celular, confeccionados por artesã israelense  
 Fonte: Disponível em: <[http://ny-image1.etsy.com//il\\_fullxfull.81849357.jpg](http://ny-image1.etsy.com//il_fullxfull.81849357.jpg)>. Acesso em: 13 nov. 2009.

A utilização de adereços explicita ainda a necessidade de individualização de produtos, por parte dos usuários. Sob este ponto de vista, as estratégias de customização e personalização da aparência também já vêm sendo explorada por algumas empresas. A Sony Ericsson, por exemplo, permite a compra de painéis “Style-up”, ou a criação de modelos individuais *on-line* para os aparelhos W508, F305 e Z320i (Figura 42) (SONY ERICSSON, 2009-b).



Figura 42: Telefones celulares Sony Ericsson W508 customizados  
 Fonte: Disponível em: <[http://www.esato.com/gfx/news/img/W508\\_see\\_the\\_product\\_large\\_31\\_1231384977.jpg](http://www.esato.com/gfx/news/img/W508_see_the_product_large_31_1231384977.jpg)>. Acesso em: 28 ago. 2009.

Algumas companhias inclusive se especializaram em confeccionar capas para proteger e individualizar aparelhos (Figura 43).



Figura 43: Capas para iPhone, da Ultra-case  
 Fonte: Disponível em: <<http://msn.onne.com.br/tecnologia/materia/9431/accs-rios-para-iphone>>. Acesso em: 28 ago. 2009.

No Japão, a necessidade de personalização dos aparelhos se reflete em uma tendência muito forte de decoração com adesivos, cristais coloridos ou formas modeladas com massa (Figuras 44 e 45), conhecida como “*deco-den*”, abreviação de *decorated denwa*, telefones decorados.



Figura 44: Telefones celulares japoneses decorados

Fonte: Disponível em: <<http://pingmag.jp/2008/09/18/decoden/>>. Acesso em: 29 dez. 2008.



Figura 45: Telefone celular japonês decorado

Fonte: Disponível em: <<http://pingmag.jp/2008/09/18/decoden/>>. Acesso em: 29 dez. 2008.

Existem revistas e lojas especializadas em *deco-den*, como a Glam Baby, que oferece inclusive cursos para formar decoradores de celular. A decoração artesanal é feita sob medida e custa em torno de 170 dólares, sendo vendidos também kits do tipo *do-it-yourself* (faça você mesmo), para que os próprios usuários realizem a decoração (Figura 46) (WATANABE, 2008).



Figura 46: Kit *do-it-yourself* para decoração de telefones celulares, da Takaratomy

Fonte: Disponível em: <<http://pingmag.jp/2008/09/18/decoden/>>. Acesso em: 29 dez. 2008.

Além dos aspectos relacionados à customização e personalização da aparência, é importante ressaltar que o telefone celular também já promove naturalmente o processo de personalização, uma vez que, durante seu uso, é possível torná-lo individualizado por meio da alteração da lista de contatos, ligações, mensagens, fotos e músicas arquivadas, toques sonoros, imagens, entre outros (LING, 2004).

Não foram encontrados exemplos de celulares mais dependentes, ou com graus mais elevados de alteridade. Foi identificada, porém, uma pesquisa acadêmica em que foram desenvolvidas propostas de aparelhos com estas características.

Lilley (2009) traz exemplos de soluções voltadas para a mudança de comportamentos em relação à utilização do telefone celular que, se não for feita de acordo com certas normas de etiqueta, pode trazer desconforto e perturbação em ambientes públicos. Nestas soluções, os aparelhos agiriam de forma a coibir situações como o prolongamento excessivo da conversa ou a falta de conexão com o mundo físico, causada pelo uso do celular. Numa das soluções propostas, o telefone demonstra irritação com o volume excessivo da voz do usuário, dando um *feedback* sonoro intermitente. Se o usuário continua a falar alto, o aparelho se torna mais assertivo e começa a vibrar e, se o comportamento persistir, o telefone se torna agressivo e vibra freneticamente.

A partir do exposto, percebe-se que já há algumas iniciativas de design mais flexível, ainda que nem sempre sejam aplicadas visando ao aumento da durabilidade dos telefones celulares. Nota-se que esta preocupação não é ainda um padrão na indústria, estando mais restrita a soluções pontuais e conceituais. Acredita-se que seja possível explorar com maior intensidade as estratégias de flexibilização das funções desse tipo de artefato nos três níveis propostos, notadamente em relação às funções técnicas e simbólicas, uma vez que as funções de uso já são bastante diversificadas. Como visto, a flexibilização das funções dos artefatos prevê sua maior abertura ou o desenvolvimento de seu potencial evolutivo, permitindo que estes se adaptem às cambiantes necessidades e anseios dos usuários. Portanto, para que seja possível realizar essa flexibilização de forma efetiva, torna-se essencial conhecer de modo mais aprofundado essas necessidades e anseios, bem como a identificação de fatores que têm levado os indivíduos a adquirir, trocar e descartar seus aparelhos. Para tanto, esta pesquisa engloba entrevistas realizadas junto a usuários de telefonia celular, a serem apresentadas no próximo capítulo.

## 4 ENTREVISTAS COM USUÁRIOS DE TELEFONES CELULARES

### 4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A terceira fase da pesquisa consistiu na coleta de dados diretamente com usuários de telefones celulares, selecionados de acordo com critérios que serão posteriormente mencionados. Nesta fase, os participantes responderam a um questionário de classificação econômica (APÊNDICE B), que seguiu o modelo do Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2008).

Ainda nesta etapa, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, visando à identificação de fatores que influenciam a decisão de compra e descarte de celulares, para a obtenção de parâmetros para analisar o potencial de aceitação das estratégias propostas. Além disso, as entrevistas tiveram por objetivo verificar o discurso dos participantes em relação a alguns aspectos das funções de uso, técnicas e simbólicas dos telefones celulares. Buscou-se também investigar a existência de estratégias de gerenciamento da obsolescência espontaneamente aplicadas pelos usuários em seus aparelhos.

As entrevistas foram realizadas com base no Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS). Trata-se de um método de pesquisa qualitativa centrado em entrevistas semi-estruturadas, no qual a linguagem em contexto, ou o discurso, desempenha papel fundamental. No MEDS, a linguagem é considerada agente de construção e reconstrução das individualidades, de acordo com os valores sociais dos grupos em que o sujeito se insere. Sob esta perspectiva, o método incorpora o pressuposto de que é possível alcançar o significado subjacente ao que é dito de forma espontânea, desde que técnicas adequadas sejam usadas (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

O MEDS apresenta uma seqüência de cinco fases, que abrangem a seleção da amostra, a construção do roteiro de entrevista, as entrevistas em si, a transcrição de dados e a análise dos dados coletados. Foram seguidas as principais diretrizes do método em relação às cinco fases, como relatado nas sessões subseqüentes.

#### 4.1.1 Amostra

Optou-se pela seleção de uma amostra relativamente homogênea, a partir de critérios previamente definidos que caracterizaram um grupo social específico, conforme sugere o MEDS (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Os critérios de seleção incluíram a posse de telefone celular, local de residência, classe econômica, atividade e idade. Assim, foram entrevistados usuários de telefonia móvel, residentes na região de Curitiba, pertencentes às classes B e C, estudantes de cursos técnicos e com idade entre 18 e 29 anos. Foram entrevistadas 20 pessoas, número em geral considerado adequado para este tipo de pesquisa (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

A delimitação geográfica se justifica pela facilidade de acesso e viabilidade da pesquisa. Além disso, o estudo torna-se relevante uma vez que a região metropolitana de Curitiba se destaca no cenário nacional como a segunda região com maior percentual de usuários de telefone celular (Gráfico 1) (IBGE, 2007).

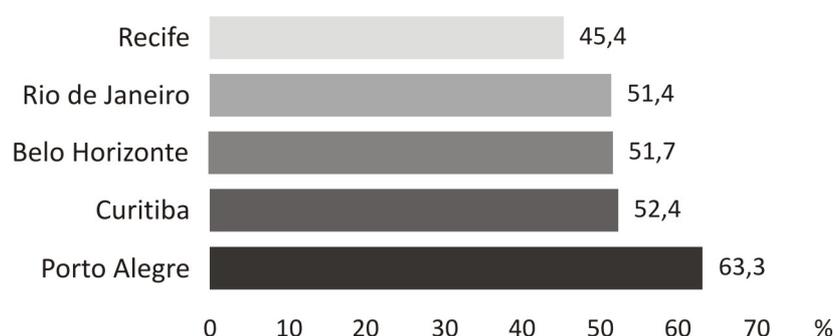


Gráfico 1: Percentual das pessoas que tinham telefone móvel celular para uso pessoal na população de 10 anos ou mais de idade, por Regiões Metropolitanas – 2005

Fonte: Adaptado de IBGE, 2007

Optou-se por direcionar a pesquisa às classes B e C, devido a sua atual expressividade econômica e sociocultural no contexto nacional, uma vez que estas correspondem à grande maioria da população, abrangendo mais de 67% dos brasileiros e mais de 72% dos habitantes da região de Curitiba (ABEP, 2008).

A maioria das pessoas entrevistadas, totalizando 12 indivíduos, pertence à classe B2 (renda média familiar de 2.013 reais), de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil (ABEP, 2008). Quatro entrevistados pertencem à classe C1 (renda média familiar de

1.195 reais), dois à classe B1 (renda média familiar de 3.479 reais), e outros dois à classe C2 (renda média familiar de 726 reais).

A condição de estudante foi incluída como critério de seleção da amostra, porque na região sul percebe-se que o uso do telefone celular é mais difundido entre essas pessoas, em comparação com a população de não-estudantes (Tabela 1) (IBGE, 2007). Dentre os entrevistados, 11 tinham alguma atividade profissional e nove dedicavam-se somente aos estudos.

Tabela 1: Distribuição das pessoas no país e na região sul, segundo a condição de estudante e a posse de telefone móvel celular para uso pessoal – 2005

Condição de estudante e posse de telefone celular	Distribuição (%)	
	Brasil	Sul
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Possuíam	36,7	47,6
Não possuíam	63,3	52,4
<b>Estudantes</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Possuíam	36,3	<b>51,0</b>
Não possuíam	63,7	49,0
<b>Não-estudantes</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Possuíam	36,9	<b>46,6</b>
Não possuíam	63,1	53,4

Fonte: Adaptado de IBGE (2007)

Optou-se por realizar a pesquisa junto a alunos de cursos técnicos, porque estes têm, em geral, custo e duração menor, tendendo a ser a opção para os estudantes que, por razões econômicas, não têm acesso às universidades (AZEVEDO, 2008). E deduziu-se que neste universo seria mais provável a presença de pessoas das classes B e C.

Foram entrevistados estudantes de quatro cursos técnicos de uma universidade particular de Curitiba, sendo eles: Administração, Enfermagem, Design de Moda e Mecatrônica. Os cursos foram selecionados de forma a abranger diferentes áreas de conhecimento, no universo de cursos ofertados pela instituição. Participaram da pesquisa cinco estudantes de cada curso.

Os alunos foram selecionados de forma aleatória, de acordo com a adesão voluntária dos indivíduos à pesquisa. Por este motivo, houve um leve desequilíbrio no número de entrevistados de cada sexo, com a participação de oito homens e 12 mulheres. Com exceção de um aluno da Mecatrônica, estudante do segundo período, todos os demais entrevistados cursavam o primeiro período letivo.

A média de idade dos entrevistados é de 21 anos, tendo o mais jovem 18 e o mais velho 29 anos.

A faixa etária dos participantes foi estipulada a partir da análise de dados estatísticos e trabalhos acadêmicos relacionados ao uso de telefones celulares. De acordo com dados do IBGE (2007), o maior número de usuários de telefonia móvel se concentra na faixa etária de 20 a 29 anos (Tabela 2).

Tabela 2: Pessoas que tinham telefone celular para uso pessoal no Brasil em 2005, por grupo de idade

Grupo de idade	Número de usuários
<b>Total</b>	<b>56 104 605</b>
10 a 19 anos	10 064 010
<b>20 a 29 anos</b>	<b>15 866 357</b>
30 a 39 anos	12 241 720
40 a 49 anos	9 376 837
50 a 59 anos	5 462 017
60 anos ou mais	3 072 698

Fonte: Adaptado de IBGE (2007)

Pesquisas divulgadas pela Teleco (2009), consultoria especializada na área de telecomunicações, também indicam que os jovens constituem o grupo que mais possui e utiliza a telefonia celular, como é possível observar na Tabela 3.

Tabela 3: Posse e uso de telefones celulares por faixa etária

Faixa etária	Possuem	Usam
De 10 a 15 anos	34%	63%
<b>De 16 a 24 anos</b>	<b>65%</b>	<b>82%</b>
<b>De 25 a 34 anos</b>	<b>70%</b>	<b>81%</b>
De 35 a 44 anos	59%	71%
De 45 a 59 anos	47%	58%
De 60 anos ou mais	23%	32%

Fonte: Adaptado de TELECO, 2009

Além desta já expressiva adoção do artefato por parte do público jovem, pesquisas indicam que o aumento mais significativo nas vendas de celulares tem se concentrado entre aqueles com idade entre 14 e 24 anos. Além disso, nesta faixa etária, as trocas de aparelho tendem a ser mais freqüentes, com tempo médio variando de oito meses a um ano (REIS, 2008).

#### 4.1.2 Roteiro de entrevista

De acordo com Pádua (2000), a entrevista é uma das técnicas mais utilizadas em pesquisas de campo, e tem a vantagem de permitir a análise de dados quantitativa e qualitativamente.

A técnica específica utilizada nesta pesquisa, como já citado, é a de entrevista semi-estruturada. Segundo Triviños (1987), a entrevista semi-estruturada é um dos mais importantes meios de realização de coleta de dados para a pesquisa de caráter qualitativo. De acordo com o autor, esse tipo de entrevista apresenta vantagens sobre as demais (entrevista estruturada e entrevista aberta), porque valoriza a presença do pesquisador e, ao

mesmo tempo, oferece condições para que o entrevistado se sinta mais livre e tenha mais espontaneidade nas respostas, enriquecendo os resultados da pesquisa.

Nas entrevistas semi-estruturadas, geralmente é elaborado um roteiro básico a ser seguido, mas também é permitida e incentivada a livre expressão do entrevistado sobre assuntos que porventura surjam como desdobramentos do tema principal (PÁDUA, 2000). Desta forma, o entrevistado pode participar mais ativamente na elaboração do conteúdo da pesquisa, seguindo sua linha de pensamento de forma mais espontânea, ainda que dentro do foco colocado pelo investigador (TRIVIÑOS, 1987).

O roteiro de entrevista (APÊNDICE C) foi parcialmente elaborado de acordo com o MEDS, que sugere a inclusão de perguntas abertas e fechadas, estas podendo ser seguidas por questões de esclarecimento ou aprofundamento (como, "por quê?" e "como?"). O roteiro também foi estabelecido de forma a permitir algumas confrontações entre itens que geram perguntas abstratas (ligadas a opiniões, sentimentos, reflexões) e itens que geram dados objetivos (como ações, comportamentos), pois, segundo o MEDS, desta confrontação podem emergir contradições nos discursos dos participantes, que permitem acessar o discurso subjacente (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Pode-se citar como exemplo as perguntas "Quanto tempo duraram seus aparelhos?" (dado objetivo) e "Quanto tempo você acha que deve durar um aparelho celular?" (dados subjetivos), utilizadas na pesquisa.

A única diretriz do MEDS que não foi seguida foi a construção do roteiro com base apenas em itens, a partir dos quais as perguntas específicas deveriam ser geradas ao longo das próprias entrevistas. Esta medida é sugerida para evitar que as perguntas sejam lidas e soem artificiais para os entrevistados. Optou-se, porém, pelo uso de questões já definidas, ainda que estas por vezes tenham sido levemente alteradas durante a pesquisa. Esta estratégia foi adotada para facilitar o processo e manter um padrão um pouco mais estrito entre as diferentes entrevistas.

O roteiro inicial foi construído com base nas pesquisas de Nicolaci-da-Costa (2004), Meyer (2007) e Silva (2006), e foi sendo reformulado ao longo do trabalho, sempre visando à obtenção de dados mais significativos e abrangentes. Durante sua elaboração também se levou em conta o tempo de cada entrevista, com o objetivo de não prolongá-las em demasia.

#### 4.1.3 Entrevistas

As entrevistas foram conduzidas pela própria pesquisadora, de acordo com a disponibilidade e conveniência dos participantes. O MEDS sugere que as entrevistas sejam realizadas em um contexto natural e informal, em locais familiares aos participantes. Por este motivo, a pesquisa foi realizada em ambiente acadêmico, de acordo com a disponibilidade dos participantes e permissão dos coordenadores dos cursos e professores das disciplinas. A pesquisa foi conduzida nos espaços que foram disponibilizados pelos docentes responsáveis, como salas de aula, gabinetes de reuniões e salas de professores.

As entrevistas foram feitas de modo a não prejudicar o andamento das atividades letivas, durante os intervalos entre as aulas ou durante a realização de exercícios em aulas práticas. Por este motivo, boa parte delas teve de ser realizada em um tempo reduzido.

Todas as entrevistas foram individuais, mas, no caso dos cursos de Enfermagem e Design de Moda, não foi possível fazê-las em local isolado, sendo que as participantes destes grupos permaneceram no mesmo ambiente durante a realização da pesquisa.

As entrevistas foram filmadas e gravadas em áudio sempre que possível, mediante a assinatura de um termo de autorização de uso de imagem, som e voz (APÊNDICE D), pelos participantes. Somente duas das entrevistadas não permitiram a filmagem, mas consentiram com a utilização do gravador de voz.

O aparato utilizado abrangeu, portanto, gravador e câmera de vídeo digital para o registro das entrevistas. Foi utilizada ainda uma câmera fotográfica para o registro dos telefones celulares dos entrevistados.

Optou-se por realizar o registro em vídeo para facilitar a transcrição dos dados e permitir a captura de detalhes, reações espontâneas e expressões corporais, que poderiam melhorar a qualidade da interpretação dos dados e enriquecer o resultado final da pesquisa.

#### 4.1.4 Transcrição de dados

As entrevistas foram transcritas na íntegra, sem alterações, edições ou correções, como sugere o MEDS. Segundo Nicolaci-da-Costa (2007), esta medida é adotada para preservar o discurso dos participantes. Após a transcrição dos dados, procedeu-se a sua análise.

#### 4.1.5 Estratégia de análise

Para a análise dos dados, inicialmente foram destacados os trechos com informações mais relevantes para a pesquisa. Esses trechos destacados foram organizados em um quadro referencial, ordenados de acordo com as categorias de análise identificadas.

Com os dados já organizados, iniciou-se a análise em si, que ocorreu em duas etapas, de acordo com o que propõe o MEDS (NICOLACI-DA-COSTA, 2007). Na primeira etapa foi feita a análise inter-participantes, em que foram analisadas as respostas dadas pelo grupo como um todo, visando à obtenção de uma visão geral dos resultados. As respostas foram comparadas em buscas de recorrências, convergências e divergências entre as falas dos diversos participantes.

