

UNIVERSIDADE FEEVALE

EDERSON MORCHE

**DESIGN DE INTERAÇÃO: PROJETANDO UM  
PORTAL DE NOTÍCIAS PARA A TERCEIRA IDADE**

Novo Hamburgo

2011

EDERSON MORCHE

**DESIGN DE INTERAÇÃO: PROJETANDO UM  
PORTAL DE NOTÍCIAS PARA A TERCEIRA IDADE**

Trabalho de Conclusão do Curso  
apresentado como requisito parcial  
à obtenção do grau de Bacharel  
em Design pelo Centro  
Universitário Feevale

Orientador: Marshal Lauzer

Novo Hamburgo  
2011

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Armando e Irani, pelos incontáveis ensinamentos e por oportunizarem a chance de cursar o ensino superior. Aos meus irmãos, Anderson e Carla, pelo apoio incondicional, sobretudo nos momentos mais difíceis. Um agradecimento especial ao professor Marshal Lauzer, pela orientação no trabalho, e sobretudo, por acreditar no desenvolvimento deste trabalho.

## **RESUMO**

O avanço da medicina tem proporcionado um aumento substancial na expectativa de vida da população mundial. Estima-se para 2025 uma população de um bilhão de idosos. Uma das grandes preocupações é com a marginalização desses idosos. Nesse sentido a internet pode assumir um importante papel de inclusão. Mas para isso acontecer é preciso compreender os problemas enfrentados por essa parcela da população na interação com o computador e a internet. É nesse contexto que o estudo se desenvolve, coletando informações que sirvam como parâmetros para o desenvolvimento de um portal de notícias direcionado para a terceira idade.

## **ABSTRACT**

The advance of medicine has provided a substantial increase in life expectation of the world population. It is estimated for the year 2025 a population of one billion people. A major concern is the marginalization of the elderly. In this sense the Internet can play an important role in inclusion. But for that to happen we must understand the problems faced by this segment of the population in the interaction with the computer and the Internet. It is in this context that the study unfolds, collecting information that serve as parameters for the development of a news portal tailored to the needs of the user.

## SUMÁRIO

Introdução .....	09
1 O IDOSO .....	12
1.1 O idoso no mundo .....	12
1.2 O Idoso no Brasil.....	13
1.3 O idoso na sociedade .....	15
2 INCLUSÃO DIGITAL.....	17
2.1 A internet na terceira idade .....	17
2.2 Benefícios na vida do idoso .....	18
3 LIMITAÇÕES FUNCIONAIS RELACIONADAS COM A IDADE .....	20
3.1 Diminuição da visão .....	20
3.1.1 Perda de luz.....	22
3.1.2 Perda de foco.....	22
3.1.3 Problemas de visão mais graves .....	23
3.2 Perda auditiva .....	24
3.3 Reduções psicomotoras.....	25
3.4 Problemas cognitivos .....	25

4	DESENHO UNIVERSAL E ACESSIBILIDADE.....	28
4.1	Checklist para avaliação de acessibilidade.....	29
5	USABILIDADE.....	33
5.1	Avaliações de Usabilidade.....	35
5.1.1	Métodos de Inspeção.....	37
5.1.2	Métodos de teste com usuários.....	43
5.1.3	Métodos baseados em modelos.....	44
5.1.4	Comparativos entre os métodos de avaliação de usabilidade.....	44
6	DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO.....	46
6.1	Metodologia de projeto.....	48
7	ESTRATÉGIA.....	50
7.1	Objetivos do site.....	50
7.1.1	Objetivos empresariais.....	51
7.2	Necessidades do usuário.....	52
7.2.1	Segmentação dos usuários.....	54
7.2.2	Pesquisa com usuários.....	55
7.2.3	Personas.....	61
8	ESCOPO.....	64
8.1	Gerando requisitos.....	65
8.2	Organizando os requisitos.....	66
8.2.1	Requisitos de conteúdo.....	66
8.2.2	Requisitos funcionais.....	68
8.2.3	Outros requisitos.....	70

9 ESTRUTURA .....	73
9.1 Arquitetura de informação.....	73
9.1.1 Abordagens de arquitetura .....	74
9.1.2 Princípios de organização.....	75
9.1.3 Diagrama da arquitetura .....	76
10 ESQUELETO .....	80
10.1 Design de interface .....	80
10.2 Design de navegação .....	81
10.2.1 Navegação global .....	82
10.2.2 Navegação local .....	82
10.2.3 Navegação complementar .....	83
10.2.4 Navegação contextual .....	83
10.2.1 Navegação de cortesia .....	84
10.3 Design de informação .....	84
10.3.1 Sinalização.....	85
10.4 Wireframes.....	86
10.4.1 Esboços .....	87
10.4.2 Definição dos wireframes.....	89
11 SUPERFÍCIE.....	99
11.1 Página inicial .....	101
11.2 Exibição das notícias .....	103
11.3 Galeria de fotos.....	104
11.4 Homes das editorias .....	106



11.5 Rodapé das páginas .....	107
11.6 Versão negativa .....	108
Considerações Finais .....	110
Referências Bibliográficas .....	113

## INTRODUÇÃO

Com uma população projetada de um bilhão de idosos de sessenta anos ou mais, para o ano 2025, as sociedades devem preparar-se para essa mudança demográfica que vai introduzir novas necessidades (CARVALHO, 2004). “Uma das grandes preocupações é com a marginalização dos idosos, especialmente os aposentados, quando muitas vezes deixam de ser importantes para o grupo social no qual estão inseridos” (DIAS, 2001, p. 22).

A distribuição da tecnologia da informação para grandes parcelas da população adulta, o uso e a conscientização das possibilidades das ferramentas de internet são grandes desafios contemporâneos (RAABE, 2005). Para Carvalho (2005), vários são os fatores que levam tais indivíduos à exclusão digital: sociais, políticos; econômicos; educacionais; de deficiências físicas ou cognitivas; entre outros. Outro fator, menos discutido, é a facilidade ou dificuldade encontrada por elas para a operação das máquinas digitais.

Para que essa tecnologia seja acessível aos idosos, isto é, para não haver rejeição por parte desse grupo social, é preciso empregar na sua modelagem, desenvolvimento e implementação, modelos mentais voltados para a capacidade desses sujeitos de entender e perceber as estratégias que viabilizem a sua inclusão social e digital (PASQUALOTTI, 2008, p. 23).

Inúmeros autores enfatizam a importância que a internet pode assumir na vida do idoso. Para Ferreira (2008), “[...] a inclusão digital torna-se caminho para a inclusão social do idoso”. Pessoa, Vieira e Cavalcanti (2008) também concordam com o argumento, ratificando que a internet proporciona maior independência, troca de experiências, contato com outros idosos, além de melhorar sua auto-estima, fazendo com que o idoso se sinta mais capaz e envolvido com a sociedade moderna.

É nesse contexto que se desenvolve o trabalho. Buscando uma visão global da vida do idoso, contextualizando-o através de sua realidade individual, social, cultural e histórica. Para o desenvolvimento do trabalho optou-se por uma metodologia focada na experiência do usuário.

No primeiro capítulo realizou-se uma extensa pesquisa para entender melhor quem é o idoso, qual sua presença no cenário nacional e mundial. Os dados coletados justificam a importância e a relevância deste trabalho para entender melhor esse segmento que tem crescido vertiginosamente à medida que a população vai envelhecendo. No segundo capítulo, o uso da internet na terceira idade é abordado, relacionando benefícios que ela pode trazer para a vida social do idoso.

A terceira idade traz consigo uma série de problemas que podem dificultar a interação com o computador, como perdas visuais, auditivas, psicomotoras e cognitivas. O terceiro capítulo busca entender melhor estes problemas, fornecendo subsídios para a criação de desenhos acessíveis a todos os usuários independentemente de suas capacidades ou limitações. O quarto capítulo aprofunda os conceitos de acessibilidade e desenho universal, e faz um link com os problemas específicos da terceira idade.

Usabilidade é outro item fundamental num projeto de interface para usuários da terceira idade, visto que boa parte dos usuários tem baixo nível de intimidade com o computador. O quinto capítulo aborda os conceitos, e apresenta diversas formas de testar a usabilidade de um sistema.

O sexto capítulo aborda a metodologia de desenvolvimento web que será utilizada no projeto. Uma boa compreensão da metodologia permitirá um resultado melhor no desenvolvimento do projeto.

Onde está o limite dos limitados? Está com os idosos independentes? Está com os idosos acamados? Ou com os idosos dos cérebros não cristalizados? Quem são os limitados afinal? Os idosos que olham e não vêem porque não acreditam que podem realizar uma tarefa ou nós que olhamos e não vemos porque não queremos acreditar que eles podem? A sombra da interação com o computador é apenas o disfarce da luz. Escuridão com muitas cores que podemos lhes apresentar. Quem deseja

ver o que se passa nesse mundo virtual antes escondido, vê um idoso forte, frágil e destemido querendo se agregar. O idoso lento pode ser orientado, buscando aprendizado antes incompreendido. Eles não querem piedade. Não querem a doçura da tolerância piegas. É o desejo da busca de novas amizades que os liberta para a conectividade. O que não se vê se sente. O que não se sente se crê possível. O impossível se reinventa. Mais alto, mais forte, mais rápido. Esta é a essência da interação em rede. Não rima com preconceito, desrespeito ou segregação. Rima com superação, persistência e conquista. Afinal o que separa deficiência de eficiência: é a apenas o sonho que se sonha (PASQUALOTTI, 2008, p. 21).

Do sétimo ao décimo primeiro capítulo os cinco planos da metodologia de Garrett (2007) são aplicados no desenvolvimento do trabalho, englobando a estratégia, o escopo, a estrutura, o esqueleto e a superfície.

Abordado no sétimo capítulo, a estratégia é a primeira etapa da metodologia proposta por Garrett (2007) e busca identificar basicamente os objetivos do site e as necessidades dos usuários. No oitavo capítulo – o escopo – as ideias recolhidas são transformadas em requisitos. Uma vez definidos os requisitos, é necessário encaixar as peças que irão formar o produto final, criando assim a estrutura conceitual do site, que é definida no nono capítulo. No décimo capítulo os esforços se concentram na forma que as páginas terão, no esqueleto, em como seus componentes estarão distribuídos. O último plano de Garrett (2007) é abordado no décimo primeiro, e último, capítulo, onde as atenções se voltam para o design visual. Nele, conteúdo, funcionalidade e estética se unem para gerar o desenho final que irá cumprir todos os objetivos dos outros quatro planos.

## **1 O IDOSO**

Segundo o CBO - Conselho Brasileiro de Oftalmologia (2008), o termo idoso indica uma pessoa com uma vivência traduzida em muitos anos. Normalmente a literatura aponta as pessoas acima de 60 anos como idosos e participantes da terceira idade, no entanto, recentemente, com o aumento da expectativa de vida, este marco passou para 65 anos.

Veras (apud GARCIA, 2001), relata que inúmeros pesquisadores separam a terceira idade em três subfaixas: "jovens idosos" de 60 a 69 anos, "meio-idosos" de 70 a 79 anos e os "idosos velhos" acima dos 80 anos.

### **1.1 O idoso no mundo**

Garcia (2001) destaca que alguns países industrializados acrescentaram a sua vida uma média de 25 anos, isto graças à evolução do tratamento de doenças ligadas ao envelhecimento. Para ele, os constantes estudos devem elevar ainda mais a longevidade da população mundial. Estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2006) apontam que a expectativa de vida nos países desenvolvidos em 2050, será de 87,5 anos para homens e 92,5 para as mulheres.

O contingente de idosos daqui a 30 anos vai representar 40% da população na Alemanha, Japão e Itália, este inclusive, o único país no mundo a ter mais pessoas acima de 65 anos do que com menos de 15. A estimativa é de que, até a primeira metade do século XXI, demais países industrializados cheguem a esse patamar (IBGE, 2006).

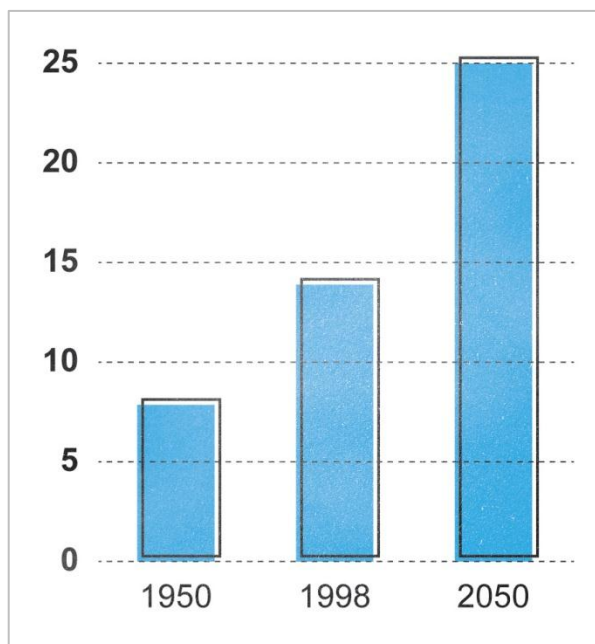


Figura 1.1 – População acima de 65 anos no mundo, 1950 a 2050.

Fonte: IBGE, 2004

## 1.2 O Idoso no Brasil

O crescimento percentual da população idosa brasileira vem despertando a atenção de órgãos governamentais e instituições sociais. Estima-se que em 2025 cerca de 20% da população brasileira tenha 60 anos ou mais, tornando-se assim o sexto país mais velho do mundo, atrás apenas de China, Índia, Rússia, Estados Unidos e Japão. (VIANNA; BACHA; SANTOS, 2007)

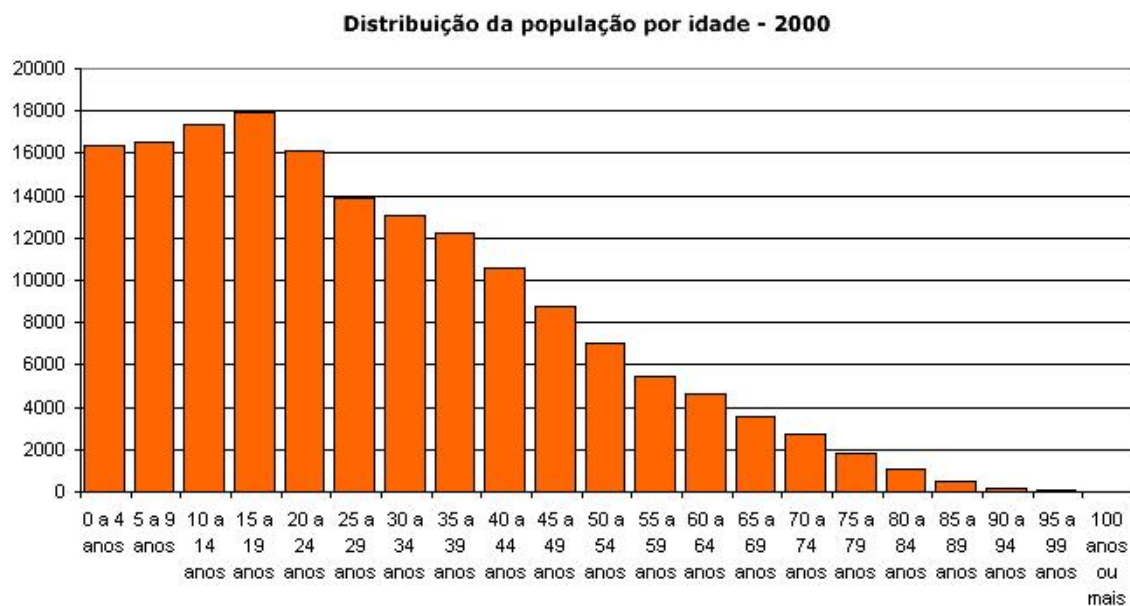


Figura 1.2 – Distribuição da população por idade – 2000.

Fonte: IBGE, 2004

Vianna, Bacha e Santos (2007) destacam ainda que o Brasil acaba de entrar no grupo dos dez países com maior percentual de idosos, juntamente com China, Índia, estados Unidos, Japão, Rússia, Alemanha, Itália, França e Espanha. Segundo o IBGE (2006), o país possui 17,6 milhões de brasileiros na faixa etária acima dos 60 anos, o correspondente a 2% dos idosos do mundo.

Há de se destacar alguns dados do IBGE que contribuem para o aumento percentual da população de idosos. Um deles é a taxa de fecundidade que vem caindo e será, dentro de 25 anos, de apenas 1,59 filhos por mulher. A expectativa de vida dos brasileiros vem aumentando sensivelmente: de 2004 a 2005 passou de 71,7 anos para 72 anos (seis meses de acréscimo). Em 1980 essa expectativa era de apenas 62,6 anos.



Figura 1.3 – População no país com 60 anos ou mais de idade, por sexo – 2000.

Fonte: IBGE, 2004

### 1.3 O idoso na sociedade

Silva (2007) destaca o envelhecimento populacional na Europa e América do Norte se deu de forma gradativa, permitindo que esses países se organizassem para atender melhor as necessidades dessa faixa etária da população. No Brasil o envelhecimento está ocorrendo de forma muito mais rápida. "Isso cria a necessidade de conhecer os interesses e anseios das pessoas idosas, para que possam ser implantadas políticas de atendimento específicas para esse segmento da sociedade." (SILVA, 2007, p. 140)

Alguns autores demonstram preocupação com o crescimento da população idosa. Para Raabe (2005) "[...] esses indivíduos idosos demandam cada vez mais espaço de vida (conhecimento) e atividade (trabalho) em nossa sociedade." Garcia (2001) também compartilha desta preocupação, afirmando que esse crescimento progressivo gera um problema social dos mais sérios, pela falta de preparo para a aposentadoria, precária situação econômica e redução da participação na sociedade.

Uma das grandes preocupações é com a marginalização dos idosos, especialmente os aposentados, quando muitas vezes deixam de ser importantes para o grupo social no qual estão inseridos. Portanto, ficando esquecidas, as pessoas da Terceira Idade são tidas em geral, como categoria improdutiva e decadente, ou seja, desvalorizada socialmente (GARCIA, 2001, p. 22).



Ferreira (2008), no entanto, observa que as pessoas idosas estão hoje muito mais ativas, elas participam de muitos projetos e contribuem na vida social e política. Reforçando esse posicionamento Delors (apud Ferreira, 2008) afirma que "o prolongamento da vida após a aposentadoria aumenta o tempo disponível para outras atividades". Assim, podemos verificar que envelhecer não tem mais a conotação negativa de outrora. "O idoso deseja aprender, se envolver e participar cada vez mais ativamente desse processo de mudanças em que vivemos diariamente." (FERREIRA, 2008, p. 106)

Apesar de ser um processo natural de todos os seres vivos, o envelhecimento é percebido de forma diferente em cada cultura, algumas conferem uma imagem positiva à velhice. Para elas o crescimento é constante e o indivíduo que envelhece acumula qualidades e experiências. (PUIJALON; TRINCAZ *apud* GARCIA, 2001)

O envelhecimento também se manifesta em todos os domínios da vida, iniciando-se pelas células, passando para os tecidos e órgãos, terminando no emocional. Embora o físico e a mente envelheçam juntos, o processo não se efetiva no mesmo ritmo. Na grande maioria, o físico se evidencia, pela perda da massa muscular, ao passo que a mente, torna-se mais apta, principalmente no controle das emoções (GARCIA, 2001, p. 25).

## **2 INCLUSÃO DIGITAL**

Na sociedade da informação, a inclusão vai além da simples disposição de acesso ao computador ou à internet, alegando inclusão digital; trata-se do mais elaborado estágio da infoinclusão social, que garante acesso às oportunidades produzidas no mundo tecnológico e disponibilizadas para a melhora local de vida do cidadão (GUERREIRO, 2006).

### **2.1 A internet na terceira idade**

Um recente estudo do IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística realizado em 2006 apontou que mais de um milhão de "internautas" brasileiros têm mais de 55 anos, número que corresponde a 8% dos usuários de internet do país. Segundo o instituto, a média mensal de navegação alcançou 29 horas e 45 minutos, ficando acima da média dos jovens abaixo de 16 anos. A presença da terceira idade na Internet está aumentando e os internautas com idade entre 55 e 64 anos passaram conforme dados do IBOPE NetRatings, em média, oito horas a mais conectados na rede, em agosto de 2006, do que no mesmo mês em 2004 (VIANNA; BACHA; SANTOS, 2007).

Esse aumento no uso da Internet pelos mais velhos é uma tendência mundial. Nos Estados Unidos, por exemplo, 90% dos idosos acessam regularmente a Internet. Para Vianna, Bacha e Santos (2007) isso derruba a tese de que há um fosso digital entre as gerações. Entre os motivos desse aumento de interesse pela internet podemos citar: comunicação com os amigos e familiares, busca de informações e pagamento de contas. Há que se destacar um ponto em especial, a facilidade de acesso que o meio proporciona. Se tivessem que se deslocar fisicamente até certos lugares, muitos idosos ficariam impedidos por limitações motoras, necessidade de acompanhantes ou transporte específico.

Côrte, Mercadante e Arcuri (2006) apontam, através de pesquisas, relatos e reportagens com a terceira idade, os principais objetivos para procurar cursos de informática:

- Ampliação do livro de receitas;
- Comunicação com filhos, netos e bisnetos;
- Ocupação do tempo e ampliação do círculo social;
- Complementação da renda;
- Desligamento da casa e melhora da vida;
- Valorização pessoal.

Para Gergen e Gergen (apud CÔRTE; MERCADANTE; ARCURI, 2006) "[...] a internet pode ser aproveitada pela terceira idade em três aspectos: informação gratuita sobre saúde, políticas e população de idosos; comunicação rápida e econômica com familiares e amigos e como um estímulo à aprendizagem continuada".

## **2.2 Benefícios na vida do idoso**

Vários autores afirmam que a inclusão digital torna-se caminho para inclusão social do idoso. Garcia (2001), Ferreira (2008), Pessoa, Cavalcanti e Vieira (2008), Pasqualotti et al (2004) apoiam e aprofundam essa linha de pensamento. Para Garcia (2001), além de facilitar o envolvimento social, a internet permite que as pessoas mantenham-se ativas intelectual e fisicamente por muito mais tempo. Já Côrte, Mercadante e Arcuri (2007) destacam que o aprendizado da internet promove a reconquista da confiança na sua capacidade de aprender coisas novas e o reencontro do gosto pela vida, além de proporcionar maior desenvoltura ao lidar com outros equipamentos eletrônicos e digitais.

A internet pode aproximar as pessoas. Para Ferreira (2008) é importante criar um espaço virtual na qual o idoso possa contar histórias, trocar ideias, ser ouvido, ouvir, e sobretudo, estabelecer novos laços sociais, tão comumente escassos nessa

fase da vida. "As novas tecnologias trouxeram não só mais um meio de comunicação, uma extensão da mão do homem, mas passaram a ser um novo espaço de interação sociológica de grande alcance." (PESSOA; CAVALCANTI; VIEIRA, 2008, p. 655)

Garcia (2001), Pasqualotti (2004), Côrte, Mercadante e Arcuri (2006) reforçam a importância da internet no processo de aprendizado. "Os conhecimentos da internet são links para o novo século e, além de serem um caminho para combater a exclusão social que as pessoas idosas vivenciam, são um espaço de comunicação e troca com pessoas de todo o mundo e de aprendizagem constante." (PASQUALOTTI, 2004, p. 3)

A web incentiva a leitura e a pesquisa, ampliando a cultura e o desenvolvimento da escrita no envio de e-mails, estimulando o exercício cognitivo. A internet como meio de reflexão e de estímulo à criatividade, ao aprendizado e à observação traz contribuições à vida da terceira idade, em que ter objetivos, fazer novas exigências da parte intelectual contribui para a qualidade de vida. (CÔRTE; MERCADANTE; ARCURI, 2006)

Ferreira (2008) e Raabe (2005) alertam para a importância da inclusão digital dos idosos.

A distribuição da tecnologia para grandes parcelas da população adulta, o uso e a conscientização das possibilidades das ferramentas de internet são grandes desafios contemporâneos. Torna-se fundamental a realização de esforços que possam evitar a exclusão dos idosos desta sociedade cada vez mais cercada por tecnologia (RAABE, 2005, pg. 418).

### 3 LIMITAÇÕES FUNCIONAIS RELACIONADAS COM A IDADE

O envelhecimento traz consigo uma série de limitações funcionais. Na sequência do capítulo são relacionados alguns destes problemas enfrentados pela terceira idade e suas consequências na operação do computador.

#### 3.1 Diminuição da visão

A visão na terceira idade pode ser afetada em diversos aspectos como percepção de cores, campo visual, visão noturna, visão de perto e de longe. As principais doenças diagnosticadas em idosos são catarata, glaucoma e degeneração macular relacionada com a idade (DMRI). (CBO - Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2008)

Arch (2008) organizou uma tabela com as causas mais comuns de problemas de visão em pessoas idosas:

<b>Causa</b>	<b>Percentual afetado</b>
Degeneração Macular relacionada à idade	36.2%
Erro de refração	31.6%
Catarata	24.5%
Glaucoma	7.9%
Degeneração míope	2.9%
Doença diabética do olho	2.3%

Tabela 3.1 – Causas mais comuns de problemas de visão em pessoas idosas.

Fonte: ARCH, 2008

Analisando o que nos diz o CBO (2008) e a ACUVUE (2008) podemos entender melhor essas doenças:

**Cataratas:** consiste na opacificação do cristalino, deixando a lente do olho nebulosa ou leitosa e dificultando a entrada de luz nos olhos. Cerca de 85% das cataratas ocorrem em pessoas com mais de 50 anos. A visão torna-se embaçada, aumentando os brilhos e dificultando a condução noturna (CBO, 2008).

**Glaucoma:** doença ocular que provoca lesão no nervo óptico afetando o campo visual. Costuma atingir pessoas acima de 35 anos de idade e gera a conhecida "visão tubular" que reduz o campo visual da pessoa (CBO, 2008).

**Degeneração macular relacionada com a idade (DMRI):** ocorre normalmente com pessoas que tenham mais de 60 anos de idade e afeta a área central da retina (mácula), degenerada com a idade. A doença resulta numa baixa visão central (mancha central) e dificulta, sobretudo, a leitura (CBO, 2008).

**Presbiopia:** normalmente depois dos 40 anos ou 50 anos de idade a lente dos olhos torna-se menos flexível, dificultando o ajuste do foco de objetos afastados para objetos próximos. Com o tempo pode tornar-se difícil focar objetos próximos como um livro ou uma revista, principalmente em casos de pouca luz (ACUVUE, 2008).

Arch (2008) enumera algumas consequências que essas alterações na visão podem causar:

- Diminuição da capacidade de concentrar em tarefas próximas, incluindo a tela do computador.
- Redução da luz violeta captada, tornando mais fácil a visualização de vermelhos e amarelos do que azuis e verdes e, muitas vezes tornando o azul escuro e o preto indistinguíveis.
- Redução da capacidade de se adaptar às alterações nos níveis de luz.
- Diminuição da sensibilidade ao contraste para frequências espaciais mais altas.
- Redução do campo visual.

Nini (2006) fez um estudo para a AIGA - American Institute of Graphic Arts na qual avalia a implicação dos problemas de visão relacionados à idade na legibilidade tipográfica em sistemas de sinalização. No estudo ele simula os principais problemas enfrentados. As representações providas estão o mais perto possível da realidade, dadas as limitações das ferramentas disponíveis. A percepção humana é, todavia, muito mais complexa do que pode ser representado para nossos propósitos. Na sequência os problemas mais comuns serão descritos.

### 3.1.1 Perda de luz

A visão humana diminui com o avançar da idade. Embora não hajam perdas neuronais, o maior declínio ocorre devido a mudanças no sistema ótico do olho. A pupila diminui, permitindo que menos luz entre no olho. A resposta da pupila à luz fraca também diminui com a idade e se torna praticamente nula por volta dos 80 anos. Os idosos têm significativos problemas de visão, principalmente em ambientes pouco iluminados. Estas imagens mostram o quanto a mudança de idade muda a relativa transmissão de luz para a mídia óptica de usuários de 20, 60 e 75 anos.



Figura 3.1 – visão humana aos 20 anos (esquerda), 60 anos (centro) e aos 75 anos (direita).

Fonte: AIGA, 2006

### 3.1.2 Perda de foco

As mudanças relacionadas à visão normalmente iniciam entre os 40 e 50 anos. A lente começa a perder elasticidade, resultando na diminuição da capacidade de manter o foco, principalmente durante a leitura. A perda de acuidade visual pode resultar em visão turva, o que pode piorar com a idade, quando o olho enfraquece. Estas imagens mostram a diferença entre a visão com foco normal e turva. A quantidade de perda de foco varia de pessoa pra pessoa, podendo ser leve ou grave.



Figura 3.2 – A diferença entre a visão com foco normal e a turva.

Fonte: AIGA, 2006

### *3.1.3 Problemas de visão mais graves*

A perda de campo central e perda de campo periférica são outros problemas que podem afetar o olho, especialmente com pessoas que sofrem de diabetes ou doenças neurológicas. Pessoas com perda de campo central não veem o que está diretamente na frente deles, mas veem uma imagem que está na periferia. Com a perda do campo periférico ocorre o oposto. O efeito é muito semelhante à visão através de um tubo ou túnel, onde apenas uma imagem central é vista. Também é possível que os indivíduos experimentem uma combinação dessas duas dificuldades visuais.





Figura 3.3 – Representações da perda de campo central (esquerda) e a perda de campo periférica (direita).

Fonte: AIGA, 2006

### 3.2 Perda auditiva

O envelhecimento traz junto consigo uma gradual e crescente incapacidade de ouvir sons de alta frequência. O Royal National Institute for Deaf People (RNID) do Reino Unido estima que por volta dos 50 anos a proporção de pessoas surdas começa a aumentar de forma acentuada e 55% das pessoas acima de 60 são surdos ou possuem alguma deficiência auditiva. (ARCH, 2008)

Percentual estimado da população do Reino Unido que são surdos ou com alguma deficiência auditiva.

<b>Grau de surdez</b>	<b>16 a 60 anos</b>	<b>61 a 80 anos</b>	<b>Mais de 81 anos</b>
<b>Todos os graus</b>	6.6%	46.9%	93.2%
<b>Surdez Leve</b>	4.6%	28.1%	18.4%
<b>Surdez Moderada</b>	1.6%	16.5%	57.9%
<b>Surdez Severa</b>	0.2%	1.9%	13.2%
<b>Surdez Profunda</b>	0.1%	0.4%	3.6%

Tabela 3.2 – Percentual estimado da população do Reino Unido com surdez ou problemas auditivos.

Fonte: ARCH, 2008

### 3.3 Reduções psicomotoras

A artrite é uma das principais causas de problemas de mobilidade para os idosos. A entidade norte americana Arthritis Foundation relata que 50% dos americanos com mais de 65 anos possuem artrite, enquanto a Arthritis Care do Reino Unido informa que 20% de todos os adultos do Reino Unido são afetados pelo mesmo problema (ARCH, 2008).

Arch (2008) informa ainda, outra doença relacionada com a idade: o Mal de Parkinson. Uma doença progressiva que compromete os movimentos, como caminhar, falar e escrever. O NINDS - National Institute of Neurological Disorders an Stroke nos Estados Unidos relata que os quatro principais sintomas de Parkinson são:

- Tremor: tremores nas mãos, braços, pernas, mandíbula e rosto;
- Rigidez: rigidez dos membros e tronco;
- Bradicinesia: lentidão dos movimentos;
- Instabilidade postural: diminuição do equilíbrio e da coordenação.

Para Arch (2008), tanto a artrite quanto o Parkinson podem gerar dificuldades na operação do mouse, até mesmo de dispositivos apontadores, assim como o uso do teclado para alguns doentes.

### 3.4 Problemas cognitivos

Estudos comparando os efeitos do envelhecimento na memória episódica<sup>1</sup>, memória semântica<sup>2</sup>, memória de curto prazo mostram principalmente que a memória episódica é particularmente afetada no processo de envelhecimento. Esses déficits podem estar relacionados com deficiências percebidas na capacidade de atualizar as informações recém processadas (Nilsson, 2000). Além disso, mesmo quando comparadas na memória de um item ou fato particular, os adultos mais velhos tendem a ser piores em lembrar a fonte de sua informação (Johnson 1993),

---

<sup>1</sup> A memória episódica é relativa à lembrança de coisas e eventos associados a um tempo ou lugar em particular.

<sup>2</sup> A memória semântica é responsável por nossos conhecimentos acerca do mundo, por produtos verbais, como nome dos lugares, descrições de acontecimentos sobre o mundo, vocabulários e normas sintáticas.

um déficit que pode estar relacionado ao declínio na capacidade de unir umas informações com as outras na memória (Mitchell 2000).

Os déficits cognitivos podem vir de várias formas, como discutido anteriormente, mas entre os idosos, a demência, incluindo a doença de Alzheimer, parece ser a mais prevalente. A Alzheimer's Disease International fornece dados que demonstram que a incidência da demência é quase 25% entre os mais de 85 anos de idade. A Alzheimer Europe (2005) estima que entre 1,14% e 1,27% dos cidadãos com idade acima de 30 anos na União Europeia estão vivendo com uma forma de demência. (ARCH, 2008)

<b>Faixa Etária</b>	<b>Percentual</b>
65-69 anos	1.4%
70-74 anos	2.8%
75-79 anos	5.6%
80-84 anos	11.1%
85+ anos	23.6%

Tabela 3.3 – Taxa internacional de ocorrência de demência.

Fonte: ARCH, 2008

Arch (2008) destaca que diversas organizações de Alzheimer sugerem que a demência é progressiva e que durante o curso da doença a química e a estrutura do cérebro muda, levando à morte das células cerebrais (ASUK Alzheimer's Society UK, 2003). Eles também sugerem que pessoas com esclerose múltipla, doença motora dos neurônios, Parkinson e a doença de Huntington também podem estar mais propensos a desenvolver demência. Os sintomas são identificados incluindo:

- Perda de memória
- Confusão e problemas com a fala e compreensão
- Alterações de humor
- Problemas de comunicação.

O Fórum de Alzheimer no Reino Unido publica dicas para enfrentar a demência, incluindo dicas de computador que inclui a sugestão de se obter um

mouse que funciona corretamente para os usuários e que permita ajustar o ponteiro de acordo com o usuário (ARCH, 2008).

Segundo Arch (2008), muitos usuários idosos podem não sofrer de demência ou mal de Alzheimer, mas sofrem prejuízo cognitivo suave (MCI), ou perda de memória subjetiva. As queixas associadas com a MCI incluem:

- Dificuldade para lembrar os nomes das pessoas que encontraram recentemente;
- Dificuldade para lembrar o fluxo de uma conversa;
- Uma maior tendência para misturar as coisas.

Todas essas queixas podem impactar no uso de muitos sites. Outras formas de redução cognitiva também podem surgir com o envelhecimento, como os efeitos de acidente vascular cerebral que pode resultar em condições semelhantes a um comprometimento intelectual (ARCH, 2008).

## 4 DESENHO UNIVERSAL E ACESSIBILIDADE

Dada a variada gama de problemas que os usuários idosos enfrentam, é preciso ter em mente dois conceitos básicos na hora de desenvolver um web site voltado para essa faixa etária: desenho universal e acessibilidade. Enquanto o design universal engloba o projeto de produtos para todas as pessoas, adotando os princípios de design, o termo design acessível é um subconjunto do design universal, com intuito de estender o processo de design de produtos de massa também às pessoas com alguma limitação de uso ou incapacidade (DIAS, 2003).

Para Dias (2003), o desenho universal consiste em criar produtos que sejam comercialmente viáveis, possam ser usados por pessoas com diferentes habilidades e operando nas mais amplas situações possíveis (ambientes, condições e circunstâncias). O autor lista ainda alguns princípios que suportam o desenho universal:

- uso equitativo;
- flexibilidade no uso;
- uso simples e intuitivo;
- informação perceptível;
- tolerância a falhas;
- baixo esforço físico;
- tamanho e espaço para aproximação e uso.

Segundo Dias (2003), acessibilidade é a capacidade de um produto ser flexível o bastante para atender às necessidades e preferências do maior número possível de pessoas, além de suportar de forma eficiente o uso de tecnologias assistivas utilizadas por pessoas com necessidades especiais. Para Lidwell, Holden e Butler (2003), as quatro características dos projetos acessíveis são: perceptibilidade, operacionalidade, simplicidade e prevenção de erros:

- Perceptibilidade é alcançada quando todos podem perceber o design, independentemente das capacidades sensoriais.
- Interoperabilidade é atingida quando todos podem usar o projeto, independentemente das capacidades físicas.
- Simplicidade é alcançada quando todos podem compreender e utilizar o projeto, independentemente da experiência, alfabetização ou nível de concentração.
- Prevenção de erros é atingida quando o design minimiza a ocorrência e as consequências dos erros.

