

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

ANNE CAROLINE LESINHOVSKI

**DESENVOLVIMENTO DE NOVA PROPOSTA DE *SITE* ACESSÍVEL PARA O
PORTAL TERCEIRA IDADE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2014

ANNE CAROLINE LESINHOVSKI

**DESENVOLVIMENTO DE NOVA PROPOSTA DE *SITE* ACESSÍVEL PARA O
PORTAL TERCEIRA IDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação,
apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão
de Curso 2, do Curso de Bacharelado em Design do
Departamento Acadêmico de Desenho Industrial –
DADIN - da Universidade Tecnológica Federal do
Paraná – UTFPR.

Orientadora: Profª Rosamelia Parizotto Ribeiro, PhD

Co-Orientadora: Profª Drª. Marília Abrahão Amaral

CURITIBA
2014

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO Nº 072

“DESENVOLVIMENTO DE NOVA PROPOSTA DE SITE ACESSÍVEL PARA O PORTAL TERCEIRA IDADE”

por

ANNE CAROLINE LESINHOVSKI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 07 de março de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de BACHAREL EM DESIGN do Curso de Bacharelado em Design, do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A aluna foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora: Prof(a). Dr^a. Marília Abrahão Amaral
DAINF - UTFPR

Prof(a). Dr^a. Laís Cristina Licheski
DADIN - UTFPR

Prof(a). Rosamelia Parizotto Ribeiro, PhD
Orientador(a)
DADIN – UTFPR

Prof(a). Esp. Adriana da Costa Ferreira
Professor Responsável pela Disciplina de TCC
DADIN – UTFPR

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

RESUMO

LESINHOVSKI, Anne C. Desenvolvimento de nova proposta de *site* acessível para o Portal Terceira Idade. Trabalho de conclusão de curso - Curso de Bacharelado em Design, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

Este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo propor um novo *site* para o Portal Terceira Idade, e para isso uniu os princípios de *design* gráfico as diretrizes de acessibilidade para desenvolver este projeto voltado ao público da terceira idade. Um *site* é uma ferramenta de uso para os mais variados fins, inclusive o lazer, e para os idosos, essa forma de inclusão digital é importante pois está relacionada à sua participação como indivíduo ativo de uma sociedade. Essa ferramenta deve possibilitar o acesso por qualquer pessoa, com necessidades especiais, ou não, e das mais diferentes idades. Para que essa interação ocorra, é preciso investir no estudo da Usabilidade e Acessibilidade em *sites*, de modo a melhorar a experiência dos usuários durante a utilização destas interfaces. Na realização deste trabalho foram aplicados conhecimentos práticos de desenvolvimento *web* e diretrizes de acessibilidade contidas no documento WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*). Esta interdisciplinaridade representa a tendência em projetos de *design* de buscar cada vez mais a colaboração de profissionais de diferentes áreas.

Palavras-chave: *Design* Gráfico. *Site*. Idosos. Acessibilidade.

ABSTRACT

LESINHOVSKI, Anne C. Development of a new proposal of accessible site to Portal Terceira Idade. Final Year Research Project (Bachelor in Design Graduation) – Academic Department of Industrial Design, Federal University of Technology - Paraná. Curitiba, 2014.

This final year research project aimed to propose a new site to Portal Terceira Idade, and for that it united the principles of graphic design and accessibility guidelines to develop this project for third age people. A website is a tool that can be used for various purposes, including recreation, and for the elderly, this kind of digital inclusion is important because it is related to their participation as an active person in a society. This tool is supposed to allow access by anyone with special needs or not, and from different ages. In order to make this interaction happens it is necessary to invest in the study of usability and accessibility on websites, in order to improve the user experience while using these interfaces. During this project were applied knowledge of web development and accessibility guidelines contained in WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) document. This demonstrate the trend of interdisciplinary in design projects, increasingly seeking for collaboration of professionals from different fields.