Na segunda etapa foram analisadas as respostas individuais, comparando internamente os dados apresentados na fala de cada entrevistado. Esta análise permitiu o levantamento de algumas contradições e inconsistências, além de novos conceitos, a partir dos discursos individuais.

#### 4.1.6 Validação

A validade interna foi garantida com a coleta criteriosa de dados, incluindo o registro do conteúdo total das entrevistas. De acordo com o MEDS, a consistência da pesquisa pode

se basear também na sinceridade dos depoimentos coletados. A presença de contradições nestes discursos é vista como um testemunho de espontaneidade e sinceridade, uma vez que as pessoas não gostam de ser pegas em contradição (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Externamente, a pesquisa é validada com base no referencial teórico, traçando paralelos com pesquisas similares anteriormente realizadas, dados estatísticos e teorias relevantes.

Cabe esclarecer que a pesquisa em questão, de cunho qualitativo e natureza interpretativa (MOREIRA; CALEFFE, 2006), não buscou a generalização dos fatos e verdades absolutas, mas considerou como premissa a diversidade cultural e de vivências dos indivíduos.

Tendo definido os procedimentos metodológicos desta fase, realizou-se um estudo piloto, com o objetivo de testar o roteiro de entrevistas, a forma de condução e registro das entrevistas, entre outros.

#### 4.2 ESTUDO PILOTO

O estudo piloto foi realizado entre os meses de novembro e dezembro de 2008 e, a partir dele e das sugestões da banca de qualificação, alterações significativas foram feitas no delineamento desta fase da pesquisa.

Uma das mudanças mais importantes foi em relação à amostragem. Para o piloto havia sido definida uma amostra bastante ampla, composta de pessoas de ambos os sexos e variadas idades e segmentos sociais. A principal restrição era que fossem usuários de telefone celular que já tinham trocado de aparelho no mínimo três vezes, com tempo médio de uso de cada telefone igual ou inferior a 18 meses.

Ainda que os dados colhidos nesta etapa não caibam ser analisados conjuntamente com os do estudo final, trazem uma contribuição importante para a interpretação dos resultados da pesquisa, e, por este motivo, optou-se por apresentar brevemente as questões mais relevantes levantadas durante o estudo piloto.

No estudo piloto foram realizadas entrevistas com quatro participantes, apresentados no Quadro 5. Os nomes dos entrevistados foram trocados para garantir seu anonimato, resguardando assim sua privacidade.

Participante	Gênero	Idade	Ocupação
Carla	Feminino	42	Empresária e instrumentadora cirúrgica
Joana	Feminino	24	Analista internacional
Celso	Masculino	44	Empresário
Mateus	Masculino	13	Estudante

Quadro 5: Participantes do estudo piloto

Já neste estudo foi possível confirmar que o tempo de utilização dos aparelhos tem diminuído, e fatores objetivos como questões de degradação física e técnica, apresentaram-se, de fato, críticos para a durabilidade dos aparelhos. A troca freqüente de aparelho aparentemente também tem sido influenciada por estímulos externos, como o incentivo das operadoras, que oferecem, por exemplo, trocas anuais gratuitas como forma de fidelizar clientes.

No piloto também foi possível observar a aplicação e efetividade de uma das estratégias de gerenciamento da obsolescência identificadas. Carla relatou um caso em que um modelo de celular seu (Figura 47) passou por uma atualização estética em parte de sua carcaça, antes de ser repassado ao seu filho:

*Depois [...] eu dei para o Giovanni [filho] trocando a capinha, e coloquei o Tazmania. Aí renovou, passei para o Giovanni. (Carla, 42 anos, empresária e instrumentadora cirúrgica).*



Figura 47: Celulares antigos de Carla e Celso

Uma questão que se mostra relevante é a discrepância entre as funções de uso oferecidas pelos modelos de telefones celulares e as funções efetivamente utilizadas pelos entrevistados. Em geral, estes tendem a fazer uso das funções ditas “básicas”, como ligação, agenda telefônica, despertador e mensagem. Conforme Celso, muitas vezes o excesso de funções oferecidas até compromete a usabilidade:

*[...] inicialmente, pela quantidade de opções que ele [o celular] tem, de alternativas de utilização, até tive um pouco de dificuldade no manuseio. (Celso, 44 anos, empresário).*

Somente Mateus, o mais jovem dentre os entrevistados na pesquisa piloto, demonstrou um especial apreço pelo incremento tecnológico, relatando ser essa a sua principal motivação para trocas de telefones celulares:

*Ah, porque ia vindo outra geração, com mais coisas... Assim, tipo, vinha um que só falava, vinha outro que tinha algum joguinho, aí o outro que tinha colorido, aí o outro que vinha câmera. Aí, você vai trocando, né. (Mateus, 13 anos, estudante).*

Outro aspecto que merece atenção refere-se à diferença entre fatores levados em consideração na aquisição de um novo celular observada entre os homens e mulheres entrevistados. As duas mulheres salientaram a importância do design e dos aspectos estéticos, enquanto que os dois homens relataram valorizar mais os aspectos tecnológicos no momento da compra. Para Carla, “*não adianta ter função e tudo e ele [o celular] ser feio, não*”. Já para Celso, mesmo as preferências pela cor de seus aparelhos (Figura 48) tem uma justificativa prática:

*...e, preferencialmente, que não seja da cor toda preta, porque quando você derruba ele, principalmente no chão do carro, é complicado para achar. Então, que seja... Ou tenha algum detalhe prateado, ou seja todo prateado, é a preferência. (Celso, 44 anos, empresário).*



Figura 48: Celulares atuais de Celso

A importância dos aspectos estéticos destaca-se em algumas questões referentes à identificação pessoal com o produto, como no discurso de Carla sobre os aparelhos:

*É uma coisa que... Que é mais do que uma, é como se fosse uma roupa mesmo né, você está todo dia com ele... Então você tem que se identificar, então ele tem que ser bonito. Tem que ser bonito, tem que ter um apelo...”* (Carla, 42 anos, empresária e instrumentadora cirúrgica).



Figura 49: Celular atual de Carla

Como se pode observar na Figura 49, o celular de Carla apresenta alguns penduricalhos (laço de fita, skate em miniatura, boneco-símbolo da operadora Vivo), cujas cores são análogas à da carcaça do aparelho e que foram por ela anexados.

Ela, inclusive, demonstra que a forte identificação e vínculo emocional com o artefato, conforme apontam Mugge, Schifferstein e Schoormans (2004) e Van Hinte (2004), dentre outros, poderia acarretar, de fato, um aumento de sua durabilidade:

*Mas esse aqui [o aparelho atual] eu não pretendo trocar, a menos que ele estrague, como eu fiz né [com um dos celulares antigos]. [...] Mas, se não, eu, por enquanto, não pretendo trocar não. Combina*

*com tudo comigo, com tudo!* (Carla, 42 anos, empresária e instrumentadora cirúrgica).

Como relatado anteriormente, após a realização do estudo piloto foi possível reestruturar o trabalho e o roteiro de entrevista, de forma a atingir resultados mais satisfatórios. Os dados coletados serão apresentados na seção seguinte.

Inicialmente são descritos e discutidos os dados gerais coletados, considerando os diferentes perfis dos participantes, o tempo médio de troca, a forma de aquisição e a destinação final dada aos aparelhos. Também são discutidos alguns fatores externos identificados como relevantes em relação à aquisição e descarte de celulares.

#### 4.3 DADOS GERAIS

##### 4.3.1 Perfil dos entrevistados

Os 20 entrevistados selecionados para a pesquisa são apresentados no Quadro 6, considerando seu gênero, idade, curso, profissão e classe econômica. Novamente foram usados nomes fictícios, visando ao anonimato e resguardo da privacidade dos participantes.

Ainda que a presente pesquisa tenha sido conduzida com um número relativamente reduzido de participantes e com uma amostragem bem delimitada, foi possível identificar posturas diversas em relação ao consumo, uso e descarte de celulares. Essas diferentes posturas obviamente têm reflexos diretos no discurso de cada participante e, conseqüentemente, têm importância fundamental para a análise e interpretação de todos os dados coletados nesta fase.

Participante	Gênero	Idade	Curso	Profissão	Classe
Pedro	Masculino	22	Mecatrônica	Auxiliar Técnico	B2
Felipe	Masculino	22	Mecatrônica	Ajudante de Laboratório	B2
João	Masculino	18	Mecatrônica	-	B2
Marcelo	Masculino	23	Mecatrônica	Eletricista	C1
Carlos	Masculino	18	Mecatrônica	-	B2
Roberto	Masculino	21	Administração	Auxiliar Administrativo	C1
Bruno	Masculino	18	Administração	Auxiliar Administrativo	C2
Eduardo	Masculino	25	Administração	Operador de máquinas	C1
Fernanda	Feminino	19	Administração	-	B2
Carolina	Feminino	19	Administração	-	B1
Amanda	Feminino	24	Enfermagem	-	B2
Vivian	Feminino	21	Enfermagem	Auxiliar Administrativo	B2
Helena	Feminino	25	Enfermagem	Vendedora	B2
Bianca	Feminino	23	Enfermagem	-	B2
Juliana	Feminino	28	Enfermagem	Atendente	B2
Diana	Feminino	18	Design de Moda	-	B2
Gabriela	Feminino	21	Design de Moda	-	B2
Letícia	Feminino	20	Design de Moda	Vendedora	C2
Sandra	Feminino	29	Design de Moda	Costureira	C1
Marina	Feminino	18	Design de Moda	-	B1

Quadro 6: Caracterização dos participantes da pesquisa

As diferenças evidenciam-se, por exemplo, em relação ao nível de importância e interesse dado aos celulares. O nível de interesse foi estipulado a partir de duas perguntas, que questionaram o hábito de se informar sobre novidades no setor, olhando vitrines de lojas, *sites*, etc., e o hábito de reparar no celular alheio.

Em geral, observou-se uma relação diretamente proporcional entre o nível de importância dado ao artefato e o nível de interesse dos usuários. Apesar disso, em três casos observa-se uma discrepância entre esses níveis. Pedro, por exemplo, trata da importância do celular com certa relutância, mas se empolga ao falar sobre as funções e novidades tecnológicas. Esta postura pode ter relação direta com sua formação, uma vez que, como estudante de Mecatrônica, tende a ser mais ligado a questões tecnológicas.

Já Gabriela e Vivian, apesar de considerarem o telefone celular muito importante para o cotidiano, demonstram pouco interesse em se informar sobre o assunto, caracterizando uma relação mais pragmática com o artefato.

Ficou clara também a diferenciação de perfis de consumo entre os entrevistados. Marina, por exemplo, mostrou-se uma típica compradora por impulso, altamente influenciada pela moda e questões de status na aquisição de seu aparelho (Figura 50):

*Então, eu comprei na época que todo mundo tinha, então eu tinha que ter, é, o mesmo né, que todo mundo tinha.*

*Bom, eu comprei bastante por impulso, assim. Eu acredito que eu não tenha visto muito as qualidades dele. (Marina, 18 anos, estudante de Design de Moda)*



Figura 50: Celular de Marina, modelo Motorola W375

A participante, inclusive, demonstrou claro arrependimento por esse comportamento impulsivo:

*É, engraçado até, depois quando, se a gente acaba comprando por impulso, a gente vê, podia ter comprado uma coisa melhor né. (Marina, 18 anos, estudante de Design de Moda)*

No outro extremo, temos o exemplo de Eduardo, que se mostrou bastante cauteloso e conservador:

*Eu sou aquele tipo de pessoa que eu analiso bem né, se eu devo comprar ou não né. Então por isso, até acho que uns dois, três meses que eu to indo, olhando, pra eu escolher ele. Que eu sou assim, de olhar, e pesquisar, depois ver se realmente, quem já tem, realmente*

*se é bom, se dá resultado né.* (Eduardo, 25 anos, operador de máquinas e estudante de Administração)

Outros aspectos que evidenciam os diferentes hábitos e perfis de consumo entre os entrevistados poderão ser percebidos ao longo da apresentação dos resultados, e serão considerados na conclusão do estudo.

#### 4.3.2 Tempo médio de troca

O tempo médio de troca dos aparelhos dos participantes é de aproximadamente 20 meses, estando de acordo com as estimativas de Ming (2006), segundo as quais o tempo médio de vida dos celulares no país varia entre 18 e 24 meses. Os dados obtidos não confirmam, porém, as informações de Reis (2008), que indica que, entre os jovens com idade entre 14 e 24 anos, as trocas de aparelho tendem a ocorrer entre oito e 12 meses.

Dentre os entrevistados, o menor tempo de permanência com um mesmo aparelho foi de uma semana, com a troca efetuada devido a problemas técnicos. O maior tempo de permanência relatado foi de cinco anos.

#### 4.3.3 Formas de aquisição

Cada participante teve em média 3,3 celulares até o momento da pesquisa.

Dezessete dos 20 entrevistados declararam ter comprado aparelhos novos, sendo que 11 deles só tiveram celulares adquiridos desta forma. Três participantes relataram ter comprado celulares usados, cinco disseram ter ganhado aparelhos novos de presente, e dois relataram ter ganhado aparelhos usados.

Estes dados foram sintetizados no Gráfico 2, em que fica clara a predominância da compra de aparelhos novos (78,5%) como principal forma de aquisição de telefones

celulares entre o público pesquisado, perfazendo 91,3% os comprados e ganhos novos, e 8,5% os comprados e ganhos usados.

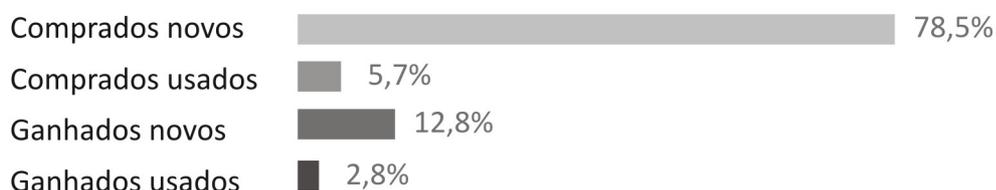


Gráfico 2: Percentual de formas de aquisição de celulares

Ressalta-se que este gráfico, bem como os demais relativos à apresentação dos resultados das entrevistas, não tem valor estatístico, sendo utilizado somente para a melhor visualização dos dados coletados.

#### 4.3.4 Destinação final

Em relação à destinação final dada aos aparelhos, quatro pessoas disseram tê-los repassado, em geral, para pessoas da família. Apenas uma entrevistada relatou ter revendido dois de seus aparelhos. Quatro dos participantes afirmaram ter jogado algum de seus aparelhos no lixo, e cinco deles relataram casos de aparelhos extraviados, por perda ou roubo, ou com destinação indefinida. Foi possível notar que a maioria dos participantes tem o hábito de manter seus celulares antigos guardados em casa, como ilustra o Gráfico 3.

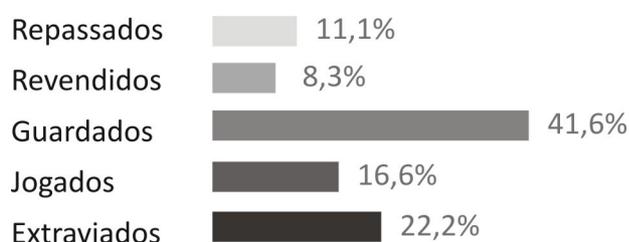


Gráfico 3: Percentual de tipos de destinação final dada aos celulares

É razoável sugerir que este hábito posterga, ainda que temporariamente, o problema do lixo eletrônico, sendo que os impactos ambientais mais imediatos provavelmente se

relacionam à produção de novos aparelhos, e não ao descarte dos antigos. Os dados coletados não confirmam, portanto, as estimativas do IDEC (2008) anteriormente citadas, segundo as quais 30% dos aparelhos são mantidos guardados, outros 30% são repassados, e 10% são jogados fora.

O hábito de guardar os aparelhos “aposentados” se justifica de várias formas. Alguns estudantes de Mecatrônica, por exemplo, afirmaram ter esse costume, visando à possível posterior utilização dos componentes dos aparelhos para algum projeto, como relatou Pedro:

*Bom, como lá em casa tem eu que trabalho com eletrônica, então acaba sempre ficando alguma coisa pra mim. Ou a bateria, ou a carcaça, ou o vibra-call acaba ficando pra mim.*

*[Guardamos] pra alguma coisa. Então... Ou realmente tira a placa e coloca como pedestal na parede, 'aqui jaz um celular'. Então... Fica mais ou menos assim. Dificilmente um celular lá de casa ia pro lixo mesmo. Bem difícil, bem difícil mesmo. (Pedro, 22 anos, auxiliar técnico e estudante de Mecatrônica)*

Felipe, por sua vez, afirmou manter o celular antigo por “desencargo de consciência” e precaução:

*Eu até tenho ele guardado lá em casa por, sei lá, desencargo de consciência. Vai que um dia precisa de alguma coisa dele... Eu tenho guardado. (Felipe, 22 anos, ajudante de laboratório e estudante de Mecatrônica)*

#### 4.3.5 Fatores externos de influência

É relevante ressaltar que as decisões de compra e descarte de telefones celulares, além de estarem relacionadas ao perfil do usuário e às características do produto em si, podem também sofrer influência de fatores externos.

Um dos entrevistados ressaltou, por exemplo, a influência das operadoras na aquisição de novos aparelhos:

*Todos comprados em loja, e todos com questão de envolver o plano de... O plano de, ou de ligação, ou de dados, alguma coisa desse gênero. De um pacote, e aí você tinha que ficar fidelizado à operadora por um período. (Pedro, 22 anos, auxiliar técnico e estudante de Mecatrônica)*

Bruno, por sua vez, lembrou o importante papel de influência da mídia no processo de escolha e aquisição de celulares:

*Eu costumo observar os modelos novos e também, claro, o que o pessoal que tá na mídia e o que a televisão geralmente influencia né. (Bruno, 18 anos, auxiliar administrativo e estudante de Administração)*

Um possível exemplo desse poder de influência da mídia é o fato de que seis dos 20 participantes tinham ou tiveram um celular do modelo Razr V3, da Motorola (Figura 51).



Figura 51: Celular de Marcelo, modelo Motorola Razr V3

Este aparelho, comercializado a partir do ano de 2004, foi amplamente divulgado na mídia e vendeu mais de 120 milhões de unidades, mesmo tendo preço relativamente elevado (VAN AMSTEL, 2009).

Além de influenciar no processo de aquisição, fatores externos como roubo, perda e oportunidade (por ganhar um novo aparelho de presente, por exemplo) também podem motivar a troca e substituição de aparelhos:

*Eu nunca deixei um celular de lado por ele ter parado de funcionar por ele, assim. Eu perdi, roubaram, esqueci em algum lugar. Daí os últimos meu filho jogou em balde com água, coisas assim que acontecem. (Bianca, 23 anos, estudante de Enfermagem)*

Ressalta-se que, no presente trabalho, não estão sendo propostas estratégias focadas nestes fatores externos. Ainda que seja possível propor estratégias de design visando combater alguns desses fatores, como o desenvolvimento de aparelhos com dispositivos antifurto (GAMMAN; THORPE, 2008), seriam necessárias soluções mais sistêmicas para lidar de forma mais abrangente com os fatores de influência externa, quando passíveis de serem acessados.

