

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO - PUC-SP

Gláucio Henrique Matsushita Moro

UMA NOVA INTERFACE PARA A
INCLUSÃO DIGITAL NA TERCEIRA IDADE

MESTRADO EM TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA E DESIGN DIGITAL – TIDD

São Paulo
2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO - PUC-SP

Gláucio Henrique Matsushita Moro

UMA NOVA INTERFACE PARA A
INCLUSÃO DIGITAL NA TERCEIRA IDADE

MESTRADO EM TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA E DESIGN DIGITAL – TIDD

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Giselle Beiguelman.

São Paulo
2010

Banca Examinadora

Dedico este trabalho primeiramente a minha orientadora, Giselle Beiguelman, pelo conhecimento compartilhado e pela atenção, às integrantes da minha banca, Vitória Kachar e Lúcia Leão por fazerem parte deste momento importante na minha vida, a minha namorada Denise Sicari, pelo seu apoio e compreensão, aos meus pais Getúlio Moro e Carmen Moro, aos amigos Paulo Takano, Márcio Abbud, Claydson Moro, Lucélia Borgo, Celso Martini, Diego Ramos, Thaís Polato, Thiago Pacheco, Mildredy Ventrin, Nayara Escobar e a todas as amizades verdadeiras.

“A velhice só começa quando se perde o interesse”. Jean Rostand (1894-1977)

RESUMO

A presente dissertação aborda o estado da atual tecnologia e a sua simplificação através de técnicas de usabilidade, com objetivo de facilitar o processo cognitivo de pessoas excluídas digitalmente, com um enfoque na terceira idade. Considera que as tecnologias da informação atualmente existentes são inadequadas a determinados grupos socioculturais, como o dos idosos. Tomando por base a os conceitos sobre hipermídia e rede de Pierre Lévy e Lúcia Leão; os preceitos inovadores e poéticos de interface de Giselle Beiguelman; e as reflexões sobre a maturidade de Vitória Kachar; desenvolve uma discussão sobre a influência da tecnologia num panorama de coexistência de mundos culturais distintos. Para propor uma interface condizente com o perfil dos idosos, discute as peculiaridades do público-alvo e analisa o seu relacionamento com o conteúdo tecnológico existente. Considerando recomendações de Jakob Nielsen sobre usabilidade, relaciona aspectos relevantes a serem apreciados no desenvolvimento de um projeto voltado para a terceira idade, identificando os elementos essenciais em um ambiente de navegação. Analisa, então, estudos de caso de *sítes* direcionados à terceira idade, classificando-os sob critérios de inteligibilidade, apreensibilidade e operacionalidade. Por fim, propõe sugestões de interface e de arquitetura da informação para computadores pessoais e para aparelhos de telefonia móvel, projetadas para o universo da terceira idade.

Palavras-chave: *Design* de interface. Usabilidade. Interface. Sistemas interativos. Terceira idade. Inclusão digital.

ABSTRACT

This essay discusses the current technology aspect and its simplification through usability techniques aiming to assist the cognitive process of divide people, focused on seniors. Believing that information technology, currently available, is not accurate for certain groups such as elderly community. Based on the hypermedia and network concept of Pierre Lévy and Lúcia Leão; the innovative precepts and poetic interface of Giselle Beiguelman, and reflections on the maturity of Vitória Kachar, develops an argument about the influence of the technology in a panorama of coexistence of different cultural environments. Proposing an interface consistent to the elderly profile, it discusses audience particularities and evaluates their relationship with the existing technological content. Considering Jakob Nielsen's usability recommendations, connects important aspects to develop a project focusing on the elderly audience, identifying the essential elements in a network environment. It analyzes case studies of sites targeted to senior people, classifying them under the criteria of understandability, and operability. Finally, it proposes alternatives for the interface and information architecture for personal computers and mobile devices, designed for the universe of senior people.

Keywords: Design interface. Usability. Interface. Interactive systems. E-inclusion. Seniors.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	A ALTA TECNOLOGIA E SUA SIMPLIFICAÇÃO	15
1.2	FORMAS MAIS ABRANGENTES DE USABILIDADE	22
2	<i>DESIGN</i> HUMANO: UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE A TECNOLOGIA E O COMPORTAMENTO	26
2.1	TECNOLOGIA E A HISTÓRIA.....	30
2.2	CAUSAS DA EXCLUSÃO DIGITAL	34
2.3	A TERCEIRA IDADE E A TECNOLOGIA	36
3	USABILIDADE E METODOLOGIA NA <i>WEB</i>.....	45
3.1	ASPECTOS RELEVANTES NO DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES PARA A TERCEIRA IDADE.....	45
3.1.1	Conteúdo.....	46
3.1.2	Esquema de classificação das informações.....	47
3.1.3	Navegação.....	47
3.1.4	Tipografia	48
3.1.5	Interface.....	50
3.1.6	Planejamento visual gráfico.....	57
3.1.7	Escala de cores	58
3.1.8	Signos visuais.....	58
3.1.9	Acessibilidade.....	59
3.1.10	<i>Feedback</i> do sistema	59
3.1.11	Ajuda	59
3.1.12	<i>Links</i>	60
4	ANÁLISES DE <i>SITES</i> VOLTADOS PARA A TERCEIRA IDADE	62
4.1	CRANKY	63
4.2	SENIOR NET	65
4.3	CREATIVE RETIREMENT MANITOBA.....	67
4.4	FICAR JOVEM LEVA TEMPO	68
4.5	JORNAL DA 3ª IDADE.....	70
4.6	MAIS DE 50	72
4.7	TALENTOS DA MATURIDADE.....	74

4.8	INSS – INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL.....	76
4.9	JORNAL MATURIDADES	78
5	UMA NOVA INTERFACE PARA A INCLUSÃO DIGITAL NA TERCEIRA IDADE	81
5.1	SUGESTÕES DE INTERFACE E DE NAVEGAÇÃO PARA COMPUTADORES PESSOAIS	81
5.1.1	Página inicial	82
5.1.2	Página ajuda.....	85
5.1.3	Página interna	86
	CONCLUSÃO.....	96
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1. Imagem da demonstração <i>on line</i> do <i>software</i> produzido pela empresa E-sidor	19
Ilustração 2. Imagem do Solid, celular produzido pela empresa Emporia	20
Ilustração 3. Imagem da demonstração do SixthSense	52
Ilustração 4. Imagem demonstrando uma projeção sobre um livro	53
Ilustração 5. Imagem demonstrando uma projeção sobre uma superfície com imagens sendo manipuladas.....	53
Ilustração 6. Imagem demonstrando uma projeção sobre um tíquete de embarque.	54
Ilustração 7. Imagem demonstrando uma projeção de um teclado sobre uma mão .	54
Ilustração 8. Imagem demonstrando uma projeção sobre um jornal	55
Ilustração 9. Imagem de demonstração do reBOOK.....	56
Ilustração 10. Cranky – http://www.cranky.com/	63
Ilustração 11. Senior Net – http://www.seniornet.org/jsnet/	65
Ilustração 12. Creative Retirement Manitoba – http://www.crm.mb.ca/	67
Ilustração 13. Ficar Jovem Leva Tempo – http://www.ficarjovemlevatempo.com.br .	68
Ilustração 14. Jornal da 3ª Idade – http://www.guia3idade.com.br/home_1.html	70
Ilustração 15. Mais de 50 – http://www.maisde50.com.br/	72
Ilustração 16. Talentos da Maturidade – http://www.talentosdamaturidade.com.br ..	74
Ilustração 17. INSS – http://www.inss.gov.br/	76
Ilustração 18. Jornal Maturidades – http://www.pucsp.br/maturidades	78
Ilustração 19. Modelo de página inicial	82
Ilustração 20. Detalhe da função “Tamanho das letras”	83
Ilustração 21. Detalhe do menu lateral explicativo	84
Ilustração 22. Modelo de ajuda	85
Ilustração 23. Modelo de página interna	86
Ilustração 24. Estrutura do iPhone 3G	89
Ilustração 25. Adequações estruturais sugeridas.....	90
Ilustração 26. Exemplo de simplificação de navegação para internet.....	91
Ilustração 27. Exemplo de simplificação de navegação para busca	92
Ilustração 28. Exemplo de simplificação de navegação para <i>e-mail</i>	93

Ilustração 29. Exemplo de simplificação de navegação para comunicador instantâneo.....	95
--	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Motivos pelos quais não utiliza a internet (estimulada e única, em %).....	40
Tabela 2. Motivos pelos quais aprender a usar computador na terceira idade traz benefícios (estimulada e única, em %).....	42
Tabela 3. Exemplos de tipos no desenvolvimento de interfaces para idosos	49
Tabela 4. Exemplos de tamanhos de tipos	50
Tabela 5. Análise do <i>site</i> Cranky.....	64
Tabela 6. Análise do <i>site</i> Senior Net	66
Tabela 7. Análise do <i>site</i> Creative Retirement Manitoba.....	67
Tabela 8. Análise do <i>site</i> Ficar Jovem Leva Tempo.....	69
Tabela 9. Análise do <i>site</i> Jornal da 3ª Idade	71
Tabela 10. Análise do <i>site</i> Mais de 50.....	73
Tabela 11. Análise do <i>site</i> Talentos da Maturidade.....	75
Tabela 12. Análise do <i>site</i> INSS.....	77
Tabela 13. Análise do <i>site</i> Jornal Maturidades.....	79

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea está intimamente relacionada ao uso de tecnologias de informação e de comunicação, as quais possibilitam a criação de conteúdo e o acesso à informação sem barreiras de tempo e espaço. Suas implicações nas últimas décadas foram consideráveis, e muito ainda está por vir. Dado o seu potencial, é muito provável que estejamos apenas no início de uma nova era.

Ocorre que os impactos até então trazidos pelas tecnologias da informação e da comunicação não têm atingido a população integralmente. A velocidade com a qual as tecnologias se desenvolveram acabou por segregar as pessoas em dois grupos: aqueles que têm acesso à informação e aqueles que não têm. Neste contexto surge a discussão sobre a inclusão digital.

Existe uma considerável parcela da sociedade que é excluída digitalmente e cujas necessidades merecem ser estudadas. A questão da exclusão digital pressupõe a exclusão não apenas econômica, mas também cultural; está estritamente ligada aos direitos de igualdade e cidadania, na medida em que os excluídos deixam de tirar proveito das potencialidades oferecidas pelos instrumentos tecnológicos e de ser parte ativa no panorama contemporâneo.

Dentre os diversos sujeitos excluídos digitalmente, o presente trabalho tem por foco os idosos, uma faixa do mercado em expansão, com necessidades e interesses peculiares e que, em parte, permanece inerte às constantes mudanças tecnológicas.

A presente dissertação parte do pressuposto de que todo ser humano é capaz de usufruir dos proveitos das tecnologias da informação e da comunicação, mas nem todas as tecnologias são apropriadas para diferentes tipos de públicos. Os recursos tecnológicos atuais, em sua maioria, são criados e aperfeiçoados em função de pessoas já incluídas digitalmente e não refletem o conjunto da sociedade.

Por conta disso, estratégias de democratização de tecnologias devem envolver soluções de *design* que consideram a universalidade de usuários, incluídos e excluídos digitalmente. No processo de inclusão digital da terceira idade, a tecnologia deve ter seus elementos manipulados de forma a melhor atender às necessidades e aos interesses do usuário idoso.

O desafio de estabelecer uma estratégia de inclusão digital para a terceira idade tem início com um estudo da atual tecnologia, sua simplificação e formas mais abrangentes de usabilidade. Independentemente da aparência e da sofisticação de uma interface, ela não atingirá o seu propósito se não fizer sentido ao usuário.

A interface assume a finalidade de intermediar o humano e o sistema através de um *design* apropriado e, para que isso seja possível, precisa ter por foco o usuário, utilizando-se de palavras, frases e conceitos familiares. Por conta disso, é imprescindível um mapeamento das peculiaridades do grupo alvo, que dará o embasamento à interface que será proposta.

Na sequência, serão delimitados os aspectos metodológicos relevantes ao desenvolvimento de interfaces voltadas para o público idoso (no que tange ao conteúdo, à estrutura organizacional, ao *layout*, à navegação, dentre outros), que serão traduzidos em orientações. Para melhor visualização das diretrizes traçadas, alguns *sites* direcionados a pessoas maduras serão analisados, sob o enfoque da inteligibilidade, da apreensibilidade e da operacionalidade.

Todo o percurso será traduzido, então, em sugestões de interface e de navegação na internet para computadores pessoais e para aparelhos de telefonia móvel.

1.1 A ALTA TECNOLOGIA E SUA SIMPLIFICAÇÃO

A alta tecnologia (em inglês *hi-tech*) é o termo utilizado para definir a tecnologia de ponta, ou seja, os mais novos produtos, as inovações tecnológicas, as recentes descobertas e as próximas tendências. Numa perspectiva democrática, tal tecnologia deveria ser acessível a todas as pessoas, o que, por diferentes razões, não acontece.

A sociedade contemporânea, em plena “era da informação”, prioriza como nunca o conhecimento, que, diferentemente de tempos pretéritos, desempenha papel decisivo nas atuais relações de produção e na determinação das diferentes formas de poder.

Os impactos sociais da informática, da conquista da ciência e da tecnologia foram capazes de causar uma transformação maior que a da máquina a vapor. Neste cenário, os excluídos são cada vez mais excluídos. Isso porque a tecnologia é em geral moldada segundo a imagem de seus usuários e, quanto mais a democratização demorar, mais a tecnologia se desenvolverá em torno de valores que não são aqueles do conjunto da sociedade.

Kachar (2003) considera que a tecnologia surge na sociedade contemporânea como fator de segregação social:

Na sociedade contemporânea a socialização incorpora as relações produzidas pela rede de interconexões de pessoas entre si mediadas pelas tecnologias da comunicação e informação. A geração nascida no universo de ícones, imagens, botões e teclas transitam na operacionalização com desenvoltura na cena visionária de quase ficção científica, mas outra, nascida em tempos de relativa estabilidade, convive de forma conflituosa com as rápidas e complexas mudanças tecnológicas, cuja progressão é geométrica.¹

Muitos falam em inclusão digital sem perceber seu potencial revolucionário nem reconhecer sua natureza complexa. Num país como o nosso, com sua vasta extensão e suas imensas desigualdades, a inclusão digital pode significar ampliação dramática de acesso aos meios para capacitação, produção e criação. A inclusão digital possibilita o acesso à informação e tem o condão de

¹ KACHAR, Vitória. “Terceira Idade Informática: aprender revelando potencialidades”, São Paulo: Editora: Cortez, 2003.

instaurar um debate nacional fora dos círculos das elites, formando uma opinião verdadeiramente popular.

Vale apontar que a inclusão social não pode ser induzida pela inclusão digital. Na realidade, a inclusão digital deve pressupor a inclusão social. A tecnologia, por si só, não opera mudanças. O elemento humano é o agente capaz de compreender, de experimentar e de capitalizar as riquezas advindas deste novo cenário, em que a aquisição de conhecimento se baseia no aprendizado e trabalho colaborativos e na interação através de redes sociais.

Qualquer programa de inclusão digital que vise não apenas a soluções tecnológicas, mas à emancipação dos indivíduos, deve considerar a capacidade humana de agir e de identificar oportunidades.

A presente dissertação, por considerar que a tecnologia existente, por conta de sua complexidade, é inapropriada ao processo de inclusão digital, defende a necessidade de sua adequação ao público-alvo, a terceira idade.

Adequar a tecnologia aos idosos é simplificá-la, torná-la interessante e de fácil assimilação; é apresentá-la de uma forma que instigue a curiosidade sem causar sentimentos de impotência ou frustração. Além de adaptações de *hardware*, a inclusão digital do público idoso envolve a ideia de desenvolvimento de uma nova interface didática e autoexplicativa.

A complexidade só se viabiliza se existir simplicidade².

Segundo Bonsiepe (1997)³, a interface é “o domínio do ‘acoplamento estrutural’ entre a ferramenta (computador) e usuário”. Para ele, a interface tem a função de permitir ao usuário obter uma visão panorâmica do conteúdo, navegar na massa de dados sem perder a orientação, e por fim, mover-se no espaço informacional de acordo com seus interesses.

O *design* de uma interface pode aleijar ou conferir grandes poderes aos usuários, razão pela qual se ela deve ser elaborada a partir de um estudo de seu público-alvo. Pretende-se, então, propor soluções práticas de interface que estejam em consonância com os interesses, a cultura, as necessidades e as limitações do público idoso.

² LEÃO, Lúcia. “O labirinto da hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço”, São Paulo: Editora: Iluminuras, 1999 – p. 65.

³ BONSIPE, Gui. “Do digital ao material”, Florianópolis: Editora: FIESC/IEL, 1997 – p. 43.

A interface deve ser escrita da maneira como as pessoas a leem. A fim de atrair e de manter a atenção dos usuários, o conteúdo deve ser projetado de forma que corresponda ao comportamento humano, e deve ser personalizado para que possa ser visualmente varrido e facilmente compreendido.

Além disso, a interface deve corresponder às expectativas do usuário e as informações devem ser organizadas de forma condizente a sua lógica de uso e a suas limitações físicas e cognitivas. Independentemente do visual e do grau de sofisticação de uma interface, ela será inútil se não fizer sentido ao seu público-alvo.

A tecnologia existente atualmente no mercado, em sua maioria, não atende de forma adequada aos interesses e às necessidades da universalidade de usuários. Há um grande número de interfaces que não facilitam o acesso do usuário iniciante ao conteúdo apresentado. Apesar de comportar um amplo pacote de utilidades e de benefícios, o produto complexo acaba por desestimular mesmo aqueles que já fazem parte do universo digital. Como exemplo, vale mencionar o fato de que muitos jovens desconhecem várias das funcionalidades de seu *smartphone*.

As interfaces em geral são produzidas por jovens *designers* que normalmente consideram que todos os usuários sabem tudo sobre a *web*. Essa presunção dificilmente se confirma, ainda que os usuários não sejam idosos. Entretanto, é fato que os usuários idosos sofrem mais com problemas de usabilidade do que os jovens usuários.

Com relação ao público idoso, a complexidade não só desestimula como acaba por oprimir e excluir. A dificuldade de apertar pequenos botões, de visualizar pequenas fontes numa pequena tela colorida e de lá inserir dados é extremamente comum nos sujeitos que estão na terceira idade. O idoso, portanto, fica numa posição estigmatizada e penosa, dificultada pelo desconhecimento.

Por este motivo, torna-se necessário saber manipular os elementos visuais (forma, cor, tamanho, posição, orientação, textura, transições ou transformações no tempo) que compõem uma interface, para que esta seja percebida e entendida pelos seus diferentes usuários.

O homem recebe visualmente uma informação (percepção) e precisa entendê-la e interpretá-la (cognição). Com base na percepção interpretada, e levando em conta seu conhecimento acumulado (memória), deve decidir. A

percepção sofre diversas influências internas que são individuais como visão, habilidade de leitura, memória, sensibilidade à cor e atitude mental.

O idoso, muitas vezes, não pretende conhecer o computador e dominar a sua lógica, mas sim se tornar uma parte ativa no panorama contemporâneo, sentir-se integrado à sociedade e à sua própria família. A partir do momento em que se sente com a capacidade de aprender e de interagir de forma dinâmica com o computador, surge a sensação de igualdade frente à família e às novas gerações, e a vontade de participar do panorama atual.

Cumprir destacar que o processo de cognição do idoso é diferenciado. À medida que as pessoas envelhecem, passam a ter necessidades que surgem em função de problemas de ordem sensorial (como visão reduzida, acuidade visual e auditiva), física (como motricidade fina, locomoção, entre outros) e cognitiva (como redução das capacidades de memória de curto tempo). Essas necessidades especiais implicam reflexos diretos na interação do idoso com a interface, e merecem ser consideradas.

A partir do conhecimento de como a terceira idade percebe as informações visuais, pode-se projetar a composição dos elementos de uma interface gráfica com o objetivo de auxiliar a compreensão do seu conteúdo. Por exemplo, pode-se agrupar um segmento de informações através da similaridade de cores ou fontes tipográficas para melhorar a identificação de grupos de informação.

Estas diferenciações visuais no *layout* da interface, em que se manipula a forma, tipografia, cores e espaços, têm o objetivo de “guiar” o olhar, orientando a percepção do usuário.

O olhar da alta tecnologia precisa estar aliado à facilidade do uso, que deve ser tomada como construção obrigatória nas diversas mídias que frequentamos. Um sistema inteligente, teoricamente, não deveria se comportar de maneira igual diante de diferentes tipos de pessoas, já que cada uma delas possui suas próprias características.

Para que isso seja possível, na concepção de Pierre Lévy (1993)⁴, é preciso deslocar a ênfase do objeto (computador, programa, este ou aquele módulo

⁴ LÉVY, Pierre. “As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”, tradução de Carlos Irineu da Costa: Rio de Janeiro, Editora: 34, 1993 – p. 54.

técnico) para o projeto (o ambiente cognitivo, a rede de relações humanas que se quer instituir).

Apesar de não interessar aos grandes fabricantes, existe demanda por desenvolvimento de interfaces gráficas para idosos, para tornar mais amigável um *software*, um *site* da internet ou um produto de multimídia.

O jovem e pequeno fabricante francês E-sidor (pronuncia-se “Isidor”) já comercializa uma máquina desenvolvida para os mais idosos. Trata-se de um computador portátil distribuído pela empresa Orange com tecnologia *touch screen* e interfaces adaptadas. A empresa pretende aumentar a sua rentabilidade com um programa que pode ser instalado em qualquer computador (Mac ou PC). Abaixo, uma interface simplificada da E-sidor, com dez funções ilustradas por desenhos que orientam o uso de *e-mail*, internet, fotos, vídeos, textos, agenda, contas, *design*, música e jogos⁵.

Ilustração 1. Imagem da demonstração *on line* do *software* produzido pela empresa E-sidor



Já a empresa Doro se especializou na concepção de aparelhos adaptados para idosos. Ela oferece telefones (móveis ou fixos) com teclas enormes, toques bem altos ou combinados com luzes piscantes. É possível até substituir o

⁵ LE MONDE. “Uma alta tecnologia simplificada para tranquilizar os mais velhos”, 31/03/2009, disponível em <http://noticias.uol.com.br/midiaglobal/lemonde/2009/03/31/ult580u3636.jhtm>, acessado em 29/07/2009.

teclado normal por fotos: a pessoa idosa só precisa pressionar o retrato de um parente para entrar em contato com ele. Outros equipamentos permitem se conectar a serviços de emergência só apertando um botão. Também é possível agregar campainhas a determinados objetos que podem ser perdidos dentro de casa, para encontrá-los mais rapidamente.