Trazendo para o universo hipertextual, temos a definição de acessibilidade web. Para Thatcher (2006), o termo significa permitir que pessoas com deficiência possam perceber, entender, navegar e interagir com a internet.

A internet é também uma oportunidade sem precedentes para a interação, permitindo que pessoas com deficiência possam participar mais ativamente da sociedade. (TATCHER *et al.*, 2006)

#### **4.1 Checklist para avaliação de acessibilidade da web para usuários idosos**

Sales e Cybis (2008) organizaram um checklist com o objetivo de oferecer uma forma de verificação da conformidade de página da web com as recomendações ergonômicas específicas para a acessibilidade de pessoas idosas. As questões foram organizadas segundo os critérios de: compatibilidade, flexibilidade, controle do usuário, agrupamento/distinção por localização, significados dos códigos e denominações, presteza, ações mínimas, consistência e densidade informacional.

Para aplicar o checklist foram escolhidos dois sites que oferecem conteúdo voltado para usuários idosos: o “Mais de 50” e o “Portal Terceira Idade”.

### 4.1.1 Mais de 50

O site “Mais de 50” foi criado em 1999 com o objetivo de estimular a discussão sobre a maturidade, o tempo e suas implicações psíquicas, sociais e culturais. Possui conteúdo produzido por jornalistas e especialistas da área.



Figura 4.1 – Logotipo do projeto

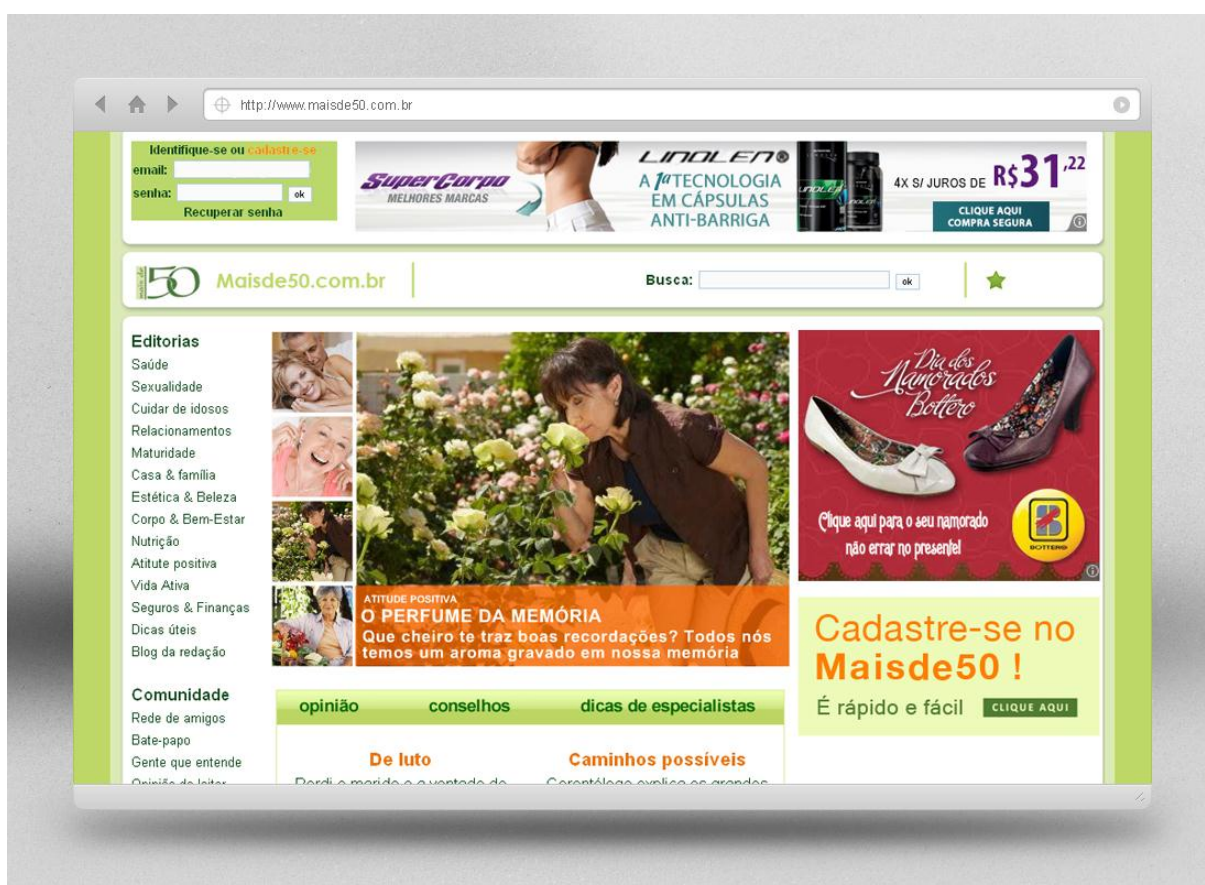


Figura 4.2 – Tela inicial do projeto

Fonte: desenho do autor

#### 4.1.2 Portal Terceira Idade



Figura 4.3 - Logotipo do projeto “Portal Terceira Idade”

O “Portal Terceira Idade” é uma realização da Associação Cultural Cidadão Brasil em parceria com os Telecentros e a Prefeitura do Município de São Paulo. O projeto, disponível desde 2005 tem o objetivo de facilitar a inclusão digital do idoso.



Figura 4.4 – Página inicial do “Portal Terceira Idade”

A aplicação do checklist permitiu reunir informações valiosas para o projeto, identificando problemas que podem prejudicar a interação do usuário idoso com o site, ou então soluções que podem tornar a navegação mais agradável.

Entre os pontos negativos observados, destacam-se:



- Descrições textuais que não correspondem às imagens, prejudicando usuários que utilizem leitores de tela;
- Anúncios animados que podem até causar crises em pessoas com epilepsia fotossensível;
- Botões e links muito pequenos, difíceis de acionar, principalmente para idosos que possuem uma menor capacidade motora;
- Tamanho de fonte pequeno, abaixo dos 12 pontos recomendados;
- Espaçamento entre linhas muito pequeno, dificultando as *sacadas visuais*;
- Brilho excessivo do fundo, podendo prejudicar usuários com problemas de visão;
- Ícones mal desenhados, difíceis de identificar e não rotulados.
- Ausência de recursos de ajuda;
- Muita informação irrelevante que pode distrair a atenção do usuário.

Alguns pontos positivos também foram identificados, entre eles:

- A utilização de uma linguagem simples e clara, reduzindo a carga cognitiva;
- A ausência de menus pull down que podem ser difíceis de operar para usuários idosos;
- Conteúdo acessível através do teclado;
- Bom contraste entre a cor do texto e do fundo;
- Cabeçalhos com títulos e resumos bem redigidos;
- Consistência no posicionamento dos elementos e das informações, facilitando o aprendizado.

## 5 USABILIDADE

O termo usabilidade, segundo Dias (2003), começou a ser usado no início da década de 80, nas áreas de psicologia e ergonomia, para substituir a expressão "user-friendly" (amigável), que era considerado vago e muito subjetivo.

Na bibliografia encontramos diversas definições, uma das mais completas é a de Nielsen (apud MEMÓRIA, 2005).

É importante perceber que a usabilidade não é uma propriedade singular, unidimensional de uma interface com os usuários. A usabilidade tem componentes múltiplos e é tradicionalmente associada a estes cinco atributos:

Ser fácil de aprender: o sistema deve ter simples aprendizado para que o usuário possa rapidamente começar a trabalhar.

Ser eficiente na utilização: o sistema deve ser eficiente para que assim o usuário aprenda como utilizá-lo, possa alcançar altos níveis de produtividade.

Ser fácil de ser lembrado: o sistema deve ser fácil de ser lembrado, para que o usuário possa voltar a utilizá-lo depois de algum período inativo, sem ter que aprender tudo novamente.

Ter poucos erros: a taxa de erros do sistema deve ser baixa, para que os usuários cometam poucas falhas durante a utilização e, mesmo que cometam erros, consigam facilmente recuperar o que foi perdido. Erros incorrigíveis não devem ocorrer.

Ser subjetivamente agradável: o sistema deve ser agradável de ser usado, para que os usuários fiquem satisfeitos ao utilizá-lo. Eles devem gostar dele (NIELSEN, apud MEMÓRIA, 2005, p. 6).

Para Cybis, Betiol e Faus (2007), sua essência está no acordo entre interface, usuário, tarefa e ambiente. Os autores, apoiados também por Dias (2003) enfatizam

que um mesmo projeto de interface pode oferecer interações eficientes para usuários experientes e deixar a desejar quando utilizados por novatos.

“A norma ISO 9241 estabelece que usabilidade é a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos num determinado contexto de uso, com eficácia, eficiência e satisfação” (DIAS, 2003).

Schakel e Scapin (apud MEMÓRIA, 2005), de forma sucinta, também nos deixam sua definição para o termo:

Usabilidade é a capacidade, em termos funcionais humanos, de um sistema ser usado facilmente e com eficiência pelo usuário (SCHAKEL apud MEMÓRIA, 2005, p. 6).

Usabilidade está diretamente ligada ao diálogo na interface. É a capacidade do software em permitir que o usuário alcance suas metas de interação com o sistema (SCAPIN apud MEMÓRIA, 2005, p.6).

Nielsen e Loranger (2007) enfatizam que a maior recompensa de prover usabilidade não é o lucro, mas a satisfação de colaborar para um mundo melhor. Aprimorando a usabilidade podemos permitir que idosos, pessoas com baixo nível de instrução e deficientes físicos se beneficiem do uso da internet, reduzindo seus sentimentos de frustração ou impotência.

Normalmente, um problema de usabilidade é classificado como uma barreira, um obstáculo, ou um ruído, de acordo com as implicações na interação do usuário com o sistema. O problema é considerado uma barreira quando o usuário esbarra várias vezes e não aprende a superá-lo, quando impede o cumprimento da tarefa desejada ou quando compromete fortemente seu desempenho. É considerado um obstáculo quando o usuário esbarra sucessivamente, mas aprende a suplantá-lo, prejudicando o desempenho da interação. E é considerado um ruído, quando é um problema mais brando, comprometendo mais a satisfação do usuário do que seu desempenho (DIAS, 2003).

## 5.1 Avaliações de Usabilidade

A avaliação de usabilidade pode ser realizada em qualquer fase do desenvolvimento de um sistema interativo. Para evitar reformulações drásticas no sistema já finalizado, Dias (2003) recomenda que as avaliações sejam realizadas pelo menos a partir da fase de refinamento ou validação do projeto. Quando realizado na fase inicial, as avaliações identificam parâmetros ou elementos que devem ser implantados no sistema; na fase intermediária, ajudam na validação ou refinamento do projeto; e na fase final, garantem que o sistema atende às necessidades do usuário. Krug (2006) vai ainda mais longe, afirmando que os testes podem começar antes mesmo de começar a projetar seu site, analisando sites concorrentes, ou semelhantes em estilo, organização ou recursos.

Krug (2006) alerta que os testes não devem ser usados para provar ou desaprovar algo, mas sim para lhe fornecer informações inestimáveis, que, consideradas junto com sua experiência, julgamento profissional e bom senso, ajudarão a encontrar a melhor solução. Ele compara os testes a uma viagem: uma experiência que expande seus horizontes.

Antes de avaliar um sistema ou produto, é importante certificar-se de que as condições de teste sejam representativas de seu real contexto de uso. Para isso realizam-se questionários e entrevistas, levantando informações a respeito dos usuários (potenciais ou reais), do sistema, das tarefas e do ambiente onde ocorre a interação. O quadro 5.1 mostra exemplos de dados normalmente coletados em análises de contexto de uso (DIAS, 2003).

USUÁRIOS		TAREFAS
Dados pessoais	Habilidades técnicas	Detalhamento da tarefa Objetivo da tarefa Frequência e duração da tarefa Importância da tarefa em relação aos outros objetivos institucionais e a outras tarefas Dependência de outras tarefas Riscos associados a erros na tarefa Flexibilidade da tarefa
Faixa etária Sexo Limitações físicas e mentais Habilidades intelectuais Motivações Atitudes em relação à tecnologia	Nível de escolaridade Experiência com o sistema Experiência com computadores Experiência com interfaces Experiência profissional Experiência específica na tarefa	
<b>AMBIENTES</b>		
Organizacional	Físico	Equipamentos
Objetivos organizacionais Quantidade de horas de trabalho Funções profissionais Estrutura gerencial Flexibilidade do trabalho Atividades individuais ou em equipe Política de uso de computadores	Condições atmosféricas e climáticas Espaço físico e mobiliário Condições auditivas e visuais Localização da estação de trabalho Segurança do trabalho	Configuração de hardware Configuração de Software Materiais necessários
<b>INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O SISTEMA</b>		
Quantidade de usuários atendidos pelo sistema Tipos diferentes de usuários Tamanho do sistema (quantidade de módulos, páginas)		Nível de participação dos usuários no projeto do sistema Última avaliação realizada Plano de remodelagem ou alterações significativas no sistema

Quadro 5.1– Exemplos de dados coletados em análises de contexto de uso.

Fonte: DIAS, 2003, p.43

A partir das informações coletadas, é estabelecido o contexto de uso do sistema, isto é, são identificados usuários típicos, as tarefas típicas (mais frequentes, importantes, problemáticas ou de alto risco para a instituição) e o ambiente organizacional, físico e tecnológico. O contexto de avaliação deve, portanto, ser compatível com esse contexto de uso (DIAS, 2003, p. 45).

O próximo passo, após a coleta dos dados, é identificar os métodos de avaliação de usabilidade mais adequados para o contexto. Existem vários métodos de avaliação que buscam identificar a eficiência e eficácia da interação usuário-computador durante a realização de tarefas; e determinar o grau de satisfação dos usuários com o sistema. Podemos dividir esses métodos em três categorias

principais: métodos de inspeção, métodos de teste com usuários e métodos baseados em modelos (DIAS, 2003).

### *5.1.1 Métodos de Inspeção*

Os métodos de inspeção caracterizam-se pelo fato dos usuários do sistema não participarem diretamente dela. São também conhecidos como métodos analíticos ou de prognóstico. Dias (2003) aborda os métodos de inspeção mais utilizados por especialistas em usabilidade ou projetistas de sistemas.

#### 5.1.1.1 Inspeção de usabilidade formal

É uma adaptação da metodologia tradicional de inspeção de software, utilizado geralmente nas fases preliminares do projeto. Participam de quatro a oito avaliadores, cada qual representando um papel específico (moderador, projetista, anotador e avaliadores propriamente ditos). Após a distribuição de instruções, formulários de registros de problemas e documentos de projeto (descrições de telas do sistema, perfis de usuários, tarefas típicas), cada avaliador, assume o papel de um usuário específico e tenta realizar as tarefas descritas no cenário, registrando os problemas. Após um prazo inicialmente estipulado ambos se reúnem para discutir os problemas encontrados (DIAS, 2003).

#### 5.1.1.2 Inspeção ou percurso pluralístico.

Também é mais usada em estágios iniciais. Consiste em reuniões entre usuários, projetistas de sistemas e especialistas em usabilidade, nas quais são analisados os cenários das tarefas e avaliados cada um dos elementos da interação do usuário com o sistema. Quanto maior o número de pessoas envolvidas na discussão e maior a diversidade de habilidades e perspectivas pessoais, maior será a probabilidade de encontrar diferentes problemas de usabilidade (DIAS, 2003).

#### 5.1.1.3 Inspeção de componentes

Indicado para os estágios intermediários de desenvolvimento de sistemas. Analisa apenas um conjunto de componentes, características ou módulos do sistema envolvidos na realização de uma determinada tarefa. A preocupação dessa

análise é verificar a disponibilidade, facilidade de compreensão e utilidade de cada componente (DIAS, 2003).

#### 5.1.1.4 Inspeção de consistência

Também conhecida como revisão de projeto, é mais usada nas fases preliminares de desenvolvimento. Tem como objetivo garantir a consistência de um conjunto de sistemas relacionados a uma tarefa ou cenário. Normalmente, a equipe se reúne para analisar os pontos fortes e fracos da interface de cada um dos sistemas, com intuito de identificar as melhores opções para serem implantadas consistentemente em todo o conjunto (DIAS, 2003).

#### 5.1.1.5 Inspeção ou percurso cognitivo

Indicado para os estágios iniciais de desenvolvimento. Os avaliadores constroem cenários de tarefa, a partir de uma especificação ou protótipo e "percorrerem" a interface como se fossem um usuário em seu primeiro contato com o sistema. Cada passo é analisado em detalhe (DIAS, 2003).

#### 5.1.1.6 Inspeção baseada em padrões

Essa modalidade é adequada para os estágios intermediários. Ela verifica a conformidade do sistema ou produto em relação aos padrões da indústria. A inspeção é realizada por meio da confrontação de cada elemento do produto com o padrão ou requisito correspondente. Para a avaliação de usabilidade de sistemas interativos o padrão internacional mais conhecido é a norma ISO 9241-10 que aborda os seguintes princípios:

1. adequação à tarefa - um diálogo é adequado para uma tarefa quando auxilia o usuário durante a realização eficaz e eficiente da tarefa;
2. autodescrição - um diálogo é autodescritivo quando cada passo do diálogo é imediatamente compreensível através de feedback do sistema ou é explicado após solicitação do usuário;
3. controle - um diálogo é controlável quando o usuário é capaz de iniciar e controlar a direção e a velocidade da interação até o ponto em que seu objetivo tenha sido atingido;

4. conformidade com as expectativas dos usuários - um diálogo está de acordo com as expectativas do usuário quando é consistente e corresponde às características do usuário, tais como conhecimento da tarefa, educação e experiência, e convenções geralmente aceitas;

5. tolerância a falhas - um diálogo é tolerante a falhas quando, independentemente dos erros evidentes de entrada de dados, o resultado esperado puder ser atingido como nenhuma ou mínima ação corretiva por parte do usuário;

6. adequação para personalização - um diálogo é capaz de individualização quando o software de interface pode ser modificado para atender às necessidades, preferências ou habilidades individuais do usuário;

7. adequação para o aprendizado - um diálogo é adequado para o aprendizado quando suporta e guia o usuário em seu aprendizado sobre o sistema (DIAS, 2003, p. 53).

#### 5.1.1.7 Inspeção baseada em guias de recomendações e guias de estilos

Os guias são utilizados pelos avaliadores como um conjunto de requisitos, critérios ou princípios básicos a serem verificados no diagnóstico de problemas gerais e repetitivos do sistema a ser avaliado. A literatura diferencia um guia de recomendações de um guia de estilos.

“Os guias de estilo são publicações com descrições mais detalhadas de elementos interativos específicos de um sistema, tais como menus, janelas e caixas de entrada de dados” (DIAS, 2003, p. 54).

O guia de recomendações, por outro lado, é um documento publicado em livros, relatórios ou artigos, de caráter genérico e público, com recomendações geradas e validadas a partir de observações empíricas ou da experiência prática de seu autor. (DIAS, 2003)

Alguns autores adotam o termo "heurísticas" como correspondente a recomendações. Nielsen (apud DIAS, 2003), a partir de estudos empíricos, identificou 249 problemas de usabilidade e os condensou em dez heurísticas de usabilidade.



## Heurísticas de Nielsen

1. Visibilidade do estado atual do sistema - o sistema deve sempre manter informados os usuários a respeito do que está acontecendo, por meio de feedback apropriado em tempo razoável;
2. Correlação entre o sistema e o mundo real - o sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de utilizar termos técnicos. As convenções do mundo real devem ser seguidas, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem lógica e natural ao usuário;
3. Controle e liberdade do usuário - os usuários costumam escolher, por engano, funções do sistema, e precisam encontrar uma maneira de sair da situação ou estado indesejado, sem maiores problemas. Deve ser possível ao usuário desfazer ou refazer operações;
4. Consistência e padrões - os usuários não devem ter que adivinhar que palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa;
5. Prevenção de erros - melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que previna, em primeiro lugar, a ocorrência de erros;
6. Reconhecimento ao invés de memorização - objetos, ações e opções devem ser visíveis. O usuário não deve ser obrigado a lembrar de informações ao passar de um diálogo a outro. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente acessíveis quando necessário;
7. Flexibilidade e eficiência de uso - deve ser permitido ao usuário personalizar ou programar ações frequentes. Devem ser implementados aceleradores para serem adotados pro usuários experientes.
8. projeto estético e minimalista - os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com unidades relevantes de informação e diminuem sua visibilidade relativa;
9. Suporte aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros - as mensagens de erros devem ser expressas em linguagem clara, sem códigos, indicando precisamente o problema e sugerindo soluções;
10. Informações de ajuda e documentação - a documentação do sistema deve sempre estar disponível ao usuário, mesmo que o sistema seja fácil de

usar. A documentação de auxílio ao usuário deve ser fácil de pesquisar, focada nas tarefas que o usuário costuma realizar com o sistema e não muito longa (DIAS, 2003, p. 55).

Outro autor conhecido da área, Scheiderman (apud DIAS, 2003) estabeleceu as oito "regras de ouro" para o projeto de interfaces.

Regras de ouro de Shneiderman:

1. Consistência - sequências de ações similares para situações similares; a mesma terminologia em menus e telas de ajuda ao usuário; padrão de cores, leiaute, fontes;
2. Atalhos para usuários frequentes - teclas especiais, macros e navegação simplificada são exemplos de atalhos que facilitam e agilizam a interação dos usuários mais experientes que usam o sistema com frequência, eliminando telas ou passos desnecessários;
3. Feedback informativo - toda ação do usuário requer uma resposta do sistema, a qual fará mais ou menos detalhada ou informativa, dependendo do tipo de ação executada;
4. Diálogos que indiquem término da ação - as sequências de ações do sistema devem ser organizadas de tal forma que o usuário seja capaz de identificar quando cada grupo de ações foi completado com sucesso;
5. Prevenção e tratamento de erros - o sistema deve ser projetado de tal forma que os usuários não consigam cometer erros de alta severidade e ainda recebam instruções adequadas para o tratamento de erros que porventura ocorrerem;
6. Reversão de ações - tanto quanto possível, as ações devem ser reversíveis, aliviando, assim, a ansiedade dos usuários e encorajando-os a explorar o sistema;
7. Controle - os usuários mais experientes desejam ter a sensação de que detêm o controle sobre o processamento e que o sistema responde as suas ações, e não ao contrário.
8. Baixa carga de memorização - a capacidade humana de memorização requer que a tela do sistema seja simples, consistente em relação às outras telas do conjunto e que a frequência de movimentos em cada tela seja reduzida (SCHEIDERMAN, apud DIAS, 2003, p. 56).

Bastien e Scapin (apud DIAS, 2003), dois pesquisadores franceses, definiram os "critérios ergonômicos para avaliação de interfaces homem-computador", uma guia de recomendações bastante utilizada por pesquisadores brasileiros.

#### Critérios ergonômicos de Bastien & Scapin

1. Condução - refere-se aos meios disponíveis para aconselhar, orientar, informar, e conduzir o usuário na interação com o computador (mensagens, alarmes, rótulos). Quatro subcritérios participam da condução: a presteza, o agrupamento/distinção entre itens, o feedback imediato e a legibilidade;
2. Carga de trabalho - diz respeito a todos os elementos da interface que têm um papel importante na redução da carga cognitiva e perspectiva do usuário e no aumento da eficiência do diálogo. Esse critério subdivide-se em: brevidade (o qual inclui concisão e ações mínimas) e densidade informacional;
3. Controle explícito - trata tanto do processamento explícito pelo sistema das ações do usuário, quanto do controle que os usuários têm sobre o processamento de suas ações pelo sistema. Subdivide-se em dois critérios: ações explícitas do usuário e controle do usuário;
4. Adaptabilidade - diz respeito à capacidade de um sistema reagir conforme o contexto, necessidades e preferências do usuário. Dois subcritérios participam da adaptabilidade: a flexibilidade e a consideração da experiência do usuário;
5. Gestão de erros - trata de todos os mecanismos que permitam evitar ou reduzir a ocorrência de erros e, quando eles ocorrem, que favoreçam sua correção. Nesse documento, os erros são considerados como entrada de dados incorretos, entradas com formatos inadequados, entradas de comandos com sintaxes incorretas. Três subcritérios fazem parte da gestão de erros: proteção contra os erros, qualidade das mensagens de erro e correção dos erros;
6. Homogeneidade/consistência - esse critério refere-se à forma com que códigos, denominações, formatos, procedimentos e outros elementos da interface foram, em sua concepção, conservados idênticos em contextos idênticos, e diferentes para contextos diferentes;
7. Significado dos códigos e denominações - relaciona-se com a adequação entre o objeto, a informação apresentada ou pedida e sua referência. Os

códigos e denominações significativos possuem uma forte relação semântica com seu referente. Termos pouco expressivos para o usuário podem ocasionar problemas de condução levando-o a selecionar uma opção errada;

8. Compatibilidade - esse critério refere-se à concordância entre características do usuário (memória, percepção, hábitos, competências, idade, expectativas), as características das tarefas e a organização das entradas, saídas e do diálogo de uma dada aplicação. Diz respeito também ao grau de similaridade entre diferentes ambientes e aplicações (BASTIEN; SCAPIN, apud DIAS, 2003, p. 58).

#### 5.1.1.8 Avaliação heurística

Esse método pode ser usado em qualquer estágio do ciclo de desenvolvimento de um sistema interativo. Envolve a participação de um pequeno grupo de avaliadores na análise do fluxo de interação necessário para iniciar e completar tarefas reais, e no julgamento dos elementos interativos do sistema, em relação a princípios reconhecidos de usabilidade, chamados também de "heurísticas".

#### 5.1.2 Métodos de teste com usuários

Ao contrário dos métodos de inspeção, os métodos de teste com usuários caracterizam-se, como o próprio nome sugere pela participação ativa dos usuários do sistema na avaliação. Esses métodos podem ser prospectivos, através da aplicação de questionários e entrevistas, ou empíricos, ao adotar técnicas de observação e monitoramento do uso do sistema em situações reais.

##### 5.1.2.1 Entrevistas e questionários

As entrevistas e questionários podem ser usados em qualquer fase do desenvolvimento do sistema, e permitem ao avaliador conhecer as experiências, opiniões e preferências dos usuários ao utilizarem um determinado sistema. O avaliador interage diretamente com os usuários, no caso de entrevistas e grupos focais, ou envia o questionário e aguarda as respostas, sem interagir com os usuários participantes do teste.

### 5.1.2.2 Testes empíricos de usabilidade

Nesses testes, também conhecidos como ensaios de interação, participam pessoas representativas da população-alvo do sistema. Eles são originários da Psicologia Experimental e são capazes de coletar dados quantitativos e/ou qualitativos a partir da observação da interação homem-computador.

Krug (2006) realça a importância da realização de testes ao afirmar que: "Testar um usuário é 100 por cento melhor do que não testar nenhum.". Os testes sempre funcionam, e mesmo o pior teste mostrará alterações importantes que possam melhorar o site.

Outro ponto abordado por Krug (2006) é a individualidade de cada usuário:

Quanto mais você assiste atentamente aos usuários e os escuta articularem suas intenções, motivações e processos de raciocínio, mais percebe que suas reações individuais às páginas web são baseadas em tantas variáveis que tentativas de descrevê-las em termos de gostos e antipatias unidimensionais são inúteis e contraproducentes. O bom projeto, por outro lado, leva esta complexidade em conta (KRUG, 2006, p. 82).

### 5.1.3 Métodos baseados em modelos

Também chamados de métodos de modelagem analítica, esses métodos pretendem representar como os usuários interagem com um sistema, isto é, eles modelam aspectos do entendimento, conhecimento, intenções ou reações dos usuários. O grau de representação do modelo difere de um método a outro, desde descrições de ações mecânicas, como acionamento de teclas e do mouse, até modelos de mais alto nível, como modelagem de objetivos e resultados de atividades para a resolução de problemas.

### 5.1.4 Comparativos entre os métodos de avaliação de usabilidade.

A partir da década de 90, Jeffries et al. (apud Dias, 2003), analisaram quatro técnicas diferentes e montaram um quadro com as vantagens e desvantagens de cada um:

Método	Vantagens	Desvantagens
Avaliação heurística	Identifica maior quantidade de problemas	Requer especialistas em usabilidade
	Identifica maior quantidade de problemas de alta severidade	Requer vários avaliadores
Teste empírico de usabilidade com usuários	Identifica problemas recorrentes e de alta severidade	Requer especialistas em usabilidade
	Ignora problemas com baixa prioridade	Alto custo
Inspeção baseada em guias de recomendações	Identifica problemas gerais e recorrentes	Não identifica problemas de consistência
	Pode ser usada por desenvolvedores de sistemas	Deixa de identificar vários problemas de alta severidade
Percurso cognitivo	Ajuda a definir os objetivos e expectativas dos usuários	Necessita de metodologia de definição de tarefas
	Pode ser usado por desenvolvedores de sistemas	Deixa de identificar problemas gerais e recorrentes

Quadro 5.2 - Vantagens e desvantagens dos métodos de avaliação de usabilidade.

Fonte: DIAS, 2003, p. 88

Como é possível identificar, existem inúmeros métodos e técnicas utilizados para a avaliação de usabilidade. Para determinar qual método utilizar e em que momento ele deve ser utilizado, é preciso verificar os recursos e tempo disponíveis, bem como definir quais as metas e o tipo de respostas que se deseja obter com a avaliação.

## 6 DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO

Para Garrett (2003), empresas estão observando que oferecer uma experiência qualificada ao usuário pode se tornar um importante diferencial competitivo. O autor alerta, que o termo experiência do usuário não se refere ao funcionamento interno de um produto, embora isso tenha certa influência, mas ao funcionamento externo, quando a pessoa entra em contato e passa a trabalhar com ele. A prática de criar experiências cativantes e eficientes para o usuário é chamada de "design centrado no usuário" e seu conceito é muito simples: a cada etapa do desenvolvimento de um produto, leve o usuário em consideração. As implicações desse simples conceito, porém, são surpreendentemente complexas.

Memória (2006) enfatiza que a metodologia de desenvolvimento de projetos centrados no usuário implica na junção de conhecimentos multidisciplinares. O gráfico de Douglas Van Duyne, James Landay e Jason Hong (2003) exemplifica bem esse conceito. (Figura 6.1)



Figura 6.1– Design centrado no usuário.

Fonte: Memória, 2005, p. 10

Cybis, Betiol e Faus (2007) relatam os benefícios de uma abordagem centrada no usuário (Figura 6.2) afirmando que ela se traduz em sistemas intuitivos, fáceis de aprender e usar. “Tais sistemas causarão menos fadiga e proporcionarão mais conforto ao usuário, além de garantir maior qualidade para o resultado final de seu trabalho.” Para assegurar esse tipo de qualidade é necessário que o foco das atenções durante o ciclo de desenvolvimento seja colocado sobre o emprego que o usuário faz de suas ferramentas de trabalho.

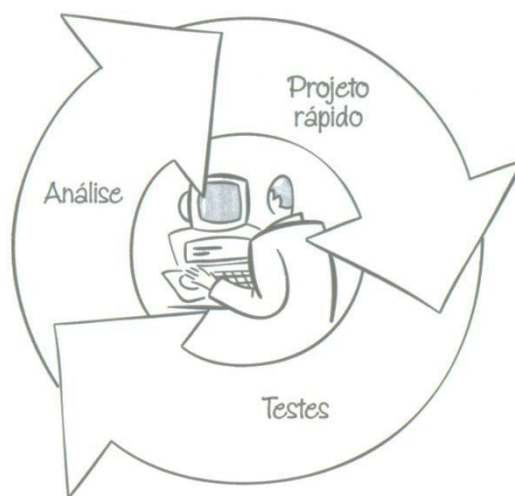


Figura 6.2– O ciclo de desenvolvimento centrado no uso.

Fonte: CYBIS; BETIOL; FAUST, 2007, p. 104

Cooper, Reimann e Cronin (2007) nos dão uma ideia melhor das atividades envolvidas do processo de design orientado ao usuário. Para eles é preciso:

- Compreender os desejos, necessidades, motivações e contextos do usuário
- Entender as oportunidades, requisitos, e limitações empresariais, técnicas e específicas.
- Usar este conhecimento como base para a criação de produtos cuja forma, conteúdo e comportamento sejam úteis, usáveis e desejáveis, bem como tecnicamente e economicamente viáveis.

Em vários casos, um site é um produto “self-service” (GARRETT, 2003). Não existe um manual de instruções para ler com antecedência, o usuário não participou de nenhum seminário que ensinasse a usar o produto, também não existe um



representante da empresa para guiá-lo no uso. É só o usuário frente ao computador com sua inteligência e experiência para guiá-lo no processo. O site tem que ser apresentado de uma forma que auxilie o usuário a absorver e entender seu funcionamento.

Tudo o que envolve a experiência do usuário deve ser resultado de uma decisão consciente. Mesmo que sejam necessários pequenos ajustes, estes não podem acontecer de forma casual. Ao pensar sobre a experiência do usuário, dividi-lo em componentes, e olhando para ela de várias perspectivas, é possível garantir todas as implicações das decisões que forem tomadas (GARRETT, 2003).

Cooper, Reimann e Cronin (2007) indicam os três principais itens a serem seguidos para criar produtos digitais de sucesso: conveniência, viabilidade e capacidade. Os autores focam principalmente no primeiro item, em como tornar o produto desejável para o usuário.

## **6.1 Metodologia de projeto**

Para que o envolvimento de todas essas disciplinas seja possível, é importante falar em processo de design (MEMÓRIA, 2006). Van Duyne, Landay e Hong (2003) mostram as etapas de um processo genérico de desenvolvimento web:

- a) Levantamento de dados: conhecimento do público-alvo e de suas necessidades, conceituação do negócio e objetivos dos usuários no website;
- b) Criação: geração de ideias que podem ou não ser aproveitadas para desenvolvimento futuro;
- c) Refinamento: aperfeiçoamento da navegação, do fluxo e do layout;
- d) Produção: desenvolvimento do protótipo funcional;
- e) Implementação: desenvolvimento do código, conteúdo e imagens finais do website;
- f) Lançamento: disponibilização do website para uso real;
- g) Manutenção: atualização do website existente, com análise de métricas de sucesso e preparação para o redesign. (MEMÓRIA, 2006, p. 10)

Cooper, Reimann e Cronin (2007) exemplificam uma metodologia orientada a objetivos, que combina técnicas de etnografia, entrevistas com pessoas envolvidas, pesquisa de mercado, além do detalhamento dos tipos de usuários, cenários de uso, e conjunto de princípios e padrões de interação. Essa metodologia permite oferecer soluções que satisfaçam os objetivos dos usuários, sem deixar de lado os objetivos empresariais e comerciais. Este processo (Figura 6.3) pode ser dividido em seis fases: pesquisa, modelagem, requisitos, definição da estrutura, refinamento e suporte.

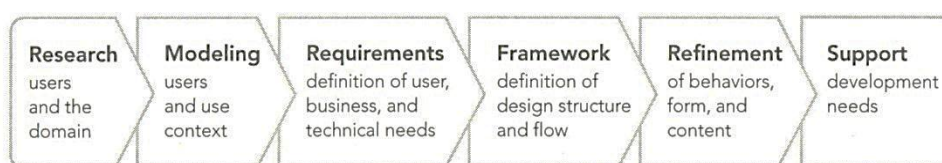


Figura 6.3 – Processo de design orientado a objetivos

Fonte: Cooper, Reimann e Cronin, 2007, p. 20

A metodologia proposta por Garrett (2007) separa o processo de desenvolvimento em cinco planos: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. Estes planos fornecem um framework conceitual para falar sobre os problemas de experiência do usuário e as ferramentas que nós usamos para resolvê-los. As opções que são feitas em cada plano afetam as opções disponíveis nos planos acima. Assim, cada plano torna-se dependente dos planos abaixo dele.

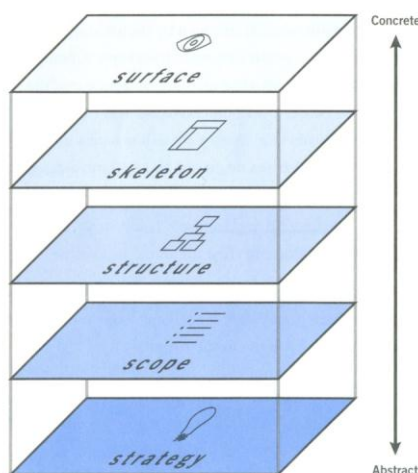


Figura 6.4 – Planos propostos por Garrett. Quanto mais próximo da superfície mais concreto ele fica.