Tendo traçado este panorama geral da situação estudada, são apresentados na seqüência os dados mais especificamente relacionados às funções de uso, técnicas e simbólicas, organizados de acordo com as categorias que se destacaram a partir das respostas dos participantes. Frequentemente os dados relacionados às três dimensões de funcionalidade se encontraram mesclados nos discursos dos entrevistados. Os dados foram, porém, organizados desta forma, visando a uma apresentação mais didática e clara dessas informações, seguindo o padrão adotado nas demais fases da pesquisa, descritas nos capítulos anteriores.

#### 4.4 DADOS RELACIONADOS ÀS FUNÇÕES DE USO

##### 4.4.1 Nível de importância

O celular foi considerado um artefato muito importante para o dia-a-dia da maioria dos entrevistados, principalmente devido a sua utilização como meio de comunicação com familiares e amigos, auxiliando ainda na procura e manutenção de emprego. A extrema relevância do artefato é enfatizada no relato de Vivian:

*Se você tá na rua ninguém conseguiria falar com você se você não tivesse o celular. Como tem o celular tipo, né, já liga, fala 'ó, vou chegar mais tarde', 'ó, ficou doente' [...] Acho que quando eu saio de casa e esqueço, eu posso estar no ponto de ônibus, eu volto, porque é como se fosse a vida da gente. Eu não fico sem celular. É assim importante porque eu tenho filha, tipo qualquer coisinha que acontece na escola, ou até em casa quando ela tá com a minha mãe.*

*Ou às vezes até coisa de trabalho [...] O celular é essencial. (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativa e estudante de Enfermagem)*

A partir deste discurso, fica bem clara a angústia e o desespero que algumas pessoas vivenciam com a ausência do telefone, motivados, de acordo com Nicolaci-da-Costa (2004), pelo sentimento de exclusão do convívio e contato com a rede social.

Juliana, por sua vez, demonstra uma relação bastante pragmática com o artefato:

*Pra mim é só comunicação. Só assim, caso de emergência, tanto que eu não, não fico batendo papo no telefone. Não gosto nem de mandar mensagem. Gosto de falar mesmo. (Juliana, 28 anos, atendente e estudante de Enfermagem)*

Somente uma das entrevistadas afirmou que o aparelho não tem nenhuma importância no seu cotidiano:

*Nenhuma. Eu quase não uso ele [...] Eu tenho há sete meses e eu nunca coloquei crédito. Então, eu não me importo assim em mandar mensagem, nada... Eu tenho só porque minha mãe quer que eu tenha, pra ela, quando eu saio, ela poder me achar, assim. (Gabriela, 21 anos, estudante de Design de Moda)*

Neste caso, fica bem evidente o uso do celular pelos pais como ferramenta de monitoramento de seus filhos, atitude que reflete as significativas alterações que o uso disseminado desta tecnologia trouxe em relação ao acesso às outras pessoas, à coordenação do cotidiano e à percepção de segurança (LING, 2004), de acordo com o anteriormente exposto.

#### 4.4.2 Nível de interesse

Gabriela, que afirmou que o celular não tem importância no seu cotidiano, obviamente também demonstrou um baixo nível de interesse por telefones celulares em geral, diferentemente dos outros participantes.

Em vários casos, observou-se que o nível de interesse nos aparelhos está diretamente relacionado à importância dada e à curiosidade relacionada às funções de uso.

Marina e Diana, por exemplo, declararam o hábito de observar e perguntar sobre o celular das outras pessoas, motivadas pelas inovações tecnológicas e variedade de funções:

*Eu gosto de ficar sempre, tipo, é... Vejo algum celular diferente, 'ai, posso ver?', alguma coisa assim né, pra ver o que esse celular pode trazer pra você, o que que ele tem a mais. (Diana, 18 anos, estudante de Design de Moda)*

*Eu gosto de ver o das outras pessoas, porque até mesmo são celulares assim, legais, que têm câmera e mp3, e várias coisas legais. (Marina, 18 anos, estudante de Design de Moda)*

#### 4.4.3 Fatores mais valorizados

Como visto anteriormente, os telefones celulares têm gradativamente ampliado suas funcionalidades e possibilidades de utilização, podendo ser caracterizados como objetos multifuncionais, *gizmos* ou plataformas de desenvolvimento (STERLING, 2004).

Ao serem questionados sobre as características de seus celulares de que mais gostam, boa parte dos entrevistados apontou justamente a qualidade e variedade das funções de uso como fatores apreciados. Dentre estes, é possível notar que aqueles que têm celulares mais sofisticados tendem a valorizar a multiplicidade de funções:

*Ele tem bastante opção nele, despertador, câmera, tira foto né. Nessa parte aí que eu mais gosto dele. (Marcelo, 23 anos, electricista e estudante de Mecatrônica)*

Por outro lado, outros tendem a valorizar a simplicidade e o bom funcionamento, possuindo celulares mais básicos, como Juliana (Figura 52):

*Ah, eu gosto. Ele é bem simples, é... Pra mim é só pra fazer ligação mesmo, não preciso... Não precisa ter outras funções. (Juliana, 28 anos, atendente e estudante de Enfermagem)*



Figura 52: Celular de Juliana, modelo Samsung X480

Vale observar que seria necessário desenvolver uma pesquisa mais específica para investigar com maior profundidade se a opção por aparelhos mais básicos ocorre em função da preferência por estes, ou se pela impossibilidade de aquisição de outros com mais recursos.

#### 4.4.4 Funções mais utilizadas

Apesar de boa parte dos entrevistados ter citado a variedade das funções de uso como um fator bastante apreciado, a grande maioria deles relatou utilizar apenas as funções consideradas “básicas”, como ligação, mensagem de texto e despertador. Câmera fotográfica e rádio/mp3 também foram citadas por alguns dos participantes como funções usadas com freqüência.

Na Figura 53 é possível observar as funções mais utilizadas no dia-a-dia pelos participantes, proporcionalmente à freqüência com que foram citadas. Para representar esses dados foi utilizada uma “nuvem de palavras”, ou lista ponderada, recurso que tem sido amplamente utilizado na descrição do conteúdo de *web sites* (GUEDES; SOUZA, 2008).



Figura 53: Funções mais utilizadas no celular, de acordo com a freqüência com que foram citadas

O quadro 7 apresenta os modelos de cada participante, as funções oferecidas pelos aparelhos e as funções efetivamente utilizadas pelos usuários (marcadas em vermelho). No quadro, desconsideraram-se as funções “básicas” de ligação, mensagem de texto, agenda telefônica e despertador, presentes em todos os aparelhos e utilizadas pela maioria dos participantes.

Participante	Marca / Modelo	Funções							
		Foto	Vídeo (Rep.)	Vídeo (Grav.)	Rádio	MP3	Bluetooth <sup>18</sup>	WAP <sup>19</sup>	Internet
Pedro	Samsung D836	X	X	X		X	X	X	
Felipe	Sony Ericsson K550	X	X	X	X	X	X		X
João	Nokia 5610	X	X	X	X	X	X	X	
Marcelo	Motorola Razr V3	X	X	X			X	X	
Carlos		X	X	X			X	X	
Roberto		X	X	X			X	X	
Carolina		X	X	X			X	X	
Bianca		X	X	X			X	X	
Bruno	Nokia 2630	X	X		X		X	X	
Eduardo	Nokia 6125	X			X		X	X	
Fernanda	Samsung X660	X						X	
Amanda	SonyEricsson W580	X	X	X	X	X	X		X
Vivian	Nokia 1600								
Helena	Samsung X480							X	
Juliana									X
Diana	Samsung C510L	X						X	
Gabriela	SonyEricsson W380	X			X	X	X	X	
Letícia	LG MG280	X	X	X	X	X	X	X	
Sandra	LG KP105				X				
Marina	Motorola W375	X			X			X	

Quadro 7: Funções oferecidas e efetivamente utilizadas dos telefones celulares dos participantes

A partir deste quadro, evidencia-se a discrepância entre as funções de uso oferecidas pelos telefones celulares e as funções efetivamente utilizadas, que, inclusive, já havia se evidenciado no estudo piloto.

Salienta-se ainda que algumas funções presentes nos aparelhos muitas vezes não são utilizadas por serem consideradas difíceis de manusear pelos usuários, o que denota

<sup>18</sup> Permite conexão sem fio entre dispositivos como computadores e telefones celulares, para transmissão de voz e dados (LEITE, 2010).

<sup>19</sup> Sigla para *Wireless Application Protocol* ou protocolo para aplicações sem fio. Trata-se de uma especificação que permite o acesso à Internet em dispositivos sem fio, como telefones celulares (LEITE, 2010).

problemas de usabilidade nos celulares. Felipe, por exemplo, mencionou sua dificuldade de lidar com a Internet:

*Tem internet também, mas eu não gosto de mexer com internet no celular [...] Acho um pouco complicado, eu não.... Esse especificamente, pra configurar, é um pouco complicado a parte de internet, eu prefiro até não me aprofundar muito nisso. (Felipe, 22 anos, ajudante de laboratório e estudante de Mecatrônica)*

Em relação a esta função, é válido considerar também que a implantação da tecnologia 3G, que permite o acesso à Internet móvel, tem sido relativamente lenta no país, atingindo somente 12% dos municípios (RESENDE, 2009). Provavelmente, a baixa familiaridade com essa função também esteja relacionada a essa limitada difusão.

Além da dificuldade de utilização, percebe-se ainda que algumas funções não são utilizadas, devido a uma discrepância entre as funções de uso oferecidas e as funções técnicas dos aparelhos. Os celulares de alguns dos participantes demonstraram não apresentar um sistema de funcionamento adequado para a plena utilização de determinadas funções.

Pedro, por exemplo, relatou ter passado a utilizar seu celular somente para ligações, devido à limitação imposta pela bateria, que segundo ele durava muito pouco. Outros entrevistados, como João e Marcelo, queixaram-se da baixa capacidade de armazenamento da memória dos seus aparelhos, o que também inviabilizaria o uso mais intenso das câmeras fotográficas e de captura de vídeo.

#### 4.4.5 Fatores considerados na aquisição

No momento da aquisição, inúmeros fatores foram indicados pelos entrevistados como relevantes para a escolha, como é possível observar na Figura 54.

# Preço

# Funções de uso

# Design/aparência

Marca

Facilidade de uso

Figura 54: Fatores considerados na aquisição de um celular, de acordo com a frequência com que foram citados

Alguns apresentaram uma visão mais pragmática, ressaltando a análise do custo-benefício como essencial para a decisão de compra. O preço do aparelho em si foi citado como fator relevante por seis dos 20 entrevistados. Supõe-se que, devido às facilidades de crédito e condições de parcelamento, esse aspecto deixou de ser tão relevante para este público de classe B e C. A marca do aparelho tampouco se mostrou um fator preponderante para a maioria dos participantes, tendo sido citada em apenas duas entrevistas.

Já o design e aparência do aparelho e as questões ligadas às funções de uso oferecidas foram citados como fator de escolha por vários entrevistados. A questão do design e da aparência será tratada na seção referente às funções simbólicas.

Em relação às funções de uso, percebe-se que a decisão de compra é bastante influenciada pela variedade de funções oferecidas pelo aparelho ou pelo anseio por uma função específica.

A importância dada às funções de uso, por vezes, inclusive, se sobrepõe à questão do design e aparência, no momento da compra:

*Ah, mulher olha muito a aparência, né, mas eu queria um que tivesse mp3, porque daí no ônibus você vai escutando uma musiquinha. Daí [escolhi este] mais por causa do mp3. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

Ainda em relação às funções de uso, questões ligadas à ergonomia, como a facilidade de manuseio, também foram citadas como fator de escolha:

*É fácil de manusear, é... Pequeninho, leve... A parte da tela também bem... Visualiza bem. Foi esses detalhes, que me chamou a atenção. (Sandra, 29 anos, costureira e estudante de Design de Moda)*

*Que seja fácil pra lidar, mandar mensagem, pra ligar. Sendo fácil isso, daí eu já gosto. (Carolina, 19 anos, estudante de Administração)*

#### 4.4.6 Motivações de troca

As funções de uso, além de influenciar o processo de escolha e aquisição de um novo aparelho, podem também motivar o descarte ou substituição de um telefone. Isto ocorre, por exemplo, no caso de mudanças ou ampliações das necessidades do usuário, tais como maior capacidade de memória e melhor resolução de câmeras, por exemplo:

*Olha, a partir do momento que você precisa de, tipo assim, um exemplo, sei lá, tá precisando de ter uma câmera [...] no celular e você não tem, entendeu. Ou sei lá, você precisa de um espaço grande no cartão de memória, essas coisas assim, e não tem também daí [está na hora de trocar]... (João, 18 anos, estudante de Mecatrônica)*

*Bom, como eu trabalho com informática e muitas vezes pra mim o... É um pouco complicado de anotar certos detalhes de circuito, ou anotar até algumas coisas do quadro, eu preciso de um celular com uma câmera mais possante. (Pedro, 22 anos, auxiliar técnico e estudante de Mecatrônica)*

Em alguns casos, a troca é efetuada a partir da necessidade ou anseio do usuário por alguma função específica que, ao ser integrada ao celular, torna mais prático o uso e transporte do aparelho, como no caso de Gabriela:

*Porque eu queria mp3 junto né, pra não ter que ficar carregando celular e mp4 separado né. Daí eu resolvi, daí minha mãe pegou e me deu esse, daí tem tudo né. (Gabriela, 21 anos, estudante de Design de Moda)*

Salienta-se, assim, a multifuncionalidade como fator que contribui na praticidade, no uso de artefatos no cotidiano.

## 4.5 DADOS RELACIONADOS ÀS FUNÇÕES TÉCNICAS

### 4.5.1 Motivações de troca

Além das trocas motivadas pelo anseio ou necessidade prática de mais funções de uso, metade dos entrevistados relatou ter trocado algum aparelho por motivo de estrago. Este fator mostra-se, portanto, de grande relevância na decisão de troca de um telefone celular, como pode ser observado na Figura 55. Isto pode indicar uma aplicação, por parte das empresas, de técnicas para limitar artificialmente a durabilidade dos aparelhos, o que caracterizaria uma obsolescência planejada (SLADE, 2006).



Figura 55: Fatores que motivam a troca de telefones celulares, de acordo com a frequência com que foram citados

Ainda em relação a este fato, alguns entrevistados relataram que muitas vezes os custos de reparo são muito altos, em comparação com o descarte e a compra de um produto novo. As falhas técnicas determinam, desta forma, o fim da vida econômica (MUIS, 2006) dos aparelhos, como relatou Helena:

*Ele também queimou uma placa que tem dentro dele, e daí a garantia já tinha passado. E daí não trocava, saía mais caro trocar a placa do que comprar um aparelho novo. (Helena, 25 anos, vendedora e estudante de Enfermagem)*

Além das falhas técnicas, o desenvolvimento da tecnologia também se mostra um fator relevante para a substituição de aparelhos. Como visto, de acordo com Slade (2006), este desenvolvimento pode tanto estar ligado às mudanças no sistema de telefonia, como

no caso da transição para a tecnologia 3G, quanto às alterações e incrementos nos próprios aparelhos.

Estes incrementos fazem com que alguns usuários tenham uma percepção de defasagem e troquem seus aparelhos em função das novidades tecnológicas. Este fato é exemplificado por Bruno e Gabriela:

*Acho que quando ele tá, muito fora de... Ultrapassado na verdade né, que às vezes tem, por mais que ele tenha o mínimo assim, você já não... Não acompanha a tecnologia. Eu acho que realmente nesse ponto tem que ser trocado. (Bruno, 18 anos, auxiliar administrativo e estudante de Administração)*

*Quando aparecer uma coisa muito moderna, que não dê, que aquele seja muito velho, ou que tenha uma coisa que seja bem melhor no novo do que no antigo, daí vale à pena trocar. (Gabriela, 21 anos, estudante de Design de Moda)*

Desta forma, considera-se que o conceito de obsolescência coreografada (WOOLLEY, 2003) também se aplica no caso dos telefones celulares, uma vez que, aparentemente, o processo de obsolescência desses artefatos está estreitamente ligado aos aspectos tecnológicos e aos ciclos de inovações das empresas e do setor de telefonia móvel.

#### 4.5.2 Percepção de durabilidade ideal

Como visto, as constantes inovações tecnológicas têm estimulado a substituição de aparelhos, devido à percepção de obsolescência, por parte dos usuários. Portanto, a opinião sobre a durabilidade ideal dos aparelhos fica, muitas vezes, condicionada a esta percepção, como explicitado no discurso de João:

*Olha, pra mim [o celular deveria durar] geralmente um ano e meio, por aí, eu acho que é um tempo bom né. Dá pra você ir trocando quando aparece novas tecnologias, né. Então, um ano e meio é um tempo que eu acho bacana. (João, 18 anos, estudante de Mecatrônica)*

Pedro, por sua vez, argumentou que os aparelhos não são de fato projetados para durar mais do que isso:

*Pelo que eu sei de projeto, o celular é projetado atualmente pra durar em torno de 15 meses. (Pedro, 22 anos, auxiliar técnico e estudante de Mecatrônica)*

E em sua opinião, essa durabilidade é adequada, devido às constantes inovações tecnológicas:

*Já a própria descoberta de novas tecnologias, a própria ascensão de novas funcionalidades em celulares acabam tornando o antigo obsoleto, então não se faz necessário ter um celular com uma vida útil tão grande. (Pedro, 22 anos, auxiliar técnico e estudante de Mecatrônica)*

Para Carlos, este prazo está associado à fragilidade dos aparelhos:

*Pra mim acho que [o celular deve durar] uns dois anos mais ou menos [...] Acho que é um pouco também da vida útil do celular, não sei [...] Muito frágil, qualquer caída, tombo, ele já... (Carlos, 18 anos, estudante de Mecatrônica)*

Outros participantes inicialmente opinaram que os celulares deveriam ser mais duráveis, mas, ao considerarem os avanços tecnológicos, mudam de idéia e corroboram a opinião dos que defendem uma durabilidade menor:

*Pra mim devia durar a vida toda... Não, mas eu acho que dois anos pra três anos já é suficiente. Que tipo, acaba ficando bem obsoleto com o tempo né, daí fica até incômodo o celular, começa a dar problema... Mas acho que três anos é o suficiente. (Felipe, 22 anos, ajudante de laboratório e estudante de Mecatrônica)*

*Bom, se a gente for ver por durabilidade eu acho que deveria durar muitos anos né, sem estragar. Agora, a gente vê que hoje é mais por tecnologia né, que as pessoas acabam trocando muito rápido de celular. (Marina, 18 anos, estudante de Design de Moda)*

Alguns dos entrevistados, porém, defendem uma maior durabilidade dos telefones celulares, alegando que eles deveriam durar em torno de cinco anos, ou bem mais:

*Até o final da vida dele. Acho que não... Pra mim não tem essa necessidade de ficar trocando. [...] O máximo possível. Enquanto ele agüentar... (Juliana, 28 anos, atendente e estudante de Enfermagem)*

Em geral, estes participantes demonstraram frustração com a fragilidade física dos aparelhos atuais que, segundo eles, têm estragado antes mesmo de ser possível quitá-los, ou perceberem algum desgaste em sua aparência:

*[O celular deveria durar] Um tempo grandinho, uns cinco anos [...] acho que é bom, né, que você termina de pagar, porque nem sempre você compra o celular à vista. Não tem dinheiro, você sempre parcela. Tipo, que seja em sete vezes, ou um ano, vamos dizer, doze meses. Você mal paga e já tá... Tipo, às vezes nem termina de pagar já... [...] Estraga muito rápido. (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

*Ah, uns cinco anos, né. De cinco em cinco anos tava bom pra trocar. Porque você paga tão caro, e a hora que você termina de pagar, você já tem que comprar outro, porque ele estraga muito rápido. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

*Na verdade eles dão problemas rápido, então não dá tempo nem de ficar feio, né? O meu pelo menos faz pouco tempo que eu tô com esse e já tá dando problema. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

O cada vez mais precoce estrago dos telefones algumas vezes é associado ao incremento tecnológico:

*E quanto mais avançada tá a tecnologia, parece que estraga mais rápido. [...] Porque antes durava tanto, né? Quando não tinha, não era colorido, nada, era só branco e preto, durava anos um celular. Agora esses, é, estraga muito rápido. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

Esta associação levou, inclusive, uma das entrevistadas a comprar um aparelho mais simples, por parecer mais durável:

*Ele é um aparelho mais simples. Os dois últimos que eu tive eram aparelhos mais, com câmera e um monte de coisas assim que eu quase não usava, e eles estragaram muito rápido. (Helena, 25 anos, vendedora e estudante de Enfermagem)*

Esta preferência também surgiu na pesquisa de Marchand, Walker e Cooper (2008), feita com pessoas que buscam consumir de forma consciente. Para estas, produtos com um número limitado de funções, que sejam mais “simples”, são percebidos como menos suscetíveis ao estrago, e mais fáceis de compreender e eventualmente consertar.