Recentemente, a empresa Emporia anunciou o celular Solid, especialmente projetado para idosos. O aparelho conta com menu intuitivo, tela de 1,8 polegadas, função de aumento que permite ampliar os itens na tela, botões grandes, alto contraste e um altofalante bastante potente e compatível com aparelhos auditivos.

Ilustração 2. Imagem do Solid, celular produzido pela empresa Emporia



O grupo da terceira idade tem também à sua disposição um *site* de relacionamentos próprio, o Eons (<http://www.eons.com>), e um *site* de buscas segmentado, uma espécie de “Google da maturidade”, o Cranky (<http://www.cranky.com>), como informa a revista *on line* Slate⁶. Ao procurar uma palavra no Cranky, surgem apenas quatro resultados por vez, em uma tela bastante

⁶ AGGER, Michael. “Geezers Need Excitement - What happens when old people go online”, revista *on line* Slate, 11/09/2008, disponível em <http://www.slate.com/id/2199920/>, acessado em 03/08/2009.

limpa, com base no conteúdo do Eons. Entre os temas mais buscados no período estudado estavam "trabalhos depois da aposentadoria", "mensagens de aposentadoria", "receitas da Rachel Ray" (apresentadora americana de televisão), e "sexo".

Todas essas iniciativas envolvem simplificação, que é, aliás, o processo natural da evolução da tecnologia. Assim aconteceu com a transição do DOS (sigla para *Disk Operating System* ou Sistema Operacional em Disco) para o Windows, o Mac OS ou qualquer outro sistema operacional gráfico: estes têm todas as funções dos demais, mas se diferenciam do DOS por possuírem uma interface gráfica de fácil utilização.

Uma forma interessante de se buscar a simplicidade é considerar cada elemento do *design* individualmente e removê-lo, como teste, para avaliar se a sua falta não afeta o funcionamento, hipótese em que deve ser definitivamente removido. A ideia é que, se as pessoas não puderem acessar ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir. Desta forma, evita-se a aplicação de informações não necessárias à boa navegação da interface.

Nesse contexto, é importante concluir que a simplicidade deve sempre vencer a complexidade e que a simplificação da tecnologia facilita o processo de inclusão digital não só da terceira idade, mas de qualquer outro grupo excluído, além de torná-la mais efetiva e funcional perante aqueles que já a utilizam.

1.2 FORMAS MAIS ABRANGENTES DE USABILIDADE

Aprimorando a usabilidade, podemos permitir que pessoas com baixo grau de instrução possam ter empregos significativos, podemos conectar idosos com a comunidade, podemos oferecer as mesmas informações e serviços a usuários portadores de deficiências físicas, podemos permitir que todo mundo utilize computadores de uma maneira mais produtiva e reduzir seus sentimentos de frustração e impotência. A maior recompensa é que essas melhorias na qualidade de vida não vêm à custa dos seus lucros. Pelo contrário, a usabilidade beneficia os negócios e beneficia a humanidade.⁷

Usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Será dotado de usabilidade aquilo que puder ser facilmente aprendido, eficientemente usado, lembrado instantaneamente e efetuado sem grau de propensão a erros, bem como usufruído com prazer.

A usabilidade tem assento numa multiplicidade de elementos, sendo tradicionalmente associada aos seguintes predicados: a) facilidade de aprendizagem – o sistema deve ser de fácil assimilação, para que o usuário possa começar a trabalhar rapidamente; b) eficiência – o sistema deve ser eficiente para que o usuário, depois de conhecê-lo, possa atingir uma grande produtividade; c) facilidade de memorização – o sistema deve ser facilmente memorizado, para que, mesmo depois de algum tempo sem utilizá-lo, o usuário guarde recordações sobre ele; d) segurança – o sistema deve prever os possíveis erros e evitar que os usuários os cometam e, quando isso acontecer, deve recuperar facilmente o que foi perdido; e e) satisfação – o sistema deve ser usado de uma forma agradável, para que os usuários fiquem satisfeitos com os seus resultados.

Quando a usabilidade é levada em conta durante o processo de desenvolvimento de interfaces, vários problemas podem ser eliminados; por exemplo, pode-se reduzir o tempo de acesso à informação, tornar informações facilmente disponíveis aos usuários e evitar a frustração decorrente da não localização das informações.

É necessário reconhecer que a usabilidade está relacionada ao tipo de aplicação em questão, ao perfil dos usuários, a contextos de utilização, dentre outras variáveis. Além disso, os valores que inicialmente embasaram a interface podem se

⁷ NIELSEN, Jakob e LORENGUER, Hoa. “Usabilidade na Web”, Editora: Campos, 2007.

modificar em função do tempo, do crescimento da população de visitantes, da mudança dos requisitos e recursos da aplicação e mesmo da atualização da tecnologia. Em razão disso, uma interface deverá ser constantemente revista e atualizada.

A tendência atual em avaliação é tentar identificar os problemas de usabilidade tão cedo eles possam ser detectados na interface. Uma vez identificado, o problema pode ser solucionado ou, ao menos, seus efeitos deverão ser minimizados.

Há dez anos a *web* era algo diferente para as pessoas. Hoje ela é uma rotina, uma ferramenta. Se for de fácil acesso, elas a utilizarão, do contrário, não. Com dez vezes mais *sites* e provavelmente centenas de páginas, os usuários estão menos tolerantes a *sites* complexos. Portanto um projeto falho significa negócios perdidos. Nunca usabilidade foi tão importante.⁸

São diversos os problemas de usabilidade. É comum que usuários tenham dificuldade para encontrar a informação desejada ou não saibam como retornar a uma página anteriormente visitada. Também é frequente o uso inadequado de recursos multimídia, como o excesso de cores numa mesma página.

Acessibilidade é o termo usado para descrever problemas de usabilidade encontrados por usuários com necessidades especiais, por exemplo, usuários que têm algum tipo de dificuldade auditiva ou visual. A acessibilidade implica tornar a interface utilizável por qualquer pessoa, independente de alguma deficiência física, sensorial, cognitiva, de sua condição de trabalho ou de barreiras tecnológicas. A maioria das recomendações referentes à acessibilidade não se limita a usuários com necessidades especiais – pelo contrário, podem ser úteis a quaisquer usuários.

Ainda com relação aos problemas de usabilidade, temos a questão da inadequação ao conteúdo. Em termos de simplificação de tecnologia, o conteúdo deve ser intuitivo, confortável e possuir *design* agradável, com fontes em tamanho adequado, despertando o interesse do usuário. O conteúdo apresentado para *web*, para atender o seu propósito, deve ser sucinto e responder rapidamente ao usuário aquilo que o usuário procura saber, sendo despido de objetos que acabem por desviar sua atenção.

⁸ NIELSEN, Jakob. LORANGER, Hoa. "Usabilidade na Web: Projetando *Websites* com Qualidade", Rio de Janeiro, Editora: Elsevier, 2007 – p. 396.

Além dos problemas de usabilidade frequentemente discutidos no panorama atual, o desenvolvimento de uma interface adequada ao público da terceira idade requer a análise de outros pontos considerados superados. A maioria dos usuários de produtos tecnológicos se adaptou ao longo do tempo ao ambiente digital e aprendeu como utilizar seus recursos, apesar de seus problemas. A premissa não é válida quando analisamos a cognição de um idoso excluído digitalmente.

Como exemplo do raciocínio, vale mencionar que antigos estudos sobre usabilidade demonstravam que os usuários não sabiam onde clicar na *web*. Ocorreu que os usuários aprenderam que poderiam clicar em um texto caso estivesse colorido e sublinhado ou em uma imagem gráfica se ela se parecesse um pouco com um botão. Existiam também dificuldades em relação à barra de rolagem: muitos usuários desistiam de procurar a informação se ela não estivesse no topo da página ou não sabiam que esta se estendia abaixo da tela. Em suma, problemas de usabilidade como a “clicabilidade” incerta e a relutância à barra de rolagem, atualmente considerados superados, precisam ser considerados no processo de simplificação da tecnologia para a terceira idade.

Segundo os estudos de Nielsen (2002)⁹, o *design* defeituoso faz com que a *web* se torne duas vezes mais difícil para os idosos. Entretanto, com a adoção de técnicas de usabilidade voltadas para este público, os problemas podem ser reduzidos drasticamente.

O processo de desenvolvimento de interfaces com usabilidade é um ciclo contínuo de *design* e avaliações de usabilidade. O ciclo, exposto de uma forma simplificada, tem início com a identificação de usuários, tarefas e requisitos para a aplicação. Tais requisitos são utilizados como entrada para a construção de um protótipo que, em seguida, é avaliado com relação a sua usabilidade. Os problemas de usabilidade identificados na avaliação são solucionados na versão seguinte e uma nova avaliação de usabilidade se segue. O ciclo termina quando nenhum problema de usabilidade for identificado ou, pelo menos, os problemas mais graves tiverem sido solucionados.

⁹ NIELSEN, Jakob. “*Usability for Senior Citizens*”, disponível em <http://www.useit.com/alertbox/seniors.html>, acessado em 03/08/2009.

Para determinar problemas de usabilidade, deve ser observado o desempenho do usuário durante a realização da tarefa, considerados os fatores conclusão, tempo para realização e ocorrência de erros. Devem ser observados também a satisfação do usuário e o alcance do objetivo pré-estabelecido.

Por meio de estudos e mapeamentos tecnológicos e humanos, pretende-se demonstrar a viabilidade do presente projeto; ele envolve a ideia de novas possibilidades tecnológicas que, baseadas em parâmetros de usabilidade, possibilitem a inclusão digital do público da terceira idade.

2 DESIGN HUMANO: UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE A TECNOLOGIA E O COMPORTAMENTO

O contato com uma interface propicia ao usuário ainda não incluído digitalmente uma nova experiência de leitura. Diferentemente do que acontece com a transmissão de uma ideia através de um impresso, a interface não está limitada a um padrão físico pré-definido ou uma métrica exata. Ao se buscar uma informação no meio digital, o usuário se vê num ambiente não tátil, com inúmeras possibilidades, sendo que cada interface apresenta-se como uma nova experiência.

O usuário iniciante terá de se acostumar com o fato de estar diante de elementos visuais que não podem ser manipulados fisicamente. As imagens que surgem à sua frente não são palpáveis e não possuem uma localização exata, tratando-se apenas de uma representação gráfica amigável que resulta de uma linguagem técnica escrita para esta finalidade.

Outro aspecto a ser considerado é a própria interação do usuário com o meio. No ambiente virtual, o usuário não só recebe a informação: ele a manipula, a gerencia e a compartilha, participando ativamente – e não como mero espectador – de uma rede em constante modificação. A respeito desta prática, comenta Beiguelman (2003):

Um texto que agora se dá a ler em um meio que é também o meio que se escreve e, muitas vezes, no qual também se publica, agenciando um processo de reciclagem do conhecimento em uma escala sem precedentes confundindo as práticas da escrita e da leitura.¹⁰

Assim, a interface apresenta ao usuário uma nova forma de se ver, de se ordenar e de se classificar diversos tipos de informação como textos, imagens, sons e vídeos, em incontáveis combinações. O método de leitura é desconstruído, não existe mais o virar da página ou o segmento tradicional de visualização. Do conteúdo infantil ao adulto, da diversão ao conhecimento, das imagens aos filmes, dos tabloides à literatura, tudo é exibido num único meio material de visualização, que é a interface criada entre a máquina e o usuário. Neste sentido:

¹⁰ BEIGUELMAN, Giselle. “O Livro depois do Livro”, São Paulo, Editora: Peirópolis, 2003 – p. 18.

Implode-se agora a horizontalidade da linha e a própria noção de volume. A descostura intrínseca a esse processo impõe pensar que, na Internet, a tela de computador não é apenas o suporte de leitura, é uma interface. E isso faz toda a diferença. O hipertexto coloca-nos diante de uma nova “máquina de ler”, que faz de cada leitor um editor potencial e redireciona alguns paradigmas que balizaram, com sucesso, os métodos e as formas de produção dos discursos críticos.¹¹

A interface assume a finalidade de intermediar o humano e o sistema através de um *design* apropriado. Toda a interface tem por desafio simular referências reais no âmbito virtual, e, ao mesmo tempo, dissimular aspetos técnicos e complexos que não precisam ser conhecidos ou operados pelo usuário comum.

No ambiente virtual, não existem realmente folhas de papel para nelas se escrever um texto, não existem realmente pastas para nelas se guardar arquivos, não existem realmente abas que subdividam tarefas. Todos os elementos apresentados não passam de artifícios gráficos para facilitar a cognição e a identificação do seu propósito pelo usuário.

Muitas vezes, entretanto, o artifício não é apto a convencer o usuário. Por esta e por outras razões, as interfaces são continuamente alteradas, com o objetivo de tornar a experiência virtual cada vez mais real. O ideal é que o usuário acredite que não está manipulando a máquina, mas que, na verdade, está manipulando um objeto. Daí a necessidade de constante aperfeiçoamento.

A tecnologia *touch* traz a experiência de apertar um botão, de virar uma página ou até mesmo de aumentar uma imagem. A iniciativa de aproximar a tecnologia da experiência real possibilitou a sensação tátil de algo que sempre foi virtual, e por conta disso, tem uma interessante relevância no processo de inclusão digital.

A inexistência de barreiras propiciada pela tecnologia não é só física, é também espacial. Tecnologias como telefones celulares, GPS ou *notebooks* podem nos levar a interações com espaços complexos nos quais o real e o virtual conectam-se e interagem em redes exponencialmente limitadas. São territórios maleáveis que vão para além dos circuitos geográficos, articulam a cartografia pontual das cidades globais a partir da dinâmica da rede. Como por exemplo, vale

¹¹ BEIGUELMAN, Giselle. “O Livro depois do Livro”, São Paulo, Editora: Peirópolis, 2003 – p. 35.

citar os games multiusuários, os portais de internet e os *chats*. Beiguelman (2005) domina bem o assunto e explica:

É o que chamamos de configurações híbridas, situações resultantes de experiência de interconexão de redes *on line* e *off-line*, que se dão no trânsito e em trânsito mediadas por sistemas de gerenciamento de tráfego, painéis eletrônicos, PDAs e agentes inteligentes (...).¹²

A aproximação entre o real e o virtual, então, está intimamente relacionada com a simplificação da experiência, e não com a tecnologia por si só. A experiência virtual é formada pela conjugação da experiência humana historicamente construída e da tecnologia empregada na simulação da experiência real.

Nesse panorama surge a doutrina do *design* centrado no usuário, que parte do pressuposto de que, para se produzir produtos compreensíveis e facilmente utilizáveis, o foco deve ser o usuário e não a tecnologia. A reflexão é de extrema relevância na discussão da inclusão digital, porque condiciona a tecnologia ao usuário – de forma que, se existir alguma complexidade, esta deve ser inerente à tarefa, e não à ferramenta.

Krippendorff (2000)¹³, em seu artigo “*Human-centered design: a cultural necessity*”, destaca que a mudança de paradigma ocorrida desde a fase industrial até a fase de bens, informações e identidades propiciou a mudança de foco no produto para foco no usuário, ao considerar aparências, modismos, marcas e outros fatores. O próprio *designer* passa a perceber que não se trata de meramente projetar coisas, e sim que sua atuação também está relacionada à construção de práticas sociais, símbolos e preferências.

O norte-americano Donald Norman (1999)¹⁴ escreveu, em “*The invisible computer*”, que o desenvolvimento de produtos centrados no ser humano deve partir dos usuários e de suas necessidades, e não da tecnologia. Para Norman, a tecnologia é o objetivo que serve ao usuário, por meio de sua adequação à tarefa.

Lançar o foco de desenvolvimento sobre o usuário não se refere somente a utilizar informações de marketing ou mesmo de antropometria, ou ainda

¹² BEIGUELMAN, Giselle. “Link-se”, São Paulo, Editora: Peirópolis, 2005 – p. 168.

¹³ KRIPPENDORFF, Klaus. “*Design centrado no usuário: uma necessidade cultural*. Estudos em *design*”, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, set. 2000 – p. 87–98.

¹⁴ NORMAN, Donald A. “*The invisible computer: why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution*”, Cambridge, Massachusetts: MIT, 1999.

de psicologia cognitiva durante o projeto. O desenvolvimento centrado no usuário implica ter conhecimento das suas motivações, dos seus desejos, do que lhe traz satisfação.

O sistema, então, deve fornecer ações que correspondam à intenção dos usuários. Tendo por diretriz a intenção dos usuários, a interface poderá “induzi-los” à ação correta, devendo ser reduzida ao máximo a possibilidade de erro, que causa frustração. Entretanto, como muitas vezes é inevitável a possibilidade de erro, um meio para a sua correção deverá ser contemplado, sendo possibilitada a reversão da ação.

O *design* deve permitir que o usuário compreenda as ações possíveis a qualquer momento, lançando mão de correções, se necessário. Suas opções e seus respectivos resultados devem ser visíveis. A interface deve ser baseada no mapeamento natural entre as intenções e as ações exigidas, entre as ações e o efeito resultante, e entre as informações fornecidas e a sua interpretação.

O *designer* deve buscar a redução da carga cognitiva de forma que o usuário não precise se preocupar em se lembrar de como se opera o sistema. Mediante estratégias que consideram suas características naturais, o usuário pode ser orientado a completar corretamente a tarefa sem precisar se valer de mecanismos externos ou internos de ajuda.

A interface precisa falar a linguagem do usuário, utilizando palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de termos técnicos. O uso de metáforas adequadas aos parâmetros culturais da audiência ajuda o usuário a construir e a manter um modelo mental apropriado do sistema, fazendo com que a informação apareça numa ordem natural e lógica.

Tendo por base todo o exposto, para o desenvolvimento de uma interface voltada à inclusão digital do público idoso, a presente dissertação passará a tecer reflexões sobre a mutabilidade da tecnologia, tendo por foco o aspecto humano, para, a seguir, tratar de exclusão digital e do relacionamento da terceira idade com as constantes inovações tecnológicas.

2.1 TECNOLOGIA E A HISTÓRIA

A história da tecnologia é quase tão antiga quanto a do homem. O ser humano, dotado de inteligência, buscou formas, durante toda a história, de vencer os obstáculos impostos pela natureza. Com o objetivo de superar dificuldades, foi inventando e desenvolvendo instrumentos tecnológicos. Assim, conseguiu sobreviver aos mais tipos diferenciados de climas, perigos e doenças que se seguiram, apesar da sua fragilidade física em relação aos demais membros do reino animal.

Um longo caminho foi percorrido desde a invenção do fogo, das ferramentas de pedra, da roda e da escrita até o primeiro motor a vapor, o telégrafo, o telefone e o primeiro computador pessoal. Por outro lado, percebe-se que, apenas nas últimas três décadas, a velocidade com que a inovação tecnológica ocorreu foi estrondosa, e que os padrões sociais e de comportamento foram alterados como nunca visto até então.

Aqueles que são mais maduros com certeza têm boas recordações da época do radinho de pilha e do cinema em branco e preto, quando a televisão ainda era item de luxo e o leite era vendido em vasilhames de vidro com tampa de alumínio. Eles adoram contar que são do tempo em que se aprendia latim nas escolas, em que se passeava de bonde e em que se podia andar nas ruas à noite sem preocupações.

Os sexagenários de hoje têm muito para contar porque viram o mundo mudar nas últimas décadas de uma forma única, diferente daqueles que nasceram na era da informação e que estão tão inseridos e apegados ao mundo tecnológico atual que nem imaginam como seria a sua vida sem um aparelho celular móvel ou um computador pessoal.

A busca de informações antes ocorrida em bibliotecas passou a ser feita por buscadores, como o Google. A música, que era ouvida pelas vitrolas, em *walkmans* ou em CD *players*, hoje é ouvida em tocadores de MP3. O entretenimento da televisão foi substituído pela programação por demanda do YouTube. O vídeo-cassete foi substituído pelo aparelho de DVD, que está sendo substituído pelo *bluray*. As cartas antes enviadas pelo correio foram substituídas pelos *e-mails*. As

conversas telefônicas hoje podem ser feitas através do MSN ou do Skype. As notícias, antes lidas nos jornais de domingo, hoje são transmitidas em tempo real.

O computador originalmente era usado por grandes empresas para processamento de dados de grande porte. Os *mainframes*, computadores enormes, eram trancados em salas refrigeradas e operados apenas por alguns poucos privilegiados. Com o passar o tempo, o computador deixou de ser um objeto exclusivo, passando a fazer parte da vida da classe média. Paralelamente foram sendo criados programas para uso doméstico e linguagens de programação mais acessíveis.

Somente na década de 90, com o barateamento dos computadores pessoais, estes se tornaram acessíveis para a maioria das pessoas, ainda que de forma restrita à edição de textos, cálculos, desenhos e consultas a referências. Tudo isso mudou, é claro, com a internet. A *world wide web*, *www* ou simplesmente *web*, surgiu como uma solução para os problemas de intercâmbio de informações entre os pesquisadores. O internauta deixava de ser um técnico especializado em computação e passava a ser todo e qualquer cidadão interessado em informar-se, vasculhar a rede, ou trazer conteúdo próprio, contribuindo para sua expansão.

Desde então, a tecnologia para construção de interfaces *web* vem sendo progressivamente incrementada, permitindo o desenvolvimento de aplicações cada vez mais complexas. No início, a *web* era apenas um ambiente para publicação de documentos no formato texto e hipertexto ou HTML (*Hypertext Markup Language*) e, portanto, a interação dos usuários era limitada a ler/imprimir e a selecionar *links* para outros documentos.

Na sequência, vieram os formulários e programas CGIs (*Common Gateway Interface*), que permitem a entrada de dados do usuário e a integração com aplicações de banco de dados. Como consequência, surgiram aplicações complexas que utilizam a *web* não apenas para troca de informações, mas como plataforma para aplicações distribuídas – como, por exemplo, o comércio eletrônico e as intranets (em que empresas usam a *web* para gerenciar informações internas).

Hoje, temos computadores pessoais populares interligados mundialmente através de um serviço de internet e de banda larga e inúmeras atividades cotidianas que são realizadas com a influência da tecnologia. Para

acompanhar as mudanças, o mercado da telefonia móvel teve a sua explosão, criando verdadeiros computadores de bolso.

A esse respeito, cita Beiguelman (2005):

Instrumentos especialmente desenvolvidos para adequação e situações de trânsito e deslocamento, os PDAs (Personal Digital Assistants), celulares e painéis eletrônicos são ferramentas de adaptação a um universo urbano de contínua aceleração e entropia que altera e se adéqua a novas formas de percepção, visualização e leitura.¹⁵

Com a internet, foram possíveis coisas antes inimagináveis. Tudo está dentro do computador: a informação, o telefone, a televisão, as notícias, os amigos. A velocidade da informação se tornou imensurável e parte da população urbana trabalha em baias atrás de monitores alimentando o consumo da tecnologia. Como num filme de ficção científica ou num livro de Willian Gibson, o homem participa desta revolução.