Fonte: Garrett, 2003, p. 24

## 7 ESTRATÉGIA

O primeiro plano da metodologia proposta por Garrett (2007) busca identificar os objetivos do site e as necessidades dos usuários. Uma estratégia clara e bem articulada é a chave para um bom projeto. Conhecer profundamente o que o site precisa para atender aos seus usuários auxilia na tomada de decisões sobre cada aspecto da experiência do usuário (Garrett, 2007). É importante, segundo Unger e Chandler (2009), transmitir esses conhecimentos para a equipe de trabalho, eles funcionarão com uma lente de foco durante o desenvolvimento do projeto.

Para Cooper, Reimann e Cronin (2007) “não importa o quão habilidoso e criativo seja o designer, se ele não tiver um conhecimento claro e detalhado dos usuários para quem está projetando, dos limites do problema e dos objetivos empresariais e organizacionais que estão guiando o projeto, ele terá poucas chances de sucesso”.

Os sites na maioria das vezes falham porque, antes da primeira linha de código ser escrita, antes do primeiro pixel ser inserido, ou do primeiro servidor ser instalado, ninguém se preocupou em responder a duas perguntas básicas:

- O que queremos com este site?
- O que nossos usuários querem com ele? (GARRETT, 2007, p.40).

### 7.1 Objetivos do site

A primeira etapa para a definição da estratégia é analisar e discutir os próprios objetivos para o projeto. Garrett (2007) alerta que muitas vezes esses objetivos existem apenas como um conhecimento oculto entre os envolvidos na construção do site. Isso acaba gerando divergências sobre qual o melhor caminho a seguir.

Esses objetivos devem ser fáceis de entender, distintos e mensuráveis (UNGER; CHANDLER, 2009). Eles ressoam pelo projeto e ajudam a:

- Fazer perguntas certas para coletar as informações necessárias dos responsáveis pela empresa;
- Planejar a pesquisa com os usuários e orientar a análise dos resultados;
- Detalhar as ideias coletadas com os responsáveis da empresa e com os usuários e formatá-los numa lista de requisitos para o projeto;
- Priorizar esses requisitos com base na sua importância para a empresa;
- Criar designs de interação efetivos;
- Gerenciar as solicitações de mudanças no design dos projetos que já iniciaram;
- Orientar os esforços durante a fase de implantação;
- Determinar se os objetivos da empresa foram alcançados com o lançamento do projeto (UNGER; CHANDLER, 2009, p. 1521).

### *7.1.1 Objetivos empresariais*

Determinar os objetivos empresariais é um exercício que exige equilíbrio. Para os autores Garrett (2007) e Anderson, McRee e Wilson (2010) deve-se evitar buscar soluções sem antes ter um entendimento mais preciso do problema. O foco é elaborar e elucidar as reais necessidades da empresa. “Para criar uma experiência de uso bem sucedida, precisamos ter certeza de que nada é determinado por acaso, que cada decisão que fazemos é enraizada num firme entendimento das suas consequências” (GARRETT, 2007, p. 42).

Os objetivos empresariais devem ser sucintos e incluir apenas o que for absolutamente necessário. Quando bem elaborados eles:

- Fornecem ideias sobre as necessidades gerais que devem ser observadas;
- Representam e consolidam as necessidades criadas pelos responsáveis;
- Fornecem uma direção para o design, sem ser muito específico sobre como ele será realizado;

- Servem com uma unidade distinta de trabalho para fins de priorização e monitoramento (UNGER; CHANDLER, 2009, p.1688).

Analisando rapidamente o cenário da internet brasileira fica fácil perceber que existe uma lacuna no que tange ao conteúdo oferecido a usuários idosos. E é justamente este espaço que o projeto pretende explorar.

Além de oferecer conteúdo exclusivo e direcionado para a terceira idade, o site também irá concentrar seus esforços nos usuários que procuram uma forma mais agradável e acessível de manterem-se informados. O grande desafio é criar uma nova experiência de navegação, que reconheça as aptidões e limitações desse nicho de usuários e permita que eles interajam com o site de forma segura e confortável.

O site terá editorias encontradas na maioria dos portais de notícias, mas as matérias terão uma abordagem mais leve, que permitam informar sem ultrapassar os limites cognitivos desses usuários. Esse conteúdo será antes de tudo, acessível. Especialistas serão convidados a escrever no site, abordando temas específicos da terceira idade, como saúde, alimentação, relacionamentos, entre outros. Com o tempo, um precioso acervo de informações estará à disposição dos idosos, facilitando o acesso deles a essas informações.

Os usuários terão um papel ativo no desenvolvimento do site podendo deixar comentários nas notícias e colunas, fazer perguntas aos especialistas ou sugerir novas pautas.

Para viabilizar o projeto, serão inseridos espaços publicitários no site. Um estudo irá determinar os melhores formatos, evitando que distraiam a atenção dos usuários ou prejudiquem sua interação com o site. Anúncios animados ou que abram sobre o conteúdo estão descartados.

## **7.2 Necessidades do Usuário**

Quando desenvolvemos um projeto para a internet, ou para qualquer outro meio interativo, é importante ter em mente que não estamos projetando para nós mesmos. Ratificando esse pensamento Garrett (2007) escreve que "(...) nós

projetamos para outras pessoas, e se elas deverão gostar e usar o que criamos, precisaremos primeiro entender quem elas são e o que precisam”. Já Hoekmann (2007) adverte que a maioria dos projetos de software falha justamente por não atender às expectativas de seus usuários e não apoiar suficientemente bem as atividades para os quais foram concebidos.

Mas identificar essas necessidades pode ser bem complicado, afinal cada usuário é diferente. Os inúmeros testes feitos com usuários levaram Krug (2006) à conclusão de que “(...) todos os usuários da web são únicos e de que todo uso da web é basicamente idiossincrático” (Krug, 2006, p. 81).

Quanto mais você assiste atentamente aos usuários e os escuta articularem suas intenções, motivações e processos de raciocínio, mais percebe que suas reações individuais às páginas web são baseadas em tantas variáveis que tentativas de descrevê-los em termos de gostos e antipatias unidimensionais são inúteis e contraproducentes. O bom projeto, por outro lado, leva esta complexidade em conta (KRUG, 2006, p.82).

Krug (2006) não é o único a apontar isso, Larry Marinho (apud ASH, 2008), também se diz surpreendido constantemente pela audiência. Para ele, “(...) o ponto de vista de uma única pessoa nunca pode capturar completamente a perspectiva dos outros” (MARINHO, apud ASH, 2008, p.98). O autor coloca ainda alguns pontos que utiliza para alertar as equipes responsáveis pelo marketing online das empresas sobre as dificuldades dessa tarefa:

Tudo o que vocês acham que sabem sobre o usuário provavelmente está errado;  
Os usuários não são quem vocês pensam que são;  
Eles fazem as coisas de formas diferentes do que vocês pensam;  
Eles têm motivos diferentes para precisar do seu produto do que vocês imaginam (MARINHO, apud ASH, 2008, p. 48)

Alguns autores, como Anderson, McRee e Wilson (2010), vão além, afirmando que a qualidade da experiência de uso de um produto é determinado pelo seu sucesso em transformar as necessidades do usuário no foco central do desenvolvimento.

### 7.2.1 Segmentação dos usuários

A multiplicidade de características e atitudes torna necessária a divisão dessa massa de usuários em pedaços menores e mais fáceis de gerenciar (GARRETT, 2007). Essa segmentação permite entender melhor os usuários identificando grupos de pessoas com necessidades comuns (Figura 7.1).

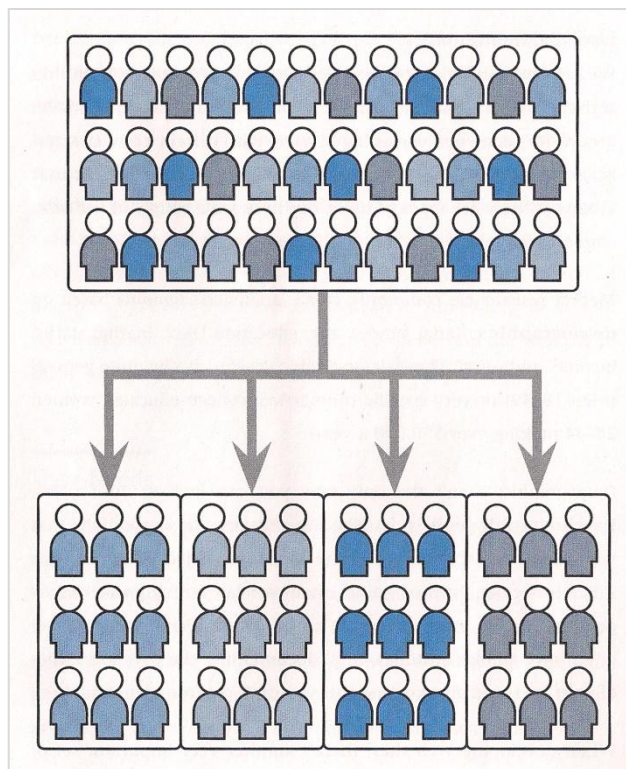


Figura 7.1 - Segmentação dos usuários.

Fonte: Garrett, 2007, p. 48

Existem várias maneiras de realizar essa divisão. Uma das melhores formas, de acordo com Unger e Chandler (2009), é criar uma definição inicial ou provisória dos usuários para quem você está projetando. Este documento descreve os principais grupos de usuários do site, auxiliando a equipe de desenvolvimento a focar os esforços de pesquisa nas variáveis que de fato influenciam no modo como os usuários interagem com o site.

É importante segundo Garrett (2007) considerar o tempo que esses usuários passam navegando na internet, como o computador se enquadra em suas vidas, o quanto gostam de trabalhar com tecnologia e se possuem hardwares atualizados.

Além disso é preciso observar o quanto os usuários dominam o conteúdo principal do site.

As definições iniciais são baseadas no conhecimento coletivo dos responsáveis pela empresa e da equipe de desenvolvimento sobre os potenciais tipos de usuários que poderão interagir com o site. Unger e Chandler (2009) exemplificam uma forma de elaborar essas definições:

1. Criar uma lista de atributos que ajudarão a definir os diferentes tipos de usuários do site
2. Discutir esses atributos com os profissionais da empresa que têm contato com esses usuários.
3. Priorizar os atributos que parecem ter um maior impacto sobre o porquê e como um potencial usuário poderá utilizar o site ou aplicação.
4. Definir os grupos de usuários que serão focados na fase de pesquisa e design (UNGER; CHANDLER, 2009, p.2044).

A partir dos pontos levantados, uma definição inicial dos usuários (Anexo B) foi gerada, apontando os principais grupos que ficaram assim definidos:

- Idosos que tenham domínio de informática e estejam procurando conteúdos específicos relacionados com a idade (saúde, nutrição, sexualidade, etc).
- Idosos que possuam alguma limitação funcional e queiram manter-se informados de forma mais acessível.
- Idosos que tenham pouco conhecimento de informática e procurem uma maneira mais agradável de manterem-se informados.

### *7.2.2 Pesquisa com usuários*

Antes de entender quais são as necessidades do usuário é preciso entender quem ele é. O campo da pesquisa com usuários é dedicado ao recolhimento dos dados necessários para esse entendimento (GARRETT, 2007, p. 51). Marriam (2009) afirma que num sentido mais amplo, a pesquisa é um processo sistemático pelo qual passamos a conhecer algo melhor. Já para Anderson, McRee e Wilson (2010) ela levanta informações sobre as necessidades dos usuários que são fundamentais para definir os requisitos do projeto.



Ainda segundo Anderson, McRee e Wilson (2010), a pesquisa com usuários é mais do que um simples exercício de coleta de estatísticas, curiosidades e informações demográficas. Embora esse tipo de informação seja útil, ela reproduz uma imagem incompleta e simplista dos usuários. Como a maioria dos membros da equipe de desenvolvimento não terá acesso direto aos usuários reais, a pesquisa deve guarnecê-los com uma compreensão mais rica e profunda desses usuários, permitindo que possam tomar decisões corretas a partir do ponto de vista do usuário.

Os detalhes do comportamento e dos objetivos dos usuários ajudam a equipe de desenvolvimento a entender como os usuários irão utilizar o produto, como ele se encaixará em suas vidas, e como irá satisfazer suas necessidades (ANDERSON; McREE e WILSON, 2010, p.3699).

Quando bem executada a pesquisa também pode ajudar o projeto a avançar mais rapidamente e minimizar os erros. “O investimento em pesquisa torna o projeto mais eficiente, reduzindo a rotatividade e evitando a rejeição dos usuários” (ANDERSON; McREE e Wilson, 2010, p. 3782).

De acordo com Unger e Chandler (2009) existem diversas técnicas de pesquisa que podem ser utilizadas durante o ciclo de vida de um projeto, seja para compreender melhor seus usuários ou testar seu comportamento com diferentes versões de um site. Garrett (2007) afirma que questionários, entrevistas e grupos de foco são mais adequados para recolher informações sobre as atitudes e percepções gerais dos usuários, enquanto outras técnicas como testes com usuários e investigações contextuais são mais apropriadas para entender aspectos específicos do comportamento do usuário e de sua interação com o site.

Este trabalho utilizou duas técnicas específicas para a coleta de informações sobre as atitudes, gostos e necessidades dos usuários: questionário e grupo focal. A escassez de recursos e o curto prazo impediram que técnicas mais complexas, como investigações contextuais, fossem utilizadas. Na sequência do capítulo as técnicas utilizadas serão descritas e os resultados de cada uma analisados.

### 7.2.2.1 Questionário

Garrett (2007), Unger e Chandler (2009) e Hoekmann (2007), ressaltam que os questionários são ótimas ferramentas para obter resultados de forma quantitativa. Hoekman (2007) adverte que eles não devem ser utilizados para coletar detalhes sutis de como uma pessoa interage com o site.

Normalmente, os questionários envolvem uma lista selecionada de questões bem definidas que são distribuídas para uma grande audiência. Unger e Chandler (2009) recomendam a utilização de perguntas fechadas, como múltipla escolha, para facilitar o tratamento dos dados e a identificação de padrões entre as respostas. Para a definição do foco Cybis, Betiol e Faus (2007) afirmam que é necessário identificar primeiro quais são as dúvidas da equipe de projeto e o que precisa ser conhecido para apoiar suas decisões ou esclarecer suas dúvidas.

A fim de reunir mais informações e sanar dúvidas do projeto um questionário foi elaborado para ser enviado a pessoas que se enquadram no perfil de audiência do site. Para facilitar a distribuição, coleta e análise dos dados utilizou-se o Survs<sup>3</sup>, uma ferramenta online para a realização de pesquisas. O questionário ficou disponível no endereço: <https://www.survs.com/survey/6MQ8RUU49C> durante 7 dias.

Para atingir uma amostragem mínima de 200 usuários, algumas ações foram tomadas. Inicialmente o questionário foi enviado por e-mail para uma lista de entidades que oferecem cursos de informática para a terceira idade. Devido ao baixo retorno, optou-se pela criação de uma campanha paga no Facebook, disponível em <http://www.facebook.com>, convidando usuários com mais de 50 anos a participarem da pesquisa sobre os hábitos da terceira idade na internet. No total, 290 pessoas responderam ao questionário, sendo a grande maioria, 73%, mulheres.

---

<sup>3</sup> O Survs é uma ferramenta online que permite a criação de questionários de forma fácil, rápida e elegante.



Figura 7.2 – Anúncio veiculado no Facebook.

Analisando os dados coletados (Anexo C), notou-se que a metodologia utilizada na distribuição acabou gerando respostas de um nicho bem específico de usuários. 53% das pessoas que responderam ao questionário possuíam nível superior completo, 14% nível superior incompleto e 22% ensino médio completo. Apenas 11% não possuíam o ensino médio completo. O nível de experiência com a internet oscilou entre intermediário e avançado, com muito poucos iniciantes.

Entre as atividades mais comuns realizadas na internet destacaram-se o contato com amigos e familiares, a procura de informações ou esclarecimento de dúvidas e o acesso a notícias. Do total, 70% disseram já ter buscado informações relacionadas com sua idade, como saúde, alimentação e sexualidade. Questionados sobre quais conteúdos gostariam de encontrar num site para terceira idade, a maioria indicou saúde, nutrição, vida ativa e corpo e bem estar. Outras opções também foram bastante apontadas, como dicas de internet, estética e beleza, maturidade, relacionamentos, sexualidade, atitude positiva e casa e família.

Em relação ao consumo de notícias, a grande maioria utiliza a internet e a televisão para manterem-se informados. Cerca de metade costuma ler jornais, enquanto rádio e revista foram pouco citados. Mais de 80% acessam portais de notícia, sendo Uol, Terra e Globo os mais comuns. Entre os conteúdos mais procurados destacam-se notícias com 81% e entretenimento com 62%, Esportes aparece com 29% das indicações.

O excesso de informações e os anúncios que abrem sobre o conteúdo foram os problemas que mais incomodaram. Todas as outras opções como a dificuldade de encontrar o que procuram, os textos difíceis de ler, as imagens e anúncios piscando e os botões difíceis de acionar também receberam um número

considerável de indicações. Quanto às limitações funcionais, 62% afirmaram ter problemas de visão, 13% perdas auditivas, 4% problemas psicomotores e 3% problemas cognitivos.

As profissões mais citadas pelos entrevistados que já se aposentaram ou que ainda trabalham foram: professor, bancário, comerciante, vendedor e administrador. Do total, 36% disseram ainda trabalhar.

Nos momentos de folga, a maioria gosta de acessar a internet, ler livros e assistir filmes. Outras atividades como ir a restaurantes, cuidar do jardim e das plantas, cuidar da casa, cozinhar, trabalhar com artesanato e praticar esportes também foram bastante citadas.

#### 7.2.2.2 Grupo focal

Na técnica de grupo focal usuários são reunidos e estimulados a manifestar suas opiniões sobre determinado assunto, que pode estar relacionado a um novo produto ou a um sistema já existente (CYBIS; BETIOL; FAUS, 2007, p. 137). O objetivo não é obter consenso em torno de ideias, mas coletar opiniões diversas. Para isso o moderador deve encorajar as pessoas que participam da atividade a expressarem seu ponto de vista.

Unger e Chandler (2009) listam alguns benefícios dos grupos focais:

**Coletar uma série de experiências de uso.** A discussão aberta é uma ótima maneira de trazer o narrador para junto de nós. Quando um grupo focal funciona bem, os indivíduos constroem histórias e ideias de forma coletiva e lembram de situações que não lembrariam em uma entrevista individual. O formato e a dinâmica do grupo pode dar às pessoas o tempo necessário para relembrem essas histórias e compartilhá-las.

**Compreender diferenças relevantes através de experiências.** Muitas pessoas são formadoras de opinião e acabam comparando suas ferramentas favoritas com outras pessoas no seu círculo de interesse. Muitas vezes você pode aprender algo de sites ou serviços competidores, ou então ouvir dicas de soluções, recursos e suporte.

**Gerar ideias.** Embora você não queira transformar o próprio grupo no projetista, você pode, muitas vezes, obter ideias excelentes para novos

recursos ou soluções, seja diretamente através do grupo ou analisando seus processos de trabalho e frustrações.

**Entender os diversos pontos de um processo colaborativo.** Se você está desenhando um projeto que envolve uma série de funções relacionadas à colaboração, os grupos podem ser uma ótima maneira de preencher suas lacunas de entendimento sobre como as pessoas estão interagindo (UNGER; CHANDLER, 2009, p. 2389, grifo do autor).

Para a aplicação desta atividade elaborou-se um roteiro (Anexo D) contendo uma lista de assuntos a serem abordados. O grupo focal foi realizado no dia 19 de Abril de 2011 no CRAS - Centro Referência de Assistência Social - de Três Coroas com um grupo de 6 idosos que participam de um curso de informática. Para deixar os participantes mais à vontade e obter informações mais precisas sobre suas atitudes e preferências, optou-se por uma abordagem descontraída e informal.

Ficou evidente a diferença de perfil entre as pessoas que participaram dessa dinâmica e as que responderam ao questionário online. Enquanto no grupo focal as pessoas tinham uma formação educacional menor, com o ensino fundamental incompleto, as pessoas que responderam ao questionário tinham, em sua maioria, o ensino superior completo. Essa diferença permitiu enxergar o projeto de uma nova ótica e tornou a atividade enriquecedora.

Segundo estes idosos, a motivação para matricularem-se no curso de informática foi, principalmente, aprender a operar melhor aparelhos tecnológicos (caixas eletrônicos, celulares, etc.) e poder comunicar-se melhor com familiares e amigos distantes. A busca de informações sobre saúde e nutrição também foi ressaltada durante a atividade, mas o consumo de notícias não foi apontado inicialmente. Questionados, alguns idosos revelaram não se interessar muito por notícias, por achá-las muito negativas.

Analisando alguns idosos do grupo operar o computador, observou-se a dificuldade que enfrentam para realizar algumas tarefas. Essa dificuldade inicia já na tela de login do Windows e se acentua em tarefas um pouco mais complexas. Alguns idosos também se mostraram desconfortáveis com o uso do mouse e do teclado.

Mesmo com tamanha dificuldade, o grupo se mostrou extremamente motivado com o curso e disposto a aprender. Alguns pretendem, inclusive, comprar um computador após a conclusão do curso.

### 7.2.3 *Personas*

A fase de pesquisa pode fornecer dados muito importantes para o projeto, mas Garrett (2007) alerta que pode se perder de vista as reais pessoas por trás de todas essas estatísticas. Para evitar isso o autor sugere a criação de **personas** (também chamados de modelos de usuários ou perfis de usuários). As personas, segundo Cooper, Reimann e Cronin (2007), não são pessoas reais, mas personagens, criados a partir dos dados recolhidos e dos padrões de comportamento identificados na fase de pesquisa.

Atribuir uma face e um nome aos dados coletados ajuda a manter os usuários em mente durante o processo de design. Unger e Chandler (2009) enfatizam que ao fornecer “insights” sobre os comportamentos dos verdadeiros usuários, as personas podem ajudar a resolver conflitos que surgem quando se está projetando, permitindo que o projeto evolua. Cooper, Reimann e Cronin (2007) concordam com esse pensamento, afirmando que seu uso pode evitar vários dos problemas que assolam o desenvolvimento de produtos digitais. Para os autores, personas ajudam os designers a:

**Determinar** o que um produto deve fazer e como deve se comportar. Os objetivos e tarefas das personas fornecem a base para o esforço de design.

**Comunicar-se** com as pessoas responsáveis, desenvolvedores e outros designers. As personas criam uma linguagem comum para discutir as decisões de projeto e também ajudam a manter o design centrado nos usuários a cada etapa do processo.

**Construir consenso e compromisso** com o projeto. A linguagem comum permite chegar a um entendimento comum. As personas ajudam a reduzir a necessidade de elaborar modelos diagramáticos; é mais fácil entender as muitas nuances do comportamento do usuário através das estruturas narrativas que as personas utilizam. Simplesmente porque se assemelham com pessoas reais, elas são mais fáceis de relacionar com a lista de funcionalidades e fluxogramas.

**Medir** a eficácia do desenho. Escolhas de projeto podem ser testadas em uma persona, da mesma forma que elas podem ser exibidas para um usuário real durante o processo de formação. Embora isso não substitua a necessidade de testar com usuários reais, ela oferece uma poderosa ferramenta de validação para os designers tentarem resolver os problemas do projeto. Isso permite que a interação do design ocorra de forma rápida e barata, e resulta numa base de design muito mais forte quando chega a hora de testar com pessoas reais.

**Contribuir** para os esforços de outros produtos relacionados, como planos de marketing e venda. Os autores perceberam que seus clientes readaptaram as personas para serem utilizadas por toda a empresa, informando campanhas de marketing, a estrutura organizacional, e outras atividades de planejamento estratégico. Unidades de negócios que não participam da criação do produto desenvolveram um sofisticado conhecimento dos usuários e na maioria das vezes viram as personas com grande interesse (COOPER; REIMANN; CRONIN, 2007, p.79).

Com base nos dados levantados durante a fase de pesquisa, 5 personas foram geradas (Anexo E) para representar os usuários do site, sendo duas delas principais: Clarice e Anselmo, e três secundárias: Maria, Lucena e Evaldo. Para Unger e Chandler (2009), essas personas podem ajudar a pintar uma imagem muito clara de quem são os usuários do site e como podem, potencialmente, utilizá-lo.



Figura 7.3 – Personas (montagem do autor)

Clarice é uma professora aposentada com 62 anos de idade e muita disposição. Um dos passatempos preferidos é a literatura, gosta principalmente de romances e dramas. Ela procura levar uma vida saudável, praticando exercícios

regularmente e alimentando-se bem. Utiliza a internet para se comunicar com as filhas e para procurar receitas orgânicas e dicas de saúde.

Anselmo é um bancário aposentado com 65 anos que se preocupa com o futuro dos filhos e netos. Sempre atento, procura manter-se informado sobre a situação política e econômica do país. Torcedor do São Paulo, também não perde a oportunidade de acompanhar as notícias do seu time. É assinante de jornal há mais de 30 anos e também costuma escutar os programas esportivos pela rádio. Gosta de acessar a internet, mas as cataratas tornam difícil a leitura dos textos no monitor.

Maria tem 69 anos e é uma dessas simpáticas senhoras que encantam pela simplicidade e alegria de viver. De origem humilde, nasceu e se criou no interior, na zona rural da cidade. Depois de aposentada decidiu se matricular num curso de informática para tornar-se mais independente. Acessa pouco a internet, mas quando o faz, gosta de procurar informações sobre saúde e alimentação, além de descobrir o que vai acontecer nas suas novelas televisivas favoritas.

Lucena, 72 anos, sempre foi uma mulher bastante batalhadora. Trabalhou muito para conseguir oferecer uma vida boa aos seus filhos. Há 5 anos perdeu a visão, que foi levada pela diabetes. Desde então passou a morar na casa da filha. Mesmo assim, Lucena procura se manter tão independente quanto possível. Utiliza o computador para se comunicar com o outro filho e também para manter-se informada. Para navegar na internet, utiliza o navegador Opera que possui um sintetizador de voz que faz a leitura das telas.

Evaldo, 78 anos, se destacou como um excelente advogado trabalhista. Orgulha-se de ter exercido a profissão com paixão e honestidade. Ficou viúvo e vive hoje com um de seus filhos. Evaldo gosta de estar sempre informado e acessa diariamente portais de notícias. A artrite dificulta o uso do mouse, portanto quando pode, utiliza apenas o teclado para navegar.

No próximo capítulo estas personas, bem como, todos os levantamentos realizados durante o plano estratégico serão utilizados para definir os requisitos que formarão o escopo do projeto.



## 8 ESCOPO

Já com um visão mais clara dos objetivos do site e dos usuários, é possível imaginar como satisfazê-los (GARRETT, 2007, p. 61). Para transformar as ideias que foram recolhidas em componentes úteis e rastreáveis é necessário, segundo Unger e Chandler (2009, p.1972) agrupá-las em requisitos. Esse framework de requisitos é, no entanto, uma descrição do problema e não da solução, “(...) um conjunto de parâmetros restritivos ao invés de uma lista de respostas” (ANDERSON; McREE; WILSON, 2010, p. 96). Isso o torna estável, evitando que seja ignorado em futuras alterações ou redesenhos.

Um bom quadro de requisitos ajuda a equipe a encontrar respostas e tomar decisões corretas durante todo o andamento do projeto. Para Garrett (2007), esse documento pode auxiliar na divisão das responsabilidades, tornando o projeto mais eficiente. O autor destaca ainda, que uma má administração dos requisitos pode ter um efeito desastroso para o projeto.

A imagem que me vem à mente é a de uma bola de neve que rola em frente por apenas uma polegada - e depois outra - juntando um pouco de neve a cada volta enquanto vai descendo morro abaixo, ficando maior e mais difícil de parar pelo caminho (GARRETT, 2007, p. 65).

Os parâmetros desse documento devem ser inteiramente racionais, precisos e estáveis, além de flexíveis e moderados. Anderson, McRee e Wilson (2010) recomendam que ele seja grande o suficiente para acolher uma variedade de resultados desejados, mas estreito o suficiente para evitar resultados indesejáveis.

Alguns autores, como Anderson, McRee e Wilson (2010) e Goodwin (2009), ressaltam que é importante evitar encontrar soluções já nesta etapa. Quando

anexadas ao framework, essas decisões podem limitar ou enganar a tomada de decisões relacionadas ao design, minando o valor do próprio framework.

Pular para a solução “óbvia” muito cedo é um erro comum que pode eliminar boas oportunidades. (...) Ao abordar as necessidades primeiro, você dá a si mesmo e aos outros membros da equipe do projeto a oportunidade de enxergar essas oportunidades e encontrar soluções mais inovadoras. (GOODWIN, 2009, p. 6241)

## 8.1 Gerando requisitos

Para Goodwin (2009), a geração de requisitos envolve duas atividades principais. Uma delas é analítica, quando requisitos são obtidos de inúmeras fontes e filtrados através dos objetivos das personas. A outra é produtiva, quando cenários são criados descrevendo a utilização de um produto ou serviço, para então transformarem-se em requisitos.

A narrativa é uma das atividades humanas mais antigas. Além do grande poder de expressar ideias, é também um excelente método criativo. Para Cooper, Reimann e Cronin (2007), a criação de cenários auxilia na geração de requisitos. Tentar entender como o usuário vai agir para tentar resolver seu problema pode apontar várias funcionalidades e objetos que são necessários para completar uma tarefa.

Com base nos objetivos, nas capacidades e limitações das personas, cinco cenários de uso foram criados para a geração de requisitos (Anexo F). No primeiro deles, Clarice chega até o site procurando informações sobre saúde. A narrativa apresenta ainda um panorama geral do site e alguns recursos disponíveis. O sistema de navegação é o foco do segundo cenário, que descreve Anselmo, um usuário que já conhece o site, acessando o conteúdo e utilizando algumas funções mais avançadas. O terceiro cenário é o mais simples e retrata Maria, com limitado conhecimento de informática, visualizando alguns conteúdos. O quarto cenário relata a interação de Lucena, que não enxerga, utilizando um leitor de telas para navegar. Uma folha de estilos aural<sup>4</sup> é utilizada para tornar a experiência de uso mais

---

<sup>4</sup> As folhas de estilo aural utilizam uma combinação de sintetizador de voz e efeitos sonoros para permitir ao usuário ouvir a informação, ao invés de ler.

agradável. No quinto e último cenário Evaldo, que possui artrite, navega pelo site utilizando apenas o teclado.

Além dos cenários, outros dados levantados durante o plano estratégico foram utilizados na geração de requisitos. Fatores ambientais, características físicas e cognitivas, habilidades e conhecimentos, objetivos das personas, objetivos empresariais, recomendações de acessibilidade e análise de competidores deram origem a uma nova lista de requisitos.

## **8.2 Organizando os requisitos**

Seguindo a recomendação de Cooper, Reimman e Cronin (2007), os requisitos foram divididos em três categorias: requisitos de conteúdo, requisitos funcionais e outros requisitos.

Uma vez finalizada essa divisão, os requisitos passaram ainda por uma triagem. Para Garrett (2007), coletar ideias para possíveis requisitos não é difícil, o difícil é definir quais funcionalidades devem ser incluídas no escopo do projeto. Com base em apontamentos feitos por Unger e Chandler (2009), uma tabela (Anexo G) foi criada para analisar o grau de importância de cada requisito para a empresa e para os usuários, além de considerar a viabilidade técnica e de recursos.

Esse procedimento permitiu chegar à lista final de requisitos, discriminada na sequência deste capítulo.

### *8.2.1 Requisitos de conteúdo*

Qualquer produto ou serviço interativo envolve uma grande quantidade de informações transitando entre as pessoas e o sistema (GOODWIN, 2009, p. 6296). Essas informações formam os requisitos de conteúdo. Muitas vezes, quando falamos sobre conteúdo, estamos nos referindo a texto. Mas Garrett (2007) lembra que imagens, áudio e vídeo também são tipos de conteúdo. Outros exemplos comuns, de acordo com Cooper, Reimann e Cronin (2007), incluem contas, pessoas, documentos, mensagens, sons e imagens, além de alguns atributos

relacionados a eles como status, datas, tamanho, responsável, assunto, entre outros.

Para Garrett (2007), entender os diferentes tipos de conteúdo associados com um determinado recurso ajuda a determinar quais os esforços necessários para produzi-lo. Goodwin (2009) ressalta ainda que é importante identificar essa lista de objetos o mais cedo possível, pois ela pode ter um profundo impacto sobre o design. Para ele, adicionar mais objetos posteriormente pode quebrar a interface.

A lista inicial de requisitos de conteúdo ficou assim definida:

- Publicar notícias de assuntos cotidianos como economia, política, esportes, cultura, entretenimento, entre outros.
- Publicar seções especiais com os tópicos mais populares do momento.
- Dividir as principais seções do site em subseções.
- Permitir a publicação de fotos, vídeos e infográficos animados.
- Informar a previsão do tempo para a cidade do usuário.
- Exibir indicadores econômicos (cotação do dólar e índices da bolsa de valores).
- Exibir a tabela de jogos e a classificação dos principais campeonatos.
- Exibir o resumo dos capítulos das principais novelas.
- Exibir a programação dos canais de TV.
- Exibir os filmes em cartaz nos cinemas brasileiros.
- Exibir o horóscopo do dia.
- Publicar palavras-cruzadas.
- Publicar charges abordando temas cotidianos.
- Publicar folhetins de época.
- Publicar colunas de especialistas abordando temas relacionados à terceira idade como saúde, alimentação, maturidade e relacionamentos.
- Exibir informações sobre os colunistas como foto e perfil.
- Publicar guias interativos com dicas de informática, direitos do idoso, entre outros.
- Publicar perguntas de usuários respondidas por profissionais.

- Divulgar eventos relacionados à terceira idade como cursos, palestras e shows.
- Publicar dicas de acessibilidade para usuários com problemas de visão, audição, motores ou cognitivos.
- Inserir formatos publicitários que viabilizem o projeto sem prejudicar a interação dos usuários.
- Divulgar o logotipo dos parceiros do site.
- Publicar informações institucionais do site.
- Publicar informações para anunciantes e parceiros.
- Divulgar informações de contato.
- Desenvolver uma página de erro customizada.

### 8.2.2 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais, também chamados de especificações funcionais, “(...) são as operações ou ações que precisam ser realizadas com os objetos do sistema e que são normalmente traduzidos em controles de interface” (COOPER; REIMANN; CRONIN, 2007, p. 122). Eles podem ser pensados como as ações de um produto ou, conforme Goodwin (2009), os verbos que descrevem o que os usuários devem ser capazes de realizar.

Alguns autores, como Garrett (2007) e Goodwin (2009) enfatizam que estes requisitos nunca estão completos, que novas especificações surgem enquanto outras são abandonadas durante o desenvolvimento. Todavia, segundo Garrett (2007), isso não invalida a elaboração deles. É importante mantê-los sincronizados com o desenvolvimento do projeto.

Inicialmente, a lista de requisitos funcionais contemplou os seguintes itens:

- Permitir acesso direto às principais seções do site.
- Permitir a realização de buscas no site.
- Permitir que o usuário utilize filtros para refinar a busca.
- Informar com clareza a localização do usuário.
- Disponibilizar um atalho para voltar ao topo da página.
- Disponibilizar recursos de ajuda.

- Permitir que o usuário controle o tamanho das fontes.
- Permitir que o usuário altere a cor de fundo do site.
- Permitir que o usuário restaure facilmente as configurações originais do site.
- Agrupar as notícias em edições diárias e organizá-las de forma linear.
- Permitir que o usuário personalize o conteúdo da edição, selecionando o que deseja ver.
- Permitir que o usuário navegue entre as notícias utilizando as setas direcionais.
- Informar o progresso do usuário enquanto ele navega pela edição.
- Permitir que o usuário visualize a lista de notícias da edição e navegue rapidamente entre elas.
- Permitir que o usuário salve as configurações do site.
- Permitir que o usuário deixe comentários em notícias ou artigos.
- Permitir que o usuário conecte-se utilizando sua conta no Facebook.
- Notificar o autor quando uma notícia ou artigo receber um comentário.
- Permitir que comentários sejam respondidos.
- Notificar o usuário quando um comentário seu for respondido.
- Diferenciar os comentários feitos pelo autor.
- Permitir que o usuário cadastrado sinalize comentários ofensivos.
- Permitir a moderação dos comentários.
- Permitir que o usuário cadastrado faça perguntas para serem respondidas por especialistas.
- Exibir um tour aos novos usuários para demonstrar os principais recursos do site.
- Permitir a utilização de atalhos de teclado para as principais funções do site.
- Sugerir conteúdos relacionados à notícia ou ao artigo.
- Destacar citações no corpo da notícia ou do artigo.
- Permitir a ativação de legendas nos vídeos.
- Disponibilizar um atalho para a impressão da notícia ou do artigo.
- Inserir o plugin social “Curtir” do Facebook em algumas páginas.
- Permitir que usuário faça busca na coluna ou editoria que está sendo visualizada.