De acordo com o exposto nos resultados da pesquisa de produtos, também há uma tendência de produção de aparelhos de estrutura mais simples, que têm sido vendidos com ênfase em sua durabilidade e custo-benefício.

#### 4.5.3 Percepção de fim de vida

Ao serem questionados sobre a percepção do fim de vida dos telefones celulares, a maior parte dos entrevistados disse acreditar que um aparelho não serve mais para ser usado quando está estragado, diante da dificuldade ou impossibilidade de utilização de suas funções básicas. Para a maioria dos participantes, portanto, somente a obsolescência absoluta (COOPER, 2004) ou técnica (VAN NES; CRAMER; STEVELS, 1999) define de fato o fim da vida de um telefone.

#### 4.5.4 Disposição para aquisição de recursos para atualização tecnológica

Não foi possível identificar com maior clareza uma tendência favorável ou contrária à estratégia de atualização tecnológica (Gráfico 4). Encontraram-se tanto entusiastas quanto

peessoas pouco interessadas nesta possibilidade, fato que também reflete a diferença de perfis de usuários citada anteriormente.



Gráfico 4: Percentual de disposição para aquisição de recursos para atualização de telefone celular

Pedro, por exemplo, demonstrou bastante interesse na possibilidade de adquirir acessórios e peças para atualização, e inclusive argumentou que esta estratégia poderia efetivamente fazer com que o uso de seus aparelhos fosse prolongado:

*Seria bem interessante. Seria algo, aí sim, a mudar a opinião a respeito disso [obsolescência planejada]. Se pudesse fazer atualização que nem se faz com... tem por exemplo o Windows Mobile, coisa assim, seria bem interessante. Então é algo a se pensar.* (Pedro, 22 anos, auxiliar técnico e estudante de Mecatrônica)

Felipe e Carlos também demonstraram interesse e disposição:

*Ah, eu acho interessante. Até tem os iPhones da vida né, que têm essa... Eu acho que é muito legal, até pra não ficar sempre a mesma coisa. Eu acho interessante, seria muito bom. Pena que esse aqui não tem...* (Felipe, 22 anos, ajudante de laboratório e estudante de Mecatrônica)

*Isso daí eu acho bom, porque vai que um determinado dia, uma situação, você precisa, tem uma necessidade nova, enviar uma foto ou entrar em contato com a Internet, alguma coisa, você pode estar acoplado esses aparelhos, com novas funções do celular né. Eu acho interessante essa parte.* (Carlos, 18 anos, estudante de Mecatrônica)

Ressalta-se o fato desses três participantes serem estudantes de Mecatrônica, o que poderia justificar seu maior interesse nas atualizações tecnológicas.

Como previsto, duas das participantes que demonstraram menor nível de interesse em celulares, Fernanda e Gabriela, também expressaram baixa disposição para a aquisição de recursos e componentes de atualização, como é possível observar na fala da última:

*Ah eu, se tiver que comprar eu compro, mas não que eu tô em casa: 'ai eu vou lá na loja e vou comprar'. Só se eu tiver que comprar mesmo daí eu compro. Mas não que eu tenha essa necessidade assim. Não tem necessidade. (Gabriela, 19 anos, estudante de Administração)*

Outros participantes, como João e Letícia, expressaram interesse e até necessidade de aquisição de componentes, como cartão de memória e cabo USB. Porém, ao serem questionados sobre a possibilidade de comprar esses acessórios para seus aparelhos, demonstraram não terem buscado se informar:

*Olha, não olhei ainda, entendeu, mas creio que sim. Acho que tem sim, dá pra colocar. (João, 18 anos, estudante de Mecatrônica)*

*Acho que até tem, só que eu não corri atrás ainda pra procurar. (Letícia, 20 anos, vendedora e estudante de Design de Moda)*

Vivian, por sua vez, demonstrou baixo interesse pela compra de acessórios e componentes avulsos, por aparentemente considerar mais prático a aquisição de um produto já completo:

*É que eu sou muito desligada pra essas coisas, tipo, o computador eu vou lá e compro o computador, não fico comprando peças, essas coisas assim. Acho que se eu gostasse tipo, ele pronto, ou você montasse e falasse 'ó Vivian, eu tenho esse celular pra vender pra você, você gostou?'. 'Gostei. É ele que eu quero'. Independente se ele já esteja ali ou se você compra suas peças, sabe assim? (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

Outro ponto bastante relevante em relação à aplicação da estratégia de atualização tecnológica é a percepção de desgaste do aparelho, por parte do usuário. Como declararam Amanda e Marina, se a estrutura geral do aparelho está muito desgastada, pode parecer “não valer à pena” investir em novos componentes para o celular:

*Porque com o tempo ele vai se desgastando. Daí as peças que você vai comprando vão tá nova, e ele vai tá velho. Eu acho que não vai dar muito certo. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

*Ai, eu acho que não valeria à pena. Porque como o meu celular ele já tá com bastante tempinho, ele já tá um pouco com... Estragado, então eu acho que não valeria à pena eu estar investindo assim. Seria bem melhor se eu tivesse que comprar um novo, já de melhor qualidade né. (Marina, 18 anos, estudante de Design de Moda)*

#### 4.6 DADOS RELACIONADOS ÀS FUNÇÕES SIMBÓLICAS

##### 4.6.1 Personalização e customização

Como visto, a personalização pode estimular o desenvolvimento de relações afetivas mais significativas entre produtos e usuários, além de permitir a auto-expressão destes (MUGGE; SCHIFFERSTEIN; SCHOORMANS, 2004). Alguns dos entrevistados aplicaram espontaneamente esta estratégia aos seus telefones. Helena (Figura 56) e Juliana (Figura 57), por exemplo, personalizaram seus aparelhos com adesivos decorativos. Letícia o fez com adesivos, chaveiro, e meia protetora e decorativa (Figura 58).



Figura 56: Celular de Helena, modelo Samsung X480, decorado com adesivo



Figura 57: Celular de Juliana, modelo Samsung X480, decorado com adesivo



Figura 58: Celular de Letícia, modelo LG MG280, com adesivos, meia decorativa e chaveiro

Outros entrevistados, como Amanda e Felipe (Figuras 59 e 60 p. 135), personalizaram o fundo de tela de seus aparelhos com fotos de pessoas queridas, mas poucos relataram se interessar pela personalização de *ringtones*, por exemplo.

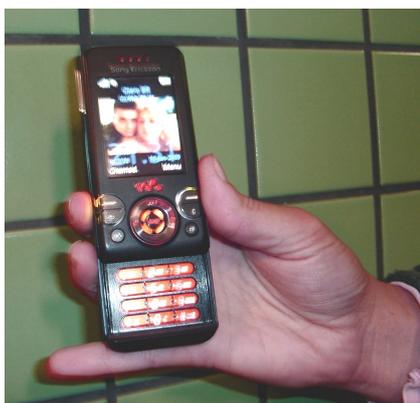


Figura 59: Celular de Amanda, modelo SonyEricsson W580, com proteção de tela personalizada

Além da aplicação da personalização, alguns participantes demonstraram certo interesse por estratégias de customização, como no caso de Vivian, que relatou:

*É, acho que é mais coisa assim, eu bati o olho e 'ai, gostei'. Né, daí você pode falar 'olha, tem isso, tem isso, eu coloquei uma coisa diferente'. Daí isso vai melhorando... Igual um bolo né, a gente vai lá e 'ó o bolo, nossa'. 'Ah, mas por dentro tem morango', uma coisinha que a gente se interessa mais. (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

Porém, nenhum dos participantes tinha modelos especificamente projetados para a customização ou para incentivar a personalização.

#### 4.6.2 Afeição pelo telefone celular

Em diversos momentos, alguns dos participantes demonstraram carinho e afeição pelos seus celulares, de acordo com o exposto por Silva (2007) e Nicolaci-da-Costa (2004). Esta afeição, por vezes, sobressaiu-se às eventuais limitações e falhas dos aparelhos:

*Eu gostei desse, desde quando eu vi lançando ele eu já me apaixonei por ele, e então... Mesmo ele não tendo muita memória, a bateria dele é meio ruim, mas mesmo assim eu gosto dele. (Letícia, 20 anos, vendedora e estudante de Design de Moda)*

Felipe, por sua vez, demonstrou que por vezes essa afetividade pode ser mediada pelas funções de uso do celular:

*Então, eu gosto bastante dele porque no anterior não tinha câmera, e como eu não tenho câmera digital, eu uso ele pra tirar foto assim de alguma coisa, até da minha filha, daí... É isso, é que como eu não tinha, não tenho câmera digital, pra mim fazer, é... Um meio de guardar certas coisas. (Felipe, 22 anos, ajudante de laboratório e estudante de Mecatrônica)*

A câmera do telefone celular permite, dessa forma, que o usuário tire e mantenha sempre próxima a fotografia da filha, que foi colocada como papel de parede no aparelho (Figura 60). Aparentemente, esta associação acabou fazendo com que Felipe desenvolvesse um maior apreço por seu aparelho.



Figura 60: Celular de Felipe, modelo Sony Ericsson K550, com proteção de tela personalizada

Como visto, segundo Nicolaci-da-Costa (2004), os celulares são tidos como verdadeiros companheiros ou amigos por alguns. Há, porém, aqueles que discordam, como Eduardo, que criticou essa super-valorização do celular por parte de algumas pessoas:

*Na verdade o celular é, o celular é, é meio, meio, chato dizer isso, mas o celular, tem pessoas que o celular é como se fosse um amigo dele né? (Eduardo, 25 anos, operador de máquinas e estudante de Administração)*

#### 4.6.3 Cuidado com o telefone celular

A afeição pelos celulares, em alguns casos, reflete-se em um maior cuidado com os aparelhos. Letícia, que demonstrou uma relação bastante afetiva com o celular, demonstrou também um cuidado especial com ele:

*Eu sempre tô cuidando dele com a minha, não deixo ele riscar... (Letícia, 20 anos, vendedora e estudante de Design de Moda)*

Sandra também evidencia este cuidado, utilizando uma meia e mantendo a película protetora do visor para evitar riscos no aparelho (Figura 61).



Figura 61: Celular de Sandra, modelo LG KP105, com meia decorativa

Porém, como ressaltou Pedro, por vezes o cuidado é maior enquanto o aparelho é novidade:

*Claro, quando é novo né, evita ao máximo [jogar em cima das coisas], mas depois de seis meses não tem como não dar umas voltas pela mesa, pelo chão. (Pedro, 22 anos, auxiliar técnico e estudante de Mecatrônica)*

Neste caso, destaca-se a questão da valorização do novo (CAMPBELL apud SLADE, 2006) e também do projeto de produtos que promovem alta excitação durante a fase inicial de uso, e o declínio da satisfação nas fases posteriores, de acordo com o ciclo de prazer proposto por Woolley (2003).

Outro ponto importante em relação ao cuidado é sua direta associação à longevidade dos celulares, feita por diversos entrevistados. Desta forma, a durabilidade é, por vezes, tomada como responsabilidade única do usuário:

*Ai, eu acho que o celular dura o tempo que você quiser. É só você cuidar bem do celular que eu acho que ele dura um tempo indeterminado, assim. (Gabriela, 19 anos, estudante de Administração)*

*Se cuidar bem ele deve durar tempo, uns cinco, dez anos. (Marcelo, 23 anos, eletricitista e estudante de Mecatrônica)*

*Ah, acho que se a pessoa cuida bem, acho que ele dura bastante. Uns dez anos... [...] Porque cuidando né... A gente consegue guardar bem, durar bastante. (Letícia, 20 anos, vendedora e estudante de Design de Moda)*

#### 4.6.4 Moda

De acordo com o exposto no marco teórico, o telefone celular tem se caracterizado cada vez mais um item de moda (PLANT, 2001; SILVA, 2007), que pode revelar muito sobre a identidade do indivíduo, ou sobre a imagem social que este deseja construir.

Com base na pesquisa realizada, a moda se mostra um fator relevante para a percepção de obsolescência e durabilidade dos celulares, estando também associada às motivações e ao anseio de troca por um novo aparelho. Como resumiu Bianca:

*Pra algumas pessoas [o celular] tinha que durar muitos anos [...] Agora, pra quem é ligado em moda, nisso, não deixa né. De repente aparece um mais bonito, um com aquilo, isso.*

*[Meu celular vai durar] até que chegue um mais... Mais charmoso que o meu, assim. Que eu veja e eu pense 'é esse agora'. (Bianca, 23 anos, estudante de Enfermagem)*

A moda também pode por vezes motivar aquisições por impulso, que posteriormente podem gerar frustração, como no caso de Marina:

*É porque, quando eu comprei o meu primeiro, todo mundo tinha. Era aquele que todo mundo tinha, era febre, queria comprar um igual. Aí já começou a mudar. Eu digo que eu vou sempre na época errada pra comprar celular. Aí quando eu fui pra comprar o segundo, aí porque flip tava na moda, e não sei o que, e câmara, nossa, é o máximo. Máximo, máximo. Aí fui lá e comprei. Aí, um pouco depois, já começou a entrar uns outros, daí eu: 'ai meu Deus'... Tenho até medo de comprar outro, porque vai que é época errada, aí eu... (Marina, 18 anos, estudante de Design de Moda)*

Neste caso, percebe-se também uma relação entre a moda e o desenvolvimento tecnológico que, como visto, tem estimulado a rápida obsolescência dos celulares.

#### 4.6.5 Design, aparência e imagem pessoal

Como citado no marco teórico, o design e a aparência têm sido critérios fundamentais na escolha de um novo aparelho, além de serem alguns dos atributos mais desejados em um celular (MING, 2006), notadamente entre o público jovem (SILVA, 2006). Isto se deve significativamente ao fato de o celular atuar como marca de diferenciação social

(SILVA, 2007) e afirmação de identidades, influenciando a imagem pessoal dos indivíduos perante a sociedade.

Estes dados foram confirmados na pesquisa de campo. A maioria dos entrevistados citou essas características como fatores principais de escolha (ver Figura 54, p. 124), utilizando os termos: beleza/ bonito, design, aparência e modelo. Por exemplo:

*Primeiro se é bonito né. O que mais, assim, em primeiro lugar é se é bonito. (Marcelo, 23 anos, eletricitista e estudante de Mecatrônica)*

*O modelo. A aparência [...] Depois as funções. (Carlos, 18 anos, estudante de Mecatrônica)*

*Ah, levei tipo o que eu achei mais bonito mesmo, mais legal. (Roberto, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Administração)*

*A aparência. Né, tipo, você tem que bater o olho e gostar. Não adianta, é... Você olhar lá e não gostar e comprar porque tem N coisas, entendeu? Eu vou muito na aparência assim, tipo, tem que ser bonitinho, tem que ser ajeitadinho... (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

*Sem dúvida nenhuma o design. Você até deixa de lado, assim, algumas coisas, é... Você não se preocupa se ele tem a memória... Eu pelo menos não me preocupo né, se a memória é grande, se vai caber um monte de coisa [...] Eu acho que mulher vai mais pelo... Pelo design, pela aparência do aparelho. Acho que a gente não se preocupa muito com [...] as funções. (Bianca, 23 anos, estudante de Enfermagem)*

Além de serem fatores de impacto inicial, de influência no momento da compra, o design e a aparência do aparelho aparecem claramente relacionados a inúmeros outros fatores subjetivos, como status, sonho e bem-estar do indivíduo:

*Eu achei que ele era tão bonitinho, assim... Eu achei que era agradável, sabe quando você se sente bem com o celular? E era bom, era lindo, e eu comprei porque eu me sentia bem com ele... (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

*É, eu não sei, eu vejo... É porque ele é assim ó, ele é uma coisa, ele aparece ser assim simples, mas ao mesmo tempo ele é moderno, ele é fininho. Então tem né, uma... Eu sempre falo que acho ele um charme. Acho ele charmoso [risos]. E eu esqueci também de falar que eu queria ter um telefone com flip. Eu acho flip de abrir o máximo. (Bianca, 23 anos, estudante de Enfermagem)*

*O modelo dele, porque eu sempre quis um que fosse aqueles que deslizasse assim, aqueles que abrem deslizando. Então eu sempre quis um assim. Até tinha um outro modelinho que eu queria, só que quando eu vi esse daqui, era do jeito que eu pensava, assim, do jeito que eu queria. (Letícia, 20 anos, vendedora e estudante de Design de Moda)*

O design e a aparência dos artefatos, como exposto anteriormente, atuam como elementos de distinção social (DOBERS; STRANNEGÅRD, 2005). Na pesquisa de campo, esses fatores realmente se mostraram importantes para a construção da imagem pessoal dos indivíduos, sendo o seu desgaste considerado uma importante motivação para substituição do aparelho.