A respeito, comenta Kachar (2003) que:

A tecnologia invadiu as casas, empresas, instituições de todos os tipos, a sociedade como um todo está se tornando informatizada. Os recursos da imprensa, rádio, TV, telefone, fax, vídeo, computador e Internet são disseminadores de culturas, valores e padrões sociais de comportamento. Cada vez mais o ser humano cria dependências pelos recursos eletrônicos, que passam a coexistir no dia-a-dia de todos. Com isso as mudanças transparecem nas diversas dimensões de viver na sociedade tecnologizada. Esses artefatos fazem com que a comunicação seja intermediada pela máquina e não pela voz humana.¹⁶

De fato, as facilidades da era digital encurtaram distâncias, radicalizaram a velocidade de transmissão das informações otimizaram processos simples do dia-a-dia, ao mesmo tempo em que revolucionaram o mercado. O problema é que, com elas, surgiu a dependência. Tão acostumados com as funcionalidades da vida moderna, muito mais eficientes, nem ao menos nos lembramos de como vivíamos antes da internet. Como bem aponta Kachar (2003):

Com a sofisticação dos recursos da tecnologia torna-se maior a amplitude de acesso à informação, assim como a qualidade de veiculação e recepção se mostra em diferentes níveis de mídia. O

¹⁵ BEIGUELMAN, Giselle. "Link-se", São Paulo, Editora: Peirópolis, 2005 – p. 169.

¹⁶ KACHAR, Vitória. "A inclusão digital da população idosa", disponível em http://telecentros.saci.org.br/telecentros/?IZUMI_SECAO=102&IZUMI_IDIOMA=pt-br&modulo=telecentro¶metro=10148, acessado em 28/02/2010.

acesso fácil e rápido, quase que instantâneo, à informação relativiza a questão do tempo e do espaço. As informações infiltram-se por todos os lados, quase que não precisamos ir atrás delas, pois elas passam a se apresentar a nós exaustivamente, intervindo nas nossas relações e comportamentos. O ambiente familiar, antes convergente e constituído em volta das figuras da mãe e do pai, fica diluído entre os mitos eletrônicos que são endeusados e assumem a tutoria da infância.¹⁷

Nesse contexto revolucionário, é importante perguntar: como o homem fez para se adaptar tão rápido a tantas mudanças? Será que ele conseguiu absorver tantas novas tecnologias em um período tão curto de tempo? Como essas novas tecnologias foram assimiladas por pessoas de diferentes gerações?

Na busca destas respostas, surge a inevitável conclusão da exclusão digital, a segregação por conta da inserção ou não no mundo tecnológico, muitas vezes imposto como padrão comportamental, com conseqüências não só econômicas, mas culturais. Nunca houve realmente uma escolha: a solução é ingressar no universo tecnológico ou acabar “fossilizado” num panorama que já não mais existe. Como comenta Sá (1999):

Vendo a tecnologia instalando-se cada vez mais no processo de vida das pessoas, a decisão é enfrentar, pois a alternativa é adentrar esse mundo ou ficar excluído. Acompanhar a evolução tecnológica e os progressos na comunicação, para diminuir o isolamento, sentir-se parte integrante deste novo mundo.¹⁸

Diante disso, atualmente muitos estudos são desenvolvidos e recursos despendidos buscando diminuir distâncias no mundo digital. Apesar de diferentes as estratégias adotadas, todos estes estudos consideram que incluir digitalmente é ampliar possibilidades. Por fim, vale referir a importância da inclusão digital nas palavras de Spigaroli (2005):

O objetivo da inclusão é despertar nas pessoas uma consciência de respeito ao outro, em que este “outro”, antes considerado ineficiente, sinta-se parte da sociedade. Assim, inclusão digital e social não é apenas ter acesso ou viver junto, mas é participar, agir, criar, contribuir.¹⁹

¹⁷ KACHAR, Vitória. “A inclusão digital da população idosa”, disponível em http://telecentros.saci.org.br/telecentros/?IZUMI_SECAO=102&IZUMI_IDIOMA=pt-br&modulo=telecentro¶metro=10148, acessado em 28/02/2010.

¹⁸ SÁ, M. Auxiliadora Ávila dos Santos. “O idoso e o computador: condições facilitadoras e dificultadoras para o aprendizado”, 1999. (Dissertação de Mestrado em Educação: Psicologia da Educação, PUC-SP).

¹⁹ SPIGAROLI, A. A. “As tecnologias de informação e comunicação (TIC) como ferramentas potencializadoras para inclusão: um desafio para a sociedade”. In: PELLANDA, N. M. C. – p. 213.

2.2 CAUSAS DA EXCLUSÃO DIGITAL

De acordo com os resultados da “Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil 2008”, do CETIC²⁰, um quarto dos domicílios brasileiros (25%) possui computadores, independentemente do tipo de equipamento considerado.

A comparação entre os domicílios nas áreas urbana e rural evidencia uma expressiva diferença na penetração dessas tecnologias: enquanto 28% dos domicílios nas áreas urbanas possuem computador, nas áreas rurais a penetração dessa tecnologia é de apenas 8%. Com relação ao acesso à internet, a diferença também chama a atenção: enquanto nas áreas urbanas a penetração do acesso chega a 20% dos domicílios, nas áreas rurais esse percentual cai para apenas 4%.

A pesquisa continua identificando que o acesso ao computador e à internet é fortemente determinado pela renda, pela classe social e pela escolaridade. Conforme esses fatores aumentam, maior é a proporção de usuários das tecnologias. Na faixa até um salário mínimo e nas classes D e E, a penetração do acesso à internet registra uma taxa de apenas 1%, enquanto atinge 81% na faixa de dez ou mais salários e 91% na classe A. A proporção de usuários de internet chega a 83% no nível superior e somente a 7% entre os analfabetos e pessoas que têm somente educação infantil.

As análises por faixa etária mostram que os mais jovens continuam a ser os usuários mais assíduos da rede mundial de computadores. Na faixa de dez a 15 anos, mais da metade dos entrevistados, 53%, declarou ter navegado na *web* nos últimos três meses. Na faixa entre 16 e 24 anos, a proporção de usuários da internet é ainda maior: 61%. Porém, na faixa entre 45 e 59 anos, somente 13% dos respondentes utilizaram a internet nos três meses anteriores à pesquisa, e, na faixa de 60 anos ou mais, o número de usuários foi de 2%.

Dentre os domicílios brasileiros sem computador, a principal barreira para a posse continua sendo o custo, uma vez que 75% dos entrevistados disseram

²⁰ TIC Domicílios e TIC Empresas 2008, CENTRO DE ESTUDOS SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO - CETIC.br, “Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil”, disponível em <http://www.cetic.br/index.html>, acessado em 28/02/2010.

não ter condições financeiras para comprar o equipamento. Mesmo nos domicílios classificados entre as faixas superiores de renda (maior ou igual a cinco salários mínimos), mais de 40% apontam o custo como razão para não ter um computador em casa. Quanto aos domicílios que possuem computador, mas não possuem acesso à internet, a maior barreira é também o custo (54% das menções).

Entretanto, a mais significativa barreira para o acesso à internet é a complexidade dessa tecnologia, apontada por 61% dos entrevistados. Essa também foi a justificativa apresentada por 29% dos entrevistados que nunca utilizaram computador em seu domicílio.

São vários os obstáculos a serem transpostos para vencermos a exclusão digital, que, aliás, possui forte correlação com outras formas de desigualdade social.

Com relação aos brasileiros que não têm posse de computadores ou acesso à internet, torna-se imprescindível a atuação do Estado, que pode dispor de instrumentos (como renúncia fiscal, financiamentos subsidiados e condições especiais para consumidores de baixa renda) com o objetivo de criar uma infraestrutura coerente com as necessidades do país.

O Brasil encontra-se hoje diante dos grandes desafios que o desenvolvimento das telecomunicações trouxe para o século XXI. Este século será, no futuro, conhecido como o século das infovias, assim como o século XIX foi o das ferrovias e o século XX foi o das rodovias e aerovias. Todas essas infraestruturas exigiram imensos investimentos e foram as grandes alavancas do progresso das nações. Com as infovias não será diferente. Mas há aspectos em que a sua construção tem características próprias: a velocidade e a urgência com as quais elas precisam ser implantadas são determinantes para alcançar metas de inclusão digital e da inclusão social daí decorrente.²¹

Realmente, os investimentos terão de ser consideráveis. Mas isso só não basta; outros fatores de exclusão digital terão de ser atacados, como é o caso do fator complexidade. De nada adianta democratizar o acesso às tecnologias da informação se estas são difíceis de operar.

²¹ ANNENBERG NETTO, Alexandre. Artigo "Infovias", inserto na "Pesquisa sobre o Uso das TICs no Brasil – 2008", disponível em <http://www.cetic.br/index.html>, acessado em 28/02/2010.

Os excluídos digitalmente, além de enxergar os benefícios que lhes podem ser trazidos pelas tecnologias da informação, precisam acreditar que podem dominar o sistema. O sistema não pode representar um obstáculo a ser arduamente transposto, mas um simples instrumento para realização de uma tarefa.

Muitos dos atuais recursos de um sistema operacional para computadores ou *smartphones* são de difícil usabilidade e acessibilidade, e não consideram a universalidade de usuários. Seus ícones e tamanhos de fonte, em geral, são demasiadamente pequenos, além de serem despidos de explicações claras e simples sobre o que são e para o que servem.

A inclusão digital, assim, pode e deve ser buscada através de adequações que consideram diferentes públicos. Como exemplo, temos *smartphones* com recursos especiais e *softwares* adicionais a serem incluídos no sistema operacional de um computador comum que contemplem uma arquitetura condizente com as diversidades etárias e assuntos de interesse destes usuários. As sugestões envolvem telas, ícones e fontes em tamanhos grandes, itens autoexplicativos de fácil associação, cores escolhidas para facilitar a leitura, entre outros.

O principal efeito de toda essa conectividade é acesso ilimitado e sem restrições a culturas e a conteúdos de todas as espécies, desde a tendência dominante até os veios mais remotos dos movimentos subterrâneos.²²

2.3 A TERCEIRA IDADE E A TECNOLOGIA

Antes de estabelecer estratégias para a inclusão digital da terceira idade, é preciso analisar como atualmente é o relacionamento do idoso com a tecnologia, qual é a sua postura e quais são seus interesses. É válida, então, a iniciativa de contextualizar esta geração no panorama atual.

Os sujeitos que hoje estão alcançando a fase da maturidade são aqueles que nasceram com a explosão de natalidade ocorrida após o final da segunda Guerra Mundial. Quando jovens, eles participaram de movimentos estudantis e foram às ruas contra a repressão do governo nos anos 60, sendo

²² ANDERSON, Chris. "A Cauda Longa (The Long Tail): Do Mercado de massa para o mercado de nicho". Tradução Afonso Celso Cunha Serra, Rio de Janeiro, Editora: Campus, 2006.

perseguidos pelo regime militar. Já com seus 20 anos, criaram a cultura do excesso nos anos 70. Nos anos 80, participaram da queda da ditadura, se depararam com a inflação sem controle e se tornaram esperançosos com a promulgação da Constituição Federal de 1988 e com as eleições diretas para presidente da República. Nos anos 90, passaram pelo confisco das suas economias, pelos escândalos e pela corrupção que culminaram num *impeachment* presidencial, escolheram por plebiscito o sistema de governo e se tranquilizaram com a estabilização da economia.

São sujeitos que participaram ativamente da política e da cultura brasileira durante toda a sua vida, que passaram por diversas revoluções, que fizeram com que tivéssemos a sociedade que temos hoje. Esses sujeitos atualmente se deparam com os passos largos dados pela ciência, pela genética, pela informática e pelos novos meios de comunicação. O problema é que, desta vez, não contam com o vigor da juventude e não têm a mesma facilidade que tinham para se adaptar às novas mudanças.

O fato é que, independentemente da idade, as novas ferramentas não são uma exclusividade dos jovens.

A representação da velhice vem sendo remodelada nos últimos tempos. A partir de um novo conceito de envelhecimento, forjado a partir de uma nova imagem do idoso, da visibilidade positiva veiculada pela mídia e de fatores socioeconômicos e políticos, atualmente é possível vislumbrar uma grande expectativa no grupo da terceira idade no sentido de serem usuários e de terem o domínio de dispositivos tecnológicos. A tendência é que, cada vez mais, seja despertada no idoso a consciência da importância da tecnologia para uma melhor integração na atual sociedade.

A própria denominação "terceira idade" já aponta para uma concepção social mais integradora. Conforme afirma Kachar (2003):

(...) na sociedade moderna, os idosos – tendo direitos garantidos (...) – dão origem a um novo conceito de envelhecimento, o dos aposentados, que passam a ser percebidos dentro de novas políticas administrativas e governamentais. Surge então a ideia de integração desses recém-aposentados, originando o termo “Terceira Idade”,

numa visão de envelhecimento, de perspectiva de realização de diversas atividades e de vida longa.²³

Nesse panorama surge a necessidade da análise da usabilidade da tecnologia atualmente existente em função do idoso e da proposta de uma interface voltada para a terceira idade, assunto a ser abordado nos próximos capítulos.

Para Pierre Lévy²⁴, quanto mais pessoas tiverem acesso à internet (ao ciberespaço), mais se desenvolverão novas formas de "sociabilidade" e maior será o grau de apropriação das informações por diferentes atores, que poderão modificá-las segundo seus próprios valores (culturais, estéticos etc), difundindo-as, por sua vez, de uma nova maneira. Por isso, o fato de o ciberespaço mundializar o consumo (de produtos e de informação) não seria sinônimo de dominação. Pelo contrário, a característica principal deste novo meio de comunicação seria que, quanto mais universal, menos "totalizante" (ou totalitário).

Diante da tendência de envelhecimento da população mundial, consequência do aumento da qualidade de vida, entre outros fatores, a segmentação de um mercado tecnológico cujo público-alvo é a terceira idade adquire extrema importância. Há uma faixa economicamente ativa da população que, apesar de ter significativo *status* financeiro, não tem acesso às variedades do mercado por não saber como usar os recursos tecnológicos disponíveis muitas vezes em sua própria casa.

O Instituto de Pesquisas Datafolha, em julho de 2007, entrevistou 309 pessoas acima dos 60 anos na cidade de São Paulo para conhecer hábitos e opiniões em relação ao uso de computadores e da internet. Os principais resultados do estudo "*Os idosos e a internet*" serão a seguir analisados.

A pesquisa mostra que 45% dos entrevistados têm computador em casa, entretanto apenas 19% dizem utilizar o equipamento. O mesmo percentual diz utilizar internet, sendo que 17% têm acesso em casa. Outros locais citados são o trabalho (7%), casas de parentes e amigos (4%) e locais de acesso pago, como *lan houses* (2%).

²³ KACHAR, Vitória. "Terceira Idade & Informática: Aprender revelando potencialidades", São Paulo, Editora: Cortez, 2003.

²⁴ LÉVY, Pierre. "Cibercultura", São Paulo, Editora: 34, 1999 – p. 256.

Têm acesso à internet principalmente os entrevistados com escolaridade superior (66%), os que têm renda familiar mensal acima de 10 salários mínimos (58%) e os que trabalham (36%). Entre os homens, 32% têm acesso à internet, taxa que é três vezes menor (10%) entre as mulheres. Entre os que vivem com um companheiro ou companheira, 31% têm acesso à internet. Essa taxa cai para 17% entre os que moram com os filhos e para 13% entre os que moram sozinhos.

Dos que não utilizam internet, 36% apontam espontaneamente, como um dos motivos para isso, não saber utilizar computador. Um quarto (25%) não tem acesso ou tem dificuldade de acessar a internet (23% porque não possuem computador, 2% porque dizem que os filhos se apropriam da máquina) e percentual semelhante não gosta ou não tem interesse (24%). Dizem ter outras atividades, que lhes tiram o tempo para acessar a internet (11%), e se sentem em idade avançada para lidar com ela (8%). Falta de condições financeiras (5%), de paciência (5%) e de estudo (5%) também são motivos citados para a não utilização da internet.

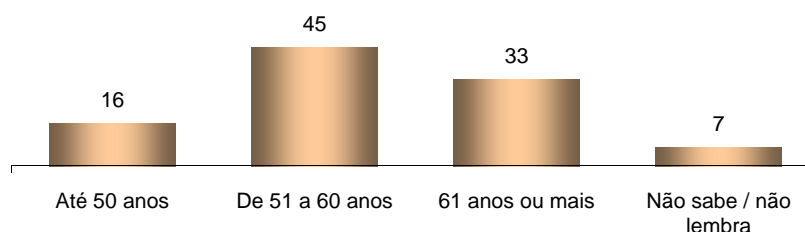
Tabela 1. Motivos pelos quais não utiliza a internet ²⁵ (estimulada e única, em %)

Motivos pelos quais não utiliza a internet	Total (%)
Não sabe usar computador ou a internet	36
Falta de acesso ou dificuldade de acesso à internet	25
Não gosta ou não tem interesse ou não tem vontade de usar ou de aprender a usar	24
Não tem computador ou acesso a computador	23
Tem outras atividades ou não tem tempo	11
Está em idade avançada para mexer com internet ou com o computador	8
Não tem paciência para usar ou para aprender a usar	5
Não tem estudo ou estudou pouco ou não sabe ler e escrever	5
Falta de condições financeiras	5
Pede para outra pessoa, normalmente o filho, usar quando necessário	4
Prefere outra forma de lazer	4
Considera que a internet não é necessária ou não tem utilidade nenhuma	4
Tem vista cansada ou problemas de visão	3
Não tem dinheiro para comprar computador	2
Não tem dinheiro para usar computador fora de casa	2
Filhos se apropriam do computador ou não gostam que outra pessoa o utilize	2
Não tem facilidade para memorizar ou não consegue reter o que aprende ou tem esquecimento	2
Outras respostas gerais	2
Não tem dinheiro para pagar curso	1
Outras respostas referentes à falta de condições financeiras	1
Tem receio de colocar dados pessoais na rede ou considera que a internet não é segura ou considera que outros meios são mais seguros	1
Tem problemas de saúde	1
Não tem quem ensine ou não tem como fazer cursos	1
Tem receio de quebrar o computador	1
Não sabe	1

²⁵ Pesquisa "Os idosos e a internet" feita pelo Instituto de Pesquisas Datafolha em junho de 2007. Pergunta: "Por quais razões você não costuma utilizar a internet?". Base: entrevistados que não utilizam a internet (250 entrevistas). Tabela adaptada.

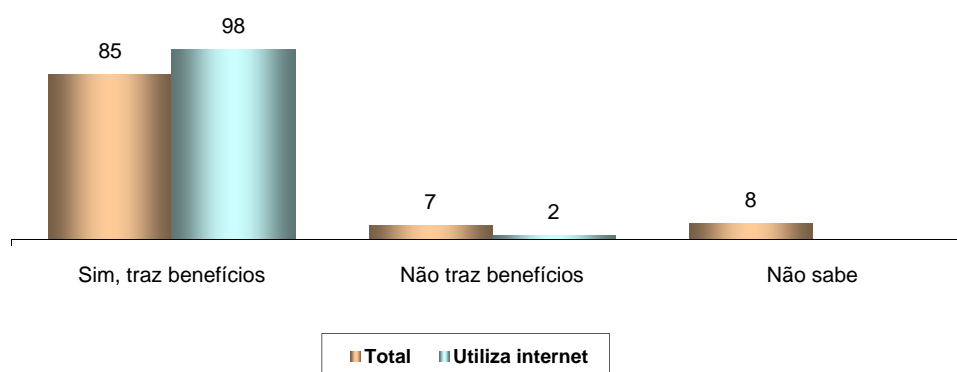
Começaram a acessar a internet com 61 anos ou mais, 33%. Tiveram seu primeiro contato com ela entre os 51 e os 60 anos, 45%, e acessaram pela primeira vez até os 50 anos, 16%. A média de idade com que os entrevistados fizeram sua primeira conexão com a internet é de aproximadamente 58 anos.

Gráfico 1. Idade com que começou a usar a internet²⁶ (estimulada e única, em %)



Para 85%, aprender a utilizar computador na terceira idade traz benefícios. Esta taxa chega a 98% entre os que utilizam internet.

Gráfico 2. Opinião sobre computador na terceira idade²⁷ (estimulada e única, em %)



A propósito, a maior parte dos benefícios citados, de forma espontânea, está relacionada à internet. São eles, entre outros: manter-se informado sobre o que acontece no Brasil e no mundo (24%); estabelecer comunicação com amigos, familiares e outras pessoas (19%); obter conhecimento, de modo geral (17%); poder pesquisar sobre assuntos diversos (11%); pagar contas e realizar transações bancárias sem sair de casa (8%); estudar (3%); e fazer compras *on line*

²⁶ Pesquisa "Os idosos e a internet" feita pelo Instituto de Pesquisas Datafolha em junho de 2007. Pergunta: "Com que idade você começou a acessar a internet?". Base: entrevistados que utilizam a internet (59 entrevistas).

²⁷ Pesquisa "Os idosos e a internet" feita pelo Instituto de Pesquisas Datafolha em junho de 2007. Pergunta: "Na sua opinião, aprender a usar computador na terceira idade traz ou não benefícios para quem aprende?". Base: total da amostra (309 entrevistas).

(2%). Alguns dos outros benefícios citados são: exercitar a mente e o raciocínio (10%); utilizar o computador para trabalhar (9%), mas também para se divertir (9%); e a sensação de estar por dentro do que é moderno, atual, novo (5%).