### 8.2.3 Outros requisitos

Os requisitos de conteúdo e funcionais não conseguem cobrir todos os pontos importantes de um projeto. Para Goodwin (2009) é importante abordar outros atributos relacionados à marca, às habilidades das personas, ao ambiente, entre outras considerações. Alguns destes atributos são pragmáticos e quantificáveis, como o tempo necessário para realizar uma tarefa, outros são qualidades emotivas, como experiências relacionadas à marca que o sistema deverá reforçar.

Cooper, Reimann e Cronin (2007) citam alguns requisitos empresariais e tecnológicos que podem ser gerados durante a definição do escopo:

- **Requisitos empresariais:** limites de prazo, regulamentos internos, política de preços e planejamentos estratégicos.
- **Requisitos da marca:** experiências relacionadas à marca que o sistema deverá transmitir aos usuários e clientes.
- **Requisitos técnicos:** peso, tamanho, formato, exibição, capacidade e escolha da plataforma de softwares.
- **Requisitos de clientes e parceiros:** facilidade de instalação, manutenção, configuração, custos de suporte e acordos de licenciamento.

Além dos requisitos de conteúdo e funcionais, mencionados acima, o projeto deve observar estes outros requisitos:

- Utilizar princípios que suportam o desenho universal: uso equitativo, flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo, informação perceptível, tolerância a falhas, baixo esforço físico, tamanho e espaço para aproximação e uso.
- Desenvolver um sistema de navegação que reconheça as aptidões e limitações dos idosos e permita que eles interajam com o site de uma forma mais segura e confortável.
- Disponibilizar espaços publicitários que viabilizem o projeto sem prejudicar a interação dos usuários com o site.

- Reduzir o excesso de informações e ocultar elementos desnecessários.
- Utilizar uma linguagem simples e direta nos textos.
- Reduzir a carga cognitiva necessária para a realização das tarefas.
- Utilizar uma configuração tipográfica melhor adaptada aos usuários idosos.
- Garantir que toda as informações possam ser compreendidas sem o reconhecimento das cores.
- Redigir descrições textuais para as imagens do site.
- Utilizar elementos visuais que remetam aos jornais das décadas de 50 e 60.
- Otimizar o site para mecanismos de busca.
- Otimizar o carregamento do site.
- Permitir que o site rode em navegadores mais antigos.
- Criar uma folha de estilos aural que organize o fluxo de leitura para sintetizadores de voz.
- Oferecer o máximo de contraste entre o texto e o fundo.
- Utilizar fontes sem serifa.
- Utilizar fontes maiores que 12 pontos.
- Utilizar descrições textuais para as imagens.
- Permitir que todos os conteúdos possam ser acessados utilizando o teclado.
- Tornar os botões e links maiores e mais fáceis de operar.
- Identificar novos usuários que acessarem o site.
- Salvar as configurações definidas pelo usuário.
- Carregar conteúdo das próximas páginas automaticamente.
- Utilizar “captcha” nos formulários para evitar Spam.
- Configurar uma folha de estilos específica para a impressão.
- Seguir as recomendações de acessibilidade da WCAG 2.0 - Web Content Accessibility Guidelines, elaboradas pelo W3C - World Wide Web Consortium.



- Respeitar os padrões definidos pelo W3C<sup>5</sup> para a montagem dos arquivos XHTML - eXtensible Hypertext Markup Language e CSS - Cascading Style Sheets.
- Utilizar a biblioteca JavaScript jQuery<sup>6</sup> para enriquecer as interações entre o usuário e o sistema.
- Utilizar o framework de desenvolvimento CakePHP<sup>7</sup> para conferir rapidez e flexibilidade ao desenvolvimento, além de facilitar o fluxo de trabalho entre designer e programador.
- Utilizar o banco de dados PostgreSQL<sup>8</sup> para armazenar os conteúdos do site, garantindo a rapidez, segurança e escalabilidade dos dados.

Tendo cumprido essas etapas, é possível ter uma visão geral do que o produto deve fazer para satisfazer os objetivos da empresa e dos usuários. No próximo capítulo, o projeto começa a abordar pontos mais concretos de como será a interação dos usuários com o site.

---

<sup>5</sup> O World Wide Web Consortium (W3C) é um consórcio internacional com cerca de 300 membros, que agrega empresas, órgãos governamentais e organizações independentes, e que visa desenvolver padrões para a criação e a interpretação de conteúdos para a [Web](#).

<sup>6</sup> O jQuery é uma biblioteca que facilita o desenvolvimento de códigos javascript, criando experiências de uso mais ricas para o usuário.

<sup>7</sup> CakePHP é um framework escrito em PHP que tem o objetivo oferecer uma estrutura que possibilite aos programadores desenvolver aplicações robustas rapidamente, sem perder a flexibilidade.

<sup>8</sup> O PostgreSQL é um dos SGBDs (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) de código aberto mais avançados.

## **9 ESTRUTURA**

Uma vez definidos os requisitos, Garrett (2007) afirma que é necessário encaixar as peças que irão formar o produto final, criando assim a estrutura conceitual do site. No desenvolvimento de softwares, a disciplina envolvida nessa tarefa é conhecida como design de interação. Já no desenvolvimento de conteúdo, é chamada de arquitetura de informação. Em ambos os casos, o objetivo é definir padrões e sequências em que as informações serão apresentadas aos usuários.

Por se tratar de um portal de notícias, este projeto irá concentrar seus esforços na definição de uma arquitetura de informação que possibilite aos usuários mover-se pelo conteúdo com eficiência e conforto.

### **9.1 Arquitetura de informação**

A arquitetura de informação se baseia numa série de disciplinas que, historicamente, têm se preocupado com a organização, agrupamento, ordenação e apresentação do conteúdo (GARRETT, 2007, p. 94). Para Hagedorn (2000) seu trabalho envolve investigação, análise, design e implementação.

Morville e Rosenfeld (2008) apresentam algumas definições que a arquitetura de informação pode assumir:

1. O design estrutural de ambientes informacionais compartilhados.
2. A combinação de organização, rotulação, busca e sistemas de navegação em web sites e intranets.
3. A arte e a ciência de modelar produtos informativos e experiências para suportar a usabilidade e a encontrabilidade.
4. Uma disciplina emergente e uma comunidade de prática concentrada em trazer princípios do design e da arquitetura para o universo digital (MORVILLE, ROSENFELD, 2008, p. 422).

A organização da informação em web sites é, segundo Morville e Rosenfeld (2008), um dos principais fatores de sucesso. E ainda assim, muitas equipes de desenvolvimento web não possuem o entendimento necessário para fazer o trabalho bem.

### 9.1.1 Abordagens de arquitetura

O nó é a unidade básica das estruturas de informação. Para Garrett (2007) ele pode ser tanto um simples número quanto uma biblioteca inteira. A utilização de nós no lugar de páginas, documentos, ou componentes, permite a aplicação de uma linguagem comum em diferentes contextos. O autor ressalta ainda que esses nós podem ser arranjados de muitas maneiras diferentes. Este projeto irá considerar duas em especial, a estrutura hierárquica e a estrutura sequencial.

Na estrutura hierárquica, também chamada de árvore, bastante comum em computadores, os nós possuem relacionamentos de pai e filho. Segundo Morville e Rosenfeld (2008), essas divisões são simples e familiares e por isso tornam-se um bom ponto de partida para a arquitetura de informação.

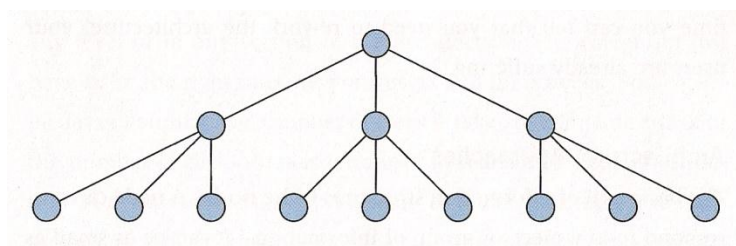


Figura 9.1 – Estrutura hierárquica

Fonte: Garrett, 2007, p. 98

Já a estrutura sequencial é mais comum em meios impressos como livros, revistas e jornais. Esse fluxo sequencial, conforme Garrett (2007), facilita os esforços necessários para ser compreendido pelo cérebro.

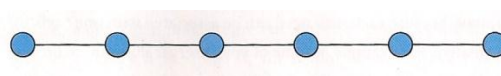


Figura 9.2 - Estrutura Sequencial

Fonte: Garrett, 2007, p. 100

Utilizando essas duas abordagens, espera-se que os idosos possam optar pela solução que melhor se adapte as suas capacidades e conhecimentos, seja transitando de forma livre e tradicional pelo conteúdo do site, ou simplesmente o visualizando de forma sequencial.

### *9.1.2 Princípios de organização*

No sentido mais básico, princípio de organização é o critério pelo qual se pode determinar quais nós serão agrupados e quais serão separados (GARRETT, 2007, p. 101). Morville e Rosenfeld (2008) lembram que:

Nós navegamos através de esquemas de organização todos os dias. Listas telefônicas, supermercados e guias com a programação das TV's, todos usam princípios de organização para facilitar o acesso. Alguns esquemas são fáceis de usar. Nós raramente temos dificuldade para encontrar um número telefônico de um amigo no sistema de organização alfabética das listas telefônicas. Outros esquemas são muito frustrantes. Tentar encontrar marshmallows ou picoca num grande e desconhecido supermercado pode nos deixar loucos. Os marshmallows estão no corredor de lanches, na seção de ingredientes, em ambos ou em nenhum? (MORVILLE; ROSENFELD, 2008, p. 1594).

Garrett (2007) lembra que os princípios de organização podem variar nos diferentes níveis do site. Nos níveis mais baixos da arquitetura, questões relacionadas aos requisitos de conteúdo e funcionais tendem a ter uma maior influência nos princípios de organização que serão usados. Já nos níveis superiores, outros fatores mais relacionados ao conteúdo entram em jogo.

Para a definição da arquitetura deste projeto, os seguintes princípios de organização serão utilizados: alfabético, cronológico, geográfico, assunto e audiência.

O esquema de organização alfabética é utilizado, segundo Morville e Rosenfeld (2008), em enciclopédias, dicionários, listas telefônicas, livrarias, entre outros. Ele serve também como guarda-chuva para outros esquemas de organização. Notícias se comportam muito bem quando organizadas de forma cronológica. Livros de história, arquivos de revistas, diários e guias de televisão

também costumam ser organizados cronologicamente. Outro fator importante para as notícias é a localização geográfica. Os usuários normalmente dedicam mais atenção às notícias que afetam sua região.

Organizar a informação por assunto ou tópico é uma das abordagens mais úteis e desafiadoras. Para Morville e Rosenfeld (2008), é preciso ter em mente que se está definindo o universo de conteúdo (tanto presente como futuro) que os usuários esperam encontrar em cada área do site.

Por último, nos casos em que houverem dois ou mais grupos de usuários claramente distintos, que acessem conteúdos específicos do site, um esquema de organização baseado no audiência talvez faça sentido. Isso permite customizar o conteúdo para cada audiência.

### 9.1.3 Diagrama da arquitetura

Os documentos necessários para descrever a estrutura do site variam substancialmente dependendo da complexidade do projeto. Mas a ferramenta de documentação mais importante para arquitetos da informação e designers de interação é o diagrama. “Representar a estrutura visualmente é a forma mais eficiente de comunicarmos os caminhos, grupos e inter-relações entre os componentes do nosso site” (GARRETT, 2007, p. 107).

Embora Garrett (2007) prefira utilizar o termo **diagrama da arquitetura** para evitar o conflito com o recurso de navegação presente em alguns sites, o termo **sitemap** ainda é utilizado por alguns autores. Para Unger e Chandler (2009), os sitemaps ajudam a identificar a estrutura de sites e aplicações. Eles também podem exibir hierarquias e conexões que permitem à equipe do projeto entender como os usuários irão localizar o conteúdo. Garrett (2002) destaca ainda que, os diagramas da arquitetura focam na macroestrutura, mostrando somente os detalhes necessários para que os membros da equipe tenham uma visão geral do projeto.

Para a criação do diagrama da arquitetura utilizou-se o **Vocabulário Visual** criado por Garrett (2002). Este vocabulário visual pode ser utilizado em projetos simples ou complexos. Ao descrever a arquitetura de informação ele deve enfatizar a estrutura conceitual e a organização do conteúdo.

Depois de compreender melhor o universo envolvido na definição da estrutura do site, pode-se então elaborar o diagrama da arquitetura do site, que pode ser visto nas figuras 9.3, 9.4, 9.5 e 9.6.

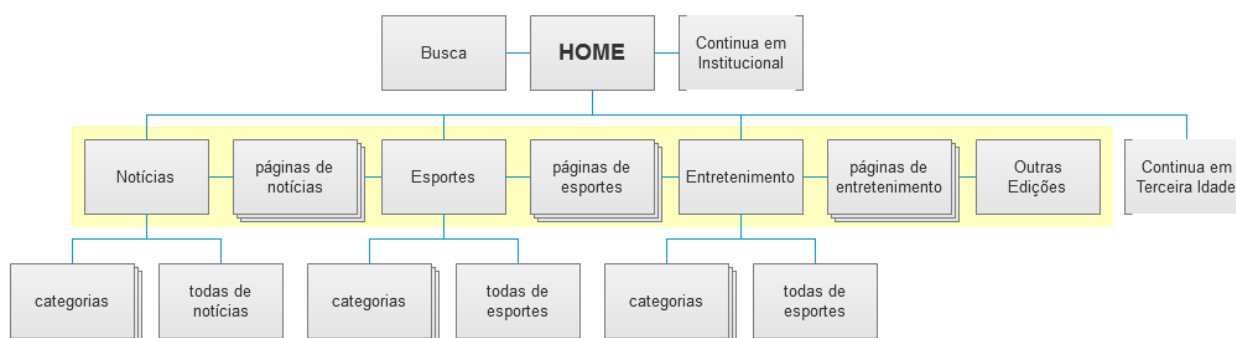


Figura 9.3 - Diagrama de arquitetura (Home)

Nesta proposta, o usuário pode identificar quatro caminhos principais a partir da “Home”: “Notícias”, “Esportes”, “Entretenimento” e “Terceira Idade”. O usuário pode ainda efetuar uma busca ou visualizar as páginas institucionais. A tarja amarela representa a edição diária do site. Nela o usuário pode navegar de forma linear, começando em “Notícias” e finalizando em “Outras Edições”, página esta que sinaliza o fim da edição diária e sugere outros conteúdos disponíveis.

Ao acessar “Notícias”, “Esportes”, “Entretenimento” e “Terceira Idade”, o usuário é direcionado automaticamente para a respectiva editoria, permanecendo dentro da edição diária e exibindo os destaques do último dia. Mas o usuário pode optar por visualizar todas as notícias, ou então exibir somente as notícias de determinada categoria, como “Economia”, por exemplo. A arquitetura foi pensada de forma a tornar volátil essa lista de categorias. Tópicos populares poderão se transformar numa nova categoria e se encaixar dentro das quatro editorias principais.

A última das principais seções será a “Terceira Idade”, detalhado na figura 9.4.

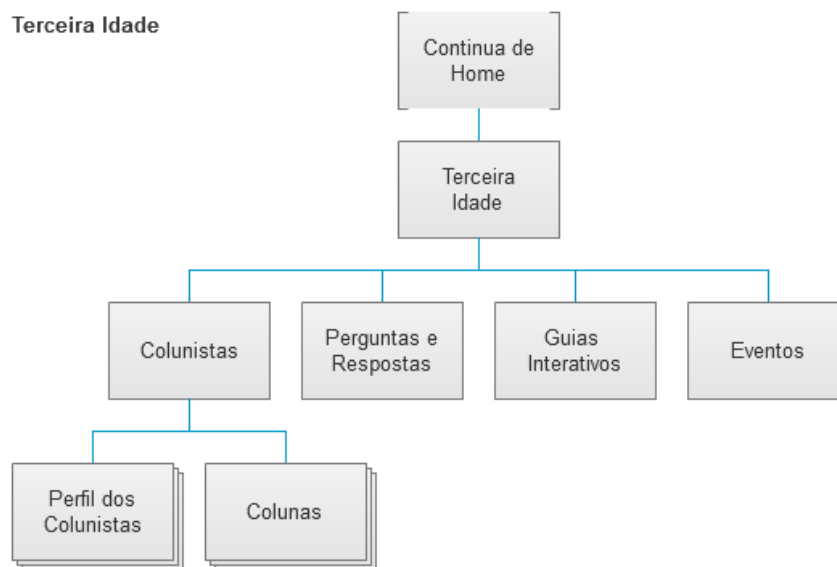


Figura 9.4 - Diagrama da arquitetura - Terceira Idade

Esta seção receberá um outro tratamento, voltado para outra audiência: pessoas que estejam procurando informações específicas sobre essa faixa etária. A “Terceira Idade” se dividirá em quatro itens: “Colunistas”, “Perguntas e Respostas”, “Guias Interativos” e “Eventos”.

No primeiro deles, o usuário terá acesso a colunas de especialistas abordando assuntos relacionados à terceira idade. O usuário poderá também visualizar o perfil completo do colunista e ter acesso a todos as colunas que ele já escreveu. Em “Perguntas e Respostas” usuários poderão fazer perguntas sobre determinados tópicos. As melhores serão selecionadas e respondidas pela equipe de profissionais do site. “Guias Interativos” também serão elaborados para auxiliar os idosos em tarefas cotidianas, como na utilização do computador. A seção também exibirá um calendário de eventos com atividades direcionadas aos idosos.

Além das seções já mencionadas, o site terá páginas com informações institucionais, mostradas na figura 9.5, que poderão ser acessadas a qualquer momento.

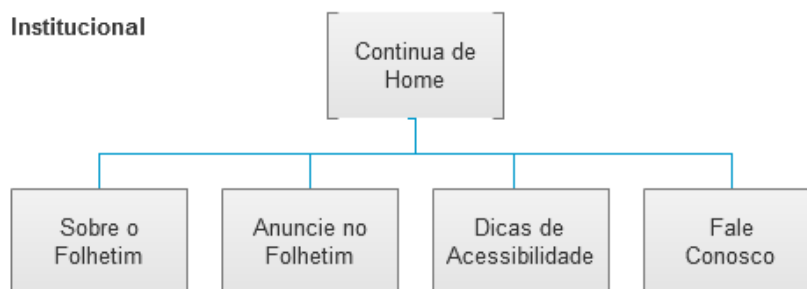


Figura 9.5 - Diagrama da arquitetura - Institucional

Na página “Sobre o Folhetim”, serão apresentadas informações sobre o site e a empresa responsável pelo projeto. “Anuncie no Folhetim” disponibilizará dados estatísticos do site e formatos de anúncios disponíveis. Essa página terá também um enfoque social, falando sobre a importância da inclusão digital do idoso. “Dicas de Acessibilidade” apresentará dicas para idosos superarem seus problemas e encontrarem uma forma de navegar na internet de forma otimizada. Por último, em “Fale Conosco” usuários encontrarão os dados de contato da empresa e poderão enviar e-mails através do formulário de contato.

Garrett (2007) destaca que os sites construídos a partir de um plano estrutural bem definido tendem a exigir menos correções, a produzir resultados mais concretos para seus proprietários e a satisfazer as necessidades dos seus usuários. No próximo capítulo essa estrutura será refinada, identificando aspectos específicos do design de interface, navegação e informação que irá tornar a estrutura mais concreta.



## **10 ESQUELETO**

A estrutura, abordada no capítulo anterior, ajudou a criar uma visão geral da arquitetura do site. O próximo plano da metodologia proposta por Garrett (2007) envolve um nível mais refinado de detalhamento. No esqueleto, os esforços se concentram na forma que as páginas terão, em como seus componentes estarão distribuídos.

Para Garrett (2007) existem três áreas envolvidas na definição do escopo: o design de interface, o design de navegação e o design de informação. Embora estejam estritamente ligadas entre si, é importante compreendê-las e abordá-las individualmente, para poder assim buscar a melhor solução.

“Num sentido mais amplo, o design de interface permite aos usuários fazer coisas, o design de navegação capacita os usuários a visitar locais, enquanto o design de informação é responsável por comunicar ideias aos usuários” (GARRETT, 2007, p. 115).

### **10.1 Design de interface**

A interface é o meio pelo qual os usuários entram em contato com os requisitos funcionais definidos no escopo. Para Mandel (1997), a forma como o usuário interage com o computador é tão importante quanto o próprio computador.

Galitz (2007) acredita que a melhor interface é aquela que não é notada, que permite ao usuário se concentrar apenas na informação e na tarefa. Já para Garrett (2007), a melhor interface é aquela em que os usuários percebem rapidamente as funções mais importantes. “Uma interface bem projetada reconhece o percurso das ações que os usuários mais comumente tomam e faz com que esses elementos de interface tornem-se mais fáceis de acessar e usar” (Garrett, 2007, p. 120).

O objetivo do design de interface para a web, segundo Garrett (2007), consiste em selecionar os elementos de interface corretos para a tarefa que o usuário está tentando realizar e organizá-los de uma forma que sejam facilmente compreendidos e utilizados.

## **10.2 Design de navegação**

A Web é, por essência, um sistema baseado em navegação. É sua característica mais básica e primordial, que possibilita o acesso a informações de forma não-linear. (...) E para que as pessoas consigam achar o conteúdo que procuram, o projeto de uma navegação eficiente, fácil e intuitivo torna-se fundamental.

O design de navegação, segundo Garrett (2007), é o meio pelo qual o usuário consegue visualizar a estrutura do site, definida no diagrama da arquitetura, e mover-se através dele. Kalbach (2008) afirma que a navegação web é definida de três formas:

1. A teoria e prática de como as pessoas se movem de página para página na web.
2. O processo voltado ao objetivo de buscar e localizar informações relacionadas; a navegação web.
3. Todos os links, rótulos e outros elementos que dão acesso a páginas e ajudam as pessoas a se orientar enquanto interagem com um determinado site (KALBACH, 2008, location 599).

Ainda segundo Kalbach (2008), a navegação web provê acesso à informação, exhibe a localização no site, informa o assunto principal, reflete a credibilidade e impacta nos detalhes.

A maioria dos sites oferece múltiplos sistemas de navegação, cada um preenchendo um papel diferente e permitindo que o usuário navegue com sucesso em variadas circunstâncias. Os mais comuns de acordo com Garrett (2007) são os sistemas de navegação global, local, complementar, contextual e de cortesia.

### 10.2.1 Navegação global

A navegação global permite o acesso às principais seções do site. Garrett (2007) recomenda que ela esteja disponível em todas as páginas para permitir que o usuário se mova rapidamente de um ponto ao outro do site. Neste projeto, a navegação global será utilizada para prover acesso às principais editorias: notícias, esportes, entretenimento e terceira idade.

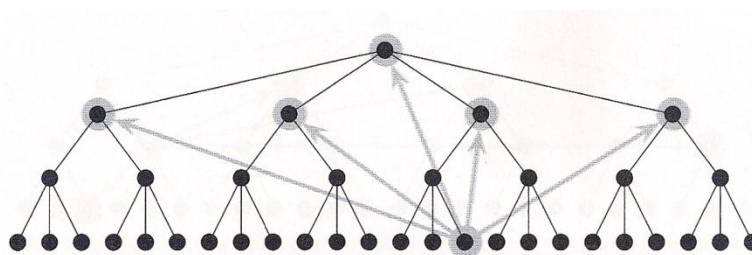


Figura 10.1 – Navegação global

Fonte: Garrett, 2007, p. 127

### 10.2.2 Navegação local

A navegação local permite ao usuário acessar o que está próximo dele, no mesmo nível da arquitetura do site. Para Garrett (2007), esse sistema é mais utilizado quando a arquitetura é construída de forma a refletir o modo como os usuários pensam sobre o conteúdo do site. Em alguns casos, os usuários podem querer visualizar conteúdos específicos de uma determinada editoria do site, como notícias de economia, por exemplo. Para permitir isso as principais editorias estarão organizadas em categorias, acessíveis através de uma navegação local. Os usuários também poderão navegar de forma linear, avançando para a próxima notícia ou voltando para a anterior.

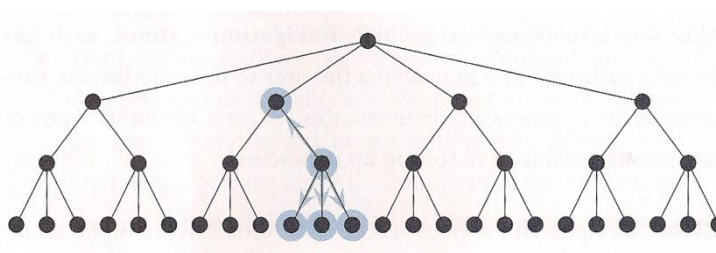


Figura 10.2 – Navegação local

Fonte: Garrett, 2007, p. 128

### 10.2.3 Navegação complementar

A navegação complementar, segundo Garrett (2007), oferece atalhos para conteúdos relacionados que podem não ser facilmente acessados através da navegação global ou local. No projeto, ela será utilizada para sugerir conteúdos ligados ao assunto que está sendo visualizado, como notícias da mesma categoria ou textos do mesmo colunista.

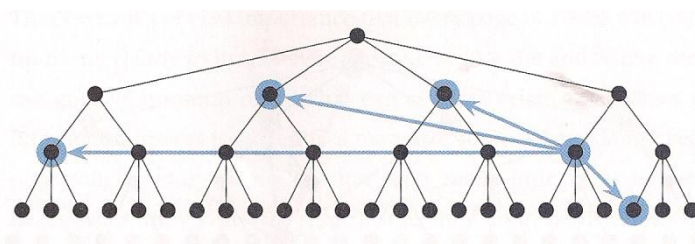


Figura 10.3 – Navegação complementar

Fonte: Garrett, 2007, p. 128

### 10.2.4 Navegação contextual

A navegação contextual é incorporada no próprio conteúdo da página. Para Garrett (2007) essa navegação é, muitas vezes, subutilizada. Muitas vezes, o momento em que os usuários decidem que precisam de mais informações é justamente quando estão lendo o texto. Por isso, faz todo o sentido colocar o link para a informação ali mesmo, ao invés de forçar o usuário a utilizar a busca. Hyperlinks serão incorporados ao texto referenciando notícias anteriores, ou auxiliando os usuários a expandir o conhecimento sobre determinado assunto, permitindo que tenham uma melhor compreensão do texto. O sistema deverá informar de forma sutil quando o link apontar para uma página fora do domínio principal do site.

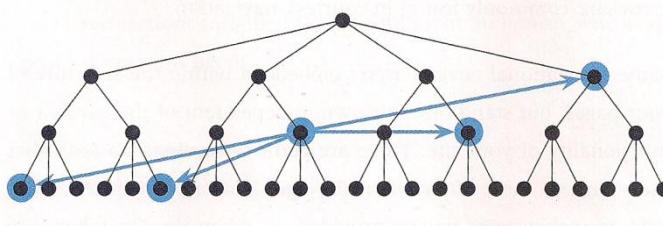


Figura 10.4 – Navegação contextual

Fonte: Garrett, 2007, p.129

### 10.2.5 Navegação de cortesia

Existem informações que não são úteis a todos os usuários, mas são oferecidas por conveniência e ficam disponíveis para a eventualidade de alguém precisar. Esses dados, segundo Garrett (2007) podem ser acessadas através da navegação de cortesia. No projeto, esse sistema de navegação será utilizado para disponibilizar o acesso a páginas contendo informações institucionais e dicas sobre acessibilidade.

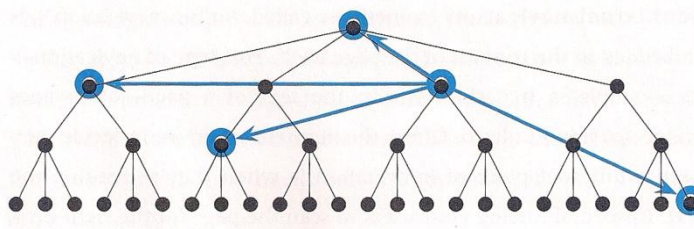


Figura 10.5 – Navegação de cortesia

Fonte: Garrett, 2007, p. 130

## 10.3 Design de informação

Existem muitas discussões sobre o design de informação. Baer (2008) cita a definição da STC - Society for Technical Communications - que descreve a disciplina como “(...) a transformação de dados complexos e desorganizados ou não-estruturados em informações importantes e valiosas” (BAER, 2008, p. 183). De acordo com Garrett (2007), o design de informação cruza a fronteira entre os softwares voltados para a realização de tarefas e os sistemas de hipertexto voltados para a transmissão de informações. Afinal, nem o design de interação, nem o design

de navegação podem ser plenamente bem sucedidos sem um bom design de informação para suportá-los.

Ainda conforme Baer (2008), os seres humanos possuem inúmeras maneiras de absorver e compreender a informação, por isso os designers devem usar várias táticas e métodos para tornar a informação significativa. É nesse momento, que a parte interdisciplinar do design entra em ação. É preciso, segundo Garrett (2007), tomar decisões sobre como apresentar a informação para que as pessoas possam usá-la e entendê-la mais facilmente.

Algumas vezes esse trabalho pode ser mais visual, como ao definir qual o tipo de gráfico mais indicado para apresentar determinada informação ao usuário. Outras vezes pode ser mais organizacional, como ao definir o agrupamento e arranjo dos elementos de informação, de forma a refletir o pensamento dos usuários e suportar suas tarefas e seus objetivos.

### *10.3.1 Sinalização*

Uma função importante que envolve tanto o design de informação quanto o design de navegação é o suporte à sinalização. Garrett (2007) lembra que a ideia da sinalização vem do mundo físico, das placas de sinalização encontradas em espaços públicos. “Parques, lojas, estradas, aeroportos e estacionamentos, todos eles se beneficiam da incorporação de mecanismos de sinalização” (GARRETT, 2007, p. 134). Segundo o autor uma boa sinalização permite aos usuários obter uma imagem mental de onde estão, para onde podem ir e qual o caminho mais próximo para os seus objetivos.

Com base nesse princípio alguns recursos serão implementados de forma a otimizar a sinalização do site.

As principais editoriais do site terão cores diferentes para facilitar a localização do usuário. Garrett (2007) alerta, no entanto, que o sistema de cores nunca pode ser usado como única forma de sinalização. Para resolver isso as páginas terão também rótulos claros informando a seção, subseção e a data da edição que está sendo visualizada. Uma barra exibirá o progresso do usuário ao longo da edição, permitindo também que ele navegue rapidamente através dela.



## 10.4 Wireframes

O layout da página é o ponto de encontro entre o design de informação, o design de interface e o design de navegação. Garrett (2007) ressalta que esse layout deve comportar todos os sistemas de navegação, todos os elementos de interface além do próprio conteúdo do site. Mas distribuir tudo isso de forma equilibrada não é tarefa fácil, por isso utiliza-se o wireframe, uma espécie de raio-x de todos os componentes de uma página e de como eles se encaixam.

Os wireframes capturam todas as decisões relativas ao esqueleto da página num documento que serve como referência para o design visual e para o trabalho de implementação (Figura 10.6). Segundo Garrett (2007), esses wireframes podem conter diferentes níveis de detalhamento. Unger e Chandler (2009) lembram ainda que eles normalmente são apresentados em cores neutras, sem elementos gráficos ou conteúdos finais. Ao invés disso, utilizam espaços reservados para destacar a localização dos elementos.

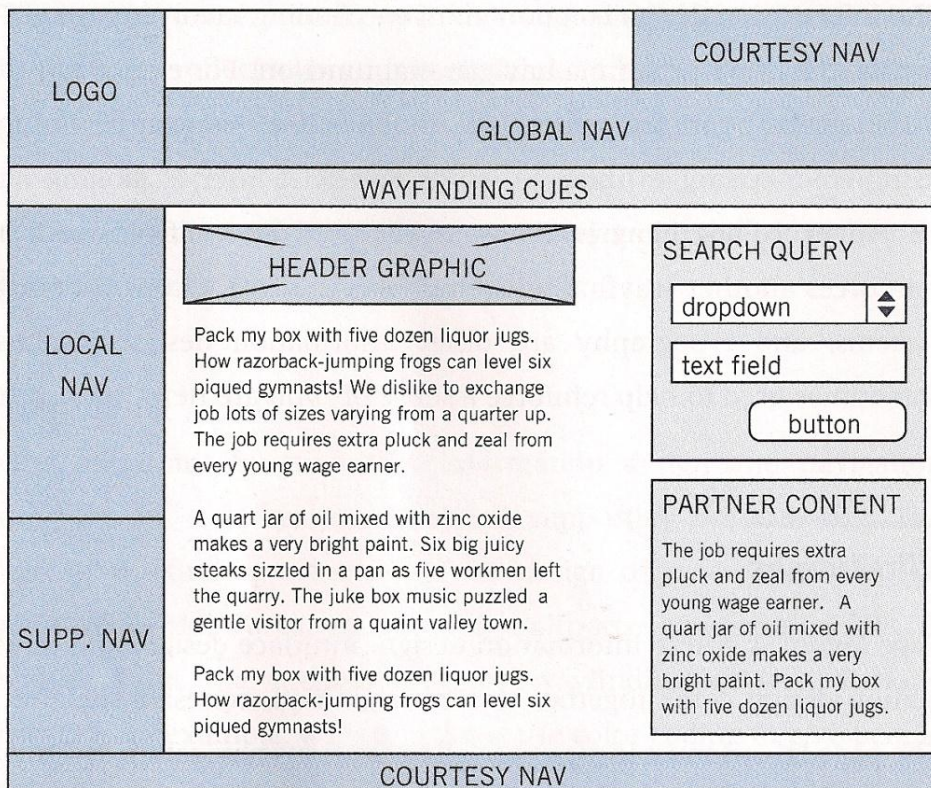


Figura 10.6 - Exemplo de Wireframe

Fonte: Garrett, 2007, p. 136

### 10.4.1 Esboços

A primeira etapa na definição dos wireframes foi a criação de esboços. Alguns autores como Cooper, Reimann, Cronin (2007) e Unger e Chandler (2009) acreditam que os esboços ajudam a explorar um número maior de possibilidades encontrando soluções mais criativas para o projeto. Para Buxton (2007) os esboços são representações de baixa fidelidade, incompletos e até certo ponto vagos. São meios de representar ideias, pensamentos e conhecimentos.

Os primeiros esboços foram elaborados ainda na definição da estratégia e tiveram o objetivo de documentar ideias. Percebe-se que nestes primeiros esboços (figura 10.7), as características ainda são bem primárias, distantes do produto final. À medida que o projeto foi avançando e novos planos foram sendo definidos, os esboços (figura 10.8) agregaram novas características e funcionalidades. Os últimos (figura 10.9) são reflexos do escopo que foi definido. Eles possuem uma estrutura bem próxima do produto final.

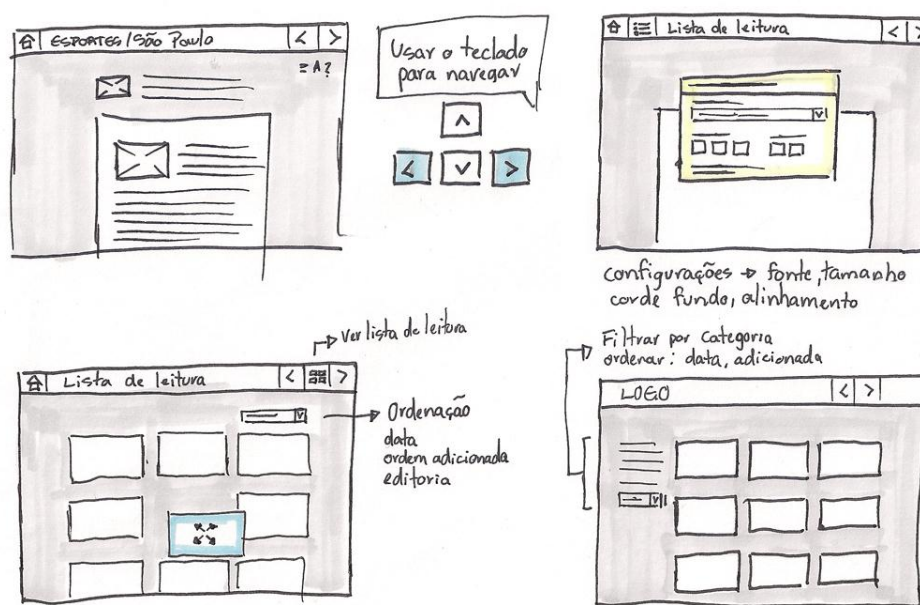


Figura 10.7 - Esboços iniciais: utilizados para documentar ideias.