Roberto, por exemplo, demonstrou preocupação com a aparência de seu telefone perante os outros, ao comentar sobre o adesivo (de time de futebol) que utilizou para personalizá-lo (Figura 62):

*Se soubesse que você ia tirar foto, teria colocado um adesivo mais novo... (Roberto, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Administração)*



Figura 62: Celular de Roberto, modelo Motorola Razr V3, decorado com adesivo

Bianca também demonstrou dar bastante importância à aparência de seu celular (Figura 63). Ao relatar um episódio em que caiu com o aparelho e se machucou, contou:

*Eu chorava mais porque ele tinha raspado, que eu acho ele lindo, charmosíssimo, do que pelo meu joelho. (Bianca, 23 anos, estudante de Enfermagem)*



Figura 63: Celular de Bianca, modelo Motorola Razr V3 pink

A troca de aparelho, devido ao desgaste de sua aparência, foi relatada por diversos participantes, indicado ser este um fator determinante para o fim de vida dos celulares:

*Acho que depende muito. Pra mim, acho que um dos critérios [de troca] era a duração, tipo né, da aparência dele, tem uns que tá tudo quebrado, tudo... (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

*[Quero trocar porque] ele não tá muito legal, e também que ele já caiu várias vezes no chão então tá meio acabadinho já, tá meio feio. (Bruno, 18 anos, auxiliar administrativo e estudante de Administração)*

*Eu fiquei bastante tempo com ele, ele durou bastante, só que daí como vai evoluindo sempre, você fala 'nossa, é... tá muito feio já' né? [...] [Troquei] por aparência mesmo, que ele já tava feinho, mas tava funcionando. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

*Ah, [troquei] porque era ridículo, era muito feio. (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

Sobre esta questão, Eduardo ainda explica:

*Dá vergonha já, que tem tantos celulares bonitos aí e você nem... Às vezes você pode comprar e porque não quer gastar e daí fica com o celular feio, né. Então acho que daí tem que trocar. (Eduardo, 25 anos, operador de máquinas e estudante de Administração)*

Neste último caso, a função da aparência do aparelho como fator de construção da imagem social das pessoas é explicitada pelo sentimento de vergonha associado a um celular “feio”. Fica clara também a questão da humanização dos aparelhos, aos quais é conferida a capacidade de incitar sentimentos como a vergonha, de acordo com o discutido por Silva (2007).

Neste contexto, a atualização estética se torna uma estratégia bastante válida para a minimização da percepção de desgaste, que pode acarretar esses sentimentos de desconforto e vergonha. Alguns participantes enfatizaram essa questão, e demonstraram interesse por adquirir componentes que permitam a renovação da aparência do aparelho:

*Olha, eu teria vontade de comprar, assim, outra capinha pra ele né, porque ele tá muito riscadinho, a única coisa. (Juliana, 28 anos, atendente e estudante de Enfermagem)*

*Seria legal [a possibilidade de atualização tecnológica] sim, mas daí a, acho que a imagem do celular também, acho que devia ter algum acessório que mudasse a imagem do celular né, que de repente você pode incluir um monte de acessórios mas o celular ficar o mesmo né. O mesmo celular, a mesma, o mesmo design...*

*Se eu tivesse alguma maneira de eu mudar a aparência do celular com os acessórios eu faria isso. Agora, eu pegar e comprar acessórios pra colocar no mesmo celular já feinho, acabado, não faria. (Eduardo, 25 anos, operador de máquinas e estudante de Administração)*

#### 4.6.6 Cor

Por meio das entrevistas também foi possível perceber a relação simbólica que não raro a cor do aparelho assume. João, por exemplo, associa a cor de seu telefone (Figura 64) a um time de futebol, fato que acaba por influenciar sua relação com o aparelho:

*A única coisa que eu não gosto dele, assim, é por causa da cor, [...] porque tipo é preto, vamos dizer assim, e vermelho né, daí parece que é atleticano. E eu sempre brinco né...[...] Sou paranista [...] Antes eu até tinha pensado, mas geralmente quem olha já tipo tira um sarro, 'ah não sei o quê', geralmente os atleticanos, mas... (João, 18 anos, estudante de Mecatrônica)*



Figura 64: Celular de João, modelo Nokia 5610

A cor também relaciona-se à questão de gênero, sendo freqüente a associação do feminino a cores rosadas e à delicadeza. Como relatou Amanda:

*Eu queria um mais feminino, tanto que antes, quando eu fui comprar, eu queria um rosinha desse modelo, [mas] não tinha. Agora tem o rosa. Porque mulher já gosta de coisinha mais rosinha, mais delicada, que é mais a cara da mulher. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

Esta relação pôde ser observada já no estudo piloto, relatado anteriormente.

Em geral, a maioria dos entrevistados na pesquisa de campo possuía celulares nas cores preta ou prata, mais comuns. Entre o público feminino, porém, foi possível encontrar modelos cor-de-rosa e roxo, como no caso de Bianca (Figura 63, p. 141) e Gabriela (Figura 65).



Figura 65: Celular de Gabriela, modelo SonyEricsson W380

#### 4.6.7 Status

A questão do status configurou-se um tema de difícil análise dentro do contexto pesquisado, uma vez que, apesar de poder ser vislumbrada em diversos momentos, não apareceu de forma muito explícita na fala dos participantes.

Por vezes, esta questão surgiu em discursos com tom levemente moralista, com aparente desprezo e crítica às pessoas que se preocupam ou investem mais em celulares, como parte da construção de sua imagem social. Bruno, por exemplo, opinou:

*O pessoal às vezes gosta de ficar comparando um celular melhor do que o outro, mas isso não interfere em nada. No meu ponto de vista, não.*

*O celular também não é tudo, né. Às vezes, no caso, o investimento, muitas pessoas investem no celular, tiram de dentro de casa muitas vezes, que eu conheço pessoas que fazem isso [...] Às vezes, no caso, pegam, tiram um celular de 800, 900 reais por status, e às vezes deixam alguma parte a desejar, no caso fica apertado o mês todo, porque tem que pagar o celular. (Bruno, 18 anos, auxiliar administrativo e estudante de Administração)*

Observa-se que, neste caso específico, pode haver certa contradição em relação a esta questão, uma vez que o entrevistado demonstrou constrangimento no momento do registro fotográfico de seu celular (Figura 66), pelo fato de ele estar riscado e “feito”. Além disso, declara desejar um celular que é “top de linha no momento”.



Figura 66: Celular de Bruno, modelo Nokia 2630

Em geral, esta questão apareceu de forma mais clara quando os entrevistados falavam sobre “os outros”. Eduardo, ao ser questionado sobre o hábito de reparar no celular alheio, relatou:

*Na verdade, eles que mais, eles que me procuram mais pra fazer isso, né [mostrar o celular] [...] Eles tão sempre trocando de celular, né, pra mostrar. (Eduardo, 25 anos, operador de máquinas e estudante de Administração)*

Ainda sobre a questão do status, Carlos também demonstrou desprezo pela opinião alheia sobre seu aparelho:

*Não comprei o celular pros outros, comprei pra mim usar. (Carlos, 18 anos, estudante de Mecatrônica)*

De acordo com o exposto no marco teórico, o status conferido pelo celular se dá principalmente em termos de integração social (GESER, 2004), operando como um indicador de popularidade, materializada pelo número de contatos, mensagens e chamadas recebidas. (LING, 2004).

A partir dos dados coletados, sugere-se que a aquisição de celulares sofisticados, com diversas funções de uso que geralmente nem chegam a ser utilizadas, deve-se, em parte, a questões relacionadas ao status.

Amanda, por exemplo, relatou utilizar seu aparelho para efetuar ligações, mandar mensagens, ouvir música e eventualmente como câmera fotográfica. Ainda assim, expressou a vontade de comprar um novo celular com funções mais sofisticadas, e câmera fotográfica de alta resolução que, segundo ela:

*É um celular bem útil. Tem bastante coisa nele, bastante função. (Amanda, 24 anos, estudante de Enfermagem)*

Neste caso, emerge a questão sobre o conceito de “utilidade”. Ainda que várias funções disponíveis não venham a ser usadas, sob o ponto de vista prático-funcional, obviamente servem a outros propósitos, como a distinção social.

Outro caso em que se evidenciou o valor simbólico da sofisticação das funções de uso do aparelho é o de Vivian, que relatou utilizar o celular basicamente para ligações e mensagens. Apesar de seu aparelho atender bem a essas funções, permaneceu a vontade de trocá-lo por algo mais “moderno”. A entrevistada muitas vezes pareceu tentar se convencer da adequação do seu aparelho atual (Figura 67):

*Eu não sou também muito de escutar música assim, essas coisas assim, então tipo, atende, faz ligação e recebe mensagem tipo, tá valendo. Eu quero comprar outro, é lógico, mas por enquanto vai ficar esse.*

*O meu, o meu tá funcionando muito, super bem, e ele não é um modelo super... Super-super, entendeu? Então tá indo, tá bom, tá... (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*



Figura 67: Celular de Vivian, modelo Nokia 1600

Porém, sua insatisfação transparece em comentários irônicos como:

*Porque ele é super-super. Não tem, esse aqui tem até GPS. É suuuuper. Só no meu sonho. Só no meu sonho... (Vivian, 21 anos, auxiliar administrativo e estudante de Enfermagem)*

A entrevistada demonstrou apreço por seu aparelho antigo, um Motorola Razr V3 *pink* que foi roubado, por ter um design diferenciado e maior número de funções. Para ela, um celular “super-super” provavelmente reuniria essas características, com maior sofisticação do que seu aparelho atual.

#### 4.6.8 O telefone celular como objeto pessoal

Os participantes foram questionados sobre sua disposição para o compartilhamento de aparelhos, visando analisar a possibilidade de otimizar a vida dos telefones por meio da intensificação do seu uso.

A grande maioria dos entrevistados se mostrou pouco suscetível ao compartilhamento de telefones celulares. Cinco consideraram viável a utilização conjunta, desde que esta fosse realizada com pessoas próximas, preferencialmente familiares.

Essa resistência ao uso compartilhado enfatiza o caráter pessoal, individual e particular do telefone celular. Como relatam Letícia e Bianca:

*Eu acho que celular é uma coisa muito pessoal, assim... É teu, você guarda tuas coisas ali, teus endereços, tuas fotos. Então é mais pessoal. O meu, assim, eu não sou muito chegada de deixar assim pros outros não. (Letícia, 20 anos, vendedora e estudante de Design de Moda)*

*É só meu. Até porque é uma coisa bem particular né, você não vai... Tem as minhas coisas, de repente tem uma mensagem que eu recebi que eu não quero que ninguém veja né, alguma coisa assim. Então acho celular uma coisa bem pessoal. (Bianca, 23 anos, estudante de Enfermagem)*

Esta reação corrobora o já salientado no marco teórico, quanto à relação entre o telefone celular e a busca pela distinção, a construção e expressão das identidades (LING, 2004; SILVA, 2007). Por este motivo, a estratégia de aumento da durabilidade parece ser de fato, com base no contexto pesquisado, a mais adequada para a otimização da vida útil dos celulares, comparativamente à estratégia de intensificação do uso.

Tendo finalizado a coleta e análise dos dados das três fases de pesquisa, marco teórico, pesquisa de produtos e entrevistas com usuários de telefones celulares, partiu-se para a síntese dos resultados obtidos, visando atingir o objetivo geral desta Dissertação.

## 5 RESULTADOS FINAIS

A partir dos dados recolhidos nas três fases do trabalho, tornou-se possível responder os problemas de pesquisa que nortearam este estudo, a recordar:

- Que estratégias de design podem ser utilizadas para gerenciar a obsolescência de telefones celulares?
- Qual o potencial de aceitação dessas estratégias entre os usuários, diante dos fatores que estimulam a troca de seus telefones celulares?

Considera-se que todas as estratégias de gerenciamento da obsolescência de artefatos propostas no Capítulo 2 (reapresentadas no Quadro 4) poderiam ser aplicadas, com as devidas adequações, ao design de telefones celulares.

Flexibilidade...	Estratégias/ Conceitos-chave
<b>De funções de uso</b>	Baixa especialização, multifuncionalidade indefinida Simplicidade
<b>De funções técnicas</b>	Atualização tecnológica Modularização Transparência
<b>De funções simbólicas</b>	Atualização estética Estética local  Materiais que “envelheçam bem” Materiais que sofram alterações estéticas ao longo do tempo Texturas e acabamentos diversos e complexos  Customização Personalização Dependência e Alteridade

Quadro 4: Estratégias para a flexibilização das funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos

Acredita-se que as diferentes estratégias propostas têm potencial para contornar ou minimizar as principais motivações de troca de aparelhos relatadas pelos entrevistados (Quadro 8), viabilizando assim a extensão da vida útil dos celulares.

Motivação de troca	Estratégias sugeridas
Falha técnica	Baixa especialização/ multifuncionalidade indefinida Simplicidade Modularização Transparência
Alto custo do conserto	Baixa especialização/ multifuncionalidade indefinida Simplicidade Modularização Transparência
Desenvolvimento tecnológico/ Percepção de defasagem	Baixa especialização/ multifuncionalidade indefinida Simplicidade Atualização tecnológica Modularização Transparência
Mudança das necessidades de uso	Baixa especialização/ multifuncionalidade indefinida Atualização tecnológica Modularização Transparência Customização Produtos com graus mais elevados de alteridade
Desgaste da aparência	Modularização Transparência Atualização estética Materiais que “envelheçam bem” Materiais que sofram alterações estéticas ao longo do tempo Texturas e acabamentos diversos e complexos Customização Personalização

Quadro 8: Estratégias sugeridas de acordo com as motivações de troca de aparelho relatadas pelos participantes

Em geral, recomenda-se a aplicação conjunta de diferentes estratégias, visto que, ao flexibilizar simultaneamente as funções de uso, técnicas e simbólicas, é provável que os resultados sejam mais significativos. Algumas estratégias, inclusive, dão suporte às demais, sendo altamente recomendável sua aplicação conjunta. A modularização, por exemplo, facilita a aplicação das estratégias de atualização tecnológica e estética e também de customização, por exemplo.

Reforça-se que as estratégias devem ser aplicadas a partir de análises aprofundadas do público ao qual se destina o artefato e dos possíveis contextos de uso, além de análises em nível macro sobre as implicações dos artefatos na sociedade, no meio ambiente.

Como visto, os usuários de telefonia celular apresentam perfis bem diferentes, o que se reflete em variadas motivações de compra, troca e descarte de aparelhos. Assim, para pessoas com perfil mais conservador, por exemplo, pode ser interessante dar maior ênfase à

simplicidade e transparência do produto. Já para aquelas com alto interesse em novas tecnologias, pode ser mais adequado investir em estratégias de atualização e modularização.

Acredita-se, portanto, que seja possível explorar com maior intensidade as estratégias de flexibilização das funções de uso, técnicas e simbólicas dos telefones celulares. Porém, dentro do escopo deste trabalho, não coube uma avaliação direta do comportamento dos usuários frente a essas estratégias, para verificar sua real eficácia na extensão da vida útil dos produtos. Ainda assim, procurou-se analisar o potencial de aceitação dessas estratégias entre os usuários, por meio de uma visão geral sobre as possíveis oportunidades e barreiras para sua aplicação.

Considera-se que a estratégia de baixa especialização, ou multifuncionalidade indefinida, poderia ser interessante, devido à valorização, por parte dos entrevistados, da quantidade de funções de uso. Esta estratégia poderia ser aplicada tanto em relação ao *hardware* quanto ao *software* dos aparelhos. Ao incluir elementos com menor precisão em sua definição funcional prática, incentivando a participação mais ativa do usuário, novos usos e formas de utilização poderiam surgir.

A aplicação desta estratégia também poderia contribuir para a diminuição das queixas sobre limitações técnicas, além de dar suporte a eventuais ampliações das necessidades de uso, sem que fosse necessária a aquisição de acessórios adicionais. Deve ser levada em conta, porém, uma possível percepção de falta de praticidade, ou baixa iniciativa para a intervenção por parte dos usuários.

Cabe ainda considerar que, para o desenvolvimento de telefones celulares mais duráveis, deve-se buscar um equilíbrio entre complexidade e simplicidade de suas funções de uso. Como visto, muitos usuários não utilizam todos os recursos oferecidos por considerá-los complexos demais, o que não raro acarreta problemas de usabilidade, além de desperdício de energia e material.

Neste sentido, o desenvolvimento de aparelhos com funções de uso mais simples seria uma alternativa interessante, facilitando o manuseio, manutenção e reparo dos celulares. Como exposto anteriormente, alguns usuários fizeram uma relação entre o excesso de funções agregadas e o estrago e o fim da vida útil dos produtos, situação agravada pelo fato de que mandar consertar o aparelho geralmente não compensa financeiramente. O desenvolvimento de produtos mais simples poderia, portanto, minimizar

esta situação. Esta estratégia também se torna pertinente, devido ao fato de que, em geral, as funções básicas são as mais utilizadas pela maioria dos usuários.

Produtos mais simples provavelmente teriam, porém, baixa aceitação entre usuários com maior interesse por inovações tecnológicas, que valorizam a variedade de funções, seja pelas possibilidades de uso, por questões simbólicas, ou simplesmente por uma percepção de maior praticidade em possuir um produto multifuncional. Esta estratégia aplicada isoladamente também seria pouco adequada no caso de eventuais ampliações das necessidades de uso, a partir das quais o usuário demandaria aparelhos com mais recursos e opções.

Por meio da pesquisa de produtos, foi possível perceber que algumas indústrias do setor têm produzido aparelhos mais simples. Nota-se, porém, que em geral esses celulares apresentam características estéticas mais pobres, como poucas opções de cor (em geral são pretos) e configuração (geralmente no formato de barra). Sugere-se que sejam agregadas características estéticas mais interessantes e/ou flexíveis aos aparelhos mais simples, já que o design e a aparência têm se mostrado fundamentais para a maioria dos usuários. Considera-se, portanto, que a simplicidade nas funções de uso não precisa necessariamente ser vinculada a uma simplificação formal.

Em relação às funções técnicas, recomenda-se uma aplicação mais ampla da estratégia de atualização tecnológica, aliada à de modularização. Estas estratégias podem facilitar reparos e manutenções, barateando seu custo, e permitir que o usuário adapte o produto de forma a contornar possíveis limitações técnicas percebidas no período pós-compra, ou para suprir novas necessidades de uso.

A atualização por meio do *download* de *softwares* e aplicativos também se apresenta como um caminho potencial a ser explorado, especialmente se combinado com alguma possibilidade de flexibilização também do *hardware*.

A possibilidade de atualização se torna especialmente válida para aqueles usuários que possuem grande interesse por inovações tecnológicas e mais sujeitos à percepção de obsolescência tecnológica. Assim, essa estratégia poderia minimizar a frustração que alguns participantes relataram sentir em relação à dificuldade de acompanhar as inovações tecnológicas. Salienta-se que alguns usuários demonstraram ter necessidade de se manterem atualizados até mesmo por questões simbólicas, como as relacionadas à imagem

pessoal, status, etc. Esta estratégia facilitaria, desta forma, a manutenção do sentimento de atualização e vanguarda, por vezes tão almejado.