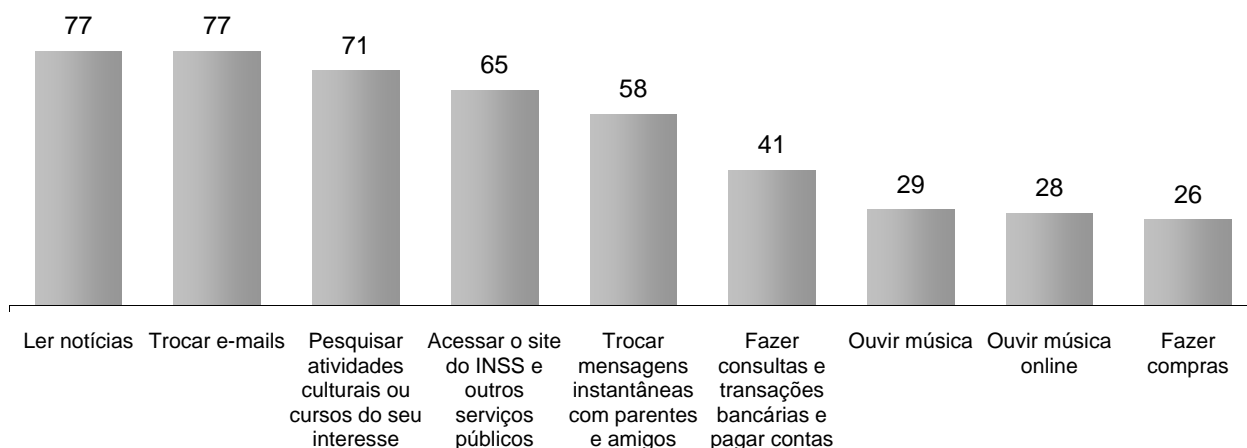
Tabela 2. Motivos pelos quais aprender a usar computador na terceira idade traz benefícios²⁸ (estimulada e única, em %)

Motivos pelos quais aprender a usar o computador na terceira idade traz benefícios	Total (%)	Utilizam a internet (%)
Manter-se informado ou estar a par de notícias	24	36
Comunicar-se ou manter contatos pessoais	19	25
Comunicar-se com amigos através de <i>e-mails</i>	12	22
Comunicar-se com pessoas que estão longe ou em outros países	4	2
Bater papo na internet ou evitar isolamento através do bate-papo	3	2
Ver fotos de familiares / enviar fotos	1	-
Obter mais conhecimento	17	7
Realizar pesquisas sobre assuntos diversos	13	23
Realizar pesquisas / obter informações sobre culinária	2	2
Realizar pesquisas / obter informações sobre saúde	2	2
Realizar pesquisas / obter informações sobre tricô / trabalhos	1	-
Realizar pesquisas / obter informações sobre viagens / pacote de viagem	1	2
Realizar pesquisas / obter informações sobre música	1	2
Realizar pesquisas sobre preços / preços de um modo geral	1	2
Realizar pesquisas sobre literatura / <i>sites</i> de bibliotecas	1	3
Realizar pesquisas / obter informações sobre serviços públicos	1	4
Realizar pesquisas / obter informações sobre ciências / química	0	2
Outras respostas ref. à atualização de informações / notícias	1	2
Benefícios para a mente	10	7
Desenvolver a inteligência / exercitar a mente / raciocínio / manter a mente ativa	9	7
Benefícios para o trabalho/ para a vida profissional	9	16
Usar para trabalhar / como ferramenta de trabalho	6	11
Atualização profissional / currículo / o mercado de trabalho exige conhecimento em informática	2	3

²⁸ Pesquisa "Os idosos e a internet" feita pelo Instituto de Pesquisas Datafolha em junho de 2007. Pergunta: "Por quais motivos você acha que aprender a usar computador na terceira idade traz benefícios para quem aprende?". Base: entrevistados que acham que aprender a usar computador na terceira idade traz benefícios para quem aprende (262 entrevistas).

Trabalhar em casa / sem sair de casa	1	2
Agilizar e facilitar o trabalho	1	-
Divertir-se / relaxar / ter a internet como um passatempo	9	5
Pagar contas / realizar transações bancárias sem sair de casa	8	12
Estar por dentro do que é moderno / atual / novo	5	7
Fazer cursos / estudar pela internet	3	2
Atualizar / obter endereços com mais rapidez / facilidade	2	3
Fazer compras pela internet / sem sair de casa	2	2
Ter mais autonomia / independência em relação a outras pessoas	2	3
Fazer listas para se organizar	1	-
Consultar / fazer imposto de renda	1	-
Viajar pelo mundo pela internet	1	2
O uso do computador / da internet agiliza tudo	1	2
Agendar consultas médicas	1	-
Outras respostas positivas	5	7
Não sabe	5	-
Não respondeu	1	-

Dentre os entrevistados que costumam acessar a internet, as atividades realizadas com mais frequência pelos que acessam a internet são: ler notícias e trocar *e-mails* (77% têm o hábito, em cada caso); pesquisar atividades culturais ou cursos (71%); acessar o *site* do INSS e de outros serviços públicos (65%); e trocar mensagens instantâneas com parentes e amigos (58%). A maioria não costuma fazer consultas nem transações bancárias na internet (59%); não ouve música *on line* (72%); nem faz compras (74%). A seguir, a representação gráfica da constatação.

Gráfico 4. Hábitos na internet²⁹ (estimulada e única, em %)

Em síntese, a pesquisa conclui que cerca de metade do grupo de idosos que respondeu ao questionário tem um computador em casa, mas que a maioria não o utiliza – apesar de achar positivo aprender a usar o computador na terceira idade e de associar a maior parte dos benefícios deste aprendizado à internet, vista e utilizada principalmente como fonte de informações e conhecimento e meio de comunicação com amigos e familiares.

Perceba que o fator complexidade é um dos mais significativos empecilhos no processo de inclusão digital do idoso. Por conta disso, é possível concluir que, caso a este grupo seja apresentada uma interface adequada às suas necessidades e aos seus interesses, seu processo de inclusão digital será em muito facilitado.

²⁹ Pesquisa “Os idosos e a internet” feita pelo Instituto de Pesquisas Datafolha em junho de 2007. Pergunta: “Eu vou citar algumas atividades que as pessoas fazem quando acessam a internet, e gostaria que você me dissesse, de cada uma, se você tem esse hábito ou não. Quando você acessa a internet, você costuma:” Base: entrevistados que costumam acessar a internet (59 entrevistas). Gráfico adaptado.

3 USABILIDADE E METODOLOGIA NA *WEB*

A comunicação visual, as suas funções práticas e as novas formas de percepção remetem a métodos de visualização, estruturação e organização em um *design* de interface. Estes são conceitos primordiais para o desenvolvimento de um projeto.

No *design* de interfaces, o projeto, tendo por referência padrões de usabilidade, deve se pautar na ergonomia e na tecnologia existente para gerar o seu funcionamento, bem como na composição de elementos visuais para agradar o usuário e facilitar o seu entendimento. Não se pode esquecer o simbolismo contido nesses elementos, que poderão fazer com que os usuários se identifiquem com a interface, como parte integrante de seu próprio contexto, o que resultará em um produto adequado.

A metodologia em *design* compreende os métodos, as técnicas e os processos para o desenvolvimento de um projeto.

Uma das primeiras informações necessárias para um projeto de interface de um sistema interno é a questão conceitual. É necessário definir quais são as limitações iniciais. Para isso, é preciso saber de que ponto partir para mensurar as dificuldades de maneira lógica e eficiente.

3.1 ASPECTOS RELEVANTES NO DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES PARA A TERCEIRA IDADE

A metodologia projetual voltada para a terceira idade envolve certas peculiaridades, que serão a seguir abordadas. Em seguida, essas mesmas peculiaridades serão verificadas no estudo de interfaces atualmente existentes no mercado, destinadas ao mesmo público.

3.1.1 Conteúdo

Os usuários estão tão ocupados e há tantas informações sobre a web que não vale a pena se aprofundar em uma página exceto quando as informações inicialmente visualizadas transmitem claramente o valor que ela tem para eles.³⁰

Na construção de uma interface para determinado grupo de pessoas, faz-se necessário selecionar com cuidado o conteúdo de um sistema interno. Para identificar as tarefas que podem ser utilizadas no sistema, o público-alvo deve estar sempre em referência.

É interessante a utilização de parágrafos curtos, subtítulos e listas para facilitar a leitura, bem como de hipertexto para segmentar as informações. Vale lembrar que um conteúdo sucinto torna a navegação bem mais leve e eficiente. O excesso de conteúdo é extremamente prejudicial para um ambiente que é utilizado por pessoas muitas vezes impacientes. Quanto mais rebuscadas ou confusas as informações, mais os usuários as descartam e acabam por abandonar o *site*.

É comum que usuários idosos sejam mais pacientes do que usuários jovens na busca de informações. Entretanto, um conteúdo organizado aumenta o grau de satisfação de qualquer público, inclusive dos mais pacientes.

Segundo Nielsen (2000, p.22), *“em regra, o conteúdo deve corresponder a pelo menos metade do design da página e, de preferência, algo em torno de 80%. A navegação deve ficar abaixo de 20% do espaço”*. Alguns projetos de interface erram ao colocar um grande percentual do espaço da tela para elementos de navegação como botões e *links*, deixando restrito o espaço para o conteúdo em si. A qualidade do conteúdo e as informações contidas na interface deverão ser atuais e pertinentes. Uma desorganização informacional pode vender uma notícia antiga como sendo atual. Já uma organização em repositórios ou um histórico datado situa melhor o usuário, informa em que data foi inserida a informação e organiza de maneira correta os arquivos dentro de uma estrutura.

O vocabulário utilizado também tem que ser levado em consideração. O ideal é apresentar as informações de forma familiar aos usuários. Deve ser

³⁰ NIELSEN, Jakob. LORANGER, Hoa. “Usabilidade na Web: Projetando *Websites* com Qualidade”, Rio de Janeiro, Editora: Elsevier, 2007 – p. 45.

evitado o uso de jargões e termos técnicos, mas, caso não seja possível a exclusão do termo ou da expressão, é interessante fornecer um glossário *on line*.

Com relação à terceira idade, o problema se agrava. Em geral, a terminologia em inglês acaba por desestimular muito o idoso, bem como a utilização de abreviações de palavras pouco comuns em seu cotidiano. No desenvolvimento de uma interface voltada para a terceira idade, o ideal é a utilização de palavras simples, de fácil assimilação, preferencialmente em português.

3.1.2 Esquema de classificação das informações

No desenvolvimento de qualquer interface, é preciso congregiar informações de maneira interessante e coerente. A consistência de um projeto depende da disposição das informações. É importante que o usuário consiga ler e entender o que está sendo oferecido a ele, e para isso as informações devem ser classificadas de maneira lógica.

É interessante que o conteúdo seja organizado em um formato padrão nas diferentes subdivisões do projeto. As informações mais importantes devem estar na parte superior da página, dispensando assim o uso da barra de rolagem.

3.1.3 Navegação

Navegar, em linhas gerais, é a arte de encontrar um caminho que leve de um local ao outro³¹. Navegação ou navegabilidade refere-se à organização da informação para que o usuário percorra o sistema de forma intuitiva e clara. Saber sempre de onde veio e onde está faz com que o usuário se sinta confortável. Quando a navegação muda drasticamente de uma página para outra, o usuário inevitavelmente terá de desviar sua atenção, que até então estava no conteúdo, para a interface, de forma a descobrir como utilizá-la. Sobre esse labirinto de escolhas, cita Leão (1999):

³¹ LEÃO, Lúcia. "O labirinto da hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço", São Paulo, Editora: Iluminuras, 1999 – p. 122.

É impossível prever as escolhas que um usuário irá efetuar, cabendo ao artista ou diagramador do projeto a função de traçar caminhos permutacionais, criar portas e pontes de acesso.³²

A quantidade de “cliques” utilizados também deve ser considerada. Utilizar muitos “cliques” para encontrar algo que se deseja torna a ação de procurar cansativa e ineficiente. Muitos desistem no caminho e muitos não se animam a procurar mais qualquer outra informação depois de ter encontrado o que procuravam.

Um *layout* que mantenha um mesmo estilo em todas as páginas e uma estrutura navegacional padronizada faz com que o usuário não tenha que descobrir ou adivinhar onde estão os *links* a cada nova página que acessar. Ele passa a utilizar a interface de maneira natural, com maior agilidade. Já um *layout* que não mantém padrões uniformes deixa os usuários hesitantes e inseguros.

Tratando-se de um processo complexo, sempre que possível recomenda-se a utilização de instruções passo a passo, para que o usuário idoso saiba que está no caminho certo e entenda o que está por vir³³. As instruções são melhor expostas de forma iconográfica, evitando textos em excesso. O tamanho de todos os elementos terá de ser grande, para facilitar a compreensão. Além disso, a conclusão deve ser obtida com o mínimo de etapas possíveis.

3.1.4 Tipografia

Segundo Niemeyer (2000)³⁴, o nível de atendimentos dos requisitos de usabilidade são determinados por três critérios ergonômicos: legibilidade, leiturabilidade e pregnância.

A legibilidade refere-se à percepção, à velocidade com que um caractere ou palavra pode ser reconhecido. A leiturabilidade é a capacidade de reconhecimento de um grupo de caracteres, formando palavras e frases, ou seja, a fonte é algo que deve garantir o conforto na leitura. Já a pregnância é a qualidade de

³² LEÃO, Lúcia. “O labirinto da hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço”, São Paulo, Editora: Iluminuras, 1999 – p. 57.

³³ NATIONAL INSTITUTE ON AGING AND THE NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. “Making Your Web Site Senior Friendly”, disponível em <http://www.nih.gov/icd/od/ocpl/resources/wag/documents/checklist.pdf>, acessado em 01/01/2010.

³⁴ NIEMEYER, Lucy. “Tipografia. Uma apresentação”, Rio de Janeiro, Editora: 2AB, 2000.

um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno.

Um estilo tipográfico com serifa, por exemplo, não é recomendado para a leitura em meios luminescentes, ou seja, em monitores, televisões e afins. Um tipo serifado, dependendo do tamanho, atrapalha a leitura, pois acaba “borrando” e embaralhando as palavras. Abaixo, exemplos de tipos recomendáveis e não recomendáveis.

Tabela 3. Exemplos de tipos no desenvolvimento de interfaces para idosos

Sem serifa:	Arial Verdana
Com serifa:	Times New Roman Georgia
Gótica:	Old English Text

A fonte Verdana, por exemplo, uma família tipográfica criada em 1996 pelo *designer* Matthew Carter para a *Microsoft Corporation*, não possui serifa, e foi uma das primeiras fontes desenhadas com o intuito principal de ser lida em tela especialmente em tamanhos pequenos, de forma a adaptar-se relativamente bem aos textos corridos.

No corpo do texto, o melhor é evitar fontes pequenas, sendo recomendado o uso do tamanho 12 ou 14. As letras maiúsculas devem ser preferencialmente utilizadas nos títulos. Vale evitar o uso do itálico, pois dificulta a leitura. Reserve o sublinhado para os *links*. É recomendável o uso de espaçamento duplo em toda a interface e de alinhamento do texto à esquerda³⁵.

³⁵ NATIONAL INSTITUTE ON AGING AND THE NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. "Making Your Web Site Senior Friendly", disponível em <http://www.nih.gov/icd/od/ocpl/resources/wag/documents/checklist.pdf>, acessado em 01/01/2010.

Tabela 4. Exemplos de tamanhos de tipos

Tamanho 12:	Este é um tamanho 12
Tamanho 14:	Este é um tamanho 14

Estas não são regras rígidas. De acordo com a estrutura do ambiente, outras fontes e tamanhos poderão ser utilizados. O importante na escolha da tipografia é priorizar a boa leitura e a visibilidade. Aliás, a boa leitura e a visibilidade não são prioridades apenas para a terceira idade. Veja abaixo as considerações de Nielsen e Lorenguer (2007) no texto intitulado “A idade não é a questão”:

Texto pequeno e desfocado não é um problema só para as pessoas de meia-idade e idosos. Em um estudo recente feito com adolescentes, descobrimos que, como seus pais, eles não gostam de texto que não é facilmente perceptível. Os jovens examinam o texto rapidamente e querem que os elementos importantes atraiam a sua atenção. Mesmo com visão perfeita, eles preferem ler uma página sem esforços. Óculos, lentes de contato e fatores ambientais como os níveis de iluminação podem afetar a capacidade das pessoas de ler o texto, independentemente da idade ou nível visual. Texto legível, sob várias condições ambientais e físicas, assegura que seu público possa utilizar confortavelmente sua interface da maneira como você a concebeu.³⁶

3.1.5 Interface

A interface pode ser concebida como o dispositivo que permite a navegação através de elementos gráficos como ícones, animações e indicadores visuais acionados ou não por uma linha de comando do usuário. A interface é o elemento que gerencia todas as etapas, que reflete as sensações humanas e que reproduz as percepções através de simples tecnologia digital.

Um meio social correlaciona-se com as novas maneiras de percepção instauradas pelas tecnologias da informação. Assim conclui Beiguelman (2005):

É bem possível que todo esse esforço hercúleo de gerenciar dados, administrar domínios, lidar com novas linguagens seja vão. Tudo que hoje se diz, se deleta e se refaz sem deixar vestígio do que um dia

³⁶ NIELSEN, Jakob. LORANGER, Hoa. “Usabilidade na Web: Projetando *Websites* com Qualidade”, Rio de Janeiro, Editora: Elsevier, 2007 – p. 223.

pretendeu ser. Não importa. Conseguimos. Atualizamos McLuhan. No tempo das práticas nômades, a interface é a mensagem.³⁷

Grandes esforços têm sido despendidos para estudar a evolução e implementação de interfaces mais inteligentes, dinâmicas e interativas. A importância que a interface tem atualmente é imensa, sendo essencial para o andamento e sucesso de qualquer tipo de projeto. O visor de uma máquina de cartão de crédito ou um caixa eletrônico, o menu de uma televisão, de um celular, ou de um telefone: tudo é interface.

O desafio é facilitar a experiência do usuário, traduzir comandos tecnológicos em ações cotidianas, aproximar o mundo virtual do mundo real, o que, inevitavelmente, implica inclusão digital.

O *MIT Media Lab*³⁸, um projeto criado em 1980 pelo professor Nicholas Negroponte que funciona dentro do Massachusetts Institute of Technology³⁹, tem como objetivo o estudo de pesquisas inovadoras no campo da tecnologia e da inteligência. Nos últimos anos, um de seus focos principais tem sido o pioneirismo no estudo de interfaces de computador.

Neste campo, existe o *Fluid Interfaces Group*⁴⁰, um grupo de pesquisas criado para repensar radicalmente a experiência interativa, responsável por muitos resultados realmente inovadores, e que traduzem o provável futuro da interface. A visão do grupo baseia-se em idealizar interfaces cada vez mais atraentes e mudar completamente a experiência entre o homem e a máquina concebendo resultados mais sensíveis às necessidades das pessoas.

Através do projeto SixthSense, ou “Sexto Sentido”, em português, os pesquisadores têm desenvolvido um sentido digital através de experimentos que ilustram o caminho sem volta da requisição do tato para acessar uma mídia. O SixthSense é uma interface gestual que integra o mundo físico com o digital e nos permite utilizar gestos naturais para manipular informações. A interface gera dados que interagem através de gestos naturais liberando informações e simulando quase que perfeitamente a realidade.

³⁷ BEIGUELMAN, Giselle. “Link-se”, São Paulo, Editora: Peirópolis, 2005 – p. 174.

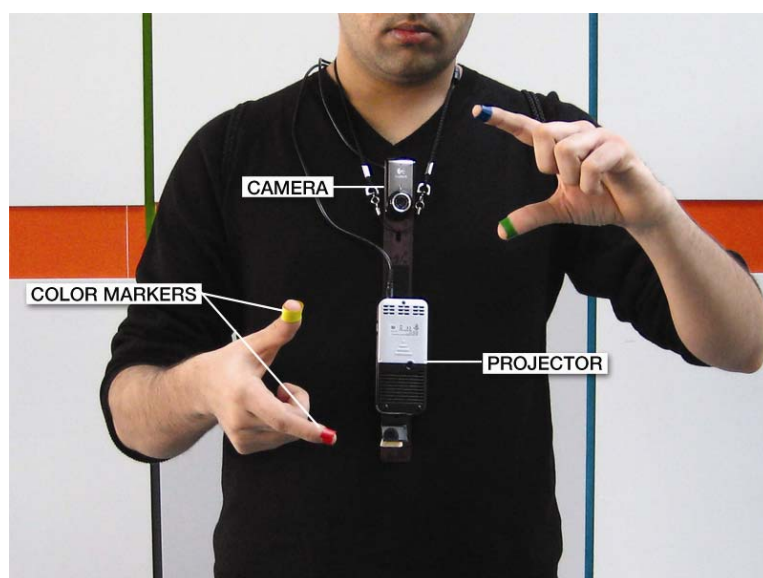
³⁸ <http://www.media.mit.edu>.

³⁹ <http://web.mit.edu>.

⁴⁰ <http://ambient.media.mit.edu/index.html>.

O protótipo dispõe de um projetor de bolso, um espelho e uma câmera acoplada. Tanto o projetor quanto a câmera estão ligados a um dispositivo de computação móvel no bolso do usuário. O projetor, quando acionado, faz com que qualquer superfície torne-se uma interface digital e a câmera reconhece os gestos dos usuários. Na ponta dos dedos, pequenos dispositivos são responsáveis pelo monitoramento visual e respondem aos comandos do utilizador interpretando os dados e agindo sobre o *software*. A imagem a seguir demonstra os equipamentos referidos.

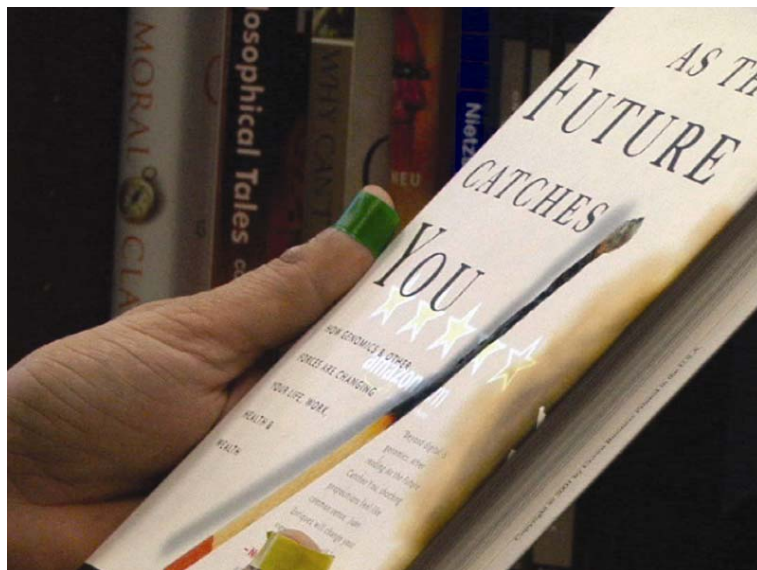
Ilustração 3. Imagem da demonstração do SixthSense



A ideia é que muitos dos dispositivos eletrônicos que utilizamos em nosso cotidiano, como celulares, câmeras fotográficas, monitores e até mesmo televisores sejam substituídos por projeções interativas feitas por um único aparelho. São inúmeras as possibilidades.

Imagine-se em uma biblioteca. Ao alcançar um livro desejado, uma projeção surge sobre a superfície, e nela uma imagem se forma com a classificação da obra. Na primeira página, outra projeção apresentará uma sinopse, informações sobre o autor e *links* relacionados.

Ilustração 4. Imagem demonstrando uma projeção sobre um livro



Outra aplicação testada baseia-se na captura de imagens com a ponta dos dedos, dispensando o uso de uma máquina fotográfica. Diante de uma bela paisagem, o usuário apenas precisará enquadrar o retrato com um gesto específico das mãos, utilizando os polegares e os indicadores, e a imagem será capturada pela câmera. Um conjunto de imagens poderá ser manipulado através de sua projeção em uma superfície qualquer, como uma parede, sendo que é possível editar, alterar ou rotacionar uma imagem pré-selecionada.