Fonte: desenho realizado pelo autor da pesquisa



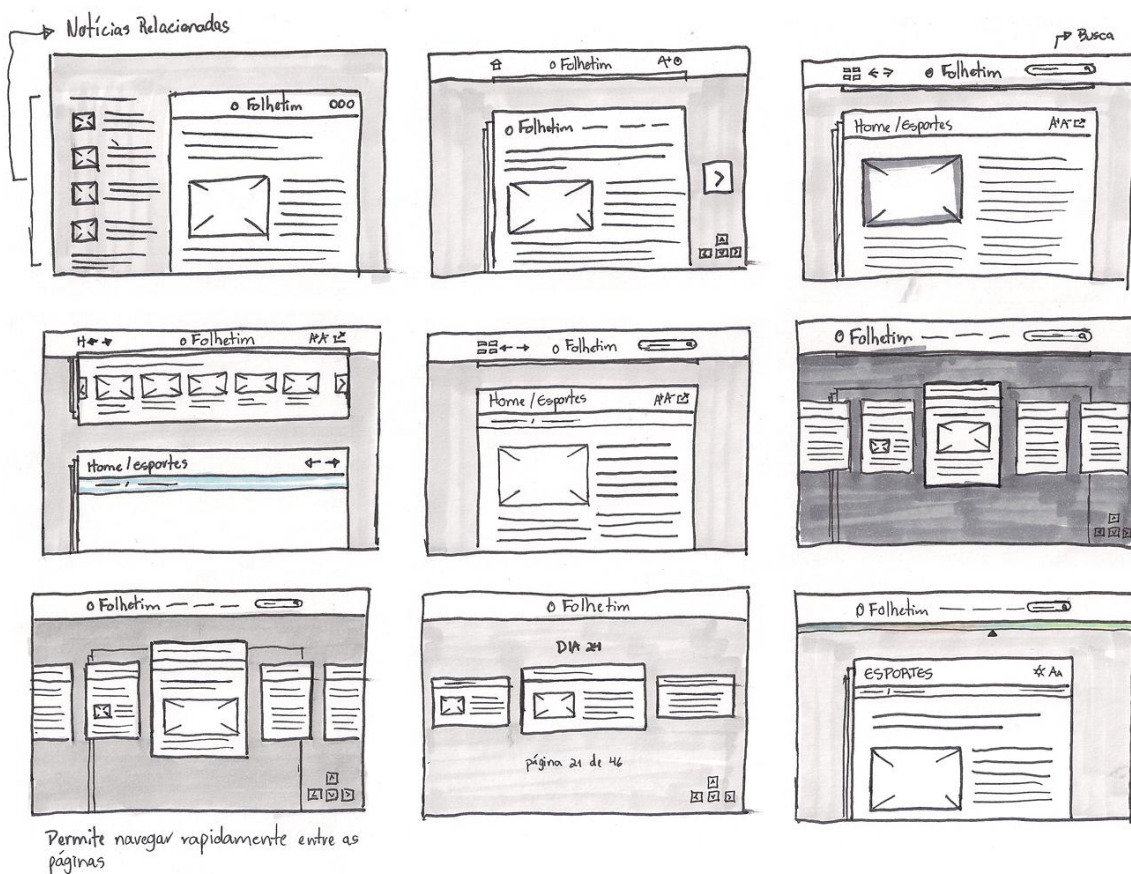


Figura 10.8 - Esboços intermediários: ideias de possíveis funcionalidades  
 Fonte: desenho realizado pelo autor da pesquisa

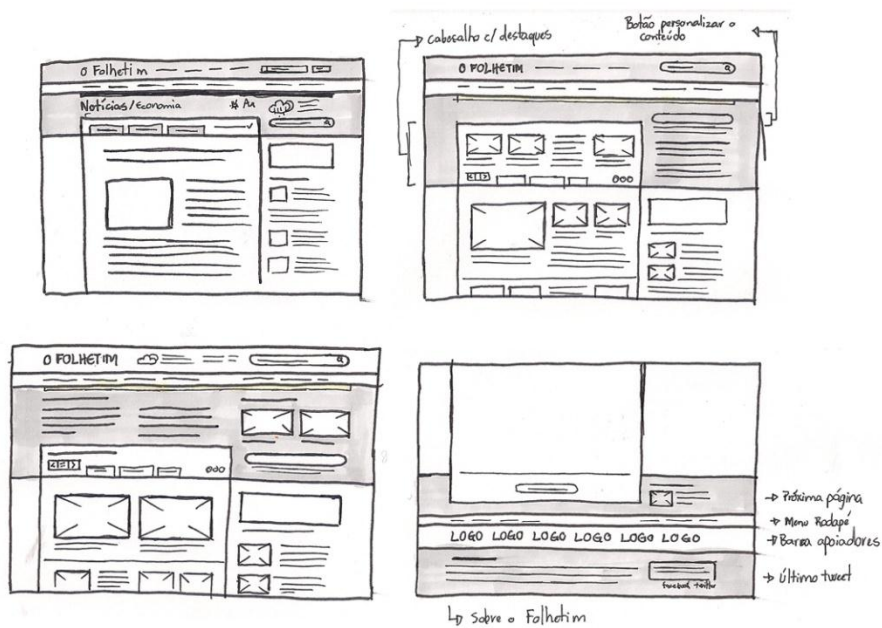


Figura 10.9 - Esboços finais: muito próximos do esqueleto final do site.  
 Fonte: desenho realizado pelo autor da pesquisa

### 10.4.2 Definição dos wireframes

Os esboços permitiram identificar o melhor caminho a seguir para a definição da estrutura do site. O próximo passo foi desenvolver os wireframes. Para isso utilizou-se o Axure, um software específico para criação de diagramas e wireframes.

Como pode-se perceber na Figura 10.10, o site foi construído a partir de uma grade inicial de 3 colunas com 300px e intervalos de 20px entre elas. Isso garante uma boa exibição na resolução de 1024x768px, a mais utilizada atualmente, sem, no entanto, impossibilitar o uso em resoluções menores. As duas primeiras colunas comportam o conteúdo principal, enquanto a última serve como apoio para exibir conteúdos relacionados.



Figura 10.10 – Grade de construção do site

A área do conteúdo (Figura 10.11) possui uma configuração interna de 4 colunas de 130px e intervalos de 20px. Isso confere dinamismo ao layout, permitindo que o projeto acolha diferentes tipos de dados.

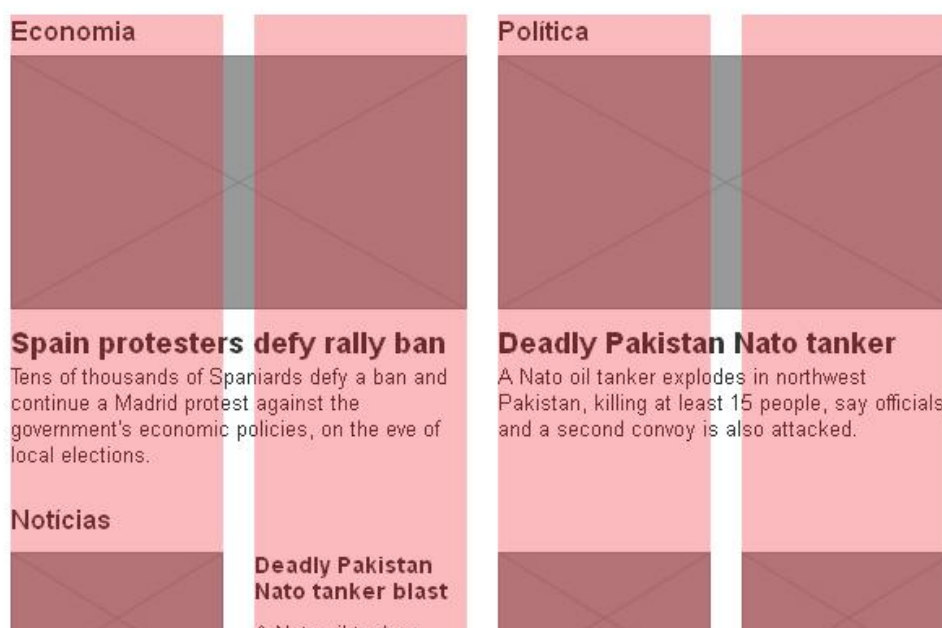


Figura 10.11 – Grade de construção interna

Na sequência do capítulo serão exibidos alguns wireframes do projeto acompanhados de anotações que, segundo Unger e Chandler (2009), são notas e explicações sobre determinado recurso ou conteúdo do wireframe.

Começamos pela página inicial, que além de descrever rapidamente o site, oferece acesso às principais seções: notícias, esportes, entretenimento e terceira idade. Na área do conteúdo, são exibidas as notícias em destaque no dia. O cabeçalho mostrado na Figura 10.12 possui algumas pequenas diferenças em relação às demais páginas.

O logotipo (marcação 01) localiza-se no centro da tela, num tamanho maior, para torná-lo mais evidente. À esquerda, podemos visualizar a previsão do tempo para a cidade do usuário (marcação 02). A caixa de busca (marcação 03) está localizada no topo direito, seguindo uma convenção utilizada em grande parte dos sites.

A navegação global (marcação 04) permite o acesso às principais seções. À direita podemos encontrar atalhos para temas que estejam em evidência na imprensa (marcação 05). Logo abaixo encontramos uma sinalização que indica o progresso do usuário ao longo da edição que está sendo visualizada (marcação 06).

Uma das principais diferenças da página inicial é o texto informativo encontrado no cabeçalho (marcação 07). Essa área serve para explicar aos usuários o que eles irão encontrar no site. À medida que o site for tornando-se conhecido, essa barra irá perdendo sua função, até que ela possa ser eliminada.

Um botão localizado à direita (marcação 08), permite ao usuário criar uma versão personalizada do site, marcando quais conteúdos gostaria de visualizar.



Figura 10.12 – Cabeçalho da página inicial (proposta)

A área de conteúdo, presente na página inicial (Figura 10.13), é utilizada para destacar as principais notícias do dia. O cabeçalho possui uma *navegação local* (marcação 01) que permite ao usuário navegar entre as páginas, avançando ou retrocedendo. O botão localizado ao centro é utilizado para abrir uma janela modal sobre o conteúdo exibindo a lista de notícias da edição.

Algumas abas estão disponíveis (marcação 02) permitindo que o usuário altere a forma de ordenação das notícias para visualizá-las de forma cronológica (mais recentes), pela popularidade (mais vistas), ou então simplesmente mantendo o comportamento padrão que exhibe as notícias sugeridas pela equipe editorial do site.

Para aumentar a acessibilidade do conteúdo alguns botões estão dispostos à direita (marcação 03), permitindo que o usuário altere facilmente o tamanho dos textos e a cor de fundo do site, exibindo uma versão negativa, com letras brancas sobre fundo escuro.

Como mencionado anteriormente, a área do conteúdo está dividida em quatro colunas. Isso permite várias configurações diferentes, distribuindo as notícias em 2 colunas (marcação 04) ou então apenas 1 coluna (marcação 05). Esse sistema comporta também notícias que não tenham fotos (marcação 06).

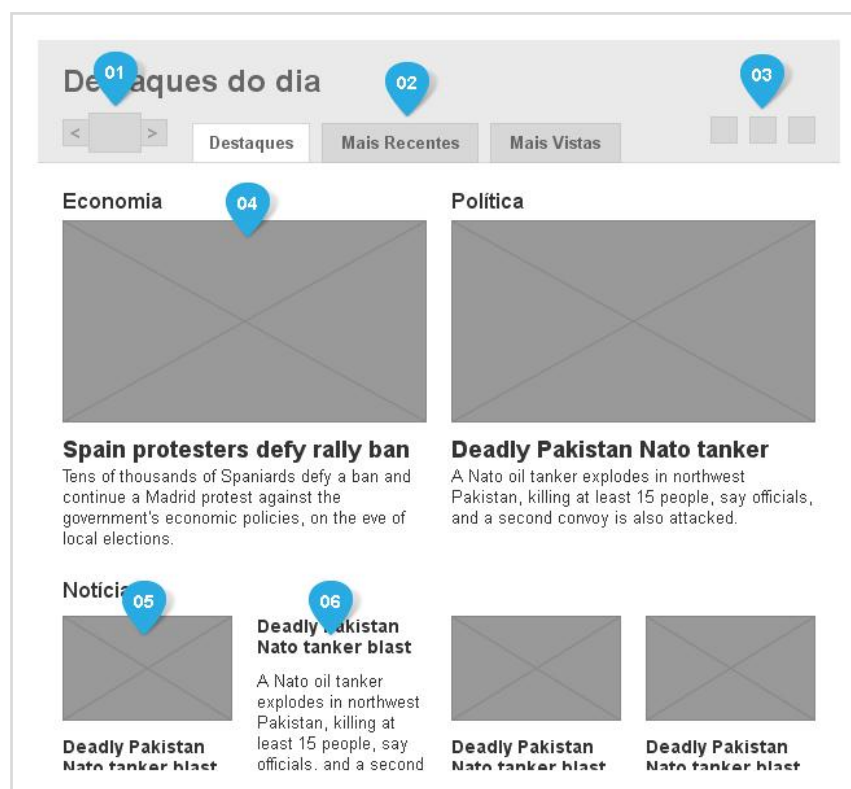


Figura 10.13 – Área do conteúdo (proposta)

A Figura 10.14 ilustra algumas particularidades do rodapé da página. Depois de rolar a página até o final, o usuário encontra um link para a próxima página (marcação 01). Isso evita que ele precise voltar ao topo para selecionar seu próximo destino e permite que ele siga avançando.

Para reduzir o número de itens disponíveis, a página inicial exibe apenas alguns destaques. Caso o usuário queira ver mais notícias ele pode visualizar todas as notícias do site que serão exibidas então em ordem cronológica (marcação 02).

Uma *navegação de cortesia* está posicionada no rodapé (marcação 03), oferecendo atalhos a páginas institucionais como ajuda, acessibilidade, sobre o folhetim, anuncie e contato. Logo abaixo desse menu, encontramos uma barra utilizada para a divulgação de empresas apoiadoras do projeto (marcação 04).



Por último, encontramos um texto falando sobre o projeto (marcação 05) além de links para páginas oficiais do site em redes sociais: Twitter e Facebook. A última postagem do Twitter é exibida (marcação 06).

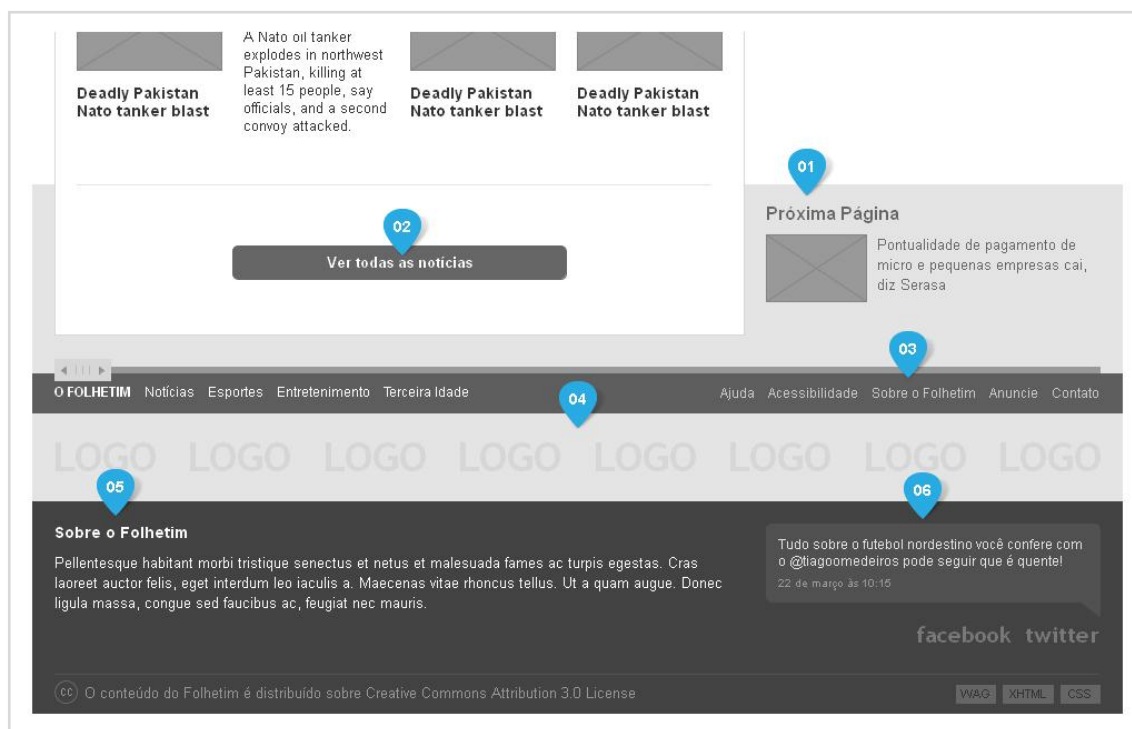


Figura 10.14 – Rodapé da página inicial (proposta)

As principais editorias do site possuem uma *capa* dentro do site. Caso o usuário escolha visualizar uma determinada editoria, ele será direcionado para uma página contendo os destaques da respectiva categoria. Analisando a Figura 10.15 podemos compreender algumas peculiaridades dessa página.

A *navegação global* está disposta mais acima (marcação 01), seguindo o padrão das páginas internas. Um pouco abaixo encontramos a *navegação local* (marcação 02) com subcategorias relacionadas à editoria. O links para temas populares permanecem na direita (marcação 03), mas estão relacionados à editoria.

Como pode-se observar o marcador na barra de sinalização (marcação 05) indica a localização do usuário ao longo da edição que está sendo visualizada. Para reforçar a localização o título da seção (marcação 06) e a data (marcação 07) são exibidos no cabeçalho.

Fazendo referência a alguns jornais impressos, alguns destaques da editoria são exibidas no topo (marcação 08), deslocando as áreas de navegação ligeiramente para baixo. O espaço criado na lateral é utilizado para exibir funcionalidades específicas da seção, como escudos dos clubes de futebol (marcação 09), que direcionam os usuários para uma página contendo notícias do time. Na capa de notícias são exibidos indicadores econômicos, na de entretenimento filmes em cartaz no cinema e na capa da terceira idade, colunistas em destaque.

A página contém ainda espaço para um anunciante (marcação 10). No restante da lateral podemos encontrar caixas com conteúdos especiais, como a tabela de classificação do Campeonato Brasileiro (marcação 11).

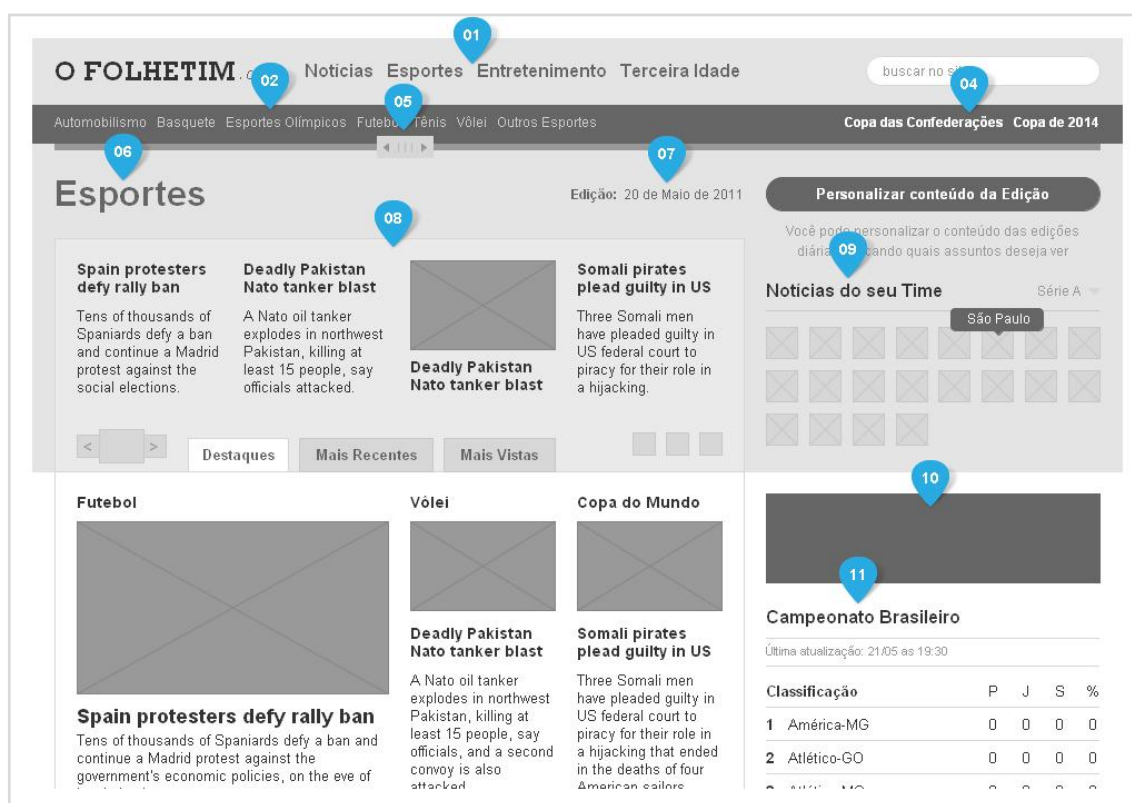


Figura 10.15 – Cabeçalho da editoria de esportes (proposta)

O esqueleto da página de exibição da notícia utiliza a mesma grade das demais páginas (Figura 10.16). O cabeçalho, no entanto, possui uma altura menor, exibindo a categoria e subcategoria relacionadas à notícia (marcação 01).

Para organizar a exibição da notícia, os comentários e a galeria de fotos são exibidos em abas (marcação 02). Isso reduz sensivelmente a altura da página.

O corpo da notícia exibe o título e o resumo (marcação 03), além do texto (marcação 05). Algumas notícias podem exibir uma foto reduzida que pode ser ampliada. O layout dessa página contém uma coluna falsa (marcação 06), utilizada para destacar citações ou trechos da notícia. O texto (marcação 05) ocupa 3 colunas, e comporta entre 60 e 70 caracteres, quantidade considerada excelente para facilitar as *sacadas visuais* e aumentar a legibilidade.

Na lateral, encontramos uma *navegação complementar* que exibe notícias relacionadas ao assunto que está sendo visualizado.

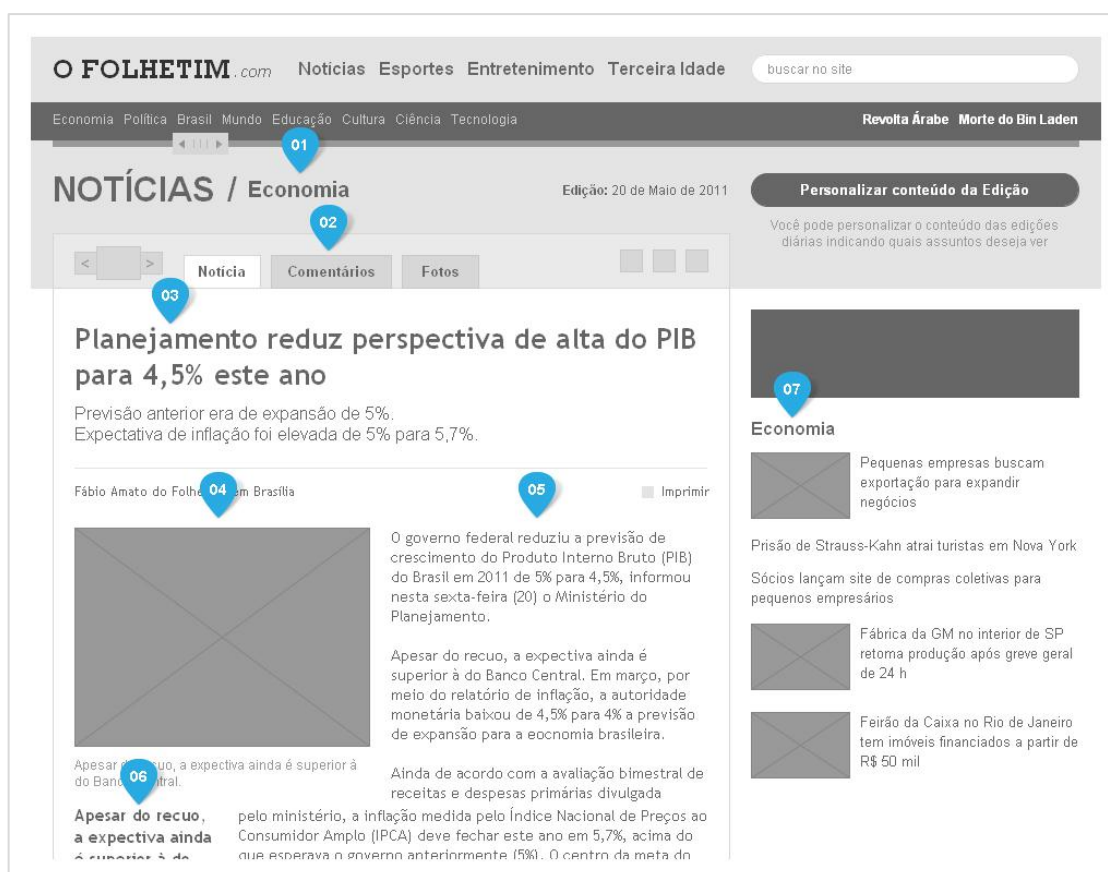


Figura 10.16 – Exibição da notícia (proposta)

A guia de comentários (Figura 10.17) exibe o nome, a foto e a cidade do usuário, além da data e horário da postagem (marcação 01). Todos os comentários



possuem um botão de resposta e outro para reportar abusos, como uso de linguagem inadequada ou desrespeito com outros usuários. A equipe responsável pelo site poderá, neste caso, remover o comentário inadequado.

A API Open Graph do Facebook será utilizada para capturar o nome, a foto e a cidade do usuário responsável pelo comentário (marcação 05). Uma vez conectado, o usuário que deixar um comentário no site estará automaticamente enviando uma postagem para seu mural no Facebook. Seus amigos mais próximos poderão visualizar o comentário e acessar a página para respondê-lo ou deixar seu comentário também.

The image shows a screenshot of the O FOLHETIM.com website. At the top, there is a navigation bar with the site name and categories like 'Notícias', 'Esportes', 'Entretenimento', and 'Terceira Idade'. Below this, there are sub-categories like 'Economia Política', 'Brasil', 'Mundo', 'Educação', 'Cultura', 'Ciência', and 'Tecnologia'. The main content area features a news article titled 'Planejamento reduz perspectiva de alta do PIB para 4,5% este ano'. The article has two comments: one from Ederson Morche (Três Coroas) and one from Luis Antonio (Novo Hamburgo). Each comment has a 'Responder' button and a 'Reportar abuso' button. Below the comments is a section for leaving a comment, which includes a 'Conectar com o Facebook' button. The right sidebar contains a section for 'Economia' with several news items, each accompanied by a placeholder image. The page also includes a search bar and a 'Personalizar conteúdo da Edição' button.

Figura 10.17 – Guia de comentários (proposta)

A última guia exibe uma galeria de fotos relacionadas à notícia (Figura 10.18). Nela encontramos a foto ampliada (marcação 01), botões para navegar entre as

fotos (marcações 02 e 03), uma legenda única para cada foto (marcação 04) além de miniaturas das fotos (marcação 05). Quando a galeria possuir mais de 5 fotos, os botões (marcação 06) são ativados para navegar entre as miniaturas.

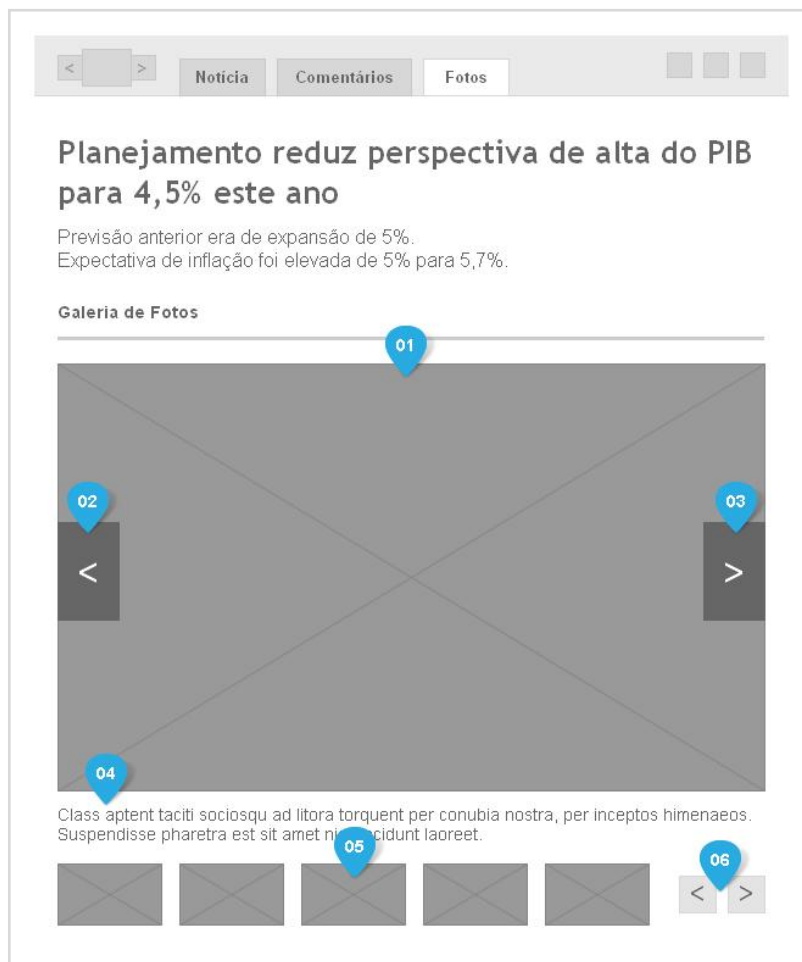


Figura 10.18 – Guia de fotos (proposta)

Ao clicar no botão “Personalizar Conteúdo da Edição” uma caixa será aberta abaixo da *navegação local* (Figura 10.19). O usuário poderá selecionar as categorias (marcação 01) e subcategorias (marcação 02) que deseja visualizar. Por padrão o site está organizado em edições diárias, de acordo com a frequência que acessa o site, o usuário poderá optar por exibir edições semanais, ou então, definir um período personalizado.

Uma vez que tenha definido o conteúdo, o usuário poderá salvar suas configurações (marcação 05) para visualizar a edição personalizada do site. Essas configurações ficam armazenadas em cookies, de forma que, sempre que entrar no

site, o sistema irá restaurar as configurações pré-definidas. Caso queira restaurar as configurações originais, o usuário poderá clicar no botão “Resetar” (marcação 04).



Figura 10.19 – Caixa de configuração do conteúdo (proposta)

Ao longo deste capítulo, as principais características do esqueleto do site foram descritas. Um protótipo navegável contendo os wireframes também está disponível no endereço <<http://www.ofolhetim.com.br/tcc/prototipo/>>.

Os wireframes gerados ao longo deste capítulo servirão como base para o próximo, e último, plano da metodologia de Garrett (2007): a *superfície*, onde o layout final será definido.

## 11 SUPERFÍCIE

No quinto e último plano de Garrett (2007) as atenções se voltam para o design visual. Nele, conteúdo, funcionalidade e estética se unem para gerar o desenho final que irá cumprir todos os objetivos dos outros quatro planos. Cattaneo et al. (2011) destaca que o usuário vê e interage com a interface e não com arquitetura de programação utilizada. Escolher os elementos certos pode ter um grande impacto em como os usuários se sairão utilizando o site.

De acordo com Memória (2005) e Cooper, Reimann e Cronin (2007) o designer de interface deve conhecer profundamente os padrões e as práticas mais utilizadas na Web. Para criar uma interface eficaz e envolvente, ele deve dominar propriedades visuais básicas como cor, tipografia, forma e composição. Esse conhecimento funciona como ponto de partida para qualquer trabalho, servindo como base para novas soluções.

Para Garrett (2007) interfaces visuais devem:

- Usar propriedades visuais para agrupar elementos e criar uma hierarquia clara;
- Prover estrutura visual e ritmo para cada nível da organização;
- Usar imagens de forma coerente, consistente e contextual;
- Integrar estilo e função de forma compreensível e intencional;
- Evitar ruídos visuais e desorganização.

Cattaneo et al. (2011) relaciona oito qualidades ou características de boas interfaces:

1. **Clareza:** a interface deve evitar a ambiguidade, tornando-a transparente através da utilização de linguagem, ritmo, hierarquia e

metáforas visuais. Interfaces claras não precisam de manuais e evitam erros dos usuários.

2. **Concisão:** é fácil tornar a interface clara simplesmente rotulando tudo, mas isso a torna carregada, com muita informação ao mesmo tempo. Dessa forma, procurar algo fica mais difícil e cansativo. O grande desafio é tornar a interface clara e objetiva ao mesmo tempo.
3. **Familiaridade:** algo é familiar quando o lembra de uma experiência anterior. Mesmo quando uma pessoa utiliza uma interface pela primeira vez, alguns elementos podem parecer familiares.
4. **Responsividade:** uma boa interface não deve parecer lenta. Além disso, ela deve fornecer um feedback aos usuários enquanto suas solicitações são processadas.
5. **Consistência:** manter a interface consistente ao longo do site é importante porque permite aos usuários identificar padrões de uso. Uma vez que os usuários aprenderam como certas partes da interface trabalham eles podem aplicar esse conhecimento para novas áreas e funcionalidade.
6. **Estética:** tornar o visual mais bonito pode fazer com que o tempo despendido utilizando o site se torne mais agradável para os usuários.
7. **Eficiência:** uma boa interface deve tornar o usuário mais produtivo através do uso de atalhos ou de boas escolhas de design.
8. **Segurança:** todo mundo comete erros, fornecer meios de corrigi-los é uma das grandes qualidades de uma boa interface.

Criar a aparência do produto, segundo Cattaneo et al. (2011) não é o objetivo principal do projeto de interface, é apenas um dos componentes. O objetivo principal é ajudar os usuários a entender como funciona a aplicação ou o site. Selecionar os tipos, calibrar os elementos e combiná-los da forma correta permite transmitir o significado de todas as funções ou funcionalidades da interface de uso.

Na sequência do capítulo serão apresentadas algumas telas do projeto acompanhadas de observações sobre as propriedades visuais empregadas.

## 11.1 Página inicial



Figura 11.1 – Tela inicial do site

Analisando superficialmente a página inicial do site (Figura 11.1) é possível perceber, como já visto no capítulo anterior, que o nome aparece em destaque centralizado na tela (marcação 01). À esquerda o usuário encontra a previsão do tempo para sua cidade. O sistema identifica automaticamente a localização do usuário através de uma API de geolocalização.

Essa tela apresenta um breve resumo do site, abordando alguns objetivos e particularidades do projeto (marcação 05). Ao lado o usuário pode visualizar as últimas edições disponíveis (marcação 06). As notícias em destaque no dia são exibidas na área reservada ao conteúdo (marcação 07).

As principais editorias estão organizadas por cores (marcação 03). Essas cores, aplicadas de forma consistente ao longo do site, auxiliam o usuário na localização. O azul é utilizado para seção de notícias, o verde para esportes, o

vermelho para entretenimento, e o laranja para terceira idade. As páginas institucionais, além da home, são representadas pela cor preta. Esse sistema de cores atua como elemento de apoio à sinalização.

A cor segundo Cooper, Reimann e Cronin (2007) é parte da linguagem visual de uma interface. Quando utilizada com moderação ela se integra bem com outros elementos visuais como botões, ícones e textos. Para Goodwin (2009) ela pode ser utilizada para muitos propósitos, como direcionar atenção para controles importantes, exibir relacionamentos, evocar emoções particulares ou reforçar a identidade visual.

Uma barra (marcação 04) informa o progresso do usuário ao longo da edição. Essa barra utiliza o mesmo sistema de cores das editorias. As cores possuem matizes diferentes, assim mesmo numa versão em tons de cinza (Figura 11.2), o usuário consegue identificar a variação de tonalidades na barra (marcação 01).