Uma das barreiras identificadas para a aplicação da estratégia de atualização tecnológica se refere à falta de disposição de alguns para aquisição de acessórios e peças avulsas. Em relação a isto, cabe questionar qual seria a melhor forma de disponibilizar esses acessórios aos usuários. Provavelmente, estratégias de marketing e comercialização diferenciadas teriam que ser desenvolvidas para minimizar essa resistência, por vezes relacionada à falta de disponibilidade de ir às lojas com maior freqüência.

Além disso, pode-se considerar como barreira para a aplicação da atualização tecnológica a já citada relação, feita por alguns usuários, entre a quantidade de funções agregadas e o estrago e fim da vida útil dos aparelhos. Neste caso, seria fundamental a aplicação conjunta da estratégia de transparência, visando facilitar o manuseio, manutenção, reparos e o processo de atualização.

O desenvolvimento de produtos mais transparentes poderia, portanto, diminuir as queixas sobre a dificuldade de manuseio dos aparelhos, e permitiria que os usuários atualizassem ou até consertassem seus aparelhos por conta própria. Desta forma os custos de manutenção e reparo seriam minimizados. Um desafio à aplicação desta estratégia seria como tornar produtos altamente complexos, como celulares com diversas funções de uso agregadas, mais transparentes.

A modularização, citada anteriormente, também facilitaria a implantação da estratégia de atualização estética, bastante válida, devido à grande importância dada pelos usuários ao design e à aparência dos aparelhos. Como visto, estes fatores têm bastante relevância nas questões simbólicas, relacionadas à identificação, imagem pessoal e status, por exemplo, o que enfatiza a necessidade de desenvolvimento de estratégias com este enfoque. Como principal barreira à estratégia de atualização estética, aponta-se a anteriormente mencionada falta de disposição para aquisição de acessórios, por parte de usuários.

Em relação às demais estratégias focadas nos aspectos estéticos, foi possível identificar algumas iniciativas válidas quanto a incluir materiais naturais, como couro e madeira, na confecção de telefones celulares. Sugere-se também a aplicação mais ampla de materiais texturizados, com acabamentos diferenciados ou que sofram alterações estéticas

interessantes ao longo do tempo, como materiais fotosensíveis e termosensíveis, de acordo com diferentes perfis e requisitos do público-alvo.

Com isso, seria possível a manutenção ou evolução das qualidades estéticas dos aparelhos ao longo do tempo, sem a necessidade de aquisição de acessórios de atualização. Porém, produtos com estas características provavelmente só seriam amplamente valorizados mediante alterações no padrão estético vigente, em que o “novo” e o “perfeito” tendem a ser características altamente apreciadas, conforme o exposto no marco teórico.

A estratégia de customização mostra-se interessante para a melhor adequação dos celulares às necessidades específicas de cada indivíduo. Aqueles que valorizam a variedade de funções de uso, por exemplo, poderiam montar aparelhos mais incrementados, enquanto que os que preferem celulares mais simples poderiam optar pela inclusão de menos acessórios. Além disso, identificou-se a importância dada à imagem pessoal, e produtos customizados poderiam melhorar o processo de identificação e, ainda, contribuir na construção da imagem social do usuário.

Como dificuldades para a implantação desta estratégia é possível citar a falta de disposição dos usuários em fazer as escolhas para a customização dos aparelhos, bem como a percepção de falta de praticidade e comodidade deste processo, se comparado à compra de um produto já definido e finalizado.

O desenvolvimento de produtos mais abertos, com a participação direta do usuário final, também poderia contribuir para a criação de produtos mais adequados. Em relação a isso, foi possível perceber a existência de uma demanda entre os entrevistados, que por vezes imprimiram sua marca pessoal aos aparelhos mediante, por exemplo, intervenções estéticas. Em vista disso, as empresas poderiam estimular o processo de personalização, oferecendo acessórios opcionais de adorno e serviços de colocação destes. Poderiam também encorajar o uso de acessórios e elementos decorativos feitos pelos próprios usuários. Neste caso, também o desenvolvimento de produtos com elementos ainda inacabados poderia ser um caminho para incentivar e facilitar as intervenções dos usuários.

O maior incentivo à estratégia de personalização é que alguns usuários de fato já fazem uso desta estratégia de forma espontânea, denotando uma possível demanda neste sentido. Por outro lado, alguns usuários podem ter baixa disposição ou medo de interferir nos produtos, como visto no marco teórico.

Propõe-se também o desenvolvimento de aparelhos que possam se mostrar mais dependentes dos usuários, e com graus mais elevados de alteridade, visando ao desenvolvimento de relacionamentos afetivos mais próximos entre as pessoas e os artefatos. Isto poderia ser promovido, por exemplo, por meio da comercialização de *softwares* que confirmem esse tipo de característica ao produto.

Produtos com estas características poderiam, porém, encontrar barreiras para sua aceitação, em vista da falta de disposição dos usuários a este tipo de estratégia, devido à percepção de que eles seriam pouco práticos ou inconvenientes. Esta dificuldade poderia ser contornada ao se propiciar que o usuário interfira, habilite e desative esses aplicativos, conforme seu estado de espírito e conveniência.

A síntese das principais barreiras e oportunidades identificadas em relação às estratégias propostas pode ser visualizada no Quadro 9.

<b>Estratégia</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Barreiras</b>
- Baixa especialização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorização da quantidade das funções de uso</li> <li>- Queixas sobre limitações técnicas</li> <li>- Ampliação das necessidades de uso</li> <li>- Falta de disposição para aquisição de acessórios</li> </ul>	- Percepção de falta de praticidade
- Simplicidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorização da simplicidade</li> <li>- As funções básicas são as mais utilizadas</li> <li>- Queixas sobre a dificuldade de manuseio</li> <li>- Relação entre o excesso de funções agregadas e o estrago e ao fim da vida útil</li> <li>- Conserto fora não compensa financeiramente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesse por inovações tecnológicas</li> <li>- Valorização da quantidade das funções de uso</li> <li>- Relação entre funções agregadas e praticidade</li> <li>- Ampliação das necessidades de uso</li> </ul>
- Atualização tecnológica - Modularização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesse por inovações tecnológicas</li> <li>- Percepção de obsolescência tecnológica</li> <li>- Frustração com a dificuldade de acompanhar as inovações tecnológicas</li> <li>- Percepção pós-compra de limitações técnicas</li> <li>- Conserto fora não compensa financeiramente</li> <li>- Ampliação das necessidades de uso</li> <li>- Tecnologia como suporte às questões simbólicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade de manuseio</li> <li>- Relação entre o excesso de funções agregadas e o estrago e ao fim da vida útil</li> <li>- Falta de disposição do usuário para aquisição de acessórios</li> </ul>
- Transparência	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorização da simplicidade</li> <li>- Queixas sobre a dificuldade de manuseio</li> <li>- Conserto fora não compensa financeiramente</li> </ul>	- Produtos altamente complexos
- Atualização estética	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorização do design e da aparência</li> <li>- Importância da identificação e imagem pessoal</li> <li>- Associação com a atualização tecnológica</li> <li>- Possibilidade de customização</li> </ul>	- Falta de disposição do usuário para aquisição de acessórios

Quadro 9: Oportunidades e barreiras para a aplicação das estratégias propostas (CONTINUA)

Estratégia	Oportunidades	Barreiras
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estética local</li> <li>- Materiais que envelheçam bem</li> <li>- Materiais que sofram alterações estéticas ao longo do tempo</li> <li>- Texturas e acabamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorização do design e da aparência</li> <li>- Importância da identificação e imagem pessoal</li> <li>- Falta de disposição para aquisição de acessórios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padrão estético vigente, valorização do “novo”</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Customização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhor adequação dos produtos aos diferentes perfis de usuário</li> <li>- Importância da identificação e imagem pessoal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de disposição do usuário</li> <li>- Percepção de falta de praticidade e comodidade</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Já aplicada espontaneamente pelos usuários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de disposição do usuário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependência e Alteridade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de laços afetivos mais significativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de disposição do usuário</li> <li>- Percepção de falta de praticidade</li> </ul>

Quadro 9: Oportunidades e barreiras para a aplicação das estratégias propostas (CONCLUSÃO)

Posto isto, considera-se que o objetivo geral da pesquisa, de *delinear estratégias de design para o gerenciamento da obsolescência de telefones celulares, analisando o potencial de aceitação dessas estratégias diante dos fatores que têm estimulado a substituição desses aparelhos*, foi atingido. Assim, torna-se possível a conclusão da pesquisa, apresentada no próximo capítulo. Nesta são traçadas as considerações finais sobre os principais resultados obtidos, o método adotado, bem como acerca das limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

## 6 CONCLUSÃO

Como visto, as práticas de consumo são intimamente inter-relacionadas às culturas e envolvem uma série de questões complexas, ligadas às organizações e relações sociais e à construção das subjetividades.

A busca pela distinção, considerada uma das fortes características humanas nas relações sociais, emerge como um ponto fundamental para a compreensão das dinâmicas de consumo, materializando-se por meio da diversificação dos artefatos.

Essa diversificação é também impulsionada pela vigente economia de mercado, na qual a competição entre companhias e a busca pelo aumento nos lucros promove o constante desenvolvimento de novos produtos e a diferenciação daqueles já existentes. Neste contexto, a atividade de design acaba muitas vezes servindo como instrumento para o incremento superficial de produtos, incentivando seu consumo e rápida substituição.

Nesta dissertação, propõe-se que a atuação do design se dê no sentido contrário, visando à extensão da vida útil dos artefatos, por meio do gerenciamento de sua obsolescência. Considera-se que o desenvolvimento de produtos mais duráveis, associado à oferta de serviços (de manutenção, reparo, adaptação e atualização, por exemplo), poderia contribuir para o estabelecimento de cadeias de produção e consumo mais eficientes. Nessas cadeias, os impactos socioambientais decorrentes do descarte e produção de novos bens provavelmente seriam diminuídos. Além disso, a oferta de um mix de produtos duráveis e serviços associados permitiria às empresas a manutenção de seu lucro, e aos usuários a manutenção da posse de seus objetos.

Produto multifuncional e polivalente, que vem alterando as noções de espaço-tempo, as relações sociais e a construção das subjetividades, o telefone celular pode ser tomado como artefato emblemático para as discussões relacionadas aos sistemas de produção e consumo na contemporaneidade, bem como à tecnologia e sociedade. A vasta difusão dessa tecnologia, em escala global e em diferentes segmentos das sociedades, amplia a relevância de estudos focados nos usos do celular.

O estudo específico do processo de obsolescência deste artefato também ganha importância, considerando a expressiva e progressiva diminuição do seu tempo de vida.

Como argumenta Slade (2006), a velocidade vertiginosa com que têm sido consumidos e substituídos os celulares torna obsoleto o próprio termo “obsolescência”.

No discurso da maioria dos entrevistados, o fim da vida de um aparelho seria determinado pelo seu estrago físico, diante da dificuldade ou impossibilidade de utilização de suas funções de uso básicas. De fato, no universo pesquisado, verificou-se uma incidência considerável de celulares aposentados, devido a estrago ou falhas técnicas. Assim, destaca-se a importância de uma maior conscientização e reestruturação do posicionamento das indústrias produtoras de telefones celulares, que aparentemente têm se valido da obsolescência planejada, ou coreografada, como propõe Woolley (2003), como forma de acelerar os ciclos de consumo e descarte desses artefatos.

Contraditoriamente, porém, boa parte dos entrevistados relatou ter efetuado trocas de aparelhos ainda que apresentassem funções de uso em bom estado. Apesar da contradição, esta constatação não é surpreendente, se considerarmos o que foi exposto sobre práticas de consumo e usos de celulares, bem como sobre suas implicações na construção de identidades e relações sociais.

Assim, aspectos subjetivos como afeição, moda, frustração, status, aparência e imagem pessoal revelaram-se extremamente importantes para o processo de obsolescência de telefones celulares. Por este motivo, defende-se que um modelo puramente objetivo de durabilidade, focado somente na longevidade física dos aparelhos, é insuficiente e inadequado.

Sob este ponto de vista, uma questão que se destacou no estudo realizado foi a importância de se evitar soluções padronizadas, na busca pelo desenvolvimento de produtos mais duráveis. A adequação dos artefatos ao contexto sociocultural local e às necessidades individuais torna-se, portanto, essencial.

A flexibilização das funções de uso, técnicas e simbólicas dos artefatos seria um caminho altamente recomendável para viabilizar essa adequação, levando em conta as idiosincrasias e a diversidade cultural. Desta forma, seria possível a diversificação dos artefatos sem, porém, incluir elementos supérfluos de diferenciação marginal, voltados apenas para incentivar o consumo repetitivo.

Não é minimizada, no entanto, a importância de se considerar também a influência de fatores externos no processo de aquisição e substituição de aparelhos, como as estratégias de marketing e venda utilizadas pelas operadoras de telefonia móvel.

Ressalta-se, assim, que a aplicação isolada das estratégias propostas possivelmente não tenha resultados muito expressivos, sendo necessária uma reorganização sistêmica. Esta demandaria mudanças na postura de diversos atores da cadeia de produção e consumo, englobando novas propostas de comercialização e uso de telefones celulares.

Apesar de a telefonia móvel já estar configurada como um sistema que envolve produtos e serviços, este parece não ser adequado aos modelos de produção e consumo eficientes. Por isso, seria necessário discutir e desenvolver formas de explorar os canais de comunicação e fluxo já existentes neste sistema, adequando-os de forma a permitir a aplicação prática das estratégias propostas, bem como de outros requisitos voltados à sustentabilidade.

Trata-se, porém, de um desafio, devido à complexidade das questões envolvidas. Por um lado, têm-se os já estabelecidos padrões de produção e consumo, o constante desenvolvimento tecnológico, e a necessidade humana por mudanças, novidades e diversificações. Por outro, a constatação dos limites ambientais e dos sérios problemas de ordem social decorrentes das atuais cadeias de produção e consumo.

A questão principal é como conciliar estes elementos conflitantes de forma satisfatória, visando ao estabelecimento de novos modelos de produção e consumo, centrados em estilos de vida mais adequados ambiental e socioculturalmente, além de economicamente. Espera-se que esse trabalho contribua para o vislumbre de possíveis soluções para esta questão, por meio da disseminação e reflexão sobre a obsolescência dos artefatos.

## 6.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA DISSERTAÇÃO E SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

De forma geral, considera-se que a metodologia utilizada foi adequada, permitindo que os objetivos gerais e específicos da pesquisa fossem atingidos satisfatoriamente.

Em relação à terceira fase da pesquisa, o MEDS mostrou-se um método bastante útil para a estruturação, aplicação e análise de entrevistas. Estas representaram um desafio, tanto pela inexperiência da entrevistadora, quanto pelas condições de trabalho por vezes

encontradas. A principal limitação foi o tempo, muitas vezes bastante escasso. Algumas entrevistas tiveram de ser feitas em poucos minutos, o que exigiu a diminuição no número de perguntas e o aumento da velocidade da entrevistas.

Com esta aceleração, muitas vezes não foi possível dar ao entrevistado o espaço necessário para o desenvolvimento de suas idéias e opiniões, fato que acabou prejudicando a profundidade e abrangência do conteúdo das entrevistas. Não foi possível evitar a constatação da ironia deste fato, ocorrido no processo de uma pesquisa que se propôs justamente a discutir formas para driblar alguns aspectos dessa aceleração contemporânea.

A falta de um espaço específico para a realização da pesquisa também acarretou alguns problemas, como a baixa qualidade de áudio, devido à presença de ruídos, e a necessidade de fazer algumas entrevistas com várias participantes presentes numa mesma sala, como ocorreu nos cursos de Enfermagem e Design de Moda. Apesar de não ser essa a condição ideal para a pesquisa, de forma geral ocorreram poucas interferências nas entrevistas por parte das demais pessoas presentes, e poucas fizeram alusão às respostas das outras. Pelo fato de serem colegas de classe, a maioria tinha certa intimidade, o que possivelmente diminuiu seu constrangimento, minimizando assim o risco de terem alterado seu discurso por conta da presença das outras.

O fato de a entrevista ser semi-estruturada trouxe ao mesmo tempo vantagens e desvantagens. Este tipo de entrevista talvez seja mais adequado a pesquisadores mais experientes, que consigam com mais agilidade perceber a melhor forma de conduzir os assuntos com cada entrevistado em particular. Porém, a flexibilidade deste tipo de entrevista facilitou o aprofundamento de algumas questões, e permitiu um contato mais descontraído e próximo com os participantes, o que provavelmente contribuiu para seu bem-estar e para a espontaneidade das respostas.

Ao longo da pesquisa, percebeu-se que o roteiro de entrevistas poderia ter sido melhor formulado e organizado, tanto para a coleta de dados mais significativos quanto para facilitar o processo de interpretação dos dados. Poderiam ter sido feitas perguntas mais específicas sobre as estratégias propostas, e estas questões poderiam ter sido organizadas em categorias mais claras. Com o desenrolar das entrevistas, alguns ajustes neste sentido foram realizados, mas uma reestruturação maior foi evitada para que fosse mantido um certo padrão entre as diversas entrevistas.

De forma geral, a filmagem parece não ter comprometido significativamente a espontaneidade dos discursos, e o procedimento facilitou bastante a transcrição e análise dos dados. Notou-se, porém, que no período logo após a realização das perguntas, em que a câmera de vídeo era desligada, e que em geral a pesquisadora aproveitava para fazer o registro fotográfico dos aparelhos dos participantes, estes demonstravam a vontade de acrescentar algum dado ou relatar algum caso adicional relacionado ao uso do celular. Por este motivo, a pesquisadora passou a manter o gravador de áudio ligado mesmo após o término da entrevista, também tentando incentivar os participantes a falarem um pouco mais. Desta prática resultaram alguns relatos importantes.

Devido ao grau de complexidade das questões envolvidas, da abrangência das informações que se desejava coletar e da limitação de tempo existente, foram feitas questões por vezes mais generalistas, dificultando o processo de acessar questões específicas a cada estratégia proposta. Além disso, não foi possível realizar uma avaliação direta dessas estratégias, por meio de sua aplicação prática e uso efetivo, de forma a verificar se elas podem de fato contribuir para a extensão da vida útil de telefones celulares. Neste sentido, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas com mais tempo de duração, visando à investigação mais aprofundada dos temas levantados nesta dissertação.

Sugere-se também o desenvolvimento de pesquisas similares junto a pessoas com outros perfis e contextos socioculturais e econômicos. Recomenda-se ainda que nestas pesquisas busque-se compreender com maior detalhe e profundidade o estilo de vida dos participantes, o que provavelmente permitiria uma melhor compreensão de seus hábitos e práticas de consumo, enriquecendo a interpretação dos dados coletados.