Ilustração 5. Imagem demonstrando uma projeção sobre uma superfície com imagens sendo manipuladas



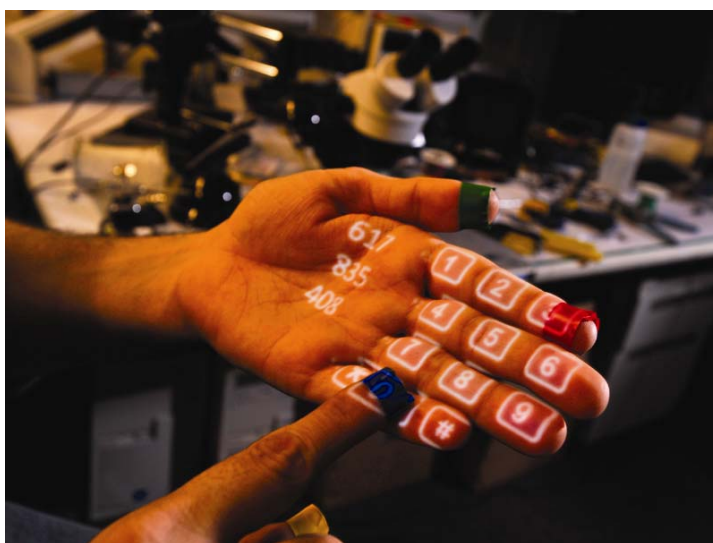
Em outra situação, o sistema também lê um tíquete de embarque de voo e nele reproduz dados como atrasos, hora de embarque prevista e outras situações relevantes.

Ilustração 6. Imagem demonstrando uma projeção sobre um tíquete de embarque



Outro exemplo interessante é a possibilidade de se fazer cálculos por uma interface com teclas projetada na mão do usuário. A mesma ideia vale para ligações, em substituição ao aparelho celular comum.

Ilustração 7. Imagem demonstrando uma projeção de um teclado sobre uma mão



Imagine assistir a um vídeo projetado sobre o jornal do dia, que não mais estará limitado a imagens estáticas, interfaces pré-definidas e espaços impressos. Imagine jogar videogame sobre uma simples folha de papel, ou nela assistir a seu filme preferido, através de uma projeção sobre a superfície.

Ilustração 8. Imagem demonstrando uma projeção sobre um jornal



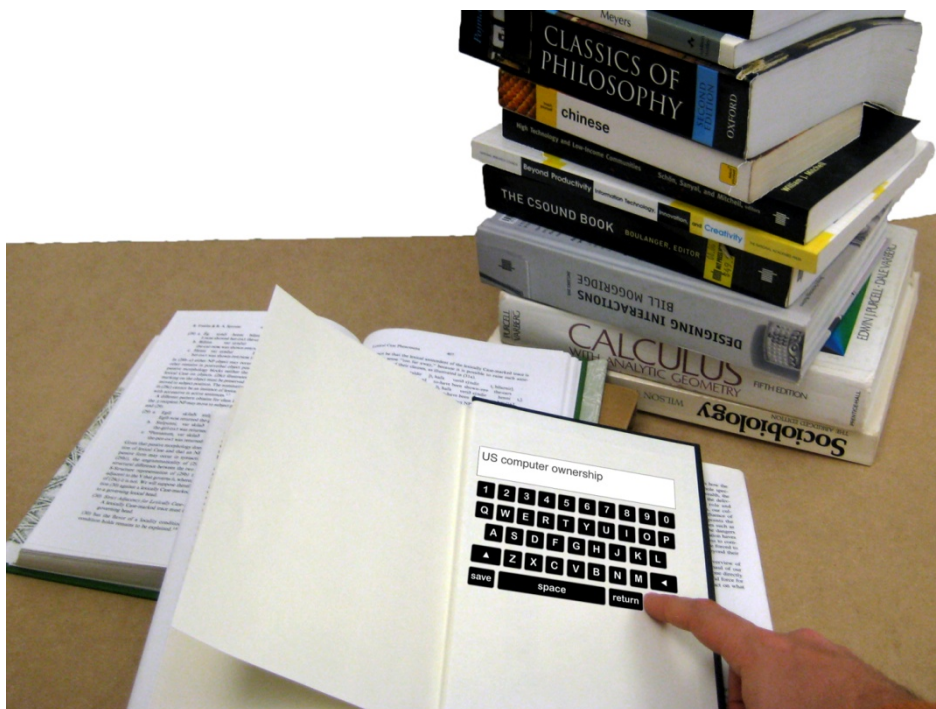
As opções são imensuráveis. O protótipo atual é compatível com vários tipos de interação baseados em gestos, demonstrando a utilidade, viabilidade e flexibilidade do sistema. Seu custo atual é de aproximadamente \$350 dólares. Denota-se, assim, que o projeto é bastante útil e acessível, e que o futuro da interface é essencialmente tátil.

Outro projeto bastante interessante é o reBOOK. Trata-se de uma fusão de um livro real (*“real book”*) com um *e-book*, com uma capa que é encaixada em um módulo de memória, um microprocessador sem fio, um visor digital e um teclado baseado em papel. O acoplamento deste sistema remonta às origens do livro e permite a reinterpretação da sua funcionalidade através da memória tátil que uma obra comum proporcionaria.

Sua real funcionalidade é conjugar uma interface digital com a sensação familiar que muitos leitores buscam ao abrir um livro. A ideia permite que o usuário sinta a textura do papel e, ao mesmo tempo, atue dinamicamente com ele.

Ainda em estudo, o produto pretende criar novas interações, tais como pesquisa, *bookmarking*, copiar e colar.

Ilustração 9. Imagem de demonstração do reBOOK



Os projetos anteriormente mencionados revelam o amadurecimento da tecnologia. Hoje, a tecnologia que está sendo desenvolvida não mais se preocupa em impressionar pela sua complexidade; pelo contrário, busca permitir que o público em geral a manuseie facilmente, tornando cada vez mais simples a interatividade. A tendência é que, quanto mais evoluída a tecnologia, mais intuitiva será a cognição do usuário. Nesta relação, a interface surge como a chave entre o usuário e a alta tecnologia.

A dinâmica entre cognição intuitiva e a tecnologia já está sendo considerada nas interfaces estudadas nesta dissertação – tendo em vista o processo de inclusão digital da terceira idade, que tem por base justamente a simplificação de sistemas e interfaces para facilitar o aprendizado do idoso.

Já que a interface fornece a comunicação entre o usuário e o ambiente *on line* em que ele navega, seus componentes (por exemplo, menus, caixas de texto, buscas dentro do ambiente ou listas de seleção) deverão respeitar

características funcionais de inteligibilidade e operação, como será a seguir analisado.

Estudos com o público idoso recomendam a utilização de campos de busca por palavras-chave, com opção de busca avançada⁴¹.

Um projeto que não apresenta uma leitura coerente ou opera de maneira eficiente é ineficaz (ainda que seja legível, bonito e bem distribuído), porque as ferramentas para uma boa navegação, uma boa distribuição e uma boa interpretação comprometeriam o trabalho.

Em conclusão, no desenvolvimento de uma interface funcional e atrativa para a terceira idade, precisamos de um conteúdo interessante e constantemente atualizado, apresentado de forma legível e simples, de uma navegação amigável e de um *layout* consistente. O digital torna-se, enfim, o objeto.

3.1.6 Planejamento visual gráfico

A harmonia e legibilidade no *layout* focado para o grupo de terceira idade envolvem uma adequação de estilos de fonte, atributos de formatação de textos e seus tamanhos, entre outros. O bom planejamento é aquele que delimita e prioriza o público-alvo.

Deve-se buscar a simplificação na concepção de ícones; o *design* de interação com áreas grandes e visíveis; a boa utilização das barras de rolagem, tanto lateral como horizontal; a consistência e a clareza de um *layout*, nas cores e nas opções; e o bom contraste entre as letras e as cores de fundo. Assim, o conteúdo, além de tornar-se mais apresentável, simples e claro, tornar-se-á visualmente mais agradável.

Recomenda-se sempre a utilização de letras escuras sobre um fundo claro, ou letras claras sobre um fundo escuro, evitando-se o uso dos estampados. A ideia é impedir o baixo contraste entre o primeiro plano e as cores de fundo.

A direção visual é disposição dos elementos baseada nos processos de cognição visual humana. Um bom planejamento visual envolve apresentar uma

⁴¹ NATIONAL INSTITUTE ON AGING AND THE NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. "Making Your Web Site Senior Friendly", disponível em <http://www.nih.gov/icd/od/ocpl/resources/wag/documents/checklist.pdf>, acessado em 01/01/2010.

disposição correta para as informações e seus valores. Um bloco de informação essencial para um *síte* jamais deverá estar em um local em que não possa ser visualizado pelo usuário idoso logo que entra em um ambiente e começa a navegá-lo.

3.1.7 Escala de cores

A escolha de cores para a composição de uma interface gráfica contribui para uma melhor compreensão do conteúdo por parte do usuário. Essa escolha deve ser baseada na usabilidade e no conforto, e tem por propósito facilitar a cognição, já que uma vez familiarizado com determinado código de cores o usuário entende a informação mais rapidamente.

Diante do processo natural do envelhecimento, o idoso não enxerga com facilidade textos pequenos e cores claras. A escolha das cores e texturas de fundo não poderá ofuscar ou se confundir com o texto ou o objeto central.

3.1.8 Signos visuais

Os signos visuais são instrumentos de linguagem visual, que transmitem a informação ou uma mensagem através de algum tipo de visualização. No âmbito da informática, as iconografias são essenciais, visto que dão base a toda a interface gráfica. Os ícones são criados partindo de referências da vida do usuário, fazendo metáforas (associações) com objetos ou tarefas de seu cotidiano.

Segundo Kachar (2003)⁴², um questionamento muito feito pelos idosos na Universidade de Maturidades é o fato do ícone “*disquete*” servir para salvar seus projetos no Word, visto que eles utilizam CDs ou *pen drives* para isso.

Para a inclusão digital da terceira idade, o uso de alguns signos pode ser bastante interessante. Por exemplo, um botão com a imagem de um ponto de interrogação, símbolo familiar em qualquer geração, pode ser usado para indicar caminho para solucionar uma dúvida. Em outras palavras, signos universais podem ser utilizados para tornar a compreensão mais fácil e dinâmica.

⁴² KACHAR, Vitória. “Terceira Idade & Informática: Aprender revelando potencialidades”, São Paulo, Editora: Cortez, 2003.

3.1.9 Acessibilidade

Acessibilidade, neste caso, pode ser concebida como as recomendações que visam a permitir que todos tenham acesso ao *website* independente da máquina ou do navegador utilizado.

Um *site* que não apresente uma compatibilidade com todos os meios pode fazer com que um idoso acredite que o problema esteja na sua máquina ou em sua inabilidade em utilizar o computador. É importante que todos os *sites* funcionem em todos os navegadores, sem erros de programação ou de código da página ou em seus objetos.

3.1.10 *Feedback* do sistema

O fator tempo é importante para o sistema. Um usuário muitas vezes não tem paciência para aguardar alguns segundos enquanto o computador processa as informações solicitadas. A ausência de resposta ou sua demora podem ser desconcertantes. Os idosos podem suspeitar de uma falha no sistema e tomar atitudes prejudiciais para os processos em andamento, como simplesmente desistir e navegar para outro lugar.

3.1.11 Ajuda

Os botões de ajuda e os manuais de uso são utilizados para que o usuário possa obter respostas sobre suas dúvidas em relação a um procedimento ou ações nas tarefas em um sistema.

Nielsen (2000) afirma que *“é sempre preferível criar interfaces que sejam tão fáceis de aprender a ponto de ninguém nunca precisar da documentação”*⁴³. O autor indica que a interface de um sistema, caso desenvolvida com base nos princípios de usabilidade, pode tornar os manuais e os botões de ajuda sem propósito, visto que o simples uso da interface já indicaria claramente os procedimentos ao usuário.

⁴³ NIELSEN, Jakob. “Projetando *Websites*”, Rio de Janeiro, Editora: Campus, 2000.

Entretanto, em alguns casos, em razão da complexidade da tarefa, poderemos ter um sistema complexo. Preencher um formulário com muitas informações ou usar o “*captcha*” (*Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart*, um sistema de letras gerado automaticamente pelo computador para evitar *spams* no momento de envio de informações como formulários, enquetes, entre outros) pode tornar necessária a presença de um tutorial de ajuda.

No item 4.1.2 da presente dissertação será exposta graficamente uma interessante forma de se prover ajuda ao usuário idoso, através de uma barra superior explicativa.

3.1.12 *Links*

A “lei de Fitts”, estabelecida em 1954 por Paul M. Fitts, é um modelo psicomotor baseado em tempo e distância que estabelece que o tempo que se leva para um dispositivo efetuar um movimento é afetado pela distância, tamanho e precisão de que o alvo necessita para ser atingido. Esse modelo, já bastante utilizado e estudado, se adapta perfeitamente aos estudos de *links* e de movimentos dos *mouses*. O tempo para alcançar um *link* com o mouse é afetado pelo tamanho do *link* e pela distância que deve ser percorrida até ele. Quanto menor a distância e maior o tamanho, mais eficiente é o mecanismo interativo.

Vale lembrar que o idoso já tem que lidar com a falta de prática na utilização do *mouse*, aprendizado que leva certo tempo. Como menciona Kachar (2003), o processo de aprendizado do uso do mouse pelo idoso é facilitado através do programa Paint:

O número de ferramentas no Paint é menor do que em outros programas, não gerando ansiedade, com muitas informações distribuídas na tela. Ele tem recursos que estão disponíveis em outros *softwares*, possibilitando a familiaridade com a nova linguagem de ícones, botões e menus e preparando o usuário para a interação com outros programas.⁴⁴

⁴⁴ KACHAR, Vitória. “Terceira Idade & Informática: Aprender revelando potencialidades”, São Paulo, Editora: Cortez, 2003.

Links pequenos, sem uma padronização e pouco visíveis na tela, são complicados de se encontrar e clicar, e acabam por não fazer o seu papel em um *site*. Já os botões grandes não exigem precisão do *mouse*. Aliás, é interessante fornecer uma grande quantidade de espaço em torno dos *links* para reduzir a possibilidade de erro pelos usuários.

É interessante também a utilização de sistemas “*touch*”, que apresentam diversas formas de interatividade e navegação amigável: além de possuírem uma flexibilidade extrema para novas interpretações e construções, também aproximam e simulam sensações, transformando *links* em objetos tácteis.

4 ANÁLISES DE *SITES* VOLTADOS PARA A TERCEIRA IDADE

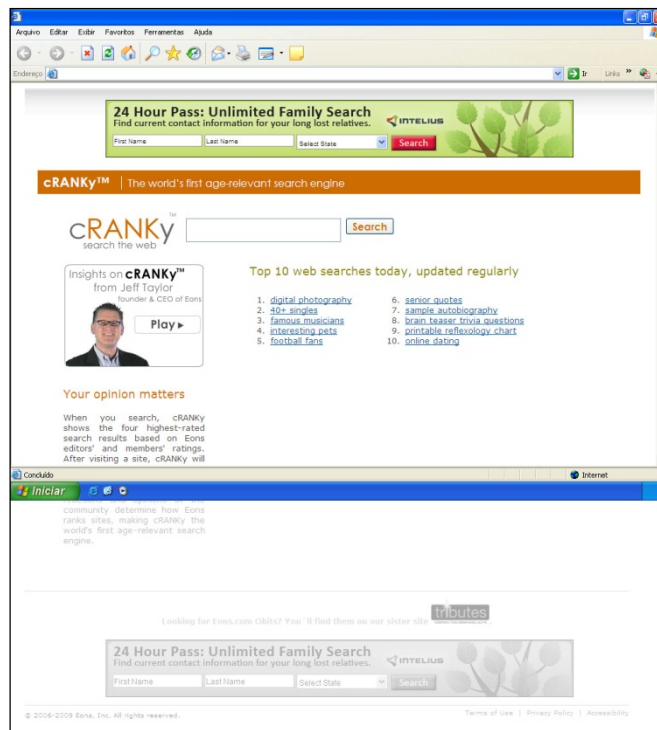
Antes de propor uma nova interface voltada para a terceira idade, faz-se necessário tecer uma análise crítica de algumas interfaces voltadas para sujeitos maduros, considerando os parâmetros de usabilidade anteriormente referidos.

Dentre cerca de cem *sites* ou páginas pesquisadas na internet, nacionais e internacionais, voltadas para a terceira idade, foram selecionados nove cujas peculiaridades de interface justificam uma análise detalhada.

Todos os *sites* analisados foram acessados no último trimestre de 2009 e deles foram geradas imagens. Um navegador fictício foi colocado sobre essas para mensurar exatamente o tamanho de 1024 por 768 pixels, padrão mais utilizado de resolução de navegadores existentes atualmente. A aparência do Microsoft Internet Explorer 8.0 é apenas ilustrativa, até porque outros ocupariam, se não o mesmo tamanho, um muito similar. A área em cores representa o conteúdo visualizado quando se acessa o *site*, já os trechos claros representam o conteúdo que só pode ser visualizado com o uso da barra de rolagem.

4.1 CRANKY

Ilustração 10. Cranky – <http://www.cranky.com/>



Cranky é um *site* de buscas voltado para a terceira idade. Assim como o Google, possui um sistema de *ranking* próprio baseado em acessos, porém utilizando o sistema da Eons, uma comunidade *on line* voltada para pessoas com mais de 50 anos. O sistema de busca é interessante, pois não importa quantos resultados existam, ele sempre relaciona apenas quatro por página. Os tipos são grandes e visíveis, o que ajuda muito a navegação, mas os tamanhos não são padronizados.

O conteúdo da página é bem sucinto, pois se trata de um *site* de buscas, mas o espaço é mal aproveitado. Por exemplo: os itens de alta incidência de pesquisa (que são os *links* em azul) não aproveitam bem o espaço da página e estão compilados em letras pequenas na parte superior, enquanto o comentário lateral poderia muito bem estar disposto de forma horizontal. A má disposição dos elementos faz com que seja necessário o uso da barra de rolagem.

Tabela 5. Análise do *site* Cranky

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	Sim	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	Sim	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	Não	-	-
	Informações importantes no topo da página	Sim	-	Sim
	Pouco uso da barra de rolagem	-	sim	Sim
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	Não
	Quantidade de “cliques” pequena	Sim	sim	sim
	<i>Layout</i> padronizado	Sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	Sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	Sim	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	Não	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	Sim	sim	sim
	Áreas grandes e visíveis	Sim	sim	sim
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	Não	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	Sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	Sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	Sim	sim	sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	-	-	-
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	Não	-	-

4.2 SENIOR NET⁴⁵

Ilustração 11. Senior Net – <http://www.seniornet.org/jsnet/>



O Senior Net é uma organização norte-americana criada em 1986 voltada à educação tecnológica para adultos com mais de 50 anos. A iniciativa, elogiável, envolve diversos centros de aprendizado, palestras, cursos e um sistema para a discussão entre membros.

O *design* do *site* é inteligente porque oferece ícones para aumentar o tamanho da fonte e a largura, usando, entretanto uma linguagem não facilmente assimilada por aqueles que não estão habituados com a internet. O *site* tem um vasto conteúdo e exige muito o uso da barra de rolagem. De plano, não é possível identificar a sua finalidade, sendo que somente o *link* “Overview” traz tal

⁴⁵ O nome do *site* Senior Net foi colocado em sua forma original, ou seja, sem acento, respeitando a língua mãe que o concebeu.

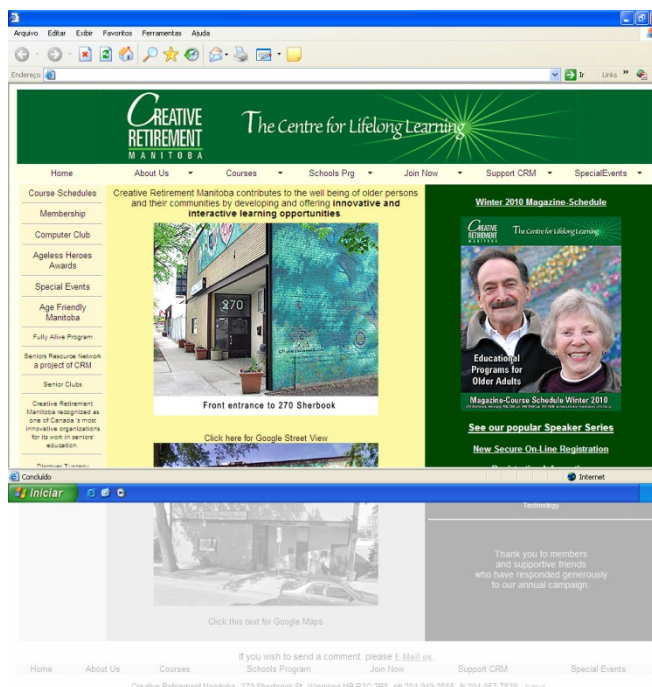
esclarecimento. As informações não estão dispostas de forma clara e existem muitos *banners* que destroem o propósito do *site*.

Tabela 6. Análise do *site* Senior Net

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	nao	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	nao	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	não	-	-
	Informações importantes no topo da página	nao	-	nao
	Pouco uso da barra de rolagem	-	não	não
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	não
	Quantidade de “cliques” pequena	não	não	não
	<i>Layout</i> padronizado	sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	sim	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	não	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	sim	sim	sim
	Áreas grandes e visíveis	sim	sim	sim
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	não	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	sim	sim	sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	-	-	-
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	não	-	-

4.3 CREATIVE RETIREMENT MANITOBA

Ilustração 12. Creative Retirement Manitoba – <http://www.crm.mb.ca/>



Trata-se de um *site* de uma associação sem fins lucrativos do Canadá que investe na qualidade de vida e no bem estar do idoso. O grupo faz programas educacionais a preços acessíveis e aposta na estimulação mental para a longevidade. A associação oferece programas para pessoas de variados interesses, dentre eles cursos de tecnologia, música e arte e ciências humanas e sociais.

A página possui áreas bem visíveis, parágrafos curtos e simplificados e exige pouco uso da barra de rolagem. As informações são facilmente encontradas, apesar de o *layout* ser um pouco confuso e desalinhado, criando divisões ilógicas. As subdivisões do *site* não seguem um padrão, e os caracteres são apresentados em diferentes tamanhos e cores.