Figura 11.2 – Tela inicial: versão em tons de cinza



## 11.2 Exibição das notícias



Figura 11.3 – Exibição de notícia

Como visto no esqueleto, as páginas internas possuem uma configuração ligeiramente diferente (Figura 11.3), mas nada que prejudique a consistência do projeto. O logotipo aparece alinhado à esquerda e num tamanho menor. A *navegação global* é deslocada para a parte de cima (marcação 02) cedendo espaço para a *navegação local* (marcação 03).

Um ponto que merece destaque na composição visual é a utilização dos botões e ícones. Cooper, Reimann e Cronin (2007) enfatizam que o uso de ícones e outros elementos ilustrativos podem auxiliar os usuários a compreenderem a interface, mas quando mal executados podem irritar, confundir ou insultar. Um bom entendimento das personas e seus modelos mentais devem fornecer uma fundação sólida tanto para a linguagem textual quanto para a linguagem visual utilizada” (COOPER; REIMANN; CRONIN, 2007, p. 302). Para Cattaneo *et al.* (2011) os



ícones podem ser utilizados para simplificar a interface e torná-la mais atrativa, mas os autores alertam que eles funcionam melhor quando usados com moderação.

O tamanho também é um fator importante, pois torna os botões mais fáceis de acionar (marcação 04). A lei de Fitt's, segundo Cattaneo *et al.* (2011), afirma que quanto maior a área clicável, mais rapidamente os usuários podem mover o cursor do mouse sobre elas. Quando o cursor está sobre o botão, um rótulo também é exibido (marcação 04). Os ícones foram desenhados exclusivamente para o projeto (marcação 05), se adaptando de forma harmônica ao conjunto.

Na lateral direita encontra-se um proeminente botão que permite configurar o conteúdo visualizado de cada edição (marcação 06). O formato diferenciado e o alto contraste, além do tamanho, fazem com que ele avance, ganhando destaque.

### 11.3 Galeria de fotos



Figura 11.4 – Guia de fotos

A guia de fotos exibe uma galeria com as todas as fotos da notícia (figura 11.4). Nessa imagem é possível observar outras particularidades do site, como a barra de sinalização que pode ser utilizada também como um sistema de navegação (marcação 01). Basta para isso que o usuário clique no marcador e arraste para um dos lados. À medida que ele vai se movendo, o sistema vai informando a página de destino. Esse recurso permite ao usuário percorrer rapidamente a edição saltando para um ponto específico dela.

Dias (2003) ressalta que um portal de notícias pode acolher diversos tipos de usuários. Por isso é recomendável que sua interface seja flexível o bastante para realizar a mesma tarefa de diferentes maneiras, de acordo com o contexto e com as características de cada tipo de usuário.

O sistema de anúncios do site segue um padrão pré-definido. Apenas o logotipo da empresa e uma breve descrição textual do serviço (marcação 02). Isso para garantir a consistência e reduzir o ruído para os usuários do site.

## 11.4 Homes das editorias

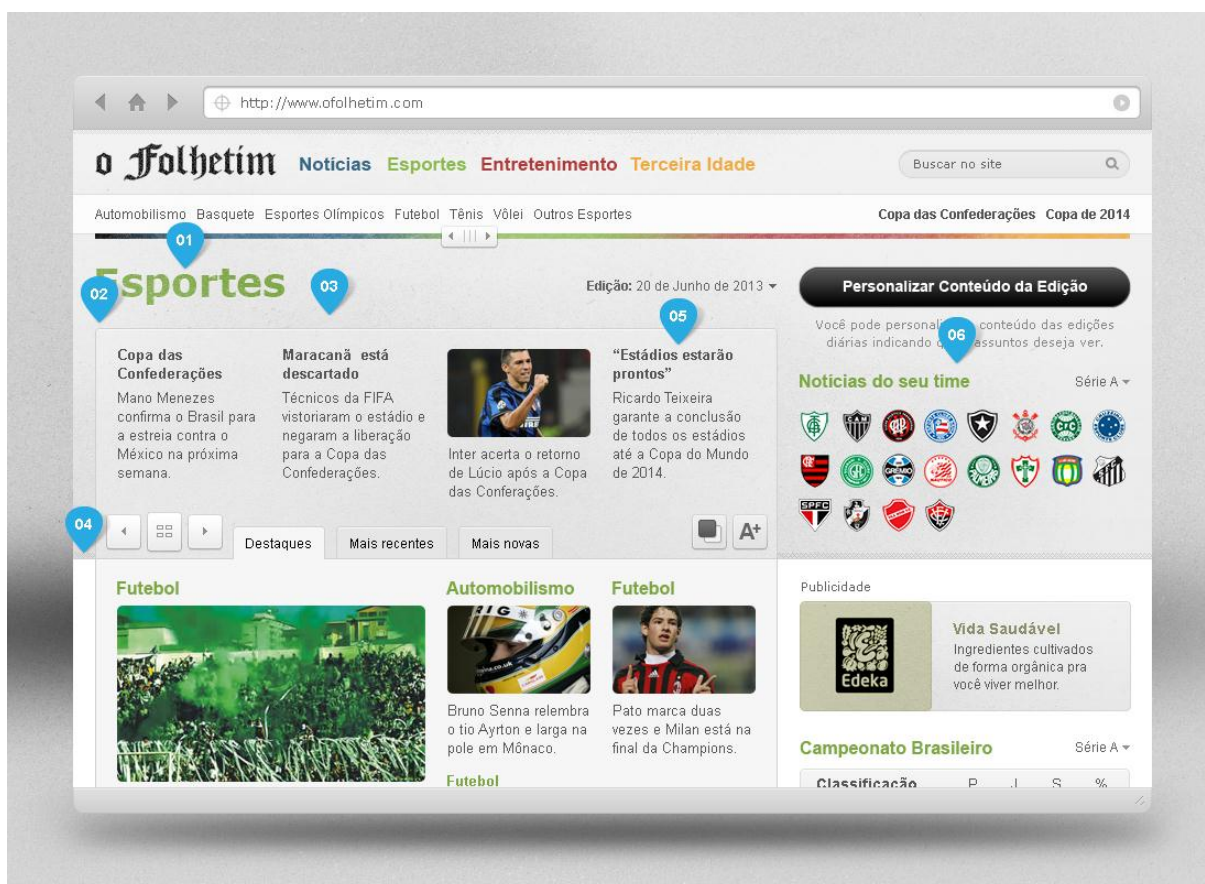


Figura 11.5 – Home de Notícias

A exemplo do que foi visto no capítulo anterior, as quatro principais editorias do site terão uma “capa” individual dentro do site. A página destacará as notícias da seção, além de oferecer atalhos para serviços relacionados a ela. A página de esportes (Figura 11.5), por exemplo, lista os escudos dos clubes de futebol brasileiros (marcação 06). A lateral pode comportar outras caixas como tabela de classificação ou os próximos jogos.

As capas de cada seção possuem um cabeçalho estendido utilizado para destacar conteúdos (marcação 05). Este cabeçalho é uma referência a alguns jornais impressos que utilizam este tipo de recurso. Mesmo com essas pequenas diferenças, a grade vertical se mantém consistente, o que “(...) facilita o reconhecimento, o aprendizado, a localização e, por fim, a utilização do portal por seus usuários” (DIAS, 2003, p. 202).

Para conferir um aspecto levemente envelhecido alguns recursos foram utilizados. O logotipo e os principais títulos ganharam um pouco de textura, simulando pequenas falhas na impressão (marcação 01). O fundo do cabeçalho também possui uma discreta textura (marcação 03). Cantos arredondados ajudam a delimitar o espaço da caixa de conteúdo (marcação 02). Por último um padrão foi utilizado horizontalmente para delimitar o início e o fim do cabeçalho. O mesmo acontece no rodapé da página. Em ambos o caso houve o cuidado para que esses detalhes fossem sutis, de forma a evitar ruídos visuais que pudessem atrapalhar a interação do usuário. Pelo contrário, eles ajudam a orientar a visão do usuário, delimitando áreas de conteúdo e destacando possíveis ações.

## 11.5 Rodapé das páginas

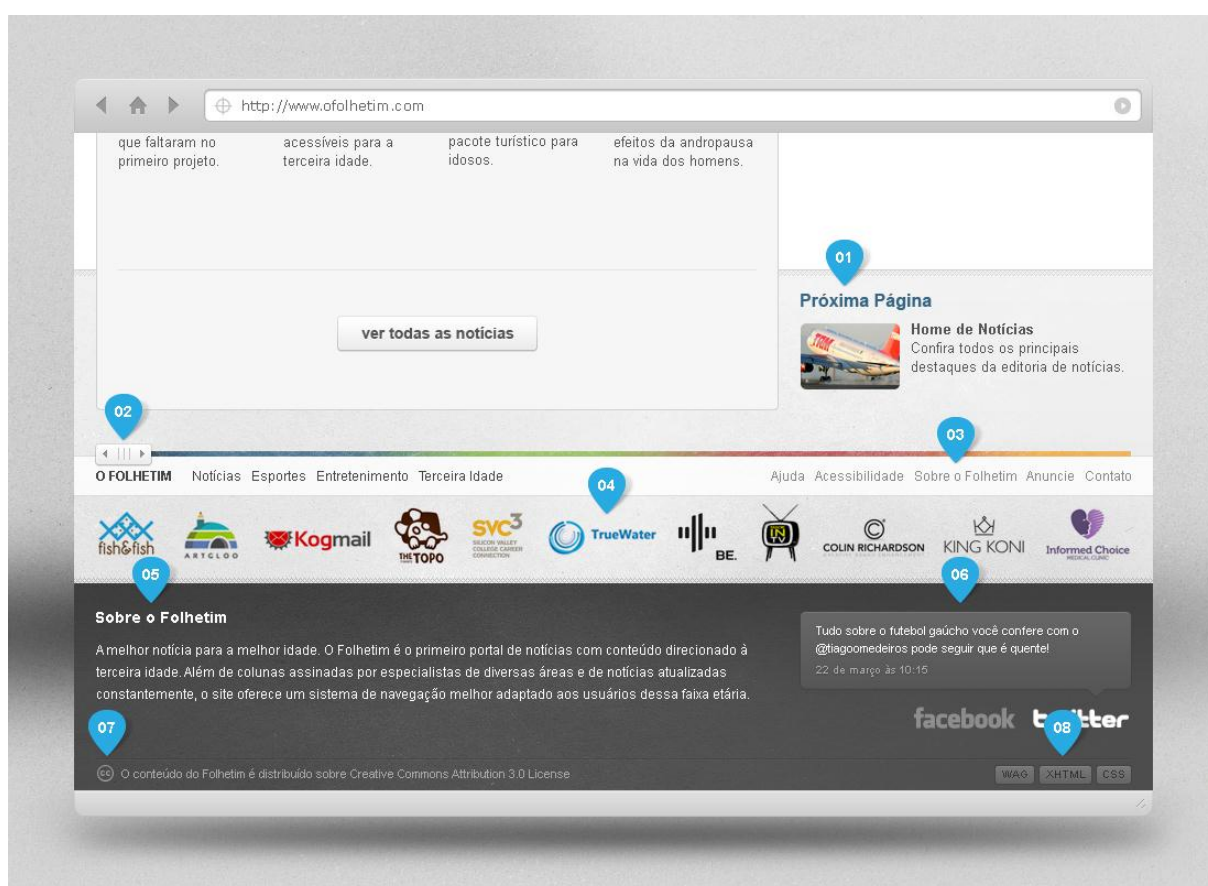


Figura 11.6 – Rodapé das páginas

O rodapé das páginas segue um padrão único (Figura 11.6). À direita fica disposto um atalho para a próxima página (marcação 01). Imagina-se que com isso



o usuário possa seguir avançando naturalmente entre as notícias sem precisar voltar ao topo. A barra de sinalização também está presente no rodapé (marcação 02) e possui o mesmo funcionamento da encontrada no cabeçalho. Um menu de cortesia está disposto à direita (marcação 03) com links institucionais e de ajuda.

O rodapé exibe ainda um breve resumo do site (marcação 05), a última postagem do Twitter (marcação 06) e links para seu perfil oficial em redes sociais. Uma particularidade do site é que seu conteúdo será distribuído sobre licença Creative Commons (marcação 07) permitindo a republicação do conteúdo desde que citada a fonte original. O código passará por uma validação para garantir a acessibilidade do conteúdo (marcação 08).

## 11.6 Versão negativa



Figura 11.7 – Versão negativa do site

Usuários que tiverem problemas com o brilho excessivo poderão optar por visualizar a versão negativa do site (Figura 11.7). Nesse caso o projeto gráfico é

mantido, mas o esquema de cores muda para textos claros sobre fundo escuro. A transformação se dá com apenas um clique, e a opção escolhida pelo usuário fica salva no seu computador.

Os desenhos de superfície criados constituem um framework visual a ser utilizado na fase de implantação do projeto. Observando seus princípios básicos, torna-se possível a geração de desenhos que comportem outros tipos de conteúdo.

Ambas as telas projetadas possuem detalhes sutis que tornam-se imperceptíveis nos arquivos impressos, mas que adicionam um elevado grau de refinamento ao projeto final. Para permitir a visualização desses detalhes gerou-se um protótipo agrupando os desenhos de superfície. O protótipo encontra-se disponível em <http://www.ofolhetim.com.br/tcc/layout/>. Para navegar entre os desenhos o usuário pode clicar em qualquer parte da tela.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia buscou compreender o contexto social do idoso e não apenas seus problemas e aptidões na interação homem-computador. Os dados coletados ajudaram a reforçar ainda mais a importância do trabalho, trazendo consigo uma profunda reflexão sobre o papel do idoso, à medida que ele se aposenta e deixa de ser importante para a sociedade.

Um dos pontos que sobressaiu foram os inúmeros benefícios que a internet pode oferecer à terceira idade. Para Siony (2007), estar fora da rede equivale a alienar-se do que se passa no mundo e em suas dimensões. Nesse mesmo contexto o acesso à internet permite o contato com outros idosos, a troca de experiência, uma maior independência, além de melhorar a autoestima do idoso.

O envelhecimento é único para cada ser humano, e normalmente está associado com uma série de problemas que podem prejudicar a interação com o computador. Ao projetar uma interface que contemple os conceitos de desenho universal e/ou acessível, torna-se imprescindível identificar estes problemas e suas implicações no projeto de interfaces.

O desenvolvimento do trabalho apresentou dois grandes. Mas embora árduo, o caminho foi recompensador, acompanhado de incontáveis aprendizados.

O primeiro obstáculo foi aplicar os cinco planos da metodologia de Garrett (2007) – estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície – de forma prática. Nesse processo alguns autores se tornaram fundamentais, entre eles Anderson, McRee e Wilson (2010), Unger e Chandler (2009), Goodwin (2009) e Cooper Reimann e Cronin (2007). Observando as particularidades dessas metodologias, e

extraindo o melhor de cada uma, foi possível chegar a uma solução híbrida que atendesse aos objetivos do projeto permitindo que ele seguisse de forma segura e eficaz.

Outro grande obstáculo foi controlar o escopo do projeto. Se de um lado o tempo atuava com limitador, do outro a possibilidade de explorar novos horizontes fazia com que ele se expandisse.

No projeto um item em particular merece destaque: a navegação. Embora não tenha havido tempo hábil e recursos disponíveis para a realização de testes com usuários, a arquitetura do site oferece uma nova maneira de navegar entre as notícias, melhor adaptada à terceira idade.

Tendo alcançado os objetivos propostos, espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para uma melhor compreensão do uso da internet na terceira idade, e que num futuro próximo o projeto continue vindo a tornar-se um produto real.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUVUE. Presbiopia. In: Lentes de contato, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.acuvue.pt/presbiopia>>. Acesso em: 20 set 2009.

ANDERSON, Jonathan; McREE, John; WILSON, Robb. **Effective UI: The art of building great user experience in software**. Sebastopol: O'Reilly, 2010. Kindle Edition.

ARCH, Andrew. **Web Accessibility for Older Users: A Literature Review**. In: W3C, 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/wai-age-literature/>>. Acesso em: 10 set 2009.

ASH, Tim. **Landing page optimization: The definitive guide to testing and tuning for conversions**. Indianapolis: Sybex, 2008. Kindle Edition.

BAER, Kim. **Information Design Workbook: Graphic approaches, solutions, and inspiration + 30 cases studies**. Beverly: Rockport, 2008. Kindle Edition.

BUXTON, Bill. **Sketching User Experiences: Getting the design right and the right design**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2007.

CARNEIRO, Raquel G. M. Entrelaçando as redes: memória e cotidiano - alunos e alunas da terceira idade da Uniso e a Tecnologia. I **Seminário Internacional: As Redes de Conhecimento e a Tecnologia**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.lab-eduimagem.pro.br/frames/seminarios/pdf/16.pdf>> Acesso em: 12 ago 2009.

CARVALHO, José Oscar Fontanini de. O papel da interação humano-computador na inclusão digital. **Transformação**. Campinas, 15.ed., p. 75-89, 2003. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/bogliolo/downloads/CARVALHO%20IHC%20e%20Inclusao%20Digital.pdf>>. Acesso em: 30 ago 2009.

CARVALHO, Liliene Ferreira de Carvalho. **Psicomotricidade na Terceira Idade**. Rio de Janeiro: 2004. 60p. Tese (Pós Graduação em Psicomotricidade), Universidade Candido Mendes, 2004.

CATTANEO, Alessandro et al. **The Smashing Book**. Freiburg: Smashing Media, 2011. E-book Edition

CBO - Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Doenças da visão. In: Dia mundial da visão, 2008. Disponível em: <<http://www.cbo.com.br/site/index.php?mostra=doencas>>. Acesso em 25 set. 2009.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUS, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2007.

COOPER, Alan; REIMANN, Robert; CRONIN, David. **About Face: The Essentials of Interaction Design**. 3. ed., Indianapolis: Wiley, 2007.

CÔRTE, Beltrina; MERCADANTE, Elisabeth Frolich; ARCURI, Irene Gaeta. **Envelhecimento e velhice: um guia para a vida**. v. 2. São Paulo: Vetor, 2006. 352p.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DIZARD, Wilson et al. **A nova mídia: a comunicação de massa na era da informação**. 2.ed. São Paulo: Zahar, 2000. 327p.

FERREIRA, Anderson Jackle et al. **Inclusão digital de idosos: a descoberta de um novo mundo**. Porto Alegre: Edipucrs, 2008. 150p.

GALITZ, Wilbert O. **The Essential Guide to User Interface Design: An introduction to GUI design principles and techniques**. 3. ed., Indianapolis: Wiley, 2007. Kindle Edition

GARCIA, Heliéte Dominguez. **A terceira idade e a internet: uma questão para o novo milênio**. Marília: 2001. 172 p. Tese (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Campus Marília, 2001.

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience**. New York: Aiga, 2003.

GOODWIN, Kim. **Designing for the Digital Age: How to create a human-centered products and services**. Indianapolis: Wiley, 2009. Kindle Edition

GUERREIRO, Evandro Prestes. **Cidade digital: infoinclusão social e tecnologia em rede**. São Paulo: Senac, 2006. 351p.

HOEKMAN, Robert Jr. **Designing the moment: web interface design concepts in action**. Berkeley: New Riders, 2008.

HOEKMAN, Robert Jr. **Design the obvious: a common approach to web application design**. Berkeley: New Riders, 2007.

IBGE. Dia do Idoso. In: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/idoso/home.html>>. Acesso em: 20 ju 2009.

IBGE. População brasileira envelhece em ritmo acelerado. In: **Projeção da população do Brasil: 1980-2050**, 2004. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/default.shtm)>. Acesso em: 20 ju 2009.

LIDWELL, William; HOLDEN, Kritina; BUTLER, Jill. **Universal Principles of Design**. Gloucester: Rockport, 2003.

KALBACH, James. **Designing Web Navigation: Optimizing the user experience**. Sebastopol: O'Reilly, 2008. Kindle Edition

KRUG, Steve. **Não me faça pensar**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

MANDEL, Theo. **The elements of user interace design**. Indianapolis: Wiley, 1997. Kindle Edition

MEMÓRIA, Felipe. **Design para a Internet**: projetando a experiência perfeita. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information Architecture for the World Wide Web**: Designing Large-Scale Web Sites. 3. ed., Sebastopol: O'Reilly, 2008. Kindle Edition

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

NINI, Paul. Typography and the aging eye: typeface legibility for older viewers with vision problems. In: **AIGA**, 2006. Disponível em: <<http://www.aiga.org/content.cfm/typography-and-the-aging-eye>>. Acesso em 10 ago 2009.

PASQUALOTI, Adriano. **Comunicação, tecnologia e envelhecimento**: significação da interação na era da informação. Porto Alegre: 2008. 266p. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, 2008. Disponível em: <[http://www.projedoradix.com.br/arq\\_artigo/teses/tese000666456.pdf](http://www.projedoradix.com.br/arq_artigo/teses/tese000666456.pdf)> Acesso em: 16 out 2009.

PASQUALOTTI, Adriano et al. Experimentação de ambientes informatizados para pessoas idosas: avaliação da qualidade de vida. In: **WORKSHOP DE COMPUTAÇÃO DA REGIÃO SUL**, 1., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Unisul, 2004. Disponível em: <<http://inf.unisul.br/~ines/workcomp/cd/pdfs/2989.pdf>>. Acesso em: 21 ago 2009.

PESSOA, Stefania Cartaxo; VIEIRA, Diracy de Araújo; CAVALCANTI, Francisco Ivo Dantas. A Internet: um espaço de sociabilidade para a terceira idade. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, vol. 29, n. 4, p. 654-658, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/viewArticle/7639>>. Acesso em: 10 ago 2009.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Manual de metodologia científica**. 3. ed., Novo Hamburgo: Feevale, 2006.

RAABE, André Luís et al. Promovendo inclusão digital dos idosos através da prática de design participatório. **Revista Contrapontos**, Itajaí, vol. 5, n. 3, p. 417-430, 2005. Disponível em: <<http://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/838/>> Acesso em: 10 out 2009.

SALES, Márcia Barros de; CYBIS, Walter de Abreu. Checklist para avaliação de acessibilidade da web para usuários idosos. **LabiUtil - Laboratório de Utilizabilidade**, Florianópolis, 2008. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/index.html>>. Acesso em 15 jul 2009.

SILVA, Siony da. Inclusão Digital para Pessoas da Terceira Idade. **Dialogia**. São Paulo, v. 6, p. 139-148, 2007. Disponível em: <<http://www4.uninove.br/ojs/index.php/dialogia/article/viewFile/1118/849>>. Acesso em: 12 ago 2009.

STEPHANIDIS, Constantine. Universal **Acess in HCI**: Towards an Information Society for All. vol. 3. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2001. 1133p.

TATCHER, Jim et al. **Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance**. New York: Friends of, 2006. 648p.

UNGER, Russ; CHANDLER, Carolyn. **A project guide to UX Design:** For user experience designers in the field or in the making. Berkeley: New Riders, 2009. Kindle Edition

VIANNA, Nadia Wacilda Hanania; BACHA, Maria Lourdes; SANTOS, Jorgina F. Severino dos. Tecnologia da Informação e Terceira Idade: uma análise na ótica de estado de espírito com relação à atual fase da vida e nível de independência. **SEGeT- Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, Resende, 2007. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos07/1461\\_seget%2015-8.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos07/1461_seget%2015-8.pdf)> Acesso em: 11 ago 2009.

W3C. Introduction to Web Accessibility. In: Web Accessibility Initiative, 2005. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>> Acesso em 10 out 2009.

WHEELER, Alina. **Designing Brand Identity:** A complete guide to creating, building, and Maintaining Strong Brands. 2. ed., New Jersey: Wiley, 2006. Kindle Edition

## ANEXO A – Checklist de Acessibilidade

### 4.1.1 Compatibilidade

**Questão 1: Verifique se existem descrições textuais associadas a imagens, gráficos, sons, animações, ícones, vídeos, etc., apresentados nas páginas (equivalentes textuais para componentes que não sejam textuais).**

**Aplica-se a:** Imagem; figura, ícone; mapa de imagem; animação; vídeo, botão gráfico, etc.

**Mais de 50:** parcialmente

**Portal Terceira Idade:** parcialmente

**Observação:** ambos os sites fazem uso de descrições textuais, mas de forma precária. Embora ambos utilizem descrições textuais para as imagens, estas não reproduzem o conteúdo da foto. Ao desativar as imagens do portal Mais de 50, até mesmo o logotipo fica inacessível, impedindo o usuário de localizar o link para a página inicial. Os vídeos presentes no portal Mais de 50 não possuem legenda nem qualquer descrição textual.

**Relevância:** Apesar de relevante para usuários em geral, este item é particularmente importante para idosos que apresentem problemas visuais e auditivos. Assim, eventuais dificuldades com um canal perceptivo serão compensadas por apresentações que explorem outro canal.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação dos seguintes quesitos W3C 1.1; National Institute on Aging; IBM, GUIA, Acesso.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

**Questão 2 - Verifique se há versão exclusivamente em texto para páginas com apresentações visuais ou sonoras caso a acessibilidade não possa ser obtida por outro recurso. Verifique também se as informações presentes nas versões em texto encontram-se atualizadas.**

**Aplica-se a:** Página (com grande quantidade de apresentação gráfica e sonora).

**Mais de 50:** não se aplica

**Portal Terceira Idade:** não se aplica

**Observação:** Os dois sites possuem páginas bem simples, com poucos recursos audiovisuais. Nenhuma delas possui versão somente texto.

**Relevância:** Uma versão somente texto de uma página que contenha apresentações visuais ou sonoras facilita o acesso para usuários com dificuldade visuais, pois o texto pode ser lido por um leitor de tela. Contudo, as páginas somente texto devem ser atualizadas em paralelo com as páginas correspondentes, pois apesar de inteiramente acessível um texto pode ser inútil se não estiver atualizado.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação e Extensão dos seguintes quesitos: W3C 6.5; IBM.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade, Flexibilidade.

**Questão 3 - Verifique se as páginas estão livres de intermitência (efeito de piscar) de elementos visuais no site (ex.: propagandas, bullets, ícones) e, caso exista, se o usuário pode facilmente desativar este efeito.**

**Aplica-se a:** Banner publicitário, janela auxiliar, animação.

**Mais de 50:** parcialmente

**Portal Terceira Idade:** parcialmente

**Observação:** Os dois sites utilizam formatos de anúncio em flash, e não oferecem nenhuma forma de desativá-los.

**Relevância:** A intermitência ou o pulsar de imagens, bem como uma rápida passagem de uma quase escuridão para uma iluminação fulgurante (como a que ocorre nas luzes de tipo "strobe"), pode desencadear crises em pessoas com epilepsia fotossensível. Estes efeitos molesta igualmente os usuários idosos com problemas visuais e que estejam usando um software leitor de tela. Um comando facilmente operável deveria ser disponibilizado como forma de interromper estes efeitos.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da W3C 7.1, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

**Questão 4 - Caso sejam oferecidas funções de busca, verifique se há diferentes tipos de pesquisa, bem como diferentes tipos de apresentação de resultados (ex.: resumido, detalhado, ordenação, etc.), correspondendo a diferentes níveis de habilidade e de preferências dos usuários.**

**Aplica-se a:** Função de busca direta

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não se aplica

**Observação:** o Mais de 50 oferece somente a busca padrão, fácil de usar, mas sem nenhum filtro adicional. O Portal Terceira Idade sequer oferece a função de busca. Ao tentar realizar uma busca o usuário é avisado que o serviço encontra-se em construção. Um erro gravíssimo.

**Relevância:** Por vezes as funções de busca oferecem recursos para a elaboração de buscas complexas, a exemplo de pesquisas que combinam operações lógicas. Muitos destes recursos são por demais complexos para serem usados por idosos e novatos. É indicado, portanto, que sejam oferecidos recursos básicos de busca de forma a facilitar as pesquisas. É igualmente importante que a ferramenta de busca incorpore mecanismo como busca por similaridades, verificador ortográfico, etc., como forma de reduzir a ansiedade causada por erros.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação e Extensão do quesito da W3C 13.7.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade, Flexibilidade.

**Questão 5 - Verifique se o texto está escrito na voz ativa (ex. "é necessário que você se cadastre" em vez de "é necessário que você seja cadastrado").**

**Aplica-se a:** Texto.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** os dois sites estão na voz ativa.

**Relevância:** Segundo (Craik & Salthouse, 2000), a habilidade de executar algumas operações mentais diminui com a idade. Estas operações incluem a habilidade de compreender um texto. Segundo (Czaja & Sharit, 1998; Morrell, 1997) embora estas mudanças não sejam geralmente dramáticas, sua presença pode interferir com o desempenho de suas tarefas. Neste sentido as frases de um texto devem ser escritas da maneira mais clara, direta e objetiva possível, o que exclui o emprego da voz passiva.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

**Questão 6 - Verifique se o texto está escrito em linguagem simples, clara, familiar, no idioma do usuário.**

**Aplica-se a:** Texto.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** como o foco são usuários idosos, os dois sites possuem uma linguagem bem simples. Mesmo nas colunas de especialistas nota-se uma preocupação em manter a informação o mais clara possível, sem complicações.

**Relevância:** Craik & Salthouse (2000), alertam para a perda de habilidades de recordar e processar simultaneamente informações novas pelos idosos. Neste sentido linguagem simples, clara e familiar e um glossário fácil de ser consultado pode ser-lhes de grande valia.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

**Questão 7 - Verifique se os recursos de navegação estão livres de menus ou listas do tipo pull down.**

**Aplica-se a:** Menu.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** Não foram encontrados menus pull down em nenhum local dos sites analisados.

**Relevância:** Os menus pull down aparecem na tela quando o cursor encontra-se ou é pressionado sobre uma opção de menu já apresentada. Os usuários idosos com problemas visuais e dificuldades de coordenação motora, terão certamente dificuldades para realizar os movimentos precisos necessários para acionar uma opção de um menu pull down. Como design alternativo, sugere-se a elaboração de uma hierarquia de páginas de menu (tópicos, índices, títulos, subtítulos, etc.).

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

**Questão 8 - Verifique se o cursor é destacado nas telas, assumindo formatos e tamanhos que permitam com que ele seja encontrado facilmente na tela por um usuário idoso.**

**Aplica-se a:** Cursor.

**Mais de 50:** não se aplica

**Portal Terceira Idade:** não se aplica

**Observação:** são utilizados os cursores padrões do sistema do usuário.

**Relevância:** Os usuários idosos, com declínios visuais podem ter muitas dificuldades para encontrar a posição de um cursor de reduzido tamanho ou de formato esbelto, em um tela carregada de elementos. Assim, uma simples ação de clicar sobre um link, por exemplo, que depende da manipulação de um cursor com realce inadequado, pode se tornar um desafio para os idosos.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Observação da oficina com os idosos.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

**Questão 9 - Verifique se os objetos de controle, como links, botões de comando, caixas de atribuição, barras de rolagem, etc., apresentam uma área sensível às ações dos usuários suficientemente grande para permitir um fácil e confortável acionamento por parte do usuário idoso.**

**Aplica-se a:** objetos de controle, links, botões de comando, caixas de atribuição, botões de rádio, barras de rolagem, etc.

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** parcialmente

**Observação:** o portal Mais de 50 possui alguns botões, sobretudo em formulários muito pequenos, de difícil acionamento. No Portal Terceira Idade, o problema também ocorre, mas em menor proporção.

**Relevância:** Em inúmeras situações os usuários idosos com declínio em suas capacidades de controle motor fino, apresentam dificuldades para "acertar" sobre minúsculas áreas sensíveis de objetos de controles como links, botões de comando, caixas de atribuição, botões de rádio, barras de rolagem, etc. Um cuidado especial deve ser dispensado para um super-dimensionamento destes objetos de modo a que facilitem a sua operação por este tipo de usuário.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Observação da oficina com os idosos.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

#### 4.1.2 Flexibilidade

**Questão 1 - Verifique se legendas e descrições sonoras aparecem sincronizadas às passagens a que estão associadas nas apresentações multimídia (ex.: legenda para uma entrevista em um filme, texto associado à animação visual, etc.).**

**Aplica-se a:** Legenda, descrição sonora (do trecho visual), vídeo, animação, etc.

**Mais de 50:** não se aplica

**Portal Terceira Idade:** não se aplica

**Observação:** Embora disponibilize vídeos, o portal Mais de 50 não disponibiliza legenda nos vídeos, portanto a questão não se aplica. O Portal Terceira Idade não oferece vídeos.

**Relevância:** Idosos com problemas visuais e/ou auditivos e com dificuldades de concentração e de manter a atenção irão se beneficiar de representações alternativas sincronizadas. Assim, eventuais dificuldades com um canal perceptivo serão compensadas por apresentações que explorem outro canal, no momento mais adequado (de forma oportuna).

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação e Extensão do quesito da W3C 1.4, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Flexibilidade.

**Questão 2: Verifique se os componentes do site podem ser operados por meio de diferentes dispositivos, em particular, teclado e mouse.**

**Aplica-se a:** Formulário e campo de edição, botão, link, lista de seleção, etc.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** embora não possua teclas de atalho definidas, a navegação pode ser efetuada através do teclado de forma relativamente confortável nos dois sites.



**Relevância:** Pessoas com destreza reduzida ou com incapacidade de ver o cursor na tela têm dificuldade em usar um dispositivo apontador como o mouse. Por outro lado, esta flexibilidade de operação pode prevenir lesões por esforço repetitivo (LER) na medida em que proporciona outros meios de interação. Geralmente, as páginas que permitem interação via teclado são também acessíveis através das interfaces de comando por voz.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação dos seguintes quesitos ACESSO; W3C 6.4., GUIA.

**Critério Ergonômico:** Flexibilidade.

#### 4.1.3. Legibilidade

**Questão 1 - Verifique se há um contraste favorável entre as cores do texto e as do fundo no qual o texto se encontra.**

**Aplica-se a:** Programação visual de cores.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** Os dois sites oferecem um bom contraste entre o texto e o fundo.

**Relevância:** Discriminação entre cores de mesmo matiz (tom), principalmente para azul, verde e amarelo são difíceis de serem realizadas, principalmente para idosos com dificuldades visuais, para pessoas daltônicas ou com dificuldades de concentração e de manter a atenção. É recomendado, portanto, o emprego de texto com letras brancas em fundo escuro.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação dos seguintes quesitos: W3C - 2.2; Handbook of human-Computer Interaction; National Institute on Aging, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 2 - Verifique se a informação expressa (codificada) por cores é também percebida sem o uso de cores (exemplo: cor+sublinhado, cor+espessura de linha, etc.).**

**Aplica-se a:** Código de cor.

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** Os dois projetos apresentam problemas bem graves nesse quesito. O menu lateral apresenta uma leve alteração de cor quando o mouse está posicionado sobre um item. Não existe nenhum outro indicativo visual.

**Relevância:** Há situações nas quais a expressão de certas informações por meio exclusivo de cores pode reduzir a acessibilidade para idosos com dificuldades visuais (portadores de catarata, visão reduzida, daltônicos, etc.). O uso de codificações redundantes (cor+sublinhado, cor+espessura de linha, etc.), dentre outras opções, pode proporcionar uma melhor legibilidade das páginas ao prover formas alternativas para acesso à informação.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação e Extensão dos seguintes quesitos W3C - 2.1, National Institute on Aging, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Legibilidade e Compatibilidade.

**Questão 3 - Verifique se nos textos são empregadas fontes sem serifas, (ex.:helvética, arial, univers, news gothic, etc.).**

**Aplica-se a:** Texto

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** os dois projetos atendem rigorosamente a esse quesito. Nenhuma fonte serifada é utilizada no projeto.

**Relevância:** Segundo (Hartley, 1999), para oferecer textos mais legíveis para os idosos é preciso considerar as mudanças na visão que ocorrem com a idade e que podem dificultar a leitura. Deve-se considerar a redução na quantidade da luz que alcança a retina, e a consequente perda da sensibilidade do contraste e da habilidade de detectar detalhes finos. A serifa constitui uma terminação mais grossa e saliente de caracteres ( T ) que têm o objetivo de permitir leituras mais rápidas por pessoas que percebem apenas estas terminações (serifas) e não todo o caractere. Este efeito é, entretanto, contraproducente para os idosos e/ou pessoas com deficiências visuais, que por não poderem percebê-lo claramente (pelo pequeno tamanho da serifa) acabam tendo sua visão embaralhada durante a leitura.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Princípio do quesito da National Institute on Aging

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 4 - Verifique se o tamanho das fontes usadas nos textos é de no mínimo 12 ou 14 pontos ou grande o suficiente para ser lida por pessoas idosas.**

**Aplica-se a:** Texto

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** Nenhum dos projetos utiliza tamanhos de fonte recomendados. O caso mais grave é registrado no Portal Terceira Idade onde encontramos fontes com até 9 pontos. Embora o Mais de 50 utilize corpo de 12 pontos no texto de artigos, a maioria dos menus e outros elementos utilizam fontes bem menores do que isso.