O trabalho realizado reforçou para a pesquisadora a importância de se fazer pesquisa junto aos sujeitos, muitas vezes abstraídos no processo de design como meros “usuários”, quando não subtraídos. O contato e a possibilidade de ouvir as opiniões, anseios e experiências das pessoas foi muito enriquecedora, e contribuiu para a percepção do perigo de se tomar os “usuários” como um coletivo, bem como do perigo de cair em preconceitos e pré-julgamentos no momento de traçar seus perfis. Cada indivíduo constrói uma relação muito particular com seus artefatos, ainda que esta relação seja permeada e influenciada por determinados padrões nos contextos socioculturais, políticos e econômicos da realidade em que se insere.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES - ANATEL. *Três estados rompem a barreira de um celular por habitante*. Portal Anatel, Mais Notícias, 19 ago. 2009. Disponível em: <[http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInterne t.do#](http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInterne%20t.do#)>. Acesso em: 22 ago. 2009.

ALCOTT, B. The sufficiency strategy: Would rich-world frugality lower environmental impact? *Ecological Economics*, v. 64, 4. ed., p. 770-786, 2008.

ALMEIDA, M. A. de. A gaiola de chips: apontamentos sobre tecnologia, sociabilidade e cultura na sociedade da informação. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 11, n. 1, jan./jun. 2005. Disponível em: < [http://www6.ufrgs.br/emquestao/pdf\\_2005\\_v11\\_n1/1\\_gaioladoschips.pdf](http://www6.ufrgs.br/emquestao/pdf_2005_v11_n1/1_gaioladoschips.pdf) >. Acesso em: 15 ago. 2009.

APPADURAI, A. *Modernity at large: cultural dimensions of globalization*. London: University of Minnesota Press, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP. *Critério de Classificação Econômica Brasil*. 2008. Disponível em: <[http://www.abep.org/codigosguias/Criterio\\_Brasil\\_2008.pdf](http://www.abep.org/codigosguias/Criterio_Brasil_2008.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2009.

AZEVEDO, P. Cursos técnicos: um atalho para o mercado de trabalho. *Folha Dirigida*, 08 set. 2008. Disponível em: <<http://www.criaprimeiroemprego.com.br/?p=177>>. Acesso em: 22 jul. 2009.

BARBOSA, L. *Sociedade de consumo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

BASTOS, C. *Consumo de bens duráveis aumenta por causa do Bolsa Família*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social, 2008. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/noticias/consumo-de-bens-duraveis-aumenta-por-causa-do-bolsa-familia>>. Acesso em: 8 abr. 2008.

BAUDRILLARD, J. *O sistema dos objetos*. São Paulo: Perspectiva, 1973.

BHAMRA, T. A.; LILLEY, D.; TANG, T. Sustainable use: changing consumer behaviour through product design. In: CHANGING THE CHANGE CONFERENCE, jul. 2008, Turin. *Proceedings online...* Disponível em: <<http://emma.polimi.it/emma/showEvent.do?idEvent=23>>. Acesso em: 18 ago. 2009.

BLOM, J. Personalization: a taxonomy. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORS AND COMPUTING SYSTEMS, 2000, The Hague, The Netherlands. *Extended Abstracts...* New York: ACM, 2000. p. 393-401.

BLOM, J.; MONK, A. F. Theory of personalization of appearance: why users personalize their PCs and mobile phones. *Human-Computer Interaction*, v. 18, p. 193–228, 2003.

BOURDIEU, P. *A economia das trocas simbólicas*. São Paulo: Perspectiva, 2007.

BUENSTORF, G; CORDES, C. Can Sustainable Consumption Be Learned? *Papers on Economics and Evolution*, Max Planck Institute of Economics, Evolutionary Economics Group, aug. 2007. Disponível em: <<ftp://papers.econ.mpg.de/evo/discussionpapers/2007-06.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2008

CANCLINI, N. G. *Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.

CAPELINI, M. *Potencialidade e aplicação da prevenção de resíduos de embalagens: abordagem sobre o projeto do produto e o consumo*. 2007. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2007.

CHADE, J. Luz chega depois do celular a vilarejo. *O Estado de São Paulo Digital*, São Paulo, 5 maio 2008. Disponível em: <[http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20080505/not\\_imp167329,0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20080505/not_imp167329,0.php)>. Acesso em: 19 jan. 2009.

CHAPMAN, J. *Emotionally durable design: objects, experiences & empathy*. London: Earthscan, 2005.

CHERRIER, H. Ethical consumption practices: co-production of self-expression and social recognition. *Journal of Consumer Behaviour*, v. 6, p. 321–335, 2007.

COOPER, T. Inadequate life? Evidence of consumer attitudes to product obsolescence. *Journal of Consumer Policy*, n. 27, p. 421-449, 2004.

COOPER, T. Slower consumption: reflections on product life spans and the “throwaway society”. *Journal of Industrial Ecology*, New Haven, v. 9, n. 1-2, p. 51-67, winter/ spring 2005. Disponível em: <<http://www.mitpressjournals.org/toc/jiec/9/1-2>>. Acesso em: 26 ago. 2007.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES. *Banco de Teses*. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>>. Acesso em: 2 mar. 2009.

CSIKSZENTMIHALYI, M.; ROCHBERG-HALTON, E. *The meaning of things: domestic symbols and the self*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

CUCHE, D. *A noção de cultura nas ciências sociais*. Bauru: EDUSC, 2002.

DAVIDE, A.; DARIO, B.; TAL, D. Fashion victims: an unconventional research approach in the field of mobile communication. CONFERENCE ON DESIGNING INTERACTIVE SYSTEMS: PROCESSES, PRACTICES, METHODS, AND TECHNIQUES. *Proceedings...* ACM Press, aug. 2004. Disponível em: <[http://newmedia.yeditepe.edu.tr/pdfs/isimd\\_04/07.pdf](http://newmedia.yeditepe.edu.tr/pdfs/isimd_04/07.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2009.

DENIS, R. C. Design, cultura material e o fetichismo dos objetos. *Revista Arcos*. Design, cultura material e visualidade, Rio de Janeiro, v. I, número único, p. 14-39, out. 1998.

DESMET, P.M.A.; HEKKERT, P.; HILLEN, M.G. Values and emotions: an empirical investigation in the relationship between emotional responses to products and human values. In: EUROPEAN ACADEMY OF DESIGN CONFERENCE, 5, Barcelona, 2004. *Proceedings...* Barcelona: EAD, 2004. Disponível em: <[http://static.studiolab.io.tudelft.nl/gems/desmet/paper\\_valuesemotion.pdf](http://static.studiolab.io.tudelft.nl/gems/desmet/paper_valuesemotion.pdf)>. Acesso em: 5 mar. 2009.

DOBERS, P.; STRANNEGÅRD, L. Design, lifestyles and sustainability: aesthetic consumption in a world of abundance. *Business Strategy and the Environment*, v. 14, issue 5, p. 324-336, sep./oct. 2005. Disponível em: <<http://www.dobers.se/5pdf/BSE05aFIN.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2008.

DORFLES, G. *O design industrial e a sua estética*. Lisboa: Editorial Presença, 1978.

DOUGLAS, M.; ISHERWOOD, B. *O mundo dos bens: para uma antropologia do consumo*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

EATON, K. Nokia's People First, a concept cellphone that encourages hacking. *Gizmodo*, may 2008. Disponível em: <<http://gizmodo.com/388025/nokias-people-first-a-concept-cellphone-that-encourages-hacking>>. Acesso em: 19 out. 2009.

ECO, U. *Obra aberta*. São Paulo: Perspectiva, 1968.

FEATHERSTONE, M. *Cultura de Consumo e Pós-Modernismo*. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

FERREIRA, A. B. de H. *Novo dicionário Aurélio de língua portuguesa*. 3. ed. Curitiba: Positivo, 2004.

FORTY, A. *Objetos do desejo: design e sociedade desde 1750*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FOUAD-LUKE, A. *Slow design: a paradigm shift in design philosophy?* 2005. Disponível em: <<http://www.slowdesign.org/pdf/Slow%20design.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2008.

G1. Celular para budistas é feito de ouro com pedra preciosa e custa US\$ 1,8 mil. *Portal G1*, São Paulo, 27 set. 2009. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,MUL1319209-6174,00.html>>. Acesso em: 19 out. 2009.

GAMMAN, L.; THORPE, A. Less is more: what design against crime can contribute to sustainability. In: CHANGING THE CHANGE CONFERENCE, jul. 2008, Turin. *Proceedings online...* Disponível em: <<http://emma.polimi.it/emma/showEvent.do?id Event= 23>>. Acesso em: 18 ago. 2009.

GARCIA, M. L.; BRAY, O. H. *Fundamentals of technology roadmapping*. Strategic Business Development Department Sandia National Laboratories. abr. 1997. Disponível em: <<http://www.sandia.gov/PHMCOE/pdf/Sandia'sFundamentalsofTech.pdf>>. Acesso em: 6 jan. 2010.

GESER, H. Towards a sociological theory of the mobile phone. In: GESER, H. *Sociology in Switzerland: sociology of the mobile phone*. Zürich: Online Publications, 2004. Disponível em: <[http://socio.ch/mobile/t\\_geser1.htm](http://socio.ch/mobile/t_geser1.htm)>. Acesso em: 21 abr. 2008.

GIBSON, J. J. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1986.

GUEDES, R. de M.; SOUZA, R. R. Navegando entre nuvens de etiquetas: uma proposta de utilização da tag cloud em catálogos eletrônicos de bibliotecas. *PontodeAcesso*, Salvador, v. 2, n. 3, p. 2-13, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3186/2334>>. Acesso em: 16 nov. 2009.

HALL, S. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

HALL, S. Quem precisa da identidade? In: SILVA, T. T. da (org.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis: Vozes, 2000.

HERALD, T.; VERMA, D.; LUBERT, C.; CLOUTIER, R. An obsolescence management framework for system baseline evolution: perspectives through the system life cycle. *Systems Engineering*, v. 12, n. 1, 2009.

HOLT, S. S.; SKOV, M. H. *Blobjects & Beyond: the new fluidity in design*. San Francisco: Chronicle Books, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR - IDEC (2008). *Só 2% dos celulares são reciclados no Brasil: veja como reciclar*. 10 jul. 2008. Disponível em: <<http://www.idec.org.br/noticia.asp?id=10492>>. Acesso em: 29 dez. 2008.

IDEC (2008-b). *Telefonia celular lidera reclamação nos PROCONS de 19 estados*. 10 dez. 2008. Disponível em: <<http://www.idec.org.br/noticia.asp?id=11290>>. Acesso em: 29 dez. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*. Rio de Janeiro, 2000.

IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: 2007*. Comunicação social, 18 set. 2008. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?idnoticia=1230&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?idnoticia=1230&id_pagina=1)>. Acesso em: 22 set. 2008.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION - ITU. *The world in 2009: ICT facts and figures*. 2009. Disponível em: <[http://www.itu.int/ITU-D/ict/material/Telecom09\\_flyer.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/material/Telecom09_flyer.pdf)>. Acesso em: 6 out. 2009.

ITU. *Worldwide mobile cellular subscribers to reach 4 billion mark late 2008*: ITU estimates over 60 per cent penetration driven mainly by BRIC economies. 29 set. 2008. Disponível em: <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/newslog/Worldwide+Mobile+Cellular+Subscribers+To+Reach+4+Billion+Mark+Late+2008.aspx>>. Acesso em: 27 dez. 2008.

ITO, M. Mobile phones, japanese youth, and the re-placement of social contact. In: LING, R.; PEDERSEN, P. E. (eds.). *Mobile communications: re-negotiation of the social sphere*. London: Springer, 2005. Disponível em: <<http://www.itofisher.com/PEOPLE/mito/mobileyouth.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2008.

JACKSON, T. Live better by consuming less? Is there a “double dividend” in sustainable consumption? *Journal of Industrial Ecology*, New Haven, v. 9, n. 1-2, p. 19-36, winter/spring 2005. Disponível em: <<http://www.mitpressjournals.org/toc/jiec/9/1-2>>. Acesso em: 26 ago. 2007.

KASPER, C. P. *Aspectos do desvio de função*. Campinas, outubro de 2004. Disponível em: <[www.ifch.unicamp.br/cteme/Pierre\\_ATP.pdf](http://www.ifch.unicamp.br/cteme/Pierre_ATP.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2008.

KASPER, C. P. O uso como invenção. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 4, 2007, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: ANPE, 2007. Disponível em: <<http://www.anpedesign.org.br/artigos/pdf/o%20uso%20como%20inven%E7%E3o.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2009.

KAZAZIAN, T. (Org.). *Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Senac São Paulo, 2005.

KINDLEIN JR., W.; COLLET, I. B.; DISCHINGER, M. C. T. Desenvolvimento de texturas como fator de Design Emocional. In: DAMAZIO, V.; MONT'ALVÃO, C. (Org.). *Design, ergonomia e emoção*. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.

KOSTECKI, M. (ed.) *The durable use of consumer products*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998.

LASEN, A. Affective technologies: emotions and mobile phones. *Receiver*, n. 11, 2004. Disponível em: <<http://www.receiver.vodafone.com/11/articles/index03.html>>. Acesso em: 15 dez. 2008.

LEITE, R. E. *Dicionário Telecomunicações e Informática*. Disponível em: <[http://www.babylon.com/free-dictionaries/Dicion%C3%A1rio\\_Telecomunica%C3%A7%C3%B5es\\_e\\_Infom%C3%A1tica\\_/35126.html](http://www.babylon.com/free-dictionaries/Dicion%C3%A1rio_Telecomunica%C3%A7%C3%B5es_e_Infom%C3%A1tica_/35126.html)>. Acesso em: 04 jan. 2010.

LÉVI-STRAUSS, C. et al. *Raça e ciência*. São Paulo: Perspectiva, 1970.

LILLEY, D. Design for sustainable behaviour: strategies and perceptions. *Design Studies*, 2009. In Press, doi:10.1016/j.destud.2009.05.001.

LING, R. *The mobile connection: the cell phone's impact on society*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2004.

LIPOVETSKY, G. *O império do efêmero*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

LÖBACH, B. *Design industrial: bases para a configuração dos produtos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LUTHAR, B. Remembering socialism: on desire, consumption and surveillance. *Journal of Consumer Culture*, v. 6, issue 2, p. 229–259, 2006.

MACEDO, R. M. de. Celulares são complicados demais para a maioria dos consumidores, diz pesquisa. *Yahoo! Brasil Tecnologia*. 20 jan. 2009. Disponível em: <<http://br.tecnologia.yahoo.com/article/20012009/7/tecnologia-celulares-sao-complicados-demais-maioria.html>>. Acesso em: 20 jan. 2009.

MACEDO, Z. L. Os Limites da Economia na Gestão Ambiental. *Margem* (PUCSP), São Paulo, 2002.

MANZINI, E. Scenarios of sustainable well-being. *Design Philosophy Papers*, Queensland, issue 1, 2003. Disponível em: <<http://www.teamdes.com.au/ManziniScenarios.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2007.

MANZINI, E. *Systems capable of evolving: flexibility in the era of networks and sustainability*. Sustainable Everyday Project, 22 maio 2008. Disponível em: <<http://sustainable-everyday.net/manzini/?p=18#comments>>. Acesso em: 12 nov. 2008.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. *O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais*. São Paulo: EDUSP, 2002.

MARCHAND, A.; WALKER, S.; COOPER, T. Beyond abundance: motivations and perceived benefits underlying choices for more sustainable lifestyles. In: CHANGING THE CHANGE CONFERENCE, jul. 2008, Turin. *Proceedings online...* Disponível em: <<http://emma.polimi.it/emma/showEvent.do?idEvent=23>>. Acesso em: 18 ago. 2009.

MARGOLIN, V. Situated consumption: a basis for policy development. *Arttu*. vol. 6, n. 6, 1998. Disponível em: <<http://tigger.uic.edu/~victor/articles/situatedconsumption.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2008.

MASUDA, F. Fumi Masuda. In: VAN HINTE, E. *Eternally yours*. Time in design: product, value, sustenance. Rotterdam: 010 Publishers, 2004.

McCRAKEN, G. *Cultura e consumo: novas abordagens ao caráter simbólico dos bens e das atividades de consumo*. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003.

MEYER, G. C. *A Relação entre o incremento técnico do aparelho celular e a satisfação dos jovens estudantes de Blumenau*. 2007. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional), Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2007.

MING, L. Viva a alta rotatividade. *Veja*, São Paulo, ano 41, ed. 1505, n. 180, abr. 2006.

MODU LTD. *Modu: make new connections*. 2008. Disponível em: <[http://www.modumobile.com/#/modu\\_story/](http://www.modumobile.com/#/modu_story/)>. Acesso em: 04 jan. 2010.

MONT, O. Innovative approaches to optimizing design and use of durable consumer goods. *International Journal of Product Development*, v. 6, n. 3/4, 2008.

MONT, O. *Product Service-Systems*. Final report. IIIIEE, Lund University. Sweden, 2000.

MONT'ALVÃO, C.; DAMAZIO, V. (Org.). *Design, ergonomia e emoção*. Rio de Janeiro: Mauad, 2008.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. *Metodologia da pesquisa para professor pesquisador*. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOURA, M. A.; MANTOVANI, C. M. Fluxos informacionais e agregação just-in-time: interações sociais mediadas pelo celular. *Textos de la CiberSociedad*, n 6., 2005. Disponível em: <<http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=74>>. Acesso em: 14 jan. 2009.

MUGGE, R., SCHIFFERSTEIN, H. N. J., SCHOORMANS, J. P. L. Personalizing product appearance: the effect on product attachment. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN AND EMOTION, Ankara, 2004. Ankara: METU, 2004. *Proceedings...* Disponível em: <<http://static.studiolab.io.tudelft.nl/gems/mugge/MuggeDE2004.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2009.

MUIS, H. Eternally yours: some theory and practice on cultural sustainable product development. In: VERBEEK, P.P.; SLOB, A (ed.). *User behavior and technology development: shaping sustainable relations between consumers and technology*. Berlin: Springer, 2006. Disponível em: <[http://www.springerlink.com/content/q17533/?sortorder=asc&p\\_o=20](http://www.springerlink.com/content/q17533/?sortorder=asc&p_o=20)>. Acesso em: 30 dez. 2008.

MURRAY, J. H. *Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: UNESP, 2003.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. Impactos psicológicos do uso de celulares: uma pesquisa exploratória com jovens brasileiros. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 20 n. 2, p. 165-174, mai.-ago. 2004.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. O campo da pesquisa qualitativa e o Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 20, n. 1, 2007.

NIVA, M.; TIMONEN, P. The role of consumers in product-oriented environmental policy: can the consumer be the driving force for environmental improvements? *International Journal of Consumer Studies*, v. 25, issue 4, p. 331–338, dec. 2001.

NOKIA. Homegrown: new design thinking on sustainability. *Nokia Press Services*, april 29, 2008. Disponível em: <<http://pressbulletinboard.nokia.com/tag/people-first-concept/>>. Acesso em: 16 jan 2009.