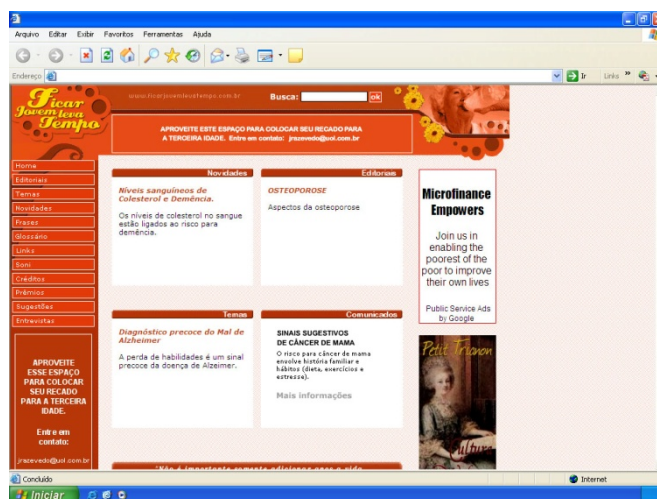
Tabela 7. Análise do *site* Creative Retirement Manitoba

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	sim	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	sim	-	-

Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	não	-	-
	Informações importantes no topo da página	sim	-	sim
	Pouco uso da barra de rolagem	-	não	não
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	sim
	Quantidade de “cliques” pequena	sim	sim	sim
	Layout padronizado	sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	não	-	-
	Fontes de tamanho visível	não	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	sim	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	-	-	-
	Áreas grandes e visíveis	sim	sim	sim
	Consistência e clareza do layout	não	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	sim	sim	sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
Feed back do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	-	-	-
Links	Ícones grandes, padronizados e visíveis	não	-	-

4.4 FICAR JOVEM LEVA TEMPO

Ilustração 13. Ficar Jovem Leva Tempo – <http://www.ficarjovemlevatempo.com.br>



O Ficar Jovem Leva Tempo é um *síte* baseado no livro "Ficar Jovem Leva Tempo – Um Guia para Viver Melhor". Tanto o livro quanto a página na internet são de autoria de João Roberto D. Azevedo, um médico que tem como objetivo

difundir informações úteis sobre a terceira idade e sobre qualidade de vida, em linguagem coloquial.

A página possui um *design* agradável, muito conteúdo e pouquíssimas barras de rolagem. As informações são de fácil acesso e sua disposição não exige muito esforço do internauta. Porém, as fontes são pequenas demais e tanto os *links* quanto os botões são pequenos e de difícil operação. Um aspecto que chama a atenção é o fato de possuir um *e-mail* de contato principal com uma terminação que não é a do *site*.

Tabela 8. Análise do *site* Ficar Jovem Leva Tempo

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	sim	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	sim	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	não	-	-
	Informações importantes no topo da página	sim	-	sim
	Pouco uso da barra de rolagem	-	sim	sim
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	sim
	Quantidade de “cliques” pequena	sim	sim	sim
	<i>Layout</i> padronizado	sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	não	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	sim	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	-	-	-
	Áreas grandes e visíveis	não	não	não
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	sim	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	sim	sim	sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	-	-	-
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	não	-	-

4.5 JORNAL DA 3ª IDADE

Ilustração 14. Jornal da 3ª Idade – http://www.guia3idade.com.br/home_1.html



O Jornal da 3ª Idade é uma publicação segmentada à população idosa que informa e incentiva realizações, novos projetos, passeios, viagens e as mais variadas opções de lazer e atividades culturais.

As informações do *site* são bem visíveis, as fontes possuem um tamanho até maior que o padrão especificado e os *links* são todos padronizados. Entretanto, algumas informações são complicadas de se encontrar. O próprio título (Jornal da idade) é diferente do endereço do *site* (<http://www.guia3idade.com.br>) que é diferente do nome do jornal do *site* (Jornal da 3ª Idade). Isso faz com que os usuários idosos não se identifiquem com o nome da publicação.

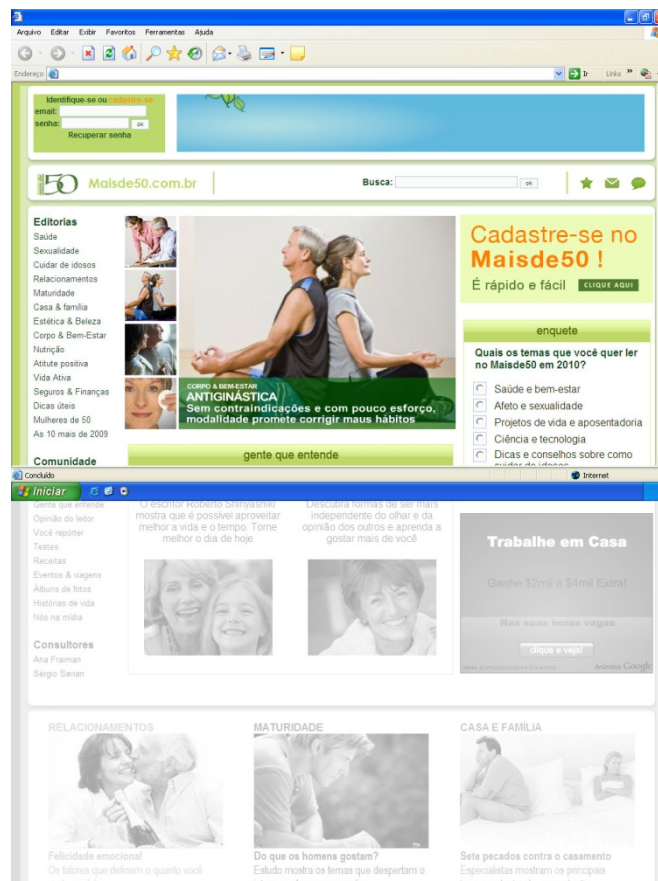
Há imagens com erro e a página inicial está com o *layout* errado, devido a falhas no código de programação do conteúdo, o que acaba por criar uma

barra de rolagem desnecessária. O *sitemap*, listagem do *site*, é outro item desnecessário, já que ele contém apenas os itens dos *links* da barra superior.

Tabela 9. Análise do *site* Jornal da 3ª Idade

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	não	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	não	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	não	-	-
	Informações importantes no topo da página	sim	-	sim
	Pouco uso da barra de rolagem	-	não	não
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	sim
	Quantidade de “cliques” pequena	sim	sim	sim
	<i>Layout</i> padronizado	sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	sim	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	sim	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	-	-	-
	Áreas grandes e visíveis	sim	não	não
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	não	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	sim	sim	sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	-	-	-
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	não	-	-

4.6 MAIS DE 50

Ilustração 15. Mais de 50 – <http://www.maisde50.com.br/>

O Mais de 50 é um *site* criado em 1999 com o objetivo de estimular a discussão sobre a maturidade, o tempo e suas implicações biológicas, psíquicas, sociais e culturais. Para isso, oferece um conteúdo produzido por jornalistas e especialistas em diferentes áreas.

A página é muito bem feita e tanto a composição quanto as cores são muito bem escolhidas, contando com um enorme contraste entre os elementos e as fontes, que são grandes e visíveis.

Possui certa barra de rolagem devido ao grande conteúdo. O menu principal está na parte inferior do *site* e alguns itens importantes como “Contato” e “Quem somos” acabam ficando no último ponto de visualização do usuário.

Tabela 10. Análise do *site* Mais de 50

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	Sim	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	Sim	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	Sim	-	-
	Informações importantes no topo da página	Não	-	não
	Pouco uso da barra de rolagem	-	não	não
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	sim
	Quantidade de “cliques” pequena	Não	não	não
	<i>Layout</i> padronizado	Sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	Sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	Sim	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	Sim	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	Sim	-	sim
	Áreas grandes e visíveis	Sim	sim	sim
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	Sim	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	Sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	Sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	Sim	sim	sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	Sim	-	sim
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	Não	-	-

4.7 TALENTOS DA MATURIDADE

Ilustração 16. Talentos da Maturidade – <http://www.talentosdamaturidade.com.br>



O site Talentos da Maturidade foi criado em 1999 em homenagem ao Ano Internacional do Idoso, e é um concurso que incentiva e promove a criatividade, a participação social, a produção e a memória cultural de pessoas com 60 anos ou mais.

O site é muito bem construído e possui opções de tamanho de fonte e cor, além de contar com um sistema que informa cada dúvida que aparece no site. As iconografias são muito inteligentes e totalmente didáticas. Apesar de possuir muitos *banners* em *flash* e animações, o que pode assustar um pouco quem navega os aplicativos, é leve e simples de usar.

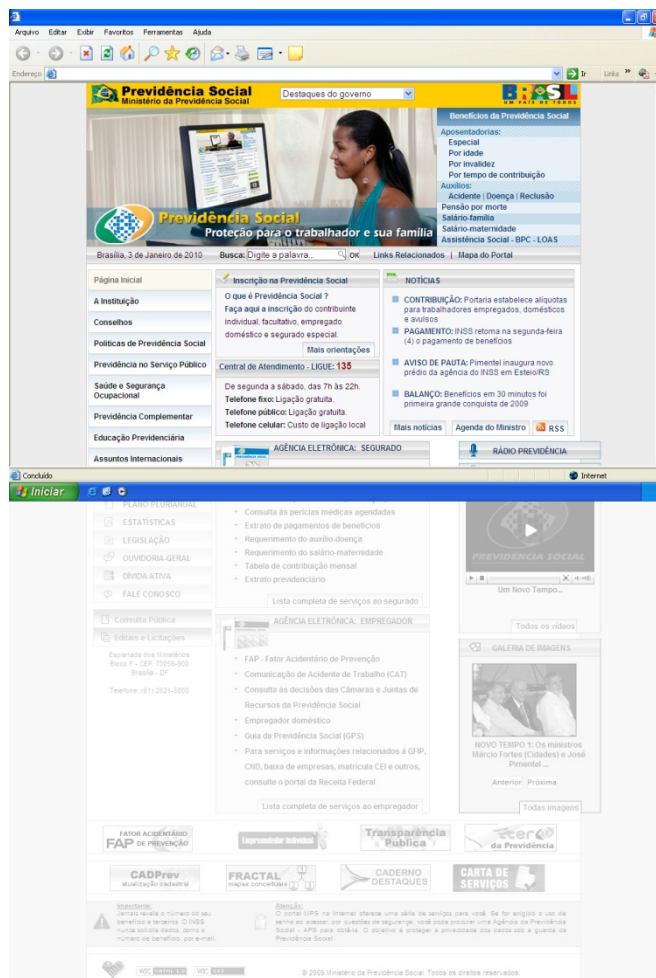
O conteúdo é bastante extenso, até porque se trata de um concurso que envolve muitas normas e regras. Isso acaba cansando um pouco o usuário, devido à extensa barra de rolagem criada e à vasta quantidade de imagens e informações.

Tabela 11. Análise do *site* Talentos da Maturidade

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	sim	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	sim	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	sm	-	-
	Informações importantes no topo da página	sim	-	Sim
	Pouco uso da barra de rolagem	-	não	Sim
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	Sim
	Quantidade de “cliques” pequena	não	sim	Sim
	<i>Layout</i> padronizado	sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	sim	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	sim	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	sim	-	Sim
	Áreas grandes e visíveis	sim	sim	Sim
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	sim	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	sim	-	Sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	sim	sim	Sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	Sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	Sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	Sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	sim	-	Sim
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	sim	-	-

4.8 INSS – INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

Ilustração 17. INSS – <http://www.inss.gov.br/>



O INSS é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Previdência Social. Apesar de o *site* do INSS não ser voltado exclusivamente para idosos, ele é um dos maiores acessos entre as pessoas com mais de 60 anos (principalmente por aqueles que fazem consultas para obter extrato de benefícios previdenciários), segundo a pesquisa do Instituto Datafolha.

O *site* informa muito bem e possui *links* muito visíveis. As principais informações podem ser encontradas no topo. Porém, o menu é muito extenso e alguns assuntos acabam ficando prejudicados, pois ficam no fim da lista.

A simbologia é bem clara e o *layout* é bastante consistente; o *site* possui padronização e fácil navegação.

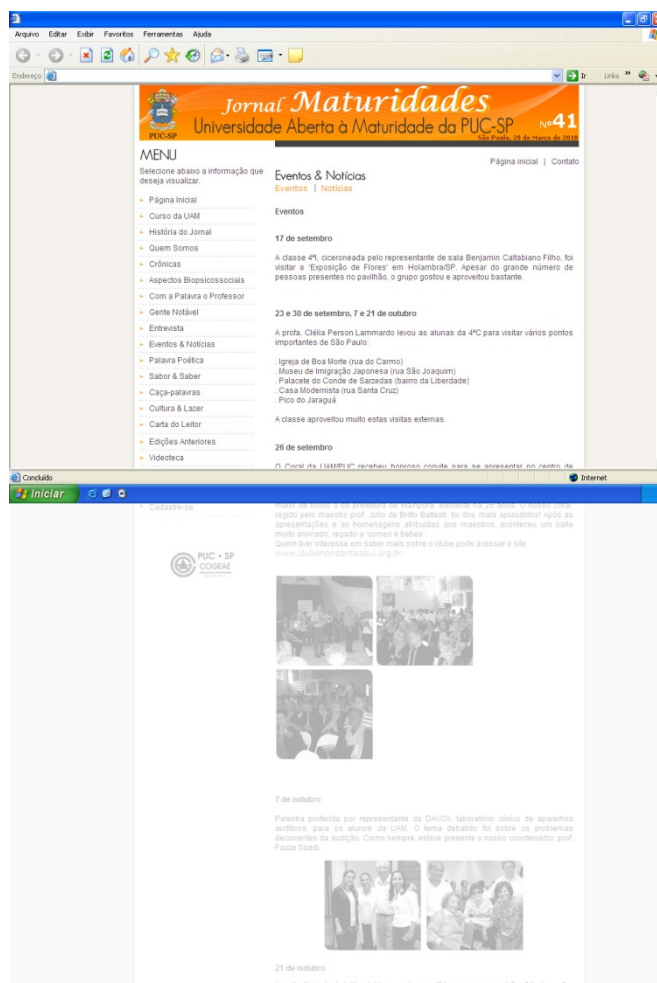
Existe muito conteúdo e muita barra de rolagem. Alguns assuntos são muito difíceis de encontrar, como o próprio extrato de benefício antes mencionado, que se encontra em um sistema à parte, o Dataprev (Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social), o que muitos usuários idosos terão de descobrir.

Tabela 12. Análise do *site* INSS

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	sim	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	sim	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	não	-	-
	Informações importantes no topo da página	não	-	não
	Pouco uso da barra de rolagem	-	não	não
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	-	-	não
	Quantidade de “cliques” pequena	não	não	não
	<i>Layout</i> padronizado	sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	sim	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	sim	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	sim	-	-
	Áreas grandes e visíveis	sim	sim	sim
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	sim	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	não	não	não
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	não	-	não
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	sim	-	-

4.9 JORNAL MATURIDADES

Ilustração 18. Jornal Maturidades – <http://www.pucsp.br/maturidades>



O Jornal Maturidades é uma publicação da Universidade Aberta à Maturidade da PUC-SP, uma proposta de educação permanente, dirigida a pessoas com mais de 40 anos, interessadas em reciclar e atualizar seus conhecimentos. O curso oferece aulas e palestras sobre matérias e assuntos diversos, além de orientações para uma melhor qualidade de vida. Também oferece a oportunidade de participar de atividades sociais e culturais como visitas monitoradas a museus, pinacotecas, exposições e outros espaços culturais.

Inicialmente como uma proposta de curso de “Introdução à Informática”, o Jornal Maturidades cresceu e tornou-se uma publicação periódica formulada pelos próprios alunos, que escrevem crônicas, poesias e veiculam notícias de seu interesse.

O *site* é muito bem elaborado e limpo. Todas as principais informações são de fácil acesso e podem ser encontradas no topo. A simbologia é clara e a publicação em si não possui elementos que tornem dúvidas as interpretações de quem navega. A padronização é boa e os elementos não se confundem na navegação.

Talvez o maior mérito desta publicação seja o simples fato de ser produzido por pessoas com mais de 50 anos, o que torna bastante relevante o conteúdo e os itens abordados. Os títulos e as fontes são grandes e legíveis. Existe um pouco de barra de rolagem, mas este não prejudica de forma alguma a navegação. O *site* poderia ser aprimorado com a inclusão de um tutorial explicativo de alguns itens, o que facilitaria a navegação para quem está iniciando o processo, bem como a inclusão dos botões para aumentar e diminuir as fontes.

Tabela 13. Análise do *site* Jornal Maturidades

Itens	Aspectos	Inteligibilidade (É fácil entender o conceito e a aplicação?)	Apreensibilidade (É fácil aprender a usar?)	Operacionalidade (É fácil de operar e controlar?)
Conteúdo	Parágrafos curtos, subtítulos, listas	sim	-	-
	Conteúdo sucinto, claro e simples	sim	-	-
Esquema de classificação das informações	Boa disposição das informações	sim	-	-
	Informações importantes no topo da página	sim	-	-
	Pouco uso da barra de rolagem	não	sim	sim
Navegação	Navegabilidade intuitiva, simples e clara	sim	-	-
	Quantidade de “cliques” pequena	sim	sim	sim
	<i>Layout</i> padronizado	sim	sim	-
Tipografia	Grupo de caracteres similares	sim	-	-
	Fontes de tamanho visível	sim	-	-
Interface	Componentes visíveis e de bem operáveis	sim	-	-
Planejamento visual gráfico	Simplificação na concepção de ícones	sim	-	-
	Áreas grandes e visíveis	sim	sim	sim
	Consistência e clareza do <i>layout</i>	sim	-	-
Escala de cores	Composição condizente e clara	sim	-	sim
	Alto contraste entre fundo e fonte	sim	-	-
Signos visuais	Signos legíveis: compreensão dinâmica	sim	Sim	sim
Acessibilidade	Compatibilidade com diversos navegadores	-	-	sim
	Ausência de erros de código ou programação	-	-	sim
<i>Feed back</i> do sistema	Rápido processamento das informações	-	-	sim
Ajuda	Possui sistema complexo com tutorial simples	não	-	-
<i>Links</i>	Ícones grandes, padronizados e visíveis	sim	-	-

Diante do estudo desenvolvido, conclui-se que a maior parte dos *sites* voltados para o público maduro não está preparada para propiciar uma navegação simples e intuitiva, sendo pouco funcionais. Em geral, não possuem a tipologia apropriada; ícones grandes e padronizados; áreas grandes e visíveis; conteúdo sucinto e claro; e boa disposição das informações. Muitos deles, inclusive, são recheados de elementos que confundem o usuário.

5 UMA NOVA INTERFACE PARA A INCLUSÃO DIGITAL NA TERCEIRA IDADE

É preciso entender, de uma vez por todas, que projetos *on line* não são projetos de tela que se dão no monitor ou no interior de um computador. São projetos mediados por uma interface que, conjuntamente, ainda tem o computador como seu suporte mais comum.⁴⁶

Depois de um estudo aprofundado acerca das técnicas adequadas para o desenvolvimento de um sistema voltado para a terceira idade, parte-se para a formulação de sugestões de interface e de navegação na internet para computadores pessoais e para aparelhos de telefonia móvel.

Vale salientar que existem inúmeras formas de se desenvolver uma interface adequada às necessidades da terceira idade. A seguir serão feitas sugestões que consideram as técnicas de usabilidade, navegabilidade, disposição de informações e *layout* referidas ao longo do trabalho. Tais sugestões não desabonam outras de formas de construção que, desde que sigam os mesmos parâmetros, serão igualmente adequadas.

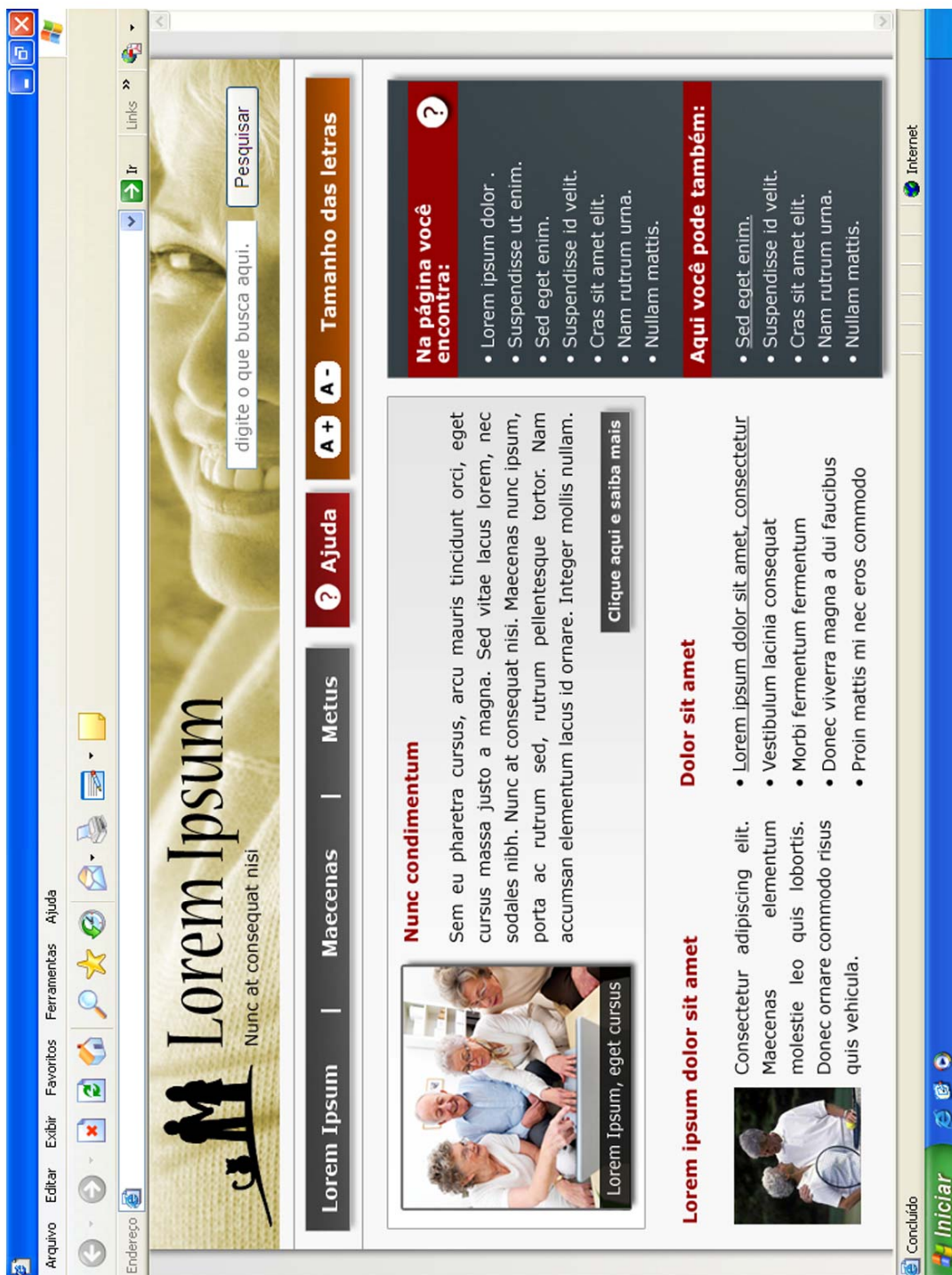
5.1 SUGESTÕES DE INTERFACE E DE NAVEGAÇÃO PARA COMPUTADORES PESSOAIS

Tendo por propósito ilustrar as sugestões decorrentes da presente dissertação, foram desenvolvidas interfaces voltadas para o público idoso, que serão a seguir apresentadas e justificadas. A partir de um único *layout*, três situações foram criadas.