**Relevância:** A redução na quantidade da luz que alcança a retina de pessoas idosas, e a consequente perda da habilidade de detectar detalhes finos justifica o emprego de fontes grandes (12 ou 14 pontos).

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação dos seguintes quesitos National Institute on Aging; Handbook of human-Computer Interaction - 3.

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 5 - Verifique se os textos estão escritos em letras maiúsculas e minúsculas, se textos escritos completamente em letras maiúsculas e em itálico são utilizados somente nos cabeçalhos e se textos sublinhados são utilizados somente para links.**

**Aplica-se a:** Texto.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** Tanto o Mais de 50 quanto o Portal Terceira Idade atendem satisfatoriamente a esse item.

**Relevância:** A leitura de textos corridos é facilitada, principalmente para idosos, quando são empregados caracteres maiúsculos apenas para o início de uma frase ou palavra e minúsculos para o restante da frase ou palavra. O emprego de letras minúsculas permite que as pessoas possam identificar as palavras também por sua topografia ou perfil (partes da palavra que estão para baixo ou para cima das linhas demarcatórias inferiores e superiores).

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 6 - Verifique se está sendo usado espaço duplo para o espaçamento das linhas de um texto, e se estas linhas não apresentam comprimento excessivo (até no máximo 50 caracteres por linha).**

**Aplica-se a:** Texto.

**Mais de 50:** parcialmente

**Portal Terceira Idade:** parcialmente

**Observação:** Os dois sites apresentam o mesmo problema. Apesar de apresentarem um tamanho de linha agradável, possuem um espaçamento entre linhas muito pequeno, deixando o texto muito bloqueado.

**Relevância:** O emprego de espaço duplo entre as linhas favorece a realização de sacadas visuais (movimentos oculares rápidos) para os saltos entre o final de uma linha e o início da próxima linha.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 7 - Verifique se o texto está alinhado à esquerda.**

**Aplica-se a:** Texto

**Mais de 50:** Sim

**Portal Terceira Idade:** Parcialmente

**Observação:** Em algumas partes da barra lateral o texto aparece centralizado e com um tamanho de linha muito curta.

**Relevância:** O alinhamento de texto à esquerda favorece a leitura por criar espaços uniformes entre as palavras e por minimizar as distâncias para as sacadas visuais (movimentos oculares rápidos) para os saltos entre o final de uma linha e o início da próxima linha.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Princípio do quesito da National Institute on Aging

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 8 - Verifique se abreviaturas ou siglas encontram-se descritas (por extenso, em legenda, etc.) e suficientemente realçadas quando da sua primeira ocorrência em cada página.**

**Aplica-se a:** Abreviatura

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** os dois sites analisados tiveram esse cuidado na redação dos textos.

**Relevância:** A existência e o devido realce das descrições de abreviaturas e siglas facilitam o entendimento dos conteúdos das páginas, diminuindo a carga cognitiva dos usuários.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da W3C 4.2.

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 9 - Verifique se o nível de brilho das cores do fundo da página, ou das imagens nela existentes é o menor possível.**

**Aplica-se a:** Fundo de página

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** os dois sites utilizam um fundo branco, gerando um brilho excessivo.

**Relevância:** Para idosos e/ou pessoas com problemas visuais, o brilho excessivo de fundos, Banners, ou imagens nas páginas podem ofuscar-lhes a visão dificultando ou impossibilitando a realização da leitura das informações de difícil visualização (letras pequenas, linhas delgadas, detalhes, etc.).

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação e Extensão do quesito Handbook of human-Computer Interaction - 2.

**Critério Ergonômico:** Legibilidade.

**Questão 10 - Verifique se os textos importantes estão livres do recurso de rolagem automática e se existe uma forma fácil de desativar esta rolagem.**

**Aplica-se a:** Texto, Banner, propaganda, mensagem de aviso, mensagem de advertência, etc.

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não se aplica

**Observação:** o Mais de 50 tem uma caixa na página inicial que fica alternando entre quatro destaques. Não existe nenhuma opção que permita pausar essa ação.

**Relevância:** Idosos com problemas visuais e com dificuldades de concentração e/ou atenção terão imensas dificuldades para ler um texto que se movimenta na tela. Assim, este recurso não deve ser empregado em sites cujo público alvo inclua idosos.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging.

**Critério Ergonômico:** Legibilidade, Controle do Usuário.

#### 4.1.4 Controle do Usuário

**Questão 1 - Verifique se as páginas estão livres de atualizações periódicas automáticas e, caso exista, se o usuário pode facilmente desativar este recurso.**

**Aplica-se a:** Informação dinâmica (como notícia cotidiana, escore de competição, etc.).

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** Nenhum dos sites analisados utiliza esse recurso de atualizações automáticas.

**Relevância:** Este recurso pode atrapalhar a leitura da página por usuários idosos com problemas visuais e/ou que estiverem usando um software leitor de tela. A ocorrência de atualizações automáticas de conteúdo deveria ser sinalizada claramente para os idosos e um comando facilmente operável deveria ser disponibilizado como forma de interromper as atualizações.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da W3C 7.4, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Controle do Usuário.

#### 4.1.5 Agrupamento/distinção por localização

**Questão 1 - Verifique se os blocos de informação e documentos que sejam extensos encontram-se subdivididos em sessões curtas.**

**Aplica-se a:** Bloco de informação textual, numérico ou multimídia.

**Mais de 50:** não se aplica

**Portal Terceira Idade:** não se aplica

**Observação:** em ambos os casos não foram identificados documentos muito extensos. A sensação que fica é de que o conteúdo já é pensado para ser mais sucinto.

**Relevância:** Muitas pessoas têm dificuldade para encontrar e compreender a informação contida em blocos extensos (grande quantidade de informação) e desorganizados devido a sobre carga de trabalho necessária para percorrer, identificar e classificar mentalmente os conteúdos destes blocos. Estas podem ser tarefas cognitivas de complexa elaboração e que requerem o emprego constante da memória de curto termo. Na medida em que os idosos têm estas habilidades prejudicadas em função da idade, eles irão beneficiar-se de blocos de informação organizadas em subdivisões lógicas.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação e Extensão do quesito da W3C 12.3

**Critério Ergonômico:** Agrupamento/Distinção por Localização.

**Questão 2 - Verifique se links textuais colocados lado a lado em uma mesma linha (links adjacentes) são visualmente distintos e separados por caracteres que não funcionem como link (ex.: [, |, etc. ) ladeados por espaços em brancos.**

**Aplica-se a:** Âncora textual (grupo de link textual organizado em linha no final de uma página).

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** nos casos onde isso acontece os links estão separados de forma bem definida, seja pelo uso de ícones ou traços.

**Relevância:** A correta separação entre links textuais adjacentes diminui a carga perceptiva de idosos com dificuldade de aprendizagem e problemas visuais e que utilizam leitor de tela.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação e Extensão do quesito da W3C 10.5.

**Critério Ergonômico:** Agrupamento e Distinção por Localização.

**Questão 3 - Verifique se links naturalmente relacionados estão agrupados, e se estes grupos estão adequadamente identificados.**

**Aplica-se a:** menu, grupo de link.

**Mais de 50:** parcialmente

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** embora os dois procurem dividir o conteúdo em blocos, a divisão do Portal Terceira Idade é mais bem definida, agrupando os itens também por funcionalidades.

**Relevância:** O correto agrupamento de links diminui a carga cognitiva de idosos com problemas visuais e aqueles que utilizam leitor de tela.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da W3C 13.6.

**Critério Ergonômico:** Agrupamento e Distinção por Localização, Presteza.

**Questão 4 - Verifique se as informações importantes estão colocadas em destaque.**

**Aplica-se a:** Layout de página.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** ambos os projetos analisados possuem uma hierarquia visual bem definida.

**Relevância:** Os elementos e informações importantes (ex. como condições para a instalação de aplicativos, resultados de buscas, botões de comando para ações frequentes, etc.) deveriam ser os mais salientes de modo a serem os primeiros percebidos pelos usuários, principalmente os idosos com dificuldades perceptivas.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Princípio do quesito Handbook of human-Computer Interaction - 7.

**Critério Ergonômico:** Agrupamento e Distinção por Localização e por Formato.

#### *4.1.6. Significado dos códigos e denominações*

**Questão 1 - Verifique se o destino de cada link está claramente identificado em seu enunciado textual.**

**Aplica-se a:** Link.

**Mais de 50:** parcialmente

**Portal Terceira Idade:** parcialmente

**Observação:** Mais de 50 e Portal Terceira Idade possuem problemas evidentes neste quesito. Em alguns casos encontramos links em rótulos como “leia mais” que não identificam o real destino do link.

**Relevância:** No caso de idosos com dificuldade de cognição ou aprendizagem, com problemas visuais ou que utilizem leitor de tela, a navegação pelas páginas pode ser facilitada se os enunciados dos links forem concisos e significativos. Em particular, é importante que os links façam sentido, mesmo quando lidos fora de contexto. Descrições textuais apresentadas em bolhas de ajuda ou na barra de status podem ajudar a localizar os destinos dos links, mas não são suficientes quando se tem usuários idosos. Nestes casos um enunciado claro e textual para os links, associado à bolha de ajuda e barra de status são melhores alternativas.

**Prioridade:** 2

**Origem de questão:** Reformulação e Extensão do quesito da W3C - 13.1, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Significados dos Códigos e Denominações.

**Questão 2 - Verifique se os ícones são grandes, legíveis, significativos, facilmente discriminados e, se possível, estão rotulados.**

**Aplica-se a:** Ícone.

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** No Mais de 50, na parte de artigos existe uma área que permite o compartilhar através de outras redes sociais. Os ícones são pequenos, difíceis de identificar para usuários leigos e

rotulados apenas em inglês, o que também não ajuda muito. No Portal Terceira Idade, embora num tamanho agradável os ícones são difíceis de identificar, pois não se baseiam em convenções para ícones.

**Relevância:** Para os idosos com problemas de visão, a percepção das imagens de ícones pode ser um incômodo e às vezes impossível de ser realizada. Para facilitar a identificação e compreensão das funções dos ícones, as imagens (representativas e significativas) devem ser ampliadas e estar associadas etiquetas textuais. É importante frisar que outros recursos como bolha de ajuda e barra de status podem servir de auxílio, mas igualmente, podem passar despercebidos, especialmente no caso do idoso.

**Prioridade:** 1

**Origem de questão:** Princípio dos seguintes quesitos Handbook of human-Computer Interaction - 11.

**Critério Ergonômico:** Significados dos Códigos, Presteza, Legibilidade.

#### 4.1.7 Presteza

**Questão 1 - Verifique se os frames do site têm título (identificação) que sugerem sua finalidade e se há descrição da relação entre eles caso ela não seja óbvia a partir de seus títulos.**

**Aplica-se a:** Frame

**Mais de 50:** não se aplica

**Portal Terceira Idade:** não se aplica

**Observação:** nenhum dos dois projetos utiliza frames

**Relevância:** Títulos representativos para frames diminuem a carga cognitiva do usuário que busca situar-se no site. Tome cuidado, pois em muitas situações os elementos de identificação (título e descrição de objetivos) de um frame desaparecem da tela em função das ações de rolagem, o que desorienta os usuários aprendizes, especialmente os idosos.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do W3C da 12.2.

**Critério Ergonômico:** Presteza.

**Questão 2 - Em páginas com formulários, onde haja a entrada de dados e/ou de comandos, verifique o correto posicionamento dos objetos de interação (campo de edição, botão de rádio, lista de seleção, etc.) em relação aos seus respectivos rótulos de identificação.**

**Aplica-se a:** Formulário, campo de edição, botão de comando, lista de seleção, botão de rádio, caixa de atribuição, botão de variação, etc.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** os formulários do Portal Terceira Idade estão diagramados. Os rótulos ficam um pouco longe dos respectivos campos, e o uso de cores fortes o deixa ainda mais confuso. No portal Mais de 50 esse problema não ocorre.

**Relevância:** A associação inequívoca entre objetos de interação e seus rótulos, diminui as possibilidades de erros e hesitações por parte de usuários nas entradas de dados e de comandos

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da W3C 10.2.

**Critério Ergonômico:** Presteza.

**Questão 3 - Verifique se são fornecidas informações identificativas (títulos e cabeçalhos) no início de parágrafos, listas, etc. (blocos de informação).**

**Aplica-se a:** Blocos de informação, parágrafos, tabela, listas, etc.

**Mais de 50:** sim

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** Os dois projetos fazem um bom uso dos cabeçalhos apresentando sempre o título e um breve resumo.

**Relevância:** Títulos e cabeçalhos (elementos identificativos) diminuem a carga cognitiva de usuários normais, mas principalmente daqueles com dificuldades de retenção e/ou que utilizam leitor de tela.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da W3C 13.8

**Critério Ergonômico:** Presteza.

**Questão 4 - Verifique se existe informação sobre a localização da página no site (caminho dentro da estrutura hierárquica do site) e se esta informação aparece suficientemente realçada ao usuário (no cabeçalho da página).**

**Aplica-se a:** Cabeçalho

**Mais de 50:** parcialmente

**Portal Terceira Idade:** sim

**Observação:** embora, o portal Mais de 50 indique a localização no cabeçalho, esta tem um tratamento visual muito próximo ao título da página, gerando um pouco de confusão. O Portal da Terceira Idade apresenta a seção atual de uma maneira mais definida e fácil de reconhecer.

**Relevância:** Títulos representativos, significativos e destacados nas páginas, diminuem a carga cognitiva, facilitam e reduzem erros de navegação principalmente para idosos com dificuldade de aprendizagem.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Princípio dos quesitos Handbook of human-Computer Interaction - 5 e 7, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Presteza.

**Questão 5 - Verifique se são fornecidos resumos de figuras e tabelas.**

**Aplica-se a:** Figura, tabela.

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** algumas imagens até possuem descrições textuais, mas estas não representam seu conteúdo.

**Relevância:** Na medida em que tabelas e figuras são difíceis de serem compreendidas por alguém que emprega um leitor de tela, uma descrição textual de seu conteúdo e de seus dados principais deveria ser fornecida na página.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da W3C 5.5.

**Critério Ergonômico:** Presteza

**Questão 6 - Verifique se há botões de navegação com rótulos legíveis "página anterior" e "próxima página" no site para permitir que o leitor retorne ou siga para frente.**



**Aplica-se a:** Link

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** este recurso não está presente em nenhum dos projetos analisados.

**Relevância:** Os botões existentes nos navegadores podem, além de levar os usuários para outros sites, em determinadas situações (quando uma nova janela é aberta pelo próprio sistema) estar desabilitados. Assim, e de modo a evitar incidentes na interação principalmente de idosos, recomenda-se que sejam implementados botões "página anterior" e "próxima página" em todas as páginas do site onde forem pertinentes.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging.

**Critério Ergonômico:** Presteza.

#### **Questão 7 - Verifique se é fornecido um mapa do site que mostre como ele é organizado.**

**Aplica-se a:** Recurso de navegação.

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** este recurso também não está presente nos dois sites analisados.

**Relevância:** a desorientação tem sido reconhecidamente, um dos problemas que mais afetam os usuários dos sites extensos e repletos de todo o tipo de informação. Para estes tipos de sites, os mapas representam um importante recurso para a orientação de usuários em geral e de idosos, em particular.

**Prioridade:** 3

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging, GUIA.

**Critério Ergonômico:** Presteza.

#### **Questão 8 - Verifique se existe opções de ajuda facilmente acessíveis que auxiliem um visitante a utilizar o site.**

**Aplica-se a:** Recurso de ajuda.

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** Embora o Portal Terceira Idade possua uma seção "Dicas de Internet", não existe algo que auxilie o usuário no uso do próprio site. No Mais de 50 também não encontramos essa opção.

**Relevância:** operações complexas, elaboradas e sujeitas a condicionantes diversas, como as apoiadas por sites de bancos, de comércio eletrônico, de empresas do setor de serviços, etc.). Para estes tipos de operação, os guias de ajuda representam um importante recurso para a orientação de usuários em geral e de idosos com dificuldades de aprendizado, em particular.

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito da National Institute on Aging; Handbook of human-Computer Interaction - 19.

**Critério Ergonômico:** Presteza.

#### *4.1.8. Ações mínimas*

**Questão 1 - Verifique se o usuário está livre de ações repetitivas durante a operação do site.**

Aplica-se a: Diálogo de entrada de dados

Mais de 50:

Portal Terceira Idade:

Observação:

**Relevância:** A necessidade de informar diversas vezes dados que o sistema poderia memorizar desde sua primeira introdução (códigos de identificação de produtos, palavras-chave, etc.) representa uma carga de trabalho adicional considerável, principalmente para os idosos, para os quais a interação deveria ser a mais curta e objetiva possível.

Prioridade: 2

Origem da questão: Princípio do quesito do The Universal Design File.

Critério Ergonômico: Ações Mínimas.

#### 4.1.9. Consistência

**Questão 1 - Verifique se informações (ex.: mensagens, ícones, rótulos, etc.) e objetos de interação (campo de edição, botão de comando, etc.) que ocorrem repetidos nas diferentes páginas, são apresentados em posições e formas (ex.: cor, fonte, tamanho, etc.) consistentes.**

**Aplica-se a:** Layout de página

**Mais de 50:** não

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** não foi encontrado nenhum problema relacionado a este item.

**Relevância:** A definição de um layout padrão para páginas com elementos repetidos favorece o aprendizado, na medida em que permite a reutilização de lógicas de operação apreendidas em outras páginas (ex., o mesmo jogo de botões para navegação no mesmo lugar em cada página / título de cada página e/ou o nome do site sempre na mesma posição). Esta característica favorece em particular os idosos com dificuldade de aprendizagem,

**Prioridade:** 2

**Origem da questão:** Reformulação do quesito Handbook of human-Computer Interaction - 5.

**Critério Ergonômico:** Consistência.

#### 4.1.10 Densidade Informacional

**Questão 1 - Verifique se as páginas estão livres de informações irrelevantes, repetitivas ou impertinentes.**

**Aplica-se a:** Item de informação.

**Mais de 50:** parcialmente

**Portal Terceira Idade:** não

**Observação:** o Portal Terceira Idade apresenta vários itens que poderiam ser retirados ou simplificados. Sua página inicial é extremamente carregada, como muitas coisas chamando a atenção e distraindo a atenção dos usuários.

**Relevância:** Usuários idosos e com dificuldades perceptivas são favorecidos por projetos de páginas onde não existam informações irrelevantes (ex. opções desnecessárias, publicidade, etc.). Caso contrário, informações relevantes e irrelevantes estarão competindo pela reduzida capacidade de

atenção de usuários idosos. Em muitos casos estas informações podem se tornar impertinentes na medida em que acabam desviando um usuário novato de seu objetivo (atrapalhar) e/ou induzindo-o a erros.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Princípio do quesito Handbook of human-Computer Interaction - 4.

**Critério Ergonômico:** Densidade Informacional.

**Critério Ergonômico:** Legibilidade, Controle do Usuário.

## **ANEXO B – Definição inicial dos usuários**

### **1. Objetivos principais**

- Obter conteúdos exclusivos e direcionados para a idade (saúde, sexualidade, etc).
- Acessar notícias de uma forma mais agradável e acessível (evitando problemas encontrados em outros sites).
- Encontrar pessoas da mesma faixa etária, fazer amizade e compartilhar informações.

### **2. Funcionalidades**

- Navegar pelo site e manter-se informado sobre assuntos diversos (não apenas relacionados à idade).
- Buscar informações específicas (dica de alimentação por exemplo).
- Buscar opções de entretenimento oferecidas pelo site.
- Obter dicas e aconselhamentos de profissionais da área (nutricionistas, psicólogos, etc).
- Conhecer novas pessoas e fazer amizades.
- Trocar informações e compartilhar experiências com outras pessoas.
- Buscar informações

### **3. Dados demográficos**

- Homens de 50 a 60 anos
- Homens com mais de 60 anos
- Mulheres de 50 a 60 anos
- Mulheres com mais de 60 anos
- Pessoas com mais de 50 anos e Ensino Superior completo
- Pessoas com mais de 50 anos e Ensino Médio completo
- Pessoas com mais de 50 anos e Ensino Fundamental completo
- Pessoas com mais de 50 anos e Ensino Fundamental incompleto

### **4. Experiência com internet**

- Possui domínio em informática, utiliza o computador e a internet no dia-a-dia
- Está aprendendo a utilizar a internet, possui pouco conhecimento de informática

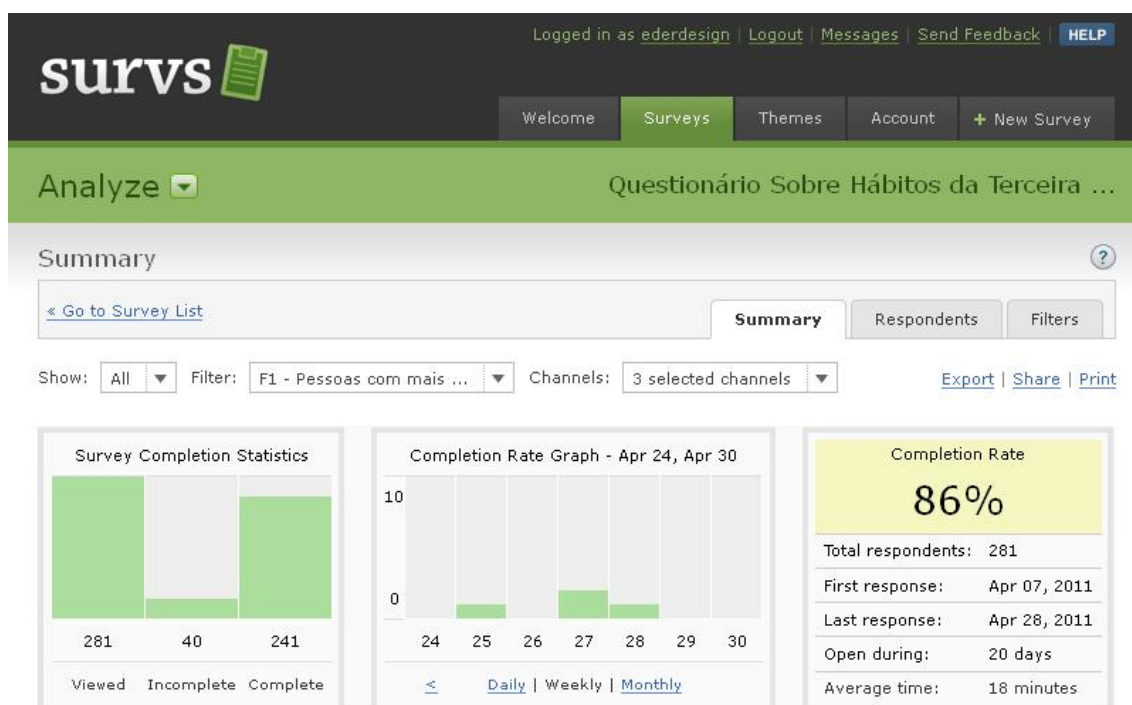
### **5. Limitações funcionais**

- Problemas de visão
- Problemas auditivos
- Problemas psicomotores
- Problemas cognitivos

Os atributos acima foram priorizados através de uma análise de quais teriam maior impacto sobre os objetivos e comportamentos dos usuários. Os objetivos empresariais também foram observados e chegou-se a seguinte definição inicial sobre os usuários do site:

- Pessoas com mais de 60 anos que tenham domínio em informática e estejam procurando conteúdos específicos relacionados com a idade (saúde, nutrição, sexualidade, etc).
- Pessoas com mais de 60 anos que possuam alguma limitação funcional e queiram manter-se informados de forma mais acessível.
- Pessoas com mais de 60 anos que tenham pouco conhecimento de informática e queiram manter-se informados de forma mais acessível.

## ANEXO C – Análise do questionário



### 1. Introdução

#### 1) Onde você costuma acessar a Internet? (Choice - Multiple answers) | [View](#)

Casa	97%	<div style="width: 97%; background-color: #4CAF50;"></div>	233
Trabalho	16%	<div style="width: 16%; background-color: #4CAF50;"></div>	39
Escola ou curso	2%	<div style="width: 2%; background-color: #4CAF50;"></div>	4
Lan House	1%	<div style="width: 1%; background-color: #4CAF50;"></div>	3
Outro. Por favor especifique.	4%	<div style="width: 4%; background-color: #4CAF50;"></div>	10
Total respondents			<b>239</b>
Respondents who skipped this question			42

#### 2) Que tipo de equipamento você utiliza para navegar na Internet? (Choice - Multiple answers) | [View](#)

Computador de mesa (desktop)	75%	<div style="width: 75%; background-color: #4CAF50;"></div>	179
Computador portátil (notebook, laptop)	44%	<div style="width: 44%; background-color: #4CAF50;"></div>	105
Celular ou Smartphone	8%	<div style="width: 8%; background-color: #4CAF50;"></div>	20
Tablet (iPad, Samsung Tab)	3%	<div style="width: 3%; background-color: #4CAF50;"></div>	7
Outro. Por favor especifique.	2%	<div style="width: 2%; background-color: #4CAF50;"></div>	4
Total respondents			<b>238</b>
Respondents who skipped this question			43

**3) Com que frequência você acessa a Internet?** (Choice - Single answer)

Diariamente	96%		228
Semanalmente	4%		10
Mensalmente	0%		0
Anualmente	0%		0
Total respondents			<b>238</b>
Respondents who skipped this question			43

**4) Com relação ao uso da Internet, qual opção melhor descrever o seu perfil?** (Choice - Single answer)

Iniciante. Estou aprendendo a utilizar e tenho dificuldade para realizar a maioria das tarefas.	6%		15
Intermediário. Já utilizo algum tempo, mas tenho dificuldade em realizar algumas tarefas.	47%		111
Avançado. Utilizo a Internet há bastante tempo e consigo realizar a maioria das tarefas.	47%		111
Total respondents			<b>237</b>
Respondents who skipped this question			44

**2. Perfil de Uso****5) Você utiliza a Internet para:** (Choice - Multiple answers) | [View](#)

Acessar notícias	85%		201
Manter contato com amigos e familiares	94%		223
Procurar informações ou esclarecer dúvidas	85%		201
Fazer pesquisa de preços	53%		124
Comprar produtos online	44%		104
Acessar o banco e/ou pagar contas	36%		84
Comprar ingressos	13%		31
Estudar	36%		84
Outros. Por favor especifique.	27%		64
Total respondents			<b>236</b>
Respondents who skipped this question			25

**6) Você costuma acessar redes sociais? Quais** (Choice - Multiple answers) | [View](#)

Orkut	73%		164
Facebook	93%		211
Twitter	15%		35
Outra. Por favor especifique.	20%		45
Total respondents			<b>226</b>
Respondents who skipped this question			35

**7) Você já procurou na Internet alguma informação relacionada com a terceira idade? Ex: saúde, alimentação, sexualidade.** (Choice - Single answer)

Sim	70%		163
Não	30%		69
Total respondents			<b>232</b>
Respondents who skipped this question			29

**8) Caso tenha marcado sim na pergunta acima, responda: Você encontrou o que procurava?** (Choice - Single answer)

Sim	90%		149
Não	10%		17
Total respondents			<b>166</b>
Respondents who skipped this question			95

**9) Que conteúdos abaixo você esperaria encontrar num site voltado para a terceira idade?** (Choice - Multiple answers)

[View](#)

Saúde	82%		192
Nutrição	66%		155
Corpo e Bem-estar	63%		148
Estética e Beleza	48%		113
Maturidade	45%		105
Relacionamentos	41%		95
Sexualidade	40%		94
Vida Ativa	63%		147
Atitude Positiva	48%		113
Casa e Família	49%		114
Seguros e Finanças	26%		61
Dicas de Internet	52%		122
Outros. Por favor especifique.	19%		44
Total respondents			<b>234</b>
Respondents who skipped this question			27

### 3. Portais de Notícia

**10) Quais os veículos de comunicação que você utiliza com maior frequência para manter-se informado? Marque no máximo 2.** (Choice - Multiple answers)

Rádio	25%		57
Jornal	45%		102
Revista	20%		46
TV	79%		181
Internet	82%		187
Total respondents			<b>228</b>
Respondents who skipped this question			22



**11) Você costuma acessar portais de notícias? (Ex: Uol, Terra, Globo)** (Choice - Single answer)

Sim	81%		184
Não	19%		44
Total respondents			228
Respondents who skipped this question			22

**12) Caso tenha respondido sim na pergunta anterior, responda resumidamente quais os portais de notícias que você mais acessa e por quê?** (Open ended text - Essay) | [View](#)

Total respondents	159
Respondents who skipped this question	91

**13) Quando você acessa portais de notícia, quais seções você costuma ver?** (Choice - Multiple answers) | [View](#)

Notícias (economia, política, tecnologia, etc)	81%		168
Esporte (futebol, f1, vôlei, etc)	29%		61
Entretenimento (música, novelas, moda, culinária, etc)	62%		128
Outros. Por favor especifique.	21%		44
Total respondents			207
Respondents who skipped this question			43

**14) Quais são as maiores dificuldades que você enfrenta ao acessar portais de notícia? Por favor indique com que frequência esses problemas acontecem:** (Matrix - One answer per row)

	Frequentemente	Algumas vezes	Nunca
Dificuldade para encontrar o que estou procurando.	9 - 4%	111 - 54%	61 - 29%
Tamanho e/ou a cor dos textos tornam eles difíceis de ler.	24 - 12%	70 - 34%	85 - 41%
Imagens piscando ou se movendo na tela.	34 - 16%	60 - 29%	80 - 39%
Anúncios ou avisos que abrem sobre o conteúdo.	106 - 51%	62 - 30%	18 - 9%
Páginas contendo excesso de informações.	55 - 27%	91 - 44%	28 - 14%
Links ou botões pequenos e difíceis de acionar.	32 - 15%	77 - 37%	63 - 30%
Total respondents			207
Respondents who skipped this question			43

**4. Dados demográficos****15) Qual é o seu sexo?** (Choice - Single answer)

Masculino	27%		61
Feminino	73%		162
Total respondents			223
Respondents who skipped this question			19

**16) Qual é a sua idade?** (Choice - Single answer)

Menos de 50	0%		0
50-60	45%		100
60-70	46%		104
Mais de 70	9%		20
Total respondents			<b>224</b>
Respondents who skipped this question			18

**17) Qual seu nível de escolaridade?** (Choice - Single answer)

Ensino Fundamental Incompleto	3%		7
Ensino Fundamental Completo	4%		8
Ensino Médio Incompleto	5%		11
Ensino Médio Completo	23%		51
Ensino Superior Incompleto	12%		27
Ensino Superior Completo	54%		120
Total respondents			<b>224</b>
Respondents who skipped this question			18

**18) Você possui alguma limitação funcional. Quais?** (Choice - Multiple answers) | [View](#)

Problema de visão	62%		72
Perda auditiva	13%		15
Redução psicomotora (artrite, parkinson)	4%		5
Problema cognitivo (alzheimer, perda de memória)	3%		4
Outra. Por favor especifique.	37%		43
Total respondents			<b>116</b>
Respondents who skipped this question			126

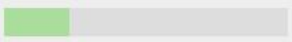
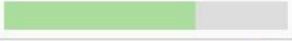

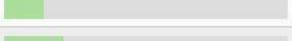
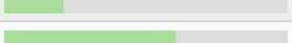
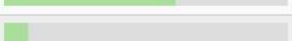
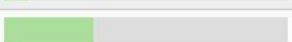
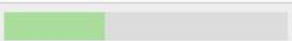
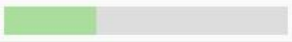
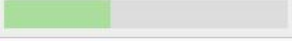
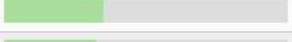


**19) Você já está aposentado(a)?** (Choice - Single answer)

Sim	64%		140
Não	36%		79
Total respondents			<b>219</b>
Respondents who skipped this question			23

**20) Qual a última profissão em que você trabalhou ou trabalha?** (Open ended text - One line) | [View](#)

Total respondents	204
Respondents who skipped this question	38

**21) Que atividades você gosta de fazer no seu tempo livre?** (Choice - Multiple answers) | [View](#)

Praticar esportes	23%		52
Ler (livros, revistas, jornais)	67%		151
Acessar a Internet	89%		200
Jogar (tabuleiro, baralho, bingo)	14%		31
Jogar (vídeo game, computador, celular)	21%		47
Assistir filmes	61%		136
Pescar	8%		19
Fazer artesanatos	31%		70
Ir à restaurantes	36%		80
Cuidar da casa	33%		73
Cuidar do jardim e das plantas	38%		84
Cozinhar	35%		78
Outros. Por favor especifique.	33%		73
Total respondents	224		
Respondents who skipped this question	18		

## **ANEXO D – Roteiro para o grupo focal**

Este roteiro busca guiar a realização do grupo focal com de usuários idosos do CRAS - Centro Referência de Assistência Social - de Três Coroas.

1. Introdução de 10 a 15 minutos abordando o tema do trabalho e falando sobre o propósito da atividade, como ela funcionará e como a informação será utilizada. É importante usar uma linguagem mais descontraída para deixar os participantes mais à vontade.

2. Abordar o projeto de inclusão digital da secretaria de assistência social.

- Quando projeto começou?
- Há quanto tempo essa turma vem tendo aulas de informática e internet?
- O que estão achando das aulas?
- O que mais gostam na Internet?
- Tem algo que os incomoda na Internet?

3. Descobrir como e onde os idosos utilizam a internet.

- Possuem computador, laptop, tablet em casa?
- Acessam à internet em casa? E em outros locais (trabalho, lan house)?
- Com que frequência utilizam a internet?
- Encontram dificuldades para utilizar o computador?
- O problema é específico com algum hardware (mouse, teclado, monitor)?
- Qual o nível de experiência com o uso da internet? Conseguem navegar tranquilamente pela internet?
- Possuem algum receio de utilizar a internet?

4. Descobrir quais os serviços que utilizam, e os conteúdos mais procurados.

- Utilizam a internet para acessar notícias?
- Utilizam a internet para se comunicar com amigos e familiares?
- Utilizam a internet para esclarecer dúvidas?
- Utilizam a internet para comprar produtos?
- Utilizam a internet para acessar o banco e pagar contas?
- Utilizam a internet para estudar?
- Utilizam a internet para comprar ingressos?
- Possuem conta de e-mail?
- Que outros serviços utilizam?
- Possuem contas em redes sociais? Quais?
- Com que frequência acessam essas redes sociais?
- O que mais gostam nelas?
- Já buscaram alguma informação específica da idade na internet? Sobre saúde, alimentação, ou outro assunto.
- Conseguiram encontrar? Com que facilidade?
- O que gostaria de encontrar num site para a terceira idade? Ex: saúde, comportamento, moda, diversão, estética, etc.

5. Descobrir se esse grupo de idosos utiliza a internet para consumir notícias e quais os conteúdos de maior interesse.

- Quais os veículos de comunicação que utilizam para manterem-se informados? Rádio, jornal, revistas, tv ou internet? Qual preferem.

- Costuma acessar portais de notícias? Quais?
- O que gostam e o que não gostam nesses sites?
- Quais as editorias mais acessadas? Notícias (economia, política), Esportes (futebol, vôlei) ou entretenimento (música, novelas, culinária, moda)?
- Quais as maiores dificuldades que encontram nesses sites? Tamanho e cor do texto? Dificuldade para encontrar o que procura? Imagens piscando ou se movendo na tela? Anúncios e avisos sobre o conteúdo? Excesso de informações? Links e botões pequenos?

#### 6. Informações sobre o perfil geral dos usuários.

- Qual a idade média do grupo?
- Qual o nível de escolaridade?
- Possuem alguma limitação funcional? Artrite, problema de visão, problema auditivo, perda de memória, etc?
- Todos estão aposentados? Em que trabalhavam antes?
- O que gostam de fazer no tempo livre? Pescar, jogar bingo, ler livros, assistir tv, praticar esportes, acessar a internet? O que mais?



## Clarice

62 anos - casada - 2 filhos e 1 neto

Clarice é uma professora aposentada com 62 anos de idade e muita disposição. Um dos passatempos preferidos é a literatura, gosta principalmente de romances e dramas. Ela procura levar uma vida saudável, praticando exercícios regularmente e se alimentando bem. Utiliza a internet para se comunicar com as filhas e para procurar receitas orgânicas e dicas de saúde.