NOKIA. *Nokia 3710 fold*: especificações. 2009. Disponível em: <<http://www.nokia.com.br/produtos/celulares/nokia-3710-fold/especificacoes-tecnicas>>. Acesso em: 10 out. 2009.

NORMAN, D. *Emotional Design*. New York : Basic Books, 2004.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de Metodologia Científica*: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

ONO, M. M. *Design e cultura*: sintonia essencial. Curitiba: Edição da Autora, 2006.

ONO, M.M. *Design industrial e diversidade cultural*: sintonia essencial. Estudos de casos nos setores automobilístico, moveleiro e de eletrodomésticos no Brasil. 2004. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

OSSE, J. S. Reciclagem de celulares poderia render US\$ 63 milhões por ano apenas em ouro, mostra pesquisa. *Valor Online*, 11 jan. 2008. Disponível em: < <http://economia.uol.com.br/ultnot/valor/2008/01/11/ult1913u81880.jhtm>> . Acesso em: 9 mar. 2009.

PACKARD, V. *The Waste Makers*. London: Penguin, 1963.

PÁDUA, E. M. M. *Metodologia da pesquisa*: abordagem teórico-prática. Campinas: Papirus, 2000.

PAPANEK, V. J. *Design for the real world*: human ecology and social change. Chicago: Academy Chicago Publishers, 1984.

PERTIERRA, R. Mobile phones, identity and discursive intimacy. *Human Technology*, v. 1, p. 23-44, apr. 2005. Disponível em: <<http://www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume1/2005/pertierra.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2009.

PHAAL, R.; FARRUKH, C.J.P.; PROBERT, D. R. *Developing a Technology roadmapping system*. Engineering Department, University of Cambridge, CB2 1RX, UK. 2005. Disponível em: <<http://www.portaldeconhecimentos.org.br>>. Acesso em: 6 jan. 2010.

PLANT, S. *On the mobile: the effects of mobile telephones on social and individual life*. 2001. Disponível em: <[http://www.motorola.com/mot/doc/0/234\\_MotDoc.pdf](http://www.motorola.com/mot/doc/0/234_MotDoc.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2009.

POOLE, S.; SIMON, M. Technological trends, product design and the environment. *Design Studies*, v. 18, n 3, p. 237- 248, jul. 1997.

PRAHALAD, C.K.; RAMASWAMY, V. Como incorporar as competências do cliente. *HSM Management*, ano 4, n. 20, maio-jun. 2000.

REIS, G. Irados e com R\$ 40 bi para gastar. *Mercado Mineiro*, 31 ago. 2008. Disponível em: <<http://www.mercadomineiro.com.br/vernoticia.jsp?cod=4043>>. Acesso em: 8 maio 2009.

RENZI, J.; RUBINSTEIN, D. *Curatorial statement: InDisposed*. 2009. Disponível em: <<http://indisposednyc.com/curatorial-statement/>>. Acesso em: 16 jun. 2009.

RESENDE, T. Número de celulares 3G cresce quase 60% no país, diz Anatel. *Folha Online*, 09 out. 2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u635813.shtml>>. Acesso em: 20 out. 2009.

ROBLEDO, G. A neofilia, obsessão pelo novo, apodera-se do Japão. *UOL Notícias*, 25 jun. 2006. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultnot/efe/2006/06/25/ult1766u16661.jhtm>>. Acesso em: 30 dez. 2008.

ROCHA, E. Os bens como cultura: Mary Douglas e a antropologia do consumo. In: DOUGLAS, M.; ISHERWOOD, B. *O mundo dos bens: Para uma antropologia do consumo*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

ROSAS, R. Gambiarra: alguns pontos para se pensar uma tecnologia recombinante. *Caderno Videobrasil, Arte Mobilidade Sustentabilidade*. São Paulo: SESC São Paulo, 2006. Disponível em: <[http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/up/arquivos/200611/20061117\\_160212\\_CadernoVB02\\_p.36-53\\_P.pdf](http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/up/arquivos/200611/20061117_160212_CadernoVB02_p.36-53_P.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2009.

SAMSUNG. Samsung E1075. 2009. Disponível em: <[http://www.samsung.com/br/consumer/detail/detail.do?group=cellularphone&type=cellularphone&subtype=basics&model\\_cd=GT-E1075ZKAZTA](http://www.samsung.com/br/consumer/detail/detail.do?group=cellularphone&type=cellularphone&subtype=basics&model_cd=GT-E1075ZKAZTA)>. Acesso em: 10 set. 2009.

SANTOS, I. A. dos. Objetos de luxo e de lixo. In: SIMPÓSIO DO LABORATÓRIO DE PEDAGOGIA DO DESIGN E LABORATÓRIO DE REPRESENTAÇÃO SENSÍVEL, 2, 2003, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: LaRS-PUC-Rio, 2003.

SANTOS, A. dos. Níveis de maturidade do design sustentável na dimensão ambiental. In: MORAES, D. de; KRUCKEN, L. (org.). *Cadernos de Estudos Avançados em Design: Sustentabilidade I*. Barbacena: EdUEMG, 2009.

SANTOS, M. *Técnica, espaço, tempo*. São Paulo: Hucitec, 1997.

SCHÄFER, M.; BAMBERG, S. Breaking habits: linking sustainable consumption campaigns to sensitive life events. In: CONFERENCE OF THE SUSTAINABLE CONSUMPTION RESEARCH EXCHANGE, 2008, Brussels. *Proceedings...* SCORE! Network, 2008. Disponível em: <[http://www.lifeevents.de/media/pdf/publik/Schaefer\\_Bamberg\\_SCORE.pdf](http://www.lifeevents.de/media/pdf/publik/Schaefer_Bamberg_SCORE.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2009.

SILVA, D. M. L. da. *O processo de escolha de serviço de telefonia celular por jovens em Curitiba*. 2006. Dissertação (Mestrado em Administração), Centro de Pesquisa e Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

SILVA, S. R. da. “Eu não vivo sem celular”: sociabilidade, consumo, corporalidade e novas práticas nas culturas urbanas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, XXX, 2007, Santos. *Anais...* Disponível em: <<http://www.adevento.com.br/intercom/2007/resumos/R1736-1.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2008.

SLADE, G. *Made to break: technology and obsolescence in America*. London: Harvard University Press, 2006.

SLATER, D. *Cultura do consumo & modernidade*. São Paulo: Nobel, 2002.

SONY ERICSSON. *J132: entretenimento duradouro*. 2009. Disponível em: <<http://www.sonyericsson.com/cws/products/mobilephones/overview/j132?lc=pt&cc=pt>>. Acesso em: 10 set. 2009

SONY ERICSSON (2009-b). *Styleupcover*. 2009. Disponível em: <<http://www.styleupcover.com/>>. Acesso em: 10 set. 2009

SOUZA, J. L. de. Ainda distante de um mercado de massa. *Desafios do Desenvolvimento*, set. 2007. Disponível em: <<http://desafios2.ipea.gov.br/sites/000/17/edicoes/35/pdfs/rd35not05.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2009.

STAHTEL, W. R. Product durability and re-take after use. In: KOSTECKI, M. (ed.) *The durable use of consumer products*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998.

STERLING, B. (2004). When blobjects rule the earth. *SIGGRAPH*, Los Angeles, August 2004. Disponível em: <<http://www.boingboing.net/images/blobjects.htm>>. Acesso em: 23 jan. 2009.

STERLING, B. (2004-b). Bruce Sterling. In: VAN HINTE, E. *Eternally yours*. Time in design: product, value, sustenance. Rotterdam: 010 Publishers, 2004.

TEIXEIRA, R.; PAIVA, E. L. Trade-offs em serviços customizados e o ponto de vista do cliente. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 12, n.2, abr./jun. 2008.

TELECO. *Perfil dos usuários de celular*: indivíduos que possuem e utilizam telefone celular. 26 mar. 2009. Disponível em: <[http://www.teleco.com.br/ncel\\_usu.asp](http://www.teleco.com.br/ncel_usu.asp)>. Acesso em: 15 jul. 2009.

THACKARA, J. John Thackara. In: VAN HINTE, E. *Eternally yours*. Time in design: product, value, sustenance. Rotterdam: 010 Publishers, 2004.

THE LONG NOW FOUNDATION. *The long now*: about. 1996. Disponível em: <<http://www.longnow.org/about/>>. Acesso em: 04 jan. 2008.

THORPE, A. Anne Thorpe. In: VAN HINTE, E. *Eternally yours*. Time in design: product, value, sustenance. Rotterdam: 010 Publishers, 2004.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME - UNEP. *The environment in the news*, 6 feb. 2003. Disponível em: <<http://www.unep.org/cpi/briefs/Brief06Feb.doc>>. Acesso em: 17 set. 2009.

VAN AMSTEL, F. Sede por Design nas tecnologias do cotidiano. *iMasters*, 17 abr. 2009. Disponível em: <[http://imasters.uol.com.br/artigo/12450/usabilidade/sede\\_por\\_design\\_nas\\_tecnologias\\_do\\_cotidiano/](http://imasters.uol.com.br/artigo/12450/usabilidade/sede_por_design_nas_tecnologias_do_cotidiano/)>. Acesso em: 12 set. 2009.

VAN HINTE, E. *Eternally yours*. Time in design: product, value, sustenance. Rotterdam: 010 Publishers, 2004.

VAN NES, N.; CRAMER, J. Design strategies for the lifetime optimization of products. *The Journal of Sustainable Product Design*, v. 3, n. 3-4, p. 101-107, dec. 2003.

VAN NES, N.; CRAMER, J.; STEVELS, A. A practical approach to the ecological lifetime optimization of electronic products. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ENVIRONMENTALLY CONSCIOUS DESIGN AND INVERSE MANUFACTURING, 1, Tokyo, feb. 1999. *Proceedings...* Tokyo: Institute of Electrical & Electronics Engineering, 1999.

VELOSO, B. Designers em busca do celular perfeito. *Gazeta do Povo*, Tecnologia, 19 maio 2008. Disponível em: <<http://portal.rpc.com.br/gazetadopovo/tecnologia/conteudo.phtml?tl=1&id=767256&tit=Designers-em-busca-do-celular-perfeito>>. Acesso em: 21 maio 2008.

VERBEEK, P. P.; KOCKELKOREN, P. The things that matter. *Design Issues*, v. 14, n. 3, autumn 1998.

VIEIRA, I. Consumo das famílias puxa crescimento da economia no segundo trimestre. *Agência Brasil*, Rio de Janeiro, 11 set. 2009. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/09/11/materia.2009-09-11.5245207625/view>>. Acesso em: 09 out. 2009.

WATANABE, A. Trend watch Harajuku: deco-den all over! *PingMag*, 18 sep. 2008. Disponível em: <<http://pingmag.jp/2008/09/18/decoden/>>. Acesso em: 12 jan. 2009.

WHITELEY, Nigel. *Design for society*. London: Reaktion Books Ltd, 1998.

WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, T. T. da (org.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis: Vozes, 2000.

WOOLLEY, M. Choreographing obsolescence – Ecodesign: the pleasure/ dissatisfaction cycle. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGNING PLEASURABLE PRODUCTS AND

INTERFACES, jun. 23-26, 2003, Pittsburgh, PA, USA. *Proceedings...* Pittsburgh: ACM, 2003. p. 77 – 81.

WORLDWATCH INSTITUTE. *The state of consumption today*. Washington, 2004. Disponível em: <<http://www.worldwatch.org/node/810#7>>. Acesso em: 8 abr. 2008.

ZAFARMAND, S. J.; SUGIYAMA, K.; WATANABE, M. Aesthetic and sustainability: the aesthetic attributes promoting product sustainability. *The Journal of Sustainable Product Design*, v. 3, n. 3-4, p. 101-107, dec. 2003

## ENTREVISTAS

AMANDA. *Amanda*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 10 jun. 2009.

BIANCA. *Bianca*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 10 jun. 2009.

BRUNO. *Bruno*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

CARLA. *Carla*: entrevista. Curitiba, 2008. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 06 dez. 2008.

CARLOS. *Carlos*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

CAROLINA. *Carolina*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

CELSONO. *Celsono*: entrevista. Curitiba, 2008. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 06 dez. 2008.

DIANA. *Diana*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 01 jul. 2009.

EDUARDO. *Eduardo*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

FELIPE. *Felipe*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 08 jun. 2009.

FERNANDA. *Fernanda*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

GABRIELA. *Gabriela*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 01 jul. 2009.

HELENA. *Helena*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 10 jun. 2009.

JOANA. *Joana*: entrevista. Curitiba, 2008. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 30 nov. 2008.

JOÃO. *João*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

JULIANA. *Juliana*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 10 jun. 2009.

LETÍCIA. *Letícia*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 01 jul. 2009.

MARCELO. *Marcelo*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

MARINA. *Marina*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 01 jul. 2009.

MATEUS. *Mateus*: entrevista. Curitiba, 2008. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 06 dez. 2008.

PEDRO. *Pedro*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 08 jun. 2009.

ROBERTO. *Roberto*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 09 jun. 2009.

SANDRA. *Sandra*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 01 jul. 2009.

VIVIAN. *Vivian*: entrevista. Curitiba, 2009. Entrevista concedida a Cláudia Regina Hasegawa Zacar, em 10 jun. 2009.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DE PRODUTOS

	Critérios de análise
<b>Funções de uso</b>	<p>É multifuncional?</p> <p>As funções de uso são pouco especializadas?</p> <p>As funções de uso são simplificadas?</p> <p>O usuário pode interferir na definição das funções de uso?</p>
<b>Funções técnicas</b>	<p>Há possibilidade de atualização tecnológica (<i>hardware</i>)?</p> <p>Há possibilidade de atualização tecnológica (<i>software</i>)?</p> <p>A estrutura é modular?</p> <p>A estrutura é de fácil compreensão?</p> <p>O funcionamento é de fácil compreensão?</p>
<b>Funções simbólicas</b>	<p>Há possibilidade de atualização estética?</p> <p>Incorpora referências da estética local?</p> <p>Tem aplicações de materiais que “envelhecem bem” (ex.: couro, jeans, madeira)?</p> <p>Tem aplicações de materiais que sofrem alterações estéticas ao longo do tempo (ex.: foto/termossensíveis)?</p> <p>Tem aplicações de texturas e acabamentos diversos/ complexos?</p> <p>Há possibilidade de customização?</p> <p>A personalização é estimulada?</p> <p>Demanda alterações criativas para a efetiva utilização?</p> <p>Apresenta características de dependência?</p> <p>Apresenta características de alteridade?</p>

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA TRAÇAR O PERFIL ECONÔMICO DO ENTREVISTADO



Universidade Federal do Paraná  
Programa de Pós-graduação em Design  
Mestrado em Design

1. Nome: \_\_\_\_\_
2. Sexo: ( ) M ( ) F
3. Idade: \_\_\_\_\_
4. Curso: \_\_\_\_\_
5. Período/ ano: \_\_\_\_\_
6. Instituição: \_\_\_\_\_
7. Sua atividade profissional atual: \_\_\_\_\_
8. Relacione os itens que possui em sua residência:

Itens	0	Tem			
		1	2	3	4 ou mais
Televisão em cores					
Rádio/ Mycrosistem/ mp3					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Máquina de lavar					
Videocassete e/ou DVD					
Geladeira					
Freezer (*)					

(\*) Independente ou 2ª. Porta da geladeira

9. Qual o grau de instrução do(a) chefe de família de seu atual local de residência?

Analfabeto ou até a 3ª Série Fundamental	
Primário completo ou até a 4ª Série Fundamental	
Fundamental Completo	
Médio Completo	
Superior Completo	

Obrigada pela colaboração!

## APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA



Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Humanas, Letras & Artes  
PPGDesign  
Mestrado em Design

## ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Há **quanto tempo** você utiliza telefone celular?
2. O celular é **importante** no seu **dia-a-dia**? Por quê?
3. **Quantos** celulares você já teve **até hoje**? *incluindo o atual*
4. Gostaria que você me dissesse a **marca** e o **modelo** dos aparelhos que já teve, como foram **adquiridos**, **quanto tempo duraram**, **por que foram trocados** e **que fim tiveram**.
5. Você pensa em **trocar** seu **celular atual**? **Quando**? **Por quê**?
6. O que você **acha** do seu aparelho? **Por quê**? *O que gosta e não gosta.*
7. Que **funções** você **mais utiliza**?
8. Onde você costuma **guardar** seu celular? Tem o hábito de deixar o celular à **mostra**?
9. O que você **leva mais em consideração** ao **comprar** um celular? Por quê?
10. Quanto tempo você **acha que deve durar** um aparelho celular? **Por quê**?
11. Quando você acha que um aparelho **não serve mais para ser usado**? **Por quê**?
12. Você se **informa** sobre os **lançamentos** e novidades em celulares?
13. Você **costuma observar** o modelo de celular dos outros?
14. Você costuma **baixar recursos** como toques e papéis de parede? O que você acharia da possibilidade de **baixar softwares de atualização**, ou **comprar novos dispositivos e peças** avulsas para incrementar seu celular?
15. Você **compartilharia** o uso do telefone **celular**? *Se sim: Com quem? / Se não: Poderia me explicar por quê?*

**APÊNDICE D – MODELO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, SOM E VOZ****TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Pelo presente instrumento, eu, abaixo firmado e identificado, autorizo voluntariamente e graciosamente a **Cláudia Regina Hasegawa Zacar**, CPF 041.431.379-84, residente na Rua Emiliano Pernetá, nº 288, Centro, Curitiba, Paraná, a utilizar a minha voz e imagem, bem como as informações por mim fornecidas, em mídias impressas e digitais de cunho científico e cultural.

Esta autorização inclui o uso de todo o material criado que contenha a minha voz, imagem e informações por mim fornecidas à **Cláudia Regina Hasegawa Zacar**, da forma que melhor lhe aprouver, em mídias impressas e digitais, independentemente do processo de transporte de sinal, suporte material, tratamento gráfico e audiovisual, reprodução e distribuição que venha a ser utilizado para tais fins, sem limitação de tempo ou do número de utilizações / exibições, no Brasil ou no exterior, por meio de qualquer meio de transporte de sinal ou suporte material existente, ainda que não disponível em território nacional, sendo certo que o material cujo uso ora é autorizado destina-se à produção de obra intelectual organizada e de titularidade de **Cláudia Regina Hasegawa Zacar**, conforme expresso na Lei 9.610/98 (Lei de Direitos Autorais).

Na condição de titular dos direitos patrimoniais de autor sobre as mídias impressas e digitais, de que trata o presente, **Cláudia Regina Hasegawa Zacar** poderá fazer uso de minha voz, imagem e informações por mim a ela fornecidas, em mídias impressas e digitais de cunho científico e cultural. Para tanto, poderá, a seu único e exclusivo critério, licenciar e/ou ceder a terceiros, no todo ou em parte, seus direitos sobre os materiais, não cabendo a mim direito e/ou remuneração, a qualquer tempo e título.

Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_