⁴⁶ BEIGUELMAN, Giselle. "Link-se", São Paulo, Editora: Peirópolis, 2005 – p. 91.

5.1.1 Página inicial

Ilustração 19. Modelo de página inicial



A página inicial é a primeira a ser visualizada quando o *site* é acessado. Para evitar a individualização do conteúdo e garantir a abrangência das sugestões, um vocabulário latim foi gerado para exemplificar o texto. A ideia é garantir que a interface proposta possa ser tomada como parâmetro em diferentes situações, que consideram variados conteúdos. Em alguns pontos a língua portuguesa foi mantida para justificar a função escolhida.

A proposta pressupõe uma situação de dificuldade de exposição de conteúdo por conta da grande quantidade de informações a serem transmitidas. Não é difícil encontrar um elemento entre poucos, razão pela qual não seria coerente construir uma sugestão com pouco conteúdo informacional. Neste raciocínio, a simulação com diversos elementos justifica as sugestões em si, conferindo validade ao trabalho.

A página apresenta um menu superior grande, visível e com poucos itens. Com o item “Tamanho das letras” é possível aumentar todos os tipos no *site* para uma melhor visualização. Note que a interface sugerida apresenta um bom contraste entre as cores das fontes e do fundo, possibilitando ainda ao usuário idoso a opção de aumentar a fonte, conforme imagem ilustrativa abaixo.

Ilustração 20. Detalhe da função “Tamanho das letras”



Caso o usuário não entenda o propósito daquela página, poderá visualizar no menu lateral itens explicativos, que descrevem onde está e o que pode ali visualizar. Tal menu contém duas subdivisões: “Na página você encontra” e “Aqui você pode também”. Os itens explicativos são *links* que podem levar o usuário à informação buscada.

Ilustração 21. Detalhe do menu lateral explicativo



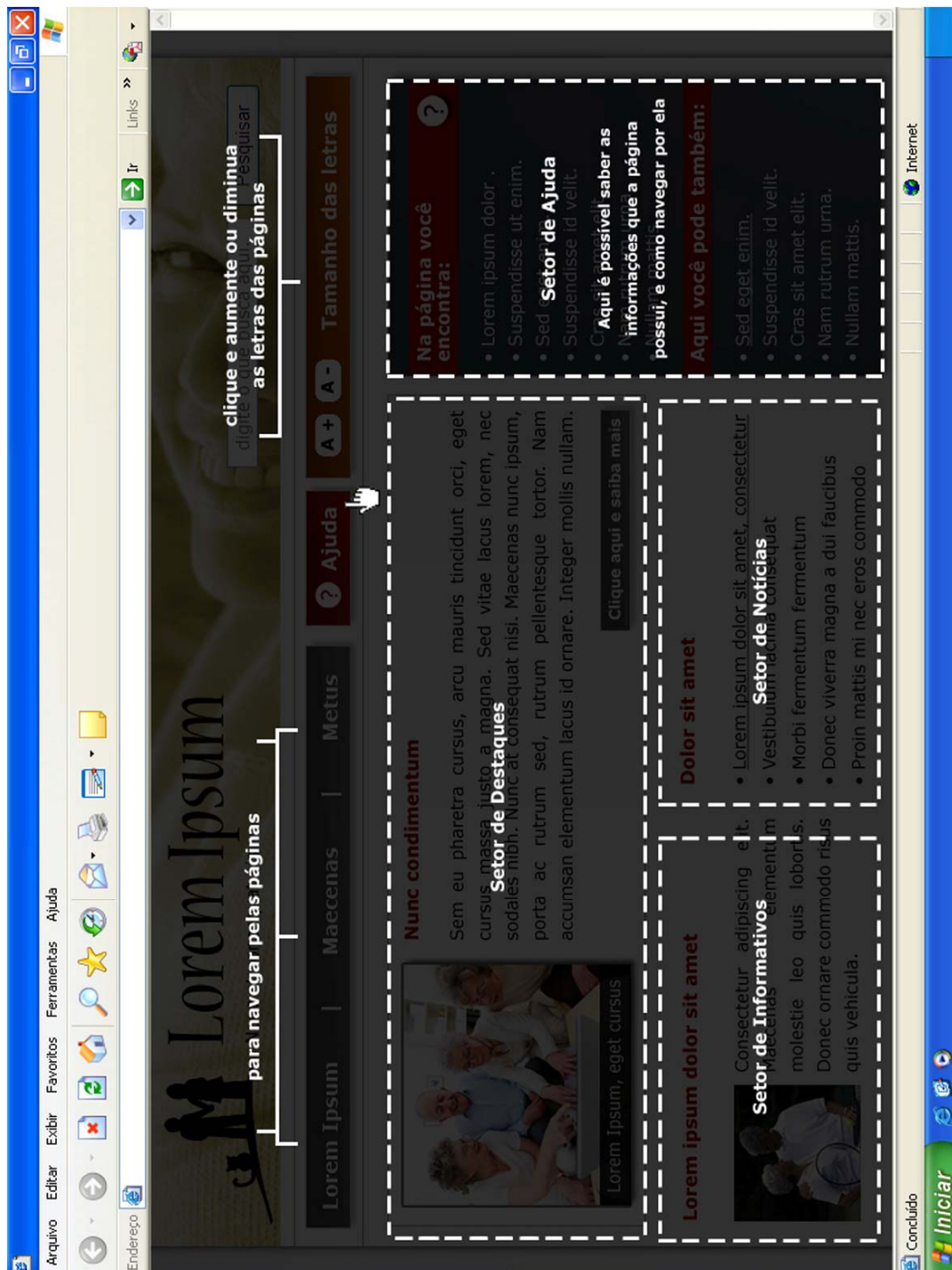
As fontes e iconografias foram simplificadas e aumentadas. Todos os tipos recebem um tratamento especial e possuem uma área de “clique” maior. Os itens selecionáveis, além de maiores, são explicativos. A área de busca também possui um aumento significativo nas fontes e uma mensagem na caixa de texto (“Digite o que busca aqui”), orientando o usuário idoso menos experiente.

A página está toda formatada para não possuir barra de rolagem e, mesmo com bastante conteúdo, informa sem cansar. Sua resolução padrão é de 1024 por 768 pixels, o tamanho mais utilizado hoje na internet.

As cores foram escolhidas de maneira a criar uma boa leitura e um conforto maior. Cores quentes como laranja e vermelho em um fundo de uma página da internet cansam e confundem os usuários, fazendo com que estes fiquem muito pouco tempo navegando por se sentirem num ambiente inóspito. Neste caso, as cores quentes foram utilizadas em botões e objetos pequenos na página, para que assim chamem a atenção sem agredir.

5.1.2 Página ajuda

Ilustração 22. Modelo de ajuda



Um aspecto bastante interessante da interface proposta é a existência de uma barra superior explicativa. Nessa barra superior, existe um ícone de ajuda. Quando o usuário passa o *mouse* por esse ícone, a interface escurece e surgem explicações em todos os objetos da página, em cores claras de forma a contrastar com o novo fundo escuro. O item mostra de uma maneira geral a página inteira explicando a função de cada objeto.

Este recurso é voltado para os usuários que possuem pouca ou nenhuma experiência com internet ou computadores, com o objetivo de facilitar seu processo de aprendizagem.

5.1.3 Página interna

Ilustração 23. Modelo de página interna



A ilustração da página interna tem por objetivo exemplificar de uma maneira simples e direta como os elementos presentes na página principal (como iconografias, tamanhos de fonte, *layout*, sistemas de inteligência e navegação) foram mantidos para que houvesse uma continuidade visual, fazendo com que o usuário idoso sinta que está no mesmo *site* mesmo depois de ter navegado em outras páginas.

O objetivo da proposta é desenvolver uma interface elegante, funcional e simples, que não deixa a desejar se comparada com qualquer outro bom projeto existente na rede mundial. A ideia é fazer com que pequenos detalhes auxiliem o processo de inclusão digital do idoso sem fazer com que ele sinta que está recebendo um tratamento diferenciado por conta da sua idade.

5.2 SUGESTÕES DE INTERFACE E DE NAVEGAÇÃO NA INTERNET PARA APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL

A utilização de um aparelho de telefonia móvel desenvolvido para o público da terceira idade, seguindo os parâmetros analisados anteriormente, seria uma interessante forma de iniciar idosos no mundo tecnológico, dada a sua versatilidade.

Para o idoso, o conceito de um “telefone” com diversas funções é mais assimilável do que o conceito de um computador, que é visto como algo extremamente complexo. Sendo assim, para familiarizar o idoso à tecnologia, o aparelho móvel é uma interessante “porta de entrada”.

O simples fato de ser uma tecnologia totalmente livre, ou seja, sem sistemas operacionais fechados de um aparelho para outro – o que acaba por flexibilizar a construção de *softwares* com funções de internet – torna a inserção digital mais plausível. Incluindo algumas facilidades como o sistema *touch* e os sistemas de comando de voz, a ideia se torna muito mais viável.

A interface sugerida para aparelhos de telefonia móvel envolve uma experiência de complementação do usuário conforme este se adapta ao sistema. Inicialmente, serão apresentadas apenas as funções mais básicas, de forma a ampliar a aceitação, e conforme ocorrer a familiarização e o domínio, o idoso poderá

aperfeiçoar o seu próprio sistema, com o auxílio da internet, personalizando-o da maneira que mais lhe agrade.

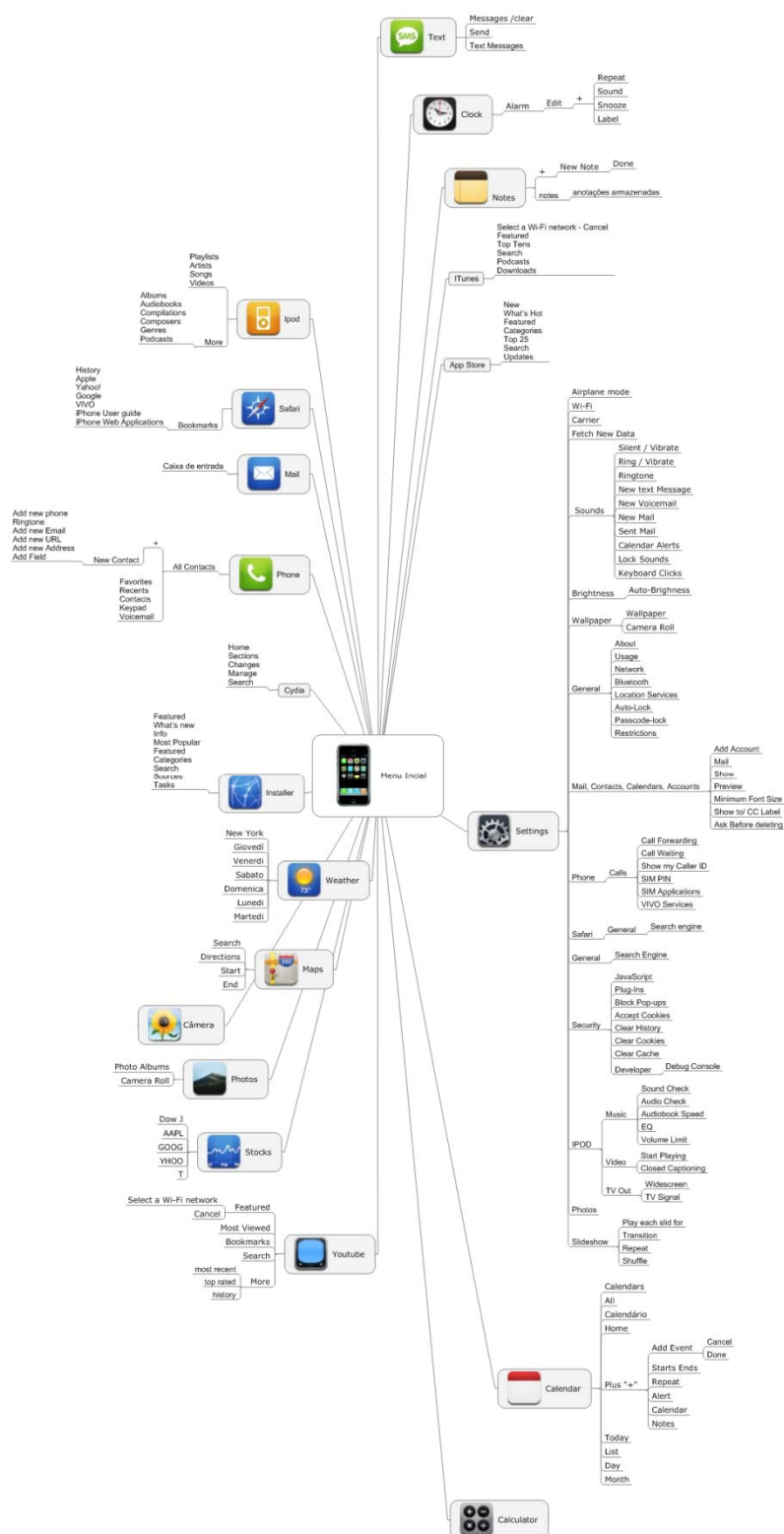
A inclusão de funções e a versatilidade da interface proposta (apresentada inicialmente da forma mais simplória possível, e depois, aperfeiçoada) facilitam a ideia de inclusão digital na terceira idade. A graduação dos recursos evita também que o idoso se sinta desconfortável ao receber um tratamento diferenciado. Na verdade, a interface proposta, em termos de recursos, não é diferente: é apenas auto-ajustável, atendendo às necessidades individuais e não deixando nada a desejar quando comparada com um sistema projetado para o público jovem.

Como exemplo de proposta de sistema auto-ajustável, vale mencionar um *smartphone* adaptado para o grupo da terceira idade. Imagine um aparelho com uma tela e ícones grandes, com funções simplificadas e acesso fácil e rápido à internet através de comandos *touch* e *voicer*. O idoso, após dominar tais funções básicas, poderá complementar seu aparelho com o *download* de pacotes de seu interesse.

A ideia é que, com o tempo, cada aparelho ou sistema seja totalmente pessoal e personalizado, o que amplia as chances de aceitação. Uma vez que o idoso domina os recursos que lhe foram entregues e os considera simples, pode se interessar em conhecer outros.

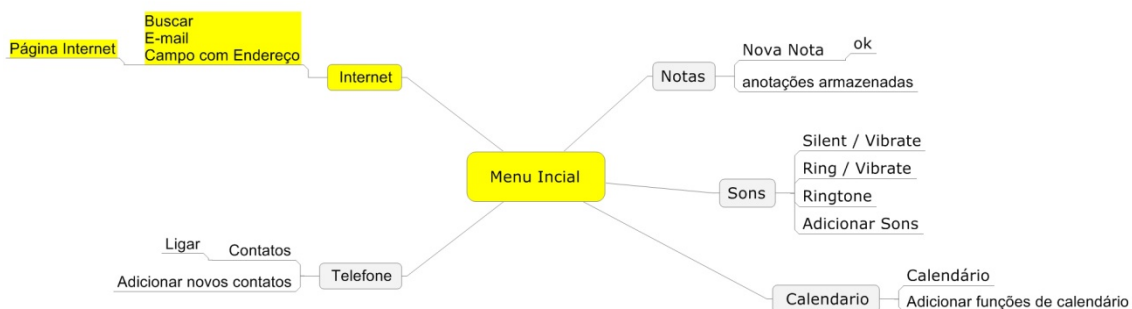
Um grande problema atual dos *smartphones* é a quantidade e a complexidade de opções. Como exemplo, veja abaixo um mapa mental de toda a estrutura de um iPhone 3G, com algumas funcionalidades. Apesar de ser vendido como um aparelho de fácil manuseio, ele ainda apresenta muitas funções e confunde quase todos os tipos de usuários.

Ilustração 24. Estrutura do iPhone 3G



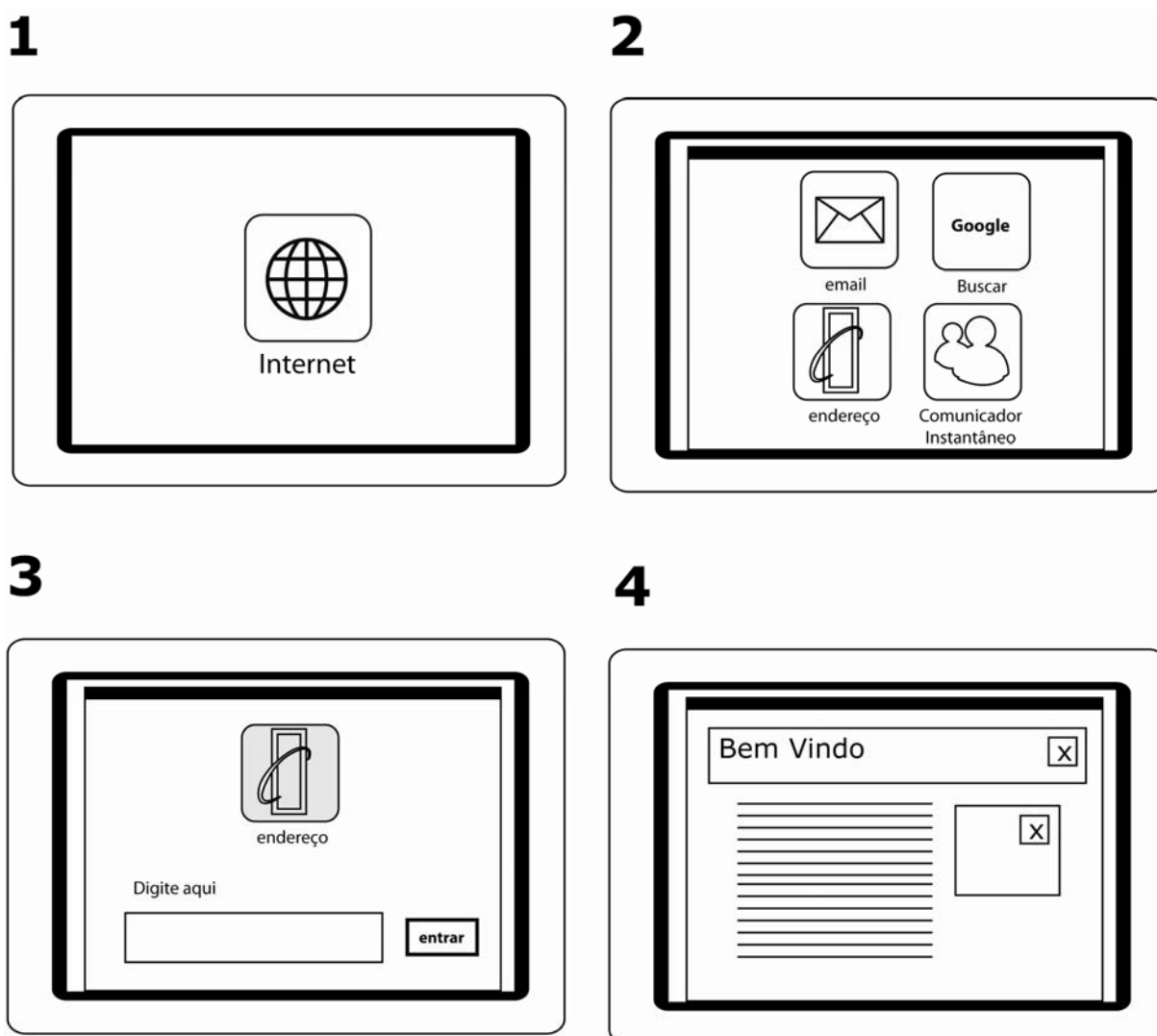
A seguir, veja um mapa mental simplificado para a demonstração deste projeto. Note que os recursos básicos ainda estão presentes, mas não há repetições de itens e informações desnecessárias nos menus.

Ilustração 25. Adequações estruturais sugeridas



A seguir, veja a visualização gráfica da estrutura destacada em amarelo, elaborada a partir dos estudos desenvolvidos:

Ilustração 26. Exemplo de simplificação de navegação para internet

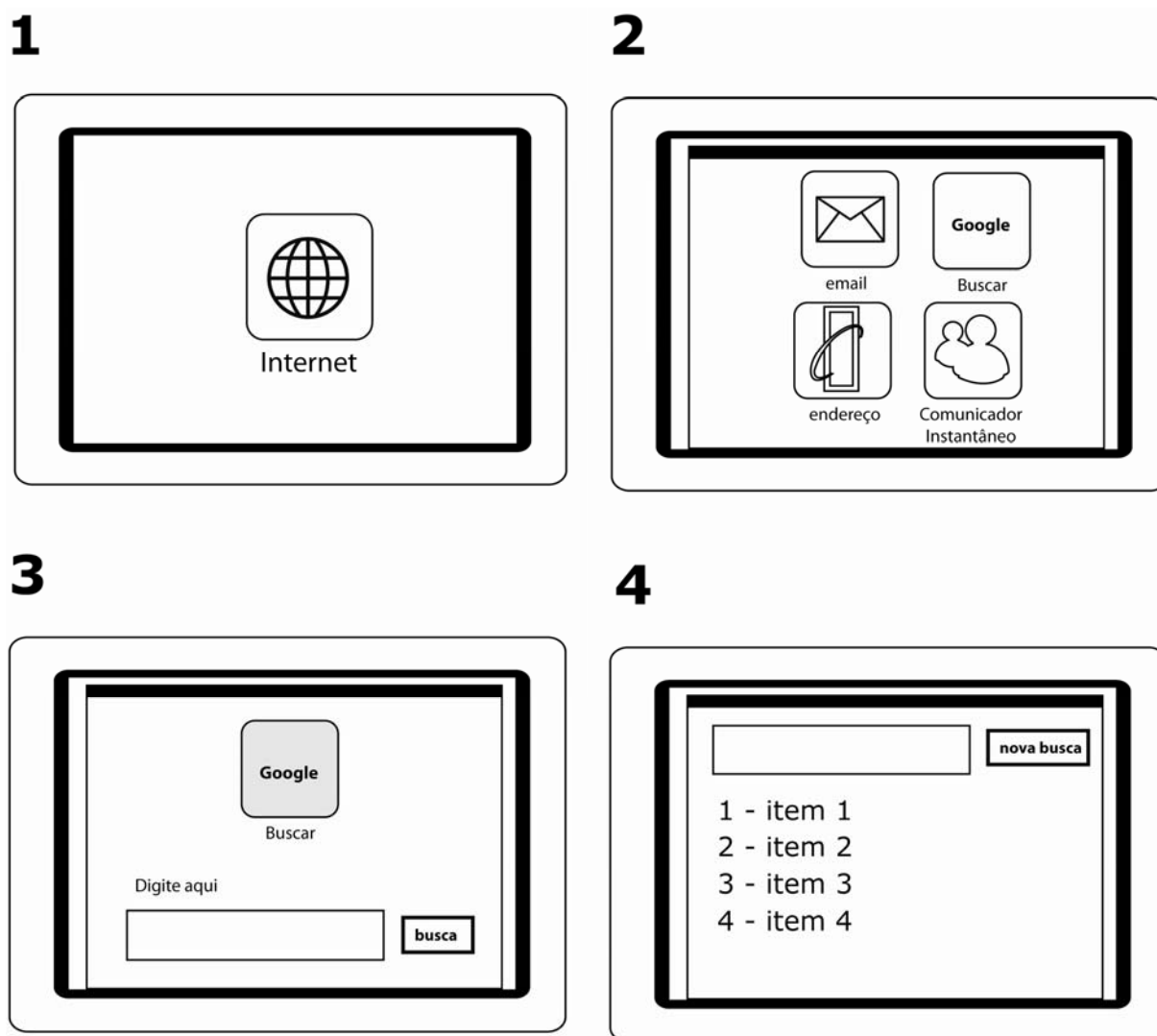


A imagem representa um aparelho de celular com tecnologia *touch*, um visor e ícones grandes para acesso à internet. Acionado o botão internet, um menu se abre com poucas opções de *links* (grandes, simples, iconográficos e de fácil toque), como *e-mail*, buscador, navegador de internet e comunicadores instantâneos. Estas escolhas tomam por parâmetro a grande maioria das necessidades de qualquer público da internet, mas outras opções também podem ser incluídas, com moderação.