**F**ormada em pedagogia, Clarice trabalhou durante 30 anos como professora de uma escola particular. Hoje aposentada, vive com seu marido em Gramado, na bela Serra Gaúcha.

para a terceira idade, além de colunas assinadas por profissionais da área. Pelo menos uma vez por semana, acessa esses sites para manter-se informada e obter novas dicas de saúde.

Para diversificar o cardápio sem abrir mão de uma alimentação saudável, ela acessa sites e blogs de culinária para procurar novas receitas, de preferência que utilizem ingredientes orgânicos.

Como um dos filhos mora longe, em Curitiba no Paraná, Clarice também utiliza o computador para se comunicar com ele. Além de trocar e-mails, ela utiliza o Skype para realizar videochamadas.

A literatura sempre foi uma de suas paixões. Hoje é um de seus passatempos preferidos. Os livros a conduzem para vários cantos do mundo, e ajudam a manter sua mente ativa e saudável. Saúde, aliás, é o que não falta para esta jovem idosa. Todos os dias pela manhã ela sai para caminhar pelas ruas da cidade acompanhada de seu marido.

Além dos exercícios, Clarice utiliza a internet para procurar dicas de saúde e alimentação. Após algum tempo, reuniu uma pequena lista de sites que disponibilizam editoriais voltadas



Nível de instrução educacional



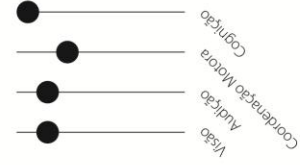
Domínio de informática e internet



Interesse por assuntos da terceira idade



Interesse por notícias



### Características principais

- ▶ gosta de literatura;
- ▶ acessa a internet de casa;
- ▶ utiliza a internet semanalmente;
- ▶ não possui problemas de saúde;
- ▶ bom conhecimento de informática.

- ▶ obter dicas de especialistas sobre saúde, bem-estar e alimentação;
- ▶ procurar receitas saudáveis e orgânicas.

### Frustrações

- ▶ carência de bons sites que abordem pautas relacionadas com a terceira idade
- ▶ dificuldade para encontrar receitas orgânicas

### Objetivos

- ▶ encontrar informações relacionadas com a terceira idade;



## Anselmo

65 anos - casado - 4 filhos e 3 netos

Bancário aposentado, Anselmo é um senhor que se preocupa com o futuro dos filhos e netos. Sempre atento, procura se manter informado sobre a situação política e econômica do país. Torcedor do São Paulo, também não perde a oportunidade de cutucar seus amigos palmeirenses e corintianos. É assinante de jornal há mais de 30 anos e também acompanha os programas esportivos pela rádio. Gosta de acessar à internet, mas as cataratas tornam difícil a leitura dos textos no monitor.

**A**nselmo se aposentou trabalhando como caixa de uma rede bancária. Acabou fixando residência em Governador Portela no Rio de Janeiro, a última cidade em que trabalhou, onde vive acompanhado de sua esposa.

Mesmo durante a ditadura, sempre teve posição política bem definida. Atento aos acontecimentos, gosta de discutir com os amigos as ações do governo e da oposição, além da situação econômica do país. É são-paulino fanático, e ainda hoje costuma frequentar o estádio. Com bom domínio de informática, Anselmo costumava acompanhar notícias pela internet, mas

Nível de instrução educacional



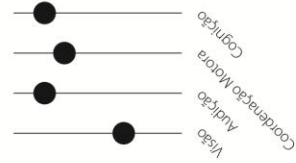
Domínio de informática e internet



Interesse por assuntos da terceira idade



Interesse por notícias



ultimamente a evolução da catarata tem tornado a leitura na tela de computadores bem difícil. Isso porque a grande maioria dos sites não são acessíveis e não estão adaptados ao seu problema de visão.

Para se manter informado, costuma ler o jornal, do qual é assinante há mais de 30 anos além de acompanhar programas jornalísticos pela TV e pelo rádio. É no rádio que fica sabendo das últimas notícias do seu time do coração.

### Características principais

- ▶ bom domínio de informática;
- ▶ acessa o computador de casa;
- ▶ possui cataratas, que dificultam a leitura em telas de computador;
- ▶ acompanha notícias diariamente;
- ▶ suas editorias preferidas são, política, economia e esportes.

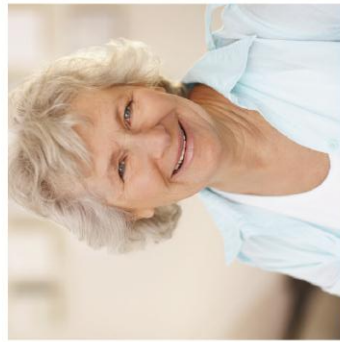
### Objetivos

- ▶ acessar notícias de forma mais acessível, que reduzam os problemas de sua cataratas;

### Frustrações

- ▶ encontrar matérias que abordem os assuntos de forma mais objetiva e sucinta;
  - ▶ poder opinar sobre as matérias e indicá-las para amigos.
- ▶ a falta de acessibilidade da maioria dos portais prejudica o acesso aos seu conteúdo;
  - ▶ o excesso de brilho torna os textos difíceis de ler na tela de computadores.





## Maria

69 anos - casada - 4 filhos e 5 netos

Maria é uma dessas simpáticas senhoras que encantam pela simplicidade e alegria de viver. De origem humilde, nasceu e se criou no interior, na zona rural da cidade. Depois de aposentada decidiu se matricular num curso de informática para se tornar mais independente. Acessa pouco a internet, mas quando o faz, gosta de procurar informações sobre saúde e alimentação, além de descobrir o que vai acontecer nas suas novelas favoritas.

**N**ascida na zona rural de Alto Alegre, uma pequena cidade do interior catarinense, Maria viveu a maior parte da vida lá. Há 3 anos, para ficar mais próximo dos filhos, se mudou para a cidade.

Morando junto com uma filha, ainda está se habituando à vida na cidade. Uma das suas maiores dificuldades sempre foi a utilização de equipamentos eletrônicos (como caixas eletrônicas de bancos e celulares). Com bastante tempo livre e disposição para se tornar mais independente, se matriculou num curso de informática.

Durante o curso, Maria descobriu também o uso da internet. Embora ainda tenha bastante dificuldade para operar o computador, gosta de procurar informações sobre saúde e alimentação. "Noveleira" confessa, também costuma acessar sites e blogs que falam sobre os artistas e ler o resumo do que vai acontecer nos próximos capítulos.

Uma das maiores dificuldades que encontra na internet é o excesso de informação e os anúncios que abrem sobre o conteúdo. Isso torna um pouco difícil pra ela acessar o conteúdo desejado.



Nível de instrução educacional



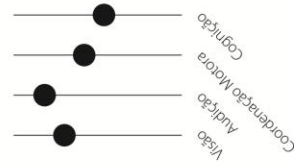
Domínio de informática e internet



Interesse por assuntos da terceira idade



Interesse por notícias



### Características principais

- ▶ pouco conhecimento de informática;
- ▶ dificuldade para operar o computador, principalmente o mouse;
- ▶ tem dificuldades com o excesso de informações em portais de notícias;
- ▶ baixo nível de instrução (ensino fundamental incompleto);
- ▶ não costuma acompanhar notícias.

### Objetivos

- ▶ encontrar informações sobre saúde e alimentação de forma mais fácil;

### Frustrações

- ▶ encontrar informações sobre suas novelas favoritas e os artistas que participam dela;
  - ▶ navegar entre os artigos de forma mais simples, sem distrações.
- ▶ dificuldade para encontrar o conteúdo que procura;
  - ▶ o excesso de informações de alguns sites prejudica sua atenção;
  - ▶ anúncios que abrem sobre o conteúdo e distraem sua atenção.





## Lucena

74 anos - divorciada - 2 filhos e 5 netos

Lucena sempre foi uma mulher bastante batalhadora. Trabalhou muito para conseguir oferecer uma vida boa aos seus filhos. Há 5 anos perdeu a visão, que foi levada pela diabetes. Desde então passou a morar na casa da filha. Mesmo assim, Lucena procura se manter tão independente quanto possível. Utiliza o computador para se comunicar com o outro filho e também para manter-se informada. Para navegar na internet, utiliza o Dosvox - um sintetizador de voz - que faz a leitura das telas.

**B**atalhadora. Talvez nenhum termo descreva melhor a personalidade de uma mulher que se divorciou ainda cedo e criou os filhos praticamente sozinha. Trabalhando como auxiliar administrativa em Renascença, na Grande Belo Horizonte, Lucena conseguiu formar os dois filhos na faculdade.

Nível de instrução educacional



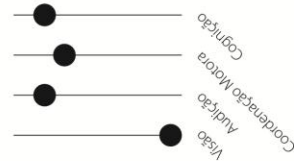
Domínio de informática e internet



Interesse por assuntos da terceira idade



Interesse por notícias



Lucena mantém-se informada e ativa. Utiliza o Dosvox, um sintetizador de voz que faz a leitura das telas, para navegar na internet e se comunicar com amigos. Também utiliza o computador para falar com seu outro filho que mora em São Paulo.

Lucena encontra bastante dificuldade para navegar na internet, isso porque a maioria dos sites não são acessíveis. Mas ela não desiste, afinal, foi a internet que a ajudou a se sentir mais independente e realizar tarefas que antes eram impensáveis.

### Características principais

- ▶ persistência e força de vontade;
- ▶ não enxerga e utiliza um sintetizador de voz para navegar na internet;
- ▶ acessa o computador diariamente;
- ▶ usa o computador para acessar notícias e se comunicar com familiares.

### Objetivos

- ▶ acessar notícias de forma mais acessível e agradável;
- ▶ encontrar informações atualizadas sobre o país;

### Frustrações

- ▶ obter informações que ajudem a superar as barreiras que a falta de visão impõe.
- ▶ falta de acessibilidade dos portais de notícia que geram enormes dificuldades para acessar o conteúdo através de um sintetizador de voz;
- ▶ os sintetizadores de voz ainda estão são precários e oferecem uma experiência ruim às pessoas que não enxergam;



## Evaldo

78 anos - viúvo - 5 filhos, 11 netos e 2 bisnetos

Evaldo se destacou como um excelente advogado trabalhista. Se orgulha de ter exercido a profissão com paixão e honestidade. Ficou viúvo e vive hoje com um de seus filhos. Evaldo gosta de se manter informado e acessa diariamente portais de notícias. A artrite dificulta o uso do mouse, portanto quando pode, utiliza o teclado para navegar.

**N**ascido no interior paulista, Evaldo se mudou ainda jovem para a capital São Paulo atrás de um futuro melhor. Entrou na faculdade e se formou advogado. Trabalhou durante quase 40 anos defendendo causas trabalhistas e ajudando principalmente pessoas simples. Ficou viúvo logo após sua aposentadoria, quando então se mudou para a casa de um de seus filhos.

Sempre foi bastante ligado à tecnologia. Comprou seu primeiro computador no começo da década de 90, quando ainda poucas pessoas tinham acesso à essa tecnologia. Evaldo costuma acessar portais de notícias quase que diariamente. Suas editorias favoritas são economia, política e tecnologia.

Mesmo dominando o uso do computador, Evaldo tem um pouco de dificuldade para operar o mouse, fruto de uma artrite que desenvolveu ao longo dos anos e que se agravou recentemente. Por isso, em alguns casos, prefere utilizar o teclado para navegar.

Evaldo também possui conta no Facebook. Uma das coisas que mais gosta no site é poder se comunicar com seus netos e acompanhar o que eles andam "aprontando". Além disso, o site o ajuda a reencontrar antigos amigos e colegas. Isso o faz se sentir mais jovem e o deixa extremamente feliz.

Nível de instrução educacional



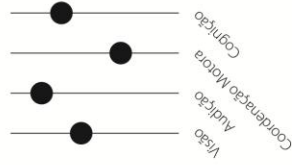
Domínio de informática e internet



Interesse por assuntos da terceira idade



Interesse por notícias



### Características principais

- ▶ acessa à internet quase que diariamente;
- ▶ tem artrite, o que dificulta a utilização do mouse;
- ▶ prefere navegar utilizando o teclado;
- ▶ gosta de economia, política e tecnologia;
- ▶ possui conta no Facebook.

### Objetivos

- ▶ navegar entre as notícias utilizando apenas o teclado;
- ▶ poder deixar comentário nos artigos;

### Frustrações

- ▶ a maioria dos portais de notícia exige o mouse para navegar, tornando a experiência um pouco incômoda pra ele;
- ▶ os anúncios piscando na tela acabam atrapalhando a leitura dos conteúdos.

- ▶ poder personalizar o conteúdo do site de forma mais avançada.

## ANEXO F – Cenários

### Cenário 1 - Clarice

Trecho do cenário	Requisitos
1. Todos os sábados pela manhã, após uma leve caminhada, Clarice acessa a internet do computador de sua casa. Hoje ela decide procurar dicas de saúde para sua faixa etária.	
2. Ela acessa o Google e faz uma busca. Um dos primeiros resultados lhe chama a atenção e ela resolve acessá-lo.	Otimizar site para mecanismos de busca. Redigir bons títulos e descrições únicas para cada uma das páginas.
3. A página carrega rapidamente e o conteúdo principal aparece em destaque, sem maiores distrações. O texto não é muito extenso, a tipografia utilizada e sua configuração (tamanho, cor, espaçamento) tornam a leitura agradável.	Otimizar o carregamento do site. Priorizar o conteúdo. Redigir textos curtos e objetivos. Escolher uma configuração tipográfica que torne a leitura mais agradável.
4. O sistema identifica que é a primeira vez que ela está acessando o site, e oferece a possibilidade de um tour guiado. Clarice aceita e imediatamente uma camada é aberta sobre a página. O tour está dividido em etapas. À medida que Clarice avança, ele mostra o funcionamento de um novo recurso. Por último, ele destaca um atalho no rodapé que pode ser utilizado para acessar esse recurso de ajuda sempre que precisar.	Identificar novos usuários. Desenvolver um tour guiado para ajudar os usuários e demonstrar os recursos do site. Criar um atalho no rodapé que dê acesso a este tour.
5. Depois de acompanhar o tour, Clarice volta para o artigo. Ela não leva mais do que alguns minutos para terminar a leitura. No final encontra um formulário para comentários. Clarice aproveita para deixar um elogio à autora do texto. Existem mais 3 comentários de outras pessoas. Um deles possui uma formatação diferente, indentificando que é uma resposta da própria autora ao comentário.	Permitir comentários nos artigos. Exibir comentários de outros usuários. Permitir respostas nos comentários. Diferenciar comentários do autor do artigo.
5. Clarice clica num link para voltar ao topo da página. No topo, além de encontrar o nome do site, ela pode identificar claramente, a data do artigo e a seção em que está.	Dispor um link para voltar ao topo da página. Informar com clareza a

<p>Na lateral da página encontram-se artigos da mesma autora, além de sugestões de outros colunistas. Ela acessa um dos artigos.</p>	<p>data do artigo. Informar com clareza a localização. Exibir sugestões de outros artigos do autor. Exibir sugestões de outros colunistas.</p>
<p>7. O artigo chama a atenção de Clarice, mas ele fica com uma dúvida e decide usar o formulário para fazer a pergunta. Ela marca uma caixa de verificação para ser informada quando o comentário for respondido. Clarice resolve descobrir mais sobre a autora. No cabeçalho, próximo à foto e ao nome, existe um botão que permite obter mais informações sobre a ela.</p>	<p>Permitir que o usuário opte por ser informado por e-mail quando um comentário seu for respondido. Oferecer um link para obter mais informações sobre o autor da coluna.</p>
<p>8. Essa página possui uma foto maior da colunista, um resumo do seu perfil e um formulário de contato. Ao lado estão listados todos os artigos que ela escreveu em ordem cronológica. Dois deles possuem uma formatação diferente, indicando que já foram lidos por Clarice. A página também oferece sugestões de outros colunistas.</p>	<p>Criar uma página individual para cada colunista. Publicar um resumo do perfil do colunista. Disponibilizar um formulário de contato. Exibir todos os artigos do colunista em ordem cronológica. Diferenciar os artigos já lidos. Oferecer sugestões de outros colunistas.</p>
<p>9. Depois de conhecer melhor a autora, Clarice clica sobre o logotipo do site para acessar a página inicial. Ela exibe os destaques do último dia e algumas dicas de colunas. Um pouco mais abaixo, as últimas notícias de cada seção são exibidas. O site também reconhece automaticamente a localização de Clarice e indica para ela a previsão do tempo em sua cidade.</p>	<p>Transformar o logotipo num link para a página inicial do site. Exibir os destaques do dia na página inicial. Exibir alguns colunistas na página inicial. Exibir as últimas notícias de cada seção. Utilizar API de geolocalização para reconhecer a localização da pessoa. Exibir a previsão do tempo para a cidade do usuário.</p>
<p>10. Após navegar durante mais algum tempo, Clarice abandona o site. Ela deixa um post-it na geladeira lembrando de conferir seu e-mail durante a semana para ver se a autora respondeu sua pergunta.</p>	<p>Enviar notificações por e-mail.</p>

## Cenário 2 - Anselmo

<p>1. Anselmo gosta de se manter informado. Todas as noites de depois de assistir ao noticiário de televisão, liga o computador para conferir as últimas notícias. Ele possui cataratas e o brilho da tela torna a leitura de textos bem complicada. Por isso ele acessa o Folhetim que permite exibir as notícias com fundo preto e controlar o tamanho do texto, tornando a leitura mais agradável.</p>	<p>Permitir que o usuário altere a cor de fundo das páginas. Permitir que o usuário controle o tamanho dos textos.</p>
<p>2. O site salva essas preferências, então Anselmo já o encontra adaptado as suas necessidades.</p>	<p>Salvar as configurações do usuário.</p>
<p>3. Outro diferencial que Anselmo gosta muito é a organização linear das notícias. Assim, ele pode navegar entre elas utilizando as setas direcionais ou os botões para avançar e voltar, como se “folhasse um jornal”. O movimento é natural, e quando ele troca de página ela já está carregada. Anselmo dá uma olhada rápida em cada uma, mas lê somente as que lhe interessam.</p>	<p>Organizar as notícias de forma linear. Permitir que o usuário navegue entre os artigos utilizando o teclado. Permitir que a transição entre as páginas seja rápida. Carregar conteúdo das próximas páginas automaticamente.</p>
<p>4. Uma barra vai indicando seu progresso. Quando chega à última página, é informado que a edição do dia acabou e tem a possibilidade de continuar acessando as edições de dias anteriores ou então visualizar o conteúdo completo de algumas editorias.</p>	<p>Informar o progresso enquanto o usuário avança pela edição. Informar o usuário quando a edição que está visualizando acabou. Listar outras edições disponíveis. Oferecer sugestões de outros conteúdos.</p>
<p>5. Anselmo seleciona a editoria de notícias. Depois clica em “política” para visualizar somente as notícias dessa categoria. Ele se interessa por uma delas. Percebe que trata-se de uma notícia da semana passada, mesmo assim decide vê-la.</p>	<p>Criar página que liste todos os artigos das principais editorias do site. Dividir as editorias principais em subcategorias. Especificar de forma clara o dia de cada uma das notícias.</p>

<p>6. A data é exibida em destaque para que ele possa identificar a edição que está visualizando. Além do conteúdo em si, a lateral da página exibe sugestões de artigos relacionados à notícia.</p>	<p>Exibir a data da edição em destaque. Exibir sugestões de artigos relacionados na lateral.</p>
<p>7. Anselmo decide fazer uma busca por notícias no site. Ele utiliza a caixa de busca no topo da página. Sua busca retorna 118 resultados que estão organizados em ordem cronológica. A página exibe apenas 20 deles, mas uma paginação permite visualizar os demais. Ele clica num deles para visualizar.</p>	<p>Disponibilizar uma caixa de busca. Organizar os resultados da busca em ordem cronológica. Exibir uma paginação quando ultrapassar os 20 resultados.</p>
<p>8. Depois de ler a notícia, o cansaço começa a bater e Anselmo decide desligar o computador.</p>	

### Cenário 3 - Maria

<p>1. Maria ainda tem certa dificuldade para operar o computador. Quando tem a oportunidade de acessar a internet ela costuma ver o que vai acontecer nos próximos capítulos de algumas novelas.</p>	<p>Inserir o resumo de novelas.</p>
<p>2. Seu site favorito é o Folhetim que conheceu no curso de informática, um dos únicos que consegue utilizar com prestreza. Na maioria dos outros, encontra bastante dificuldade, principalmente pelo excesso de informação, pelos anúncios intrusivos e pelos botões e links difíceis de acionar.</p>	<p>Reduzir o excesso de informações e anúncios. Deixar os links e botões maiores e mais fáceis de acionar.</p>
<p>3. Ao entrar no site Maria vai direto à seção de entretenimento. Ela possui uma área que lista todas as novelas, organizadas por emissora. Maria clica no logotipo de uma delas para ler o resumo do dia.</p>	<p>Criar área com resumo das novelas. Agrupar novelas por emissora. Mostrar o logotipo das novelas.</p>
<p>4. A página exibe o resumo completo do capítulo. Depois de ler o que vai acontecer, Maria segue visualizando o resumo dos demais dias. Uma linha do tempo exibe os 7 dias da semana, permitindo que ela selecione qualquer um deles, ou então navegue entre eles através de botões para avançar ou voltar.</p>	<p>Criar página para exibir o resumo completo das novelas. Mostrar o resumo dos próximos 7 capítulos. Permitir que o usuário selecione um dos capítulos disponíveis.</p>

	Permitir que o usuário retroceda ou avance entre os capítulos disponíveis.
5. A página exibe outras sugestões de novelas. Na lateral, notícias relacionadas à novela que está sendo visualizada são exibidas. Maria lê o resumo de algumas outras novelas e depois abandona o site e desliga o computador.	Exibir sugestões de outras novelas. Exibir notícias relacionadas à novela que está sendo visualizada.

#### Cenário 4 - Lucena

1. Lucena ficou cega por causa da diabetes. Para navegar na internet utiliza o Opera, um navegador com sintetizador de voz embutido. Mas acessar notícias não é uma tarefa fácil para ela. A maioria dos portais não são acessíveis para pessoas cegas. Por isso Lucena entra no site o Folhetim, um dos únicos acessíveis que conhece.	Priorizar a acessibilidade do conteúdo.
2. O site possui uma folha de estilos específica para softwares leitores de tela: o css aural. Isso torna a experiência de uso muito melhor. Alguns elementos ficam ocultos, outros surgem para facilitar a navegação pelo site.	Criar uma folha de estilos aural. Ocultar elementos desnecessários. Criar soluções otimizadas para usuários que não enxerguem.
3. Ao acessar qualquer página, o título é lido primeiro, depois o sistema oferece um atalho para ir direto ao conteúdo. Nesse caso a leitura dos menus, um processo normalmente demorado para Lucena, é evitado.	Organizar o fluxo de leitura. Oferecer uma forma de ir direto ao conteúdo.
4. O site possui atalhos que permitem, entre outros, passar para a próxima notícia, voltar para a anterior, acessar a página inicial ou ir direto para uma das editorias disponíveis. Como já acessa o site há algum tempo, Lucena conhece esses atalhos e consegue navegar com maior agilidade pelo conteúdo. Quando não lembra de algum atalho do teclado, utiliza um link de ajuda presente em todas as páginas, que faz a leitura dos atalhos disponíveis no site.	Disponibilizar atalhos de teclado para as principais funções do site. Oferecer um link de ajuda que informe os atalhos disponíveis.
5. O que mais agrada Lucena é a forma como o conteúdo é lido. Enquanto na maioria dos sites, a leitura é sequencial, sem qualquer pausa ou diferenciação entre os	Definir configurações de leitura específicas para os

<p>blocos, no Folhetim, o css aural controla esse ritmo. Os títulos possuem um volume maior e são lidos com uma voz feminina. Já o texto do artigo utiliza uma voz masculina e um volume ligeiramente menor. Existem pausas entre os parágrafos de texto. Todas as imagens possuem descrições textuais que detalham seu conteúdo e são lidas com clareza.</p>	<p>diferentes tipos de conteúdo. Estipular pausas entre os blocos de texto. Redigir descrições textuais para as imagens do site.</p>
<p>6. A experiência oferecida à Lucena é diferente de qualquer outro site que já tenha navegado. Por isso ela fica um tempo considerável navegando nele.</p>	

### Cenário 5 - Evaldo

<p>1. Para Evaldo, os 78 anos de vida começaram a pesar. Praticamente todos os sentidos básicos apresentam um leve comprometimento. Mas é a artrite que mais o incomoda quando utiliza a internet. Então ele acessa o Folhetim para ler as notícias do dia.</p>	
<p>2. Com bom conhecimento de informática, utiliza principalmente o teclado para navegar entre as notícias. Anselmo dispensa o mouse, e vai pressionando a tecla “Tab’ para ir passando pelas notícias. O movimento segue uma ordem coerente.</p>	<p>Otimizar a navegação através do teclado. Permitir que todo o conteúdo possa ser acessado utilizando apenas o teclado.</p>
<p>3. Quando está sobre uma notícia que lhe interessa, pressiona a tecla “Enter” para visualizá-la. A página da notícia é então carregada. Anselmo utiliza as setas direcionais para cima e para baixo para rolar o texto. Quando termina a leitura, utiliza as setas direcionais para esquerda e para direita para navegar entre as notícias do dia.</p>	<p>Permitir a rolagem da tela através das setas direcionais. Permitir que o usuário navegue entre as notícias utilizando as setas direcionais.</p>
<p>4. Hoje, Anselmo está com um pouco de pressa. Por isso clica num botão que abre uma camada sobre o conteúdo exibindo a lista de notícias disponíveis. Ele pode navegar rapidamente entre elas utilizando as setas direcionais. Quando clica numa delas, é redirecionado para a respectiva página.</p>	<p>Criar um recurso que abra a lista de notícias e permita navegar mais rapidamente entre o conteúdo da edição.</p>
<p>5. O texto das notícias é claro e objetivo. Isso deixa Evaldo mais à vontade, já que a cognição já não é mais a mesma.</p>	<p>Redigir textos claros e objetivos.</p>



## ANEXO G – Priorização dos Requisitos

Requisito	Importância para a Empresa	Importância para os Usuários	Viabilidade Técnica	Viabilidade de Recursos
Publicar notícias de assuntos cotidianos como economia, política, esportes, cultura, entretenimento, entre outros.	alta	alta	alta	alta
Publicar seções especiais com os tópicos mais populares do momento.	média	média	alta	alta
Dividir as principais seções do site em subseções.	média	alta	alta	alta
Permitir a publicação de fotos, vídeos e infográficos animados.	média	alta	alta	alta
Informar a previsão do tempo para a cidade do usuário.	média	alta	média	alta
Publicar enquetes com temas polêmicos.	média	média	média	média
Exibir indicadores econômicos (cotação do dólar e índices da bolsa de valores).	baixa	média	média	baixa
Exibir a tabela de jogos e a classificação dos principais campeonatos.	média	média	média	baixa
Exibir o resumo dos capítulos das principais novelas.	média	alta	alta	média
Exibir a programação dos canais de TV.	média	alta	alta	média
Exibir os filmes em cartaz nos cinemas brasileiros.	média	alta	alta	média
Exibir o horóscopo do dia.	média	alta	média	média
Publicar palavras-cruzadas.	alta	alta	média	alta
Publicar charges abordando temas cotidianos.	alta	alta	média	média
Publicar folhetins de época.	alta	média	alta	alta
Disponibilizar conteúdos exclusivos para assinantes do site.	média	baixa	média	baixa
Publicar colunas de especialistas abordando temas relacionados à terceira idade como saúde, alimentação, maturidade e relacionamentos.	alta	alta	alta	alta
Exibir informações sobre os colunistas como foto e perfil.	média	alta	alta	alta
Publicar guias interativos com dicas de informática, direitos do idoso, entre outros.	média	alta	média	baixa

Publicar perguntas de usuários respondidas por profissionais.	média	alta	média	média
Publicar textos, poesias, mensagens, receitas e fotos enviadas por idosos.	baixa	alta	média	baixa
Divulgar eventos relacionados à terceira idade como cursos, palestras e shows.	média	alta	média	média
Publicar dicas de acessibilidade para usuários com problemas de visão, audição, motores ou cognitivos.	alta	alta	média	média
Inserir formatos publicitários que viabilizem o projeto sem prejudicar a interação dos usuários.	alta	baixa	alta	alta
Divulgar o logotipo dos parceiros do site.	alta	baixa	alta	alta
Publicar informações institucionais do site.	alta	média	alta	alta
Publicar informações para anunciantes e parceiros.	alta	baixa	alta	média
Divulgar informações de contato.	alta	alta	alta	alta
Desenvolver uma página de erro customizada.	média	alta	média	média

## Requisitos Funcionais

Requisito	Importância para a Empresa	Importância para os Usuários	Viabilidade Técnica	Viabilidade de Recursos
Permitir acesso direto às principais seções do site.	alta	alta	alta	alta
Permitir a realização de buscas no site.	média	alta	média	alta
Permitir que o usuário utilize filtros para refinar a busca.	média	média	média	média
Informar com clareza a localização do usuário.	alta	alta	alta	alta
Disponibilizar um atalho para ir direto ao conteúdo.	alta	alta	alta	alta
Disponibilizar um atalho para voltar ao topo da página.	média	média	alta	alta
Disponibilizar recursos de ajuda.	média	alta	média	média
Permitir que o usuário controle o tamanho das fontes.	alta	alta	média	alta
Permitir que o usuário altere a cor de fundo do site.	alta	alta	média	média

Permitir que o usuário controle o brilho da página.	alta	alta	baixa	média
Permitir que o usuário restaure facilmente as configurações originais do site.	média	alta	média	média
Agrupar as notícias em edições diárias e organizá-las de forma linear.	alta	alta	média	alta
Permitir que o usuário personalize o conteúdo da edição, selecionando o que deseja ver.	média	média	média	média
Permitir que o usuário navegue entre as notícias utilizando as setas direcionais.	alta	alta	média	alta
Informar o progresso do usuário enquanto ele navega pela edição.	alta	alta	média	média
Permitir que o usuário visualize a lista de notícias da edição e navegue rapidamente entre elas.	alta	alta	baixa	média
Permitir que o usuário se cadastre no site.	alta	média	média	média
Permitir que o usuário se cadastre utilizando sua conta no Facebook.	alta	média	média	média
Permitir que o usuário cadastrado salve as configurações do site.	média	alta	média	média
Permitir que o usuário cadastrado deixe comentários em notícias ou artigos.	alta	alta	média	média
Notificar o autor quando uma notícia ou artigo receber um comentário.	média	baixa	média	média
Permitir que comentários sejam repondidos.	média	alta	média	média
Notificar o usuário quando um comentário seu for respondido.	média	alta	média	média
Diferenciar os comentários feitos pelo autor.	média	média	média	média
Permitir que o usuário cadastrado sinalize comentários ofensivos.	alta	média	média	baixa
Permitir a administração dos comentários.	alta	média	média	média
Permitir que o usuário cadastrado adicione notícias ou artigos aos favoritos.	baixa	média	baixa	baixa
Permitir que o usuário visualize e administre os conteúdos adicionados aos favoritos.	baixa	média	baixa	baixa
Permitir que o usuário cadastrado crie um blog no site.	baixa	média	baixa	baixa
Permitir que o usuário cadastrado faça perguntas para serem respondidas por especialistas.	média	alta	média	média
Permitir que o usuário cadastrado envie textos, poesias, mensagens ou receitas para o site.	média	alta	baixa	baixa

Permitir o usuário cadastrado adicione amigos.	baixa	média	baixa	baixa
Permitir que o usuário cadastrado acompanhe as atividades de seus amigos no site.	baixa	média	baixa	baixa
Diferenciar os links já acessados pelo usuário.	média	alta	alta	alta
Exibir um tour aos novos usuários para demonstrar os principais recursos do site.	alta	alta	média	média
Permitir a utilização de atalhos de teclado para as principais funções do site.	alta	alta	média	alta
Sugerir conteúdos relacionados à notícia ou ao artigo.	alta	alta	alta	média
Destacar citações no corpo da notícia ou do artigo.	média	média	média	média
Permitir a ativação de legendas nos vídeos.	alta	alta	média	média
Disponibilizar um atalho para a impressão da notícia ou do artigo.	baixa	média	média	média
Disponibilizar atalhos para compartilhamento em redes sociais.	alta	média	alta	média
Inserir o plugin social "Curtir" do Facebook em algumas páginas.	alta	média	alta	média
Permitir que usuário faça busca na coluna ou editoria que está sendo visualizada.	baixa	média	média	média

## Outros Requisitos

### Requisitos empresariais

Requisito	Importância para a Empresa	Importância para os Usuários	Viabilidade Técnica	Viabilidade de Recursos
Utilizar princípios que suportam o desenho universal: uso equitativo, flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo, informação perceptível, tolerância a falhas, baixo esforço físico, tamanho e espaço para aproximação e uso.	alta	alta	média	alta
Desenvolver um sistema de navegação que reconheça as aptidões e limitações dos idosos e permita que eles interajam com o site de uma forma mais segura e confortável.	alta	alta	média	média
Disponibilizar espaços publicitários que viabilizem o projeto sem prejudicar a interação	alta	baixa	alta	alta

dos usuários com o site.				
Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis (iPad, iPhone e Android).	média	baixa	média	baixa

### Requisitos de acessibilidade

Requisito	Importância para a Empresa	Importância para os Usuários	Viabilidade Técnica	Viabilidade de Recursos
Reduzir o excesso de informações e ocultar elementos desnecessários.	média	alta	alta	média
Utilizar uma linguagem simples e direta nos textos.	média	alta	alta	alta
Reduzir a carga cognitiva necessária para a realização das tarefas.	média	alta	média	média
Utilizar uma configuração tipográfica melhor adaptada aos usuários idosos.	média	alta	alta	alta
Garantir que toda as informações possam ser compreendidas sem o o reconhecimento das cores.	média	alta	média	média
Redigir descrições textuais para as imagens do site.	média	alta	alta	alta

### Requisitos da marca

Requisito	Importância para a Empresa	Importância para os Usuários	Viabilidade Técnica	Viabilidade de Recursos
Utilizar cores distintas para as principais seções do site.	baixa	baixa	alta	alta
Utilizar elementos visuais que remetam aos jornais das décadas de 50 e 60.	alta	média	média	média

### Requisitos técnicos

Requisito	Importância para a Empresa	Importância para os Usuários	Viabilidade Técnica	Viabilidade de Recursos
Otimizar o site para mecanismos de busca.	alta	média	alta	alta

Otimizar o carregamento do site.	média	alta	média	alta
Permitir que o site rode em navegadores mais antigos.	média	média	baixa	média
Exibir uma versão adaptada quando a resolução de tela for menor que 1024px na largura.	baixa	média	média	baixa
Criar uma folha de estilos aural que organize o fluxo de leitura para sintetizadores de voz.	alta	alta	média	alta
Oferecer o máximo de contraste entre o texto e o fundo.	média	alta	alta	alta
Utilizar fontes sem serifa.	média	alta	alta	alta
Utilizar fontes maiores que 12 pontos.	média	alta	alta	alta
Utilizar descrições textuais para as imagens.	média	alta	alta	alta
Permitir que todos os conteúdos possam ser acessados utilizando o teclado.	média	alta	média	alta
Tornar os botões e links maiores e mais fáceis de operar.	média	alta	alta	alta
Identificar novos usuários que acessem o site.	alta	média	alta	média
Salvar as configurações definidas pelo usuário.	média	alta	baixa	média
Carregar conteúdo das próximas páginas automaticamente.	média	média	baixa	média
Oferecer feeds RSS para as seções mais importantes.	baixa	baixa	média	média
Utilizar "captcha" nos formulários para evitar Spam.	alta	baixa	média	média
Configurar uma folha de estilos específica para a impressão.	média	alta	média	média
Seguir as recomendações de acessibilidade da WCAG 2.0 - Web Content Accessibility Guidelines, elaboradas pelo W3C - World Wide Web Consortium.	alta	alta	média	alta
Respeitar os padrões definidos pelo W3C para a montagem dos arquivos XHTML - eXtensible Hypertext Markup Language e CSS - Cascading Style Sheets.	alta	alta	alta	alta
Utilizar a biblioteca JavaScript JQuery para enriquecer as interações entre o usuário e o sistema.	alta	baixa	alta	média
Utilizar o framework de desenvolvimento CakePHP para conferir rapidez e flexibilidade ao desenvolvimento, além de facilitar o fluxo de trabalho entre designer e programador.	alta	baixa	média	média
Utilizar o banco de dados PostgreSQL para	alta	baixa	média	média

armazenar os conteúdos do site, garantindo a rapidez, segurança e escalabilidade dos dados.				
---	--	--	--	--