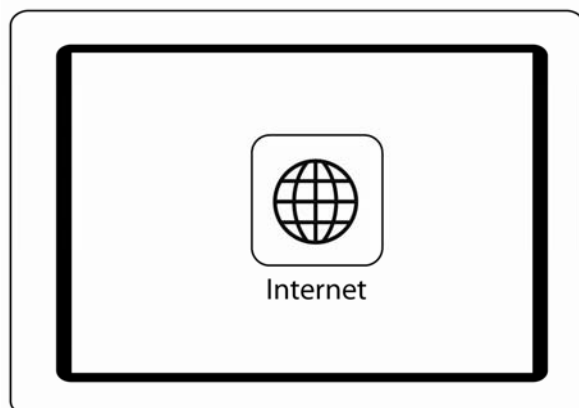
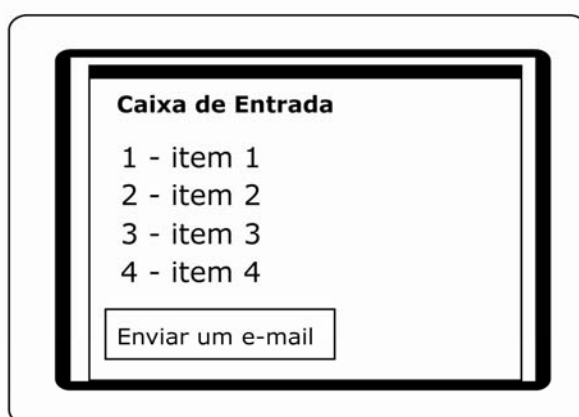
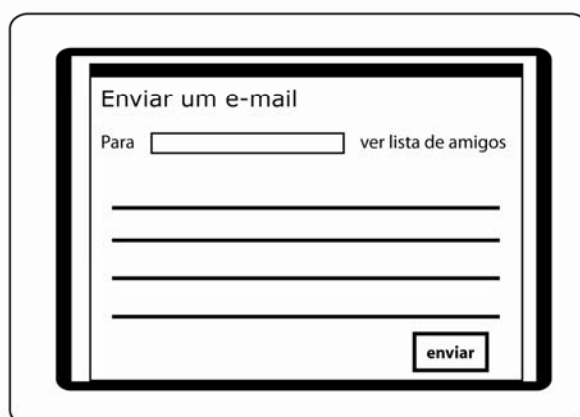
Escolhida a opção do navegador de internet, um campo surge no visor para que o usuário digite a página que deseja encontrar. É interessante a utilização de tecnologia *voicer*, neste caso, para que o idoso possa falar o endereço, em vez

de ter de digitá-lo. A seguir, acionará um botão “entrar”, que o levará ao *site* desejado.

Ilustração 27. Exemplo de simplificação de navegação para busca

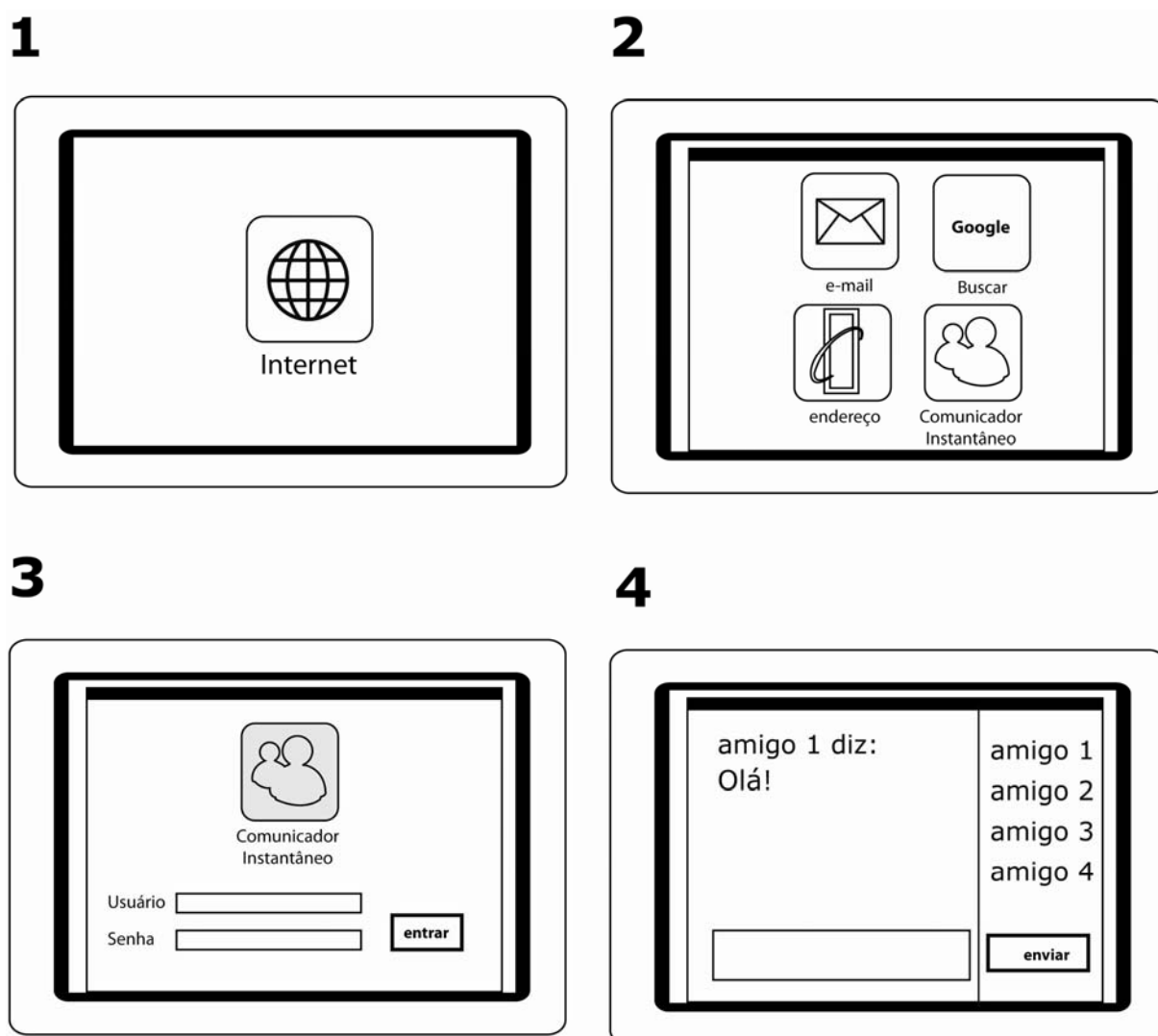


A ilustração acima é uma simulação gráfica do que poderia ser a experiência de um usuário idoso utilizando um sistema de buscas. Acionado o botão buscar, um menu com uma caixa de texto se abre para que seja digitada a(s) palavra(s) desejada(s). Neste caso, o comando *voicer* também auxiliaria o usuário idoso, dispensando a ação de digitar a(s) palavra(s).

Ilustração 28. Exemplo de simplificação de navegação para *e-mail***1****2****3****4****5**

A ilustração é uma simulação do que poderia ser a experiência da utilização de um sistema de *e-mail*. No caso, o ícone de *e-mail* abriria opções de *login* e senha pré-configuradas no celular. Novamente, o comando *voicer* dispensaria a digitação. Uma lista com fontes grandes e espaçadas de itens se abriria, de forma que o usuário não precisaria navegar muito para chegar ao destino final.

Ilustração 29. Exemplo de simplificação de navegação para comunicador instantâneo



A ilustração demonstra o acesso a um sistema de comunicação instantânea. Como nos outros itens descritos, selecionada a opção, um ícone surge e, através dele, mediante digitação ou comando *voicer*, o usuário entra no sistema diretamente e seleciona com quem vai conversar. Através dos mesmos comandos o usuário poderá enviar as mensagens de comunicação instantânea.

Por fim, vale mencionar que as sugestões de interface e tecnologia formuladas são transferíveis para qualquer tipo de aparelho que possua acesso à internet.

CONCLUSÃO

A democratização do acesso às tecnologias da informação e da comunicação pode trazer drástica repercussão aos meios de capacitação, produção e criação. A tecnologia viabiliza acesso ao conhecimento e pode ser um meio de emancipação de indivíduos, que passam, diante do seu domínio, a melhor identificar oportunidades, capitalizar riquezas e atuar com dignidade.

A inconstância das tecnologias da informação e da comunicação, continuamente remodeladas à imagem dos seus usuários, muitas vezes acaba por ensejar, ainda que culposamente, uma forma de segregação não só digital, mas cultural. Ocorre que as tecnologias da informação também são dotadas de flexibilidade, atributo que pode ser explorado no processo de inclusão digital.

Manipular uma tecnologia da informação na busca da inclusão digital é simplificá-la. Se a tecnologia historicamente é desenvolvida para simplificar processos humanos, não existe razão pela qual um instrumento tecnológico deve ser difícil de operar. Eventual necessidade de complexidade deve ser inerente à tarefa a ser completada, e não à ferramenta. A simplificação, aliás, deve ser tomada como processo natural de evolução da tecnologia.

Na busca da simplificação, o *design* de interfaces deve ser pautado no humano e não no produto a ser desenvolvido. O profissional responsável por desenvolver a intermediação entre o humano e o sistema deve se basear no real conhecimento das características dos possíveis usuários, o que implica descobrir seus desejos, suas necessidades e suas motivações.

Uma vez conhecidas as características humanas, os elementos visuais de uma interface poderão ser manipulados de forma a melhor atender as suas intenções. A imersão sensorial em um ambiente compreensível trará um sentimento de engajamento, implicará diminuição de sua ansiedade e possibilitará a realização da meta inicialmente traçada.

No desenvolvimento de interfaces voltadas para a terceira idade, então, se faz imprescindível conhecer o público-alvo, que tem características bastante peculiares.

O processo de cognição do idoso é diferenciado. Com o envelhecimento, surgem problemas de ordem sensorial (como visão reduzida,

acuidade visual e auditiva), física (como motricidade fina, locomoção, entre outros) e cognitiva (como redução das capacidades de memória de curto tempo). Essas necessidades especiais implicam reflexos diretos na interação do idoso com a interface, e merecem ser consideradas.

Muitas vezes os idosos têm expectativas de se tornarem usuários e de dominarem recursos tecnológicos, considerando-os relevantes para sua integração na atual sociedade. Em sua grande maioria, consideram que aprender a usar um computador na terceira idade traz benefícios.

Entretanto, para muitos a dificuldade de operar a tecnologia é vista como o principal empecilho. Estudos estatísticos demonstraram que a complexidade da tecnologia é um importante fator de exclusão digital. Por conta disso, a discussão de iniciativas não pode se limitar ao acesso, precisando atingir a adaptabilidade da tecnologia em função de grupos excluídos.

A terceira idade precisa de ambientes devidamente estruturados a partir de uma arquitetura cognitiva coerente com suas necessidades e interesses. Com base em princípios de *design*, interface e usabilidade, regras não-ambíguas podem ser extraídas e, uma vez aplicadas, possibilitam a criação de sistemas elegantes que atendem às expectativas dos usuários idosos.

Inicialmente, deve-se selecionar com cuidado o conteúdo de um sistema interno, identificando as tarefas que podem ou não ser utilizadas. O conteúdo deverá ser pertinente, organizado, atual e exposto de forma clara e familiar, evitando-se terminologias técnicas ou em língua estrangeira, bem como abreviações de palavras pouco comuns no cotidiano do idoso. As informações deverão ser classificadas de maneira lógica, sendo interessante a utilização de um formato padrão nas diferentes subdivisões do projeto.

A navegação deverá se dar de forma intuitiva. Um *layout* que mantenha um mesmo estilo em todas as páginas e uma estrutura navegacional padronizada faz com que o usuário idoso não tenha que descobrir ou adivinhar onde estão os *links* a cada nova página que acessar. As etapas para a conclusão de uma tarefa devem ser reduzidas ao máximo.

Deve existir uma preocupação com a harmonia e a legibilidade, o que envolve a adequação de estilos de fonte, atributos de formatação de textos e seus tamanhos, bom contraste entre o primeiro plano e as cores de fundo, a correta

utilização de signos visuais e de ícones grandes e afastados de outros elementos. A escolha da tipografia deve garantir boa visibilidade. Deve-se priorizar a simplificação na concepção de ícones, o *design* de interação com áreas grandes e visíveis e a boa utilização das barras de rolagem.

É imprescindível também que sejam consideradas as regras de acessibilidade, e que o sistema apresente um rápido *feedback*, bem como possibilite a reversão de uma ação equivocadamente tomada.

Depois de um estudo aprofundado acerca de técnicas adequadas para o desenvolvimento de um sistema voltado para a terceira idade, sugestões de interface e de navegação na internet para computadores pessoais e para aparelhos de telefonia móvel foram formuladas.

A proposta de interface teve por pressuposto uma situação de dificuldade de exposição de conteúdo por conta de grande quantidade de informações a serem transmitidas. A partir de um *layout*, três situações foram criadas; todas exploraram as recomendações formuladas ao longo do trabalho, exemplificando a utilização de recursos para facilitar o processo de aprendizagem.

Já a proposta de navegação na internet para aparelhos de telefonia móvel parte do pressuposto de que recursos personalizados ampliam as chances de aceitação, sugerindo uma experiência de complementação do usuário conforme este se adapta ao sistema. O estudo toma por base a simplicidade das navegações e a interatividade trazidas pelo sistema *touch*, aliadas ao bom uso de iconografias e simbolismos que simplificam a interação homem/máquina e tornam muito mais próxima a experiência do usuário.

A interface não precisa ser concebida pelo usuário idoso como uma ferramenta de manipulação de códigos e linguagens, mas como a simples intermediação entre a informação e a sensação. O aprimoramento da interface pressupõe a sua própria ofuscação, permitindo que apenas o objeto salte aos olhos. No final, o que é realmente relevante é a interação em si mesma, e não o instrumento que a possibilitou.

A fluidez da interatividade despertará a curiosidade, e a partir daí a sucessão ilimitada de experiências e de ideias. O envolvimento com o mundo tecnológico será, então, desencadeado, e a vontade de aprender e de participar não encontrará obstáculos.

Num panorama de coexistência de antigas e novas formas culturais, os recursos de informação que pautam a nossa contemporaneidade devem ser remodelados, propiciando um diálogo informacional amplo, em que a simplificação dê ensejo à evolução.

Paulatinamente, as interfaces estão sendo incorporadas a uma variedade de objetos e espaços e, em breve, será cada vez mais comum interagir com telas dinâmicas em qualquer superfície. O futuro próximo reserva uma infinidade de objetos e aparatos que tutelarão o nosso cotidiano e terão uma influência fundamental em nossa forma de se comunicar. A popularidade destas inovações pressupõe, todavia, a cognição intuitiva, muitas vezes não propiciada pelos dispositivos de interação atualmente disseminados.

Restou evidenciada a tendência de que, quanto mais evoluída é a tecnologia, mais intuitiva será a cognição do usuário nas interfaces. A dinâmica entre cognição intuitiva e a tecnologia, com vistas à inclusão digital da terceira idade, tem por base justamente a simplificação de sistemas e interfaces.

Nesse sentido, a simplificação se apresenta como a chave entre o idoso e a alta tecnologia; esta é incorporada à medida que a linguagem gráfica se aproxima do seu repertório e a sensação de uma informação se torna mais palpável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGGER, Michael. "Geezers Need Excitement - What happens when old people go on line", revista *on line* Slate, 11/09/2008, disponível em <http://www.slate.com/id/2199920/>, acessado em 03/08/2009.
- ANDERSON, Chris. "A Cauda Longa (The Long Tail): Do Mercado de massa para o mercado de nicho", tradução Afonso Celso Cunha Serra, Rio de Janeiro, Editora: Campus, 2006.
- ANNENBERG NETTO, Alexandre. Artigo "Infovias", inserto na "Pesquisa sobre o Uso das TICs no Brasil – 2008", disponível em <http://www.cetic.br/index.html>, acessado em 28/02/2010.
- BEIGUELMAN, Giselle. "O Livro depois do Livro", São Paulo, Editora: Peirópolis, 2003.
- BEIGUELMAN, Giselle. "Link-se", São Paulo, Editora: Peirópolis, 2005.
- BONSIEPE, Gui. "Do digital ao material", Florianópolis, Editora: FIESC/IEL, 1997.
- BERLO, David K. "O processo a comunicação: introdução à teoria e à prática", São Paulo, Editora: Martins Fontes, 1991.
- CABEDA, M. "Inclusão digital e educação *on line* em prol da cidadania: pontos para reflexão", Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distancia, 2005.
- CABRAL, A. "Sociedade e tecnologia digital: entre incluir ou ser incluída".
- CALIGARIS, César. "Inclusão digital: o que é e a quem se destina?", *Webinsider*, 2005.
- KACHAR, Vitória. "Terceira Idade Informática: aprender revelando potencialidades", São Paulo, Editora: Cortez, 2003.
- KACHAR, Vitória. "A inclusão digital da população idosa", disponível em http://telecentros.saci.org.br/telecentros/?IZUMI_SECAO=102&IZUMI_IDIOMA=pt-br&modulo=telecentro¶metro=10148, acessado em 20/02/2010.
- KRIPPENDORFF, Klaus. "*Design* centrado no usuário: uma necessidade cultural. Estudos em *design*", Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, set. 2000.
- LEÃO, Lúcia. "O labirinto da hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço", São Paulo, Editora: Iluminuras, 1999.
- LÉVY, Pierre. "As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática", tradução de Carlos Irineu da Costa, Rio de Janeiro, Editora: 34, 1993.

LE MONDE. "Uma alta tecnologia simplificada para tranquilizar os mais velhos", 31/03/2009, disponível em <http://noticias.uol.com.br/midiaglobal/lemonde/2009/03/31/ult580u3636.htm>, acessado em 29/07/2009.

LIPPMAN, Andrew. Entrevista "O arquiteto do futuro", Meio & Mensagem, São Paulo, n. 792, 26/01/1998.

MACHADO, Arlindo. "A arte do vídeo", São Paulo, Editora: Brasiliense, 1990.

MAFFESOLI, Michel. "No fundo das aparências", Rio de Janeiro, Editora: Vozes, 1996.

NATIONAL INSTITUTE ON AGING AND THE NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. "Making Your Web Site Senior Friendly", disponível em <http://www.nih.gov/icd/od/ocpl/resources/wag/documents/checklist.pdf>, acessado em 01/01/2010.

NIELSEN, Jakob. "Projetando Websites", Rio de Janeiro, Editora: Campus, 2000.

NIELSEN, Jakob. LORANGER, Hoa. "Usabilidade na Web: Projetando Websites com Qualidade", Rio de Janeiro, Editora: Elsevier, 2007.

NIELSEN, Jakob. "Usability for Senior Citizens", disponível em <http://www.useit.com/alertbox/seniors.html>, acessado em 03/08/2009.

NIEMEYER, Lucy. "Tipografia. Uma apresentação", Rio de Janeiro, Editora: 2AB, 2000.

NORMAN, Donald A. "The invisible computer: why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution", Cambridge, Massachusetts: MIT, 1999.

Pesquisa "Os idosos e a internet" feita pelo Instituto de Pesquisas Datafolha em junho de 2007.

OUTING, Steve. "What Exactly is 'Interactivity'?", Editor & Publisher News Page, 12/1998.

PREECE, Jennifer. ROGERS, Yvonne. SHARP, Helen. "Interaction design: beyond human-computer interaction", John Wiley & Sons, 2002.

PRIMO, Alex. "Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo", in: "Anais XXI", Congresso da Intercom, Recife, 1998.

SCHLÜNZEN, E. T. M. SCHLÜNZEN JUNIOR, K. (orgs.) "Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas", Rio de Janeiro, Editora: DP&A, 2005.

SORJ, Bernardo. "Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação", Rio de Janeiro, Editora: Jorge Zahar, 2003.

SÁ, M. Auxiliadora Ávila dos Santos. "O idoso e o computador: condições facilitadoras e dificultadoras para o aprendizado", 1999. (Dissertação de Mestrado em Educação: Psicologia da Educação, PUC-SP).

SPIGAROLI, A. A. "As tecnologias de informação e comunicação (TIC) como ferramentas potencializadoras para inclusão: um desafio para a sociedade", in: PELLANDA, N. M. C.

TIC Domicílios e TIC Empresas 2008, CENTRO DE ESTUDOS SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO - CETIC.br, "Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil", disponível em <http://www.cetic.br/index.html>, acessado em 28/02/2010.

WATZLAWICK, Paul. BEAVIN, Janet Helmick. JACKSON, Don D. "*Interactivity: a forgotten art?*", disponível em <http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper10/paper10.html>, acessado em 30/10/2004.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)