Palavras-chave: Graphic Design. Site. Elderly. Accessibility.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: <i>HOMEPAGE</i> PORTAL IDOSOS	17
FIGURA 2: <i>HOMEPAGE</i> CUIDAR DE IDOSOS.....	18
FIGURA 3: <i>HOMEPAGE</i> PORTAL DO ENVELHECIMENTO	19
FIGURA 4: <i>HOMEPAGE</i> PORTAL TERCEIRA IDADE	20
FIGURA 5: <i>HOMEPAGE</i> REDE <i>SENIOR</i>	21
FIGURA 6: METAS DE USABILIDADE	39
FIGURA 7: PROXIMIDADE	43
FIGURA 8: SIMILARIDADE.....	44
FIGURA 9: CONTINUIDADE.....	44
FIGURA 10: FECHAMENTO.....	44
FIGURA 11: ÁREA	45
FIGURA 12: SIMETRIA.....	45
FIGURA 13: EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE CONTRASTE DE CORES	46
FIGURA 14: CÍRCULO CROMÁTICO.....	47
FIGURA 15: EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE CONTRASTE DE CORES 2.....	47
FIGURA 16: SIGNIFICADO DAS CORES NO OCIDENTE.....	49
FIGURA 17: COMPONENTES DE UM <i>GRID</i>	55
FIGURA 18: EXEMPLO DE <i>GRID</i> HIERÁRQUICO EM <i>SITE</i>	56
FIGURA 19: FLUXOGRAMA DAS PÁGINAS DO PORTAL TERCEIRA IDADE	57
FIGURA 20: FLUXOGRAMA PROPOSTO PARA O NOVO <i>SITE</i>	58
FIGURA 21: INTERFACE DA FERRAMENTA <i>ONLINE</i> COLOR WHEEL	60
FIGURA 22: PALETAS DE CORES DEFINIDAS PARA O <i>SITE</i>	60
FIGURA 23: PERGUNTA DO QUESTIONÁRIO REFERENTE À PALETA DE CORES.....	61
FIGURA 24: VERSÃO FINAL DA PALETA DE CORES	61
FIGURA 25: PERGUNTA DO QUESTIONÁRIO REFERENTE ÀS FAMÍLIAS TIPOGRÁFICAS.....	62
FIGURA 26: FAMÍLIAS TIPOGRÁFICAS DEFINIDAS PARA O PROJETO.....	63
FIGURA 27: APLICAÇÃO DA SIMETRIA DINÂMICA NA OBTENÇÃO DE UM <i>GRID</i>	63
FIGURA 28: VERSÃO FINAL DO <i>GRID</i> UTILIZADO PARA O PROJETO	64
FIGURA 29: ESTUDO SOBRE DISTRIBUIÇÃO DE CONTEÚDO NA ESTRUTURA DO <i>GRID</i>	64
FIGURA 30: ALTERNATIVAS PARA A <i>HOMEPAGE</i>	65
FIGURA 31: ALTERNATIVA PARA <i>HOMEPAGE</i>	66
FIGURA 32: ALTERNATIVA PARA <i>HOMEPAGE</i>	67
FIGURA 33: DETALHE DA <i>HOMEPAGE</i>	68
FIGURA 34: VERSÃO FINAL DA <i>HOMEPAGE</i>	69
FIGURA 35: UTILIZAÇÃO DE ÍCONES NO MENU PRINCIPAL	70
FIGURA 36: ESTRUTURA DAS PÁGINAS INTERNAS DO <i>SITE</i>	70
FIGURA 37: EXEMPLO DE LEGENDA COM <i>LINK</i> PARA TRANSCRIÇÃO DE VÍDEO	73

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: RESULTADO DA APLICAÇÃO DO <i>CHECKLIST</i> DE LEGIBILIDADE	23
GRÁFICO 2: RESULTADO DA APLICAÇÃO DO <i>CHECKLIST</i> ERGOLIST	26
GRÁFICO 3: RESULTADOS PARA O <i>SITE</i> PORTAL TERCEIRA IDADE	26
GRÁFICO 4: COMPARAÇÃO DE RESULTADOS PARA <i>CHECKLIST</i> DE ACESSIBILIDADE	75
GRÁFICO 5: COMPARAÇÃO DE RESULTADOS PARA <i>CHECKLIST</i> ERGOLIST	76

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	OBJETIVO GERAL	9
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.3	JUSTIFICATIVA	10
1.4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	12
2	ANÁLISE DO PROBLEMA DE DESIGN	14
2.1	ANÁLISE DOS SITES VOLTADOS AOS IDOSOS	16
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	28
3.1	INCLUSÃO DIGITAL DE IDOSOS	29
3.2	USABILIDADE	30
3.3	ACESSIBILIDADE	32
3.4	ERGONOMIA	35
3.5	DESIGN DE INTERAÇÃO	37
3.6	PRINCÍPIOS DE DESIGN GRÁFICO	40
3.6.1	Layout	41
3.6.1	Gestalt do objeto	42
3.6.3	Cor	46
3.6.4	Tipografia	50
3.6.5	Grid	54
4	DESENVOLVIMENTO	57
4.1	CONTEÚDO E HIERARQUIA DE PÁGINAS	57
4.2	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	59
4.2.1	Cores	59
4.2.2	Tipografia	61
4.2.3	Grid	63
4.2.4	Layout para homepage e páginas internas	64
4.3	PROTÓTIPO	71
4.3.1	Aplicação das diretrizes de Acessibilidade	72
4.4	AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO	74
4.4.1	Aplicação de Checklists	74
4.4.2	Testes com Usuário	76
5	CONCLUSÃO	78
	REFERÊNCIAS	80
	APÊNDICES	86
	APÊNDICE A - Resultado do Checklist de Acessibilidade	86
	APÊNDICE B - Resultado do Checklist Ergolist	88
	APÊNDICE C - Pesquisa com usuários sobre cores e família tipográfica	101
	APÊNDICE D - Respostas do formulário de pesquisa com usuários	104
	APÊNDICE E - Reaplicação de Checklist de acessibilidade	105
	APÊNDICE F - Reaplicação de Checklist Ergolist	107
	APÊNDICE G - Teste aplicado aos usuários	110
	APÊNDICE H - Protótipo (CD)	111

1 INTRODUÇÃO

O uso da internet cresceu 45% no Brasil, de acordo com os dados do IBGE de 2009, bem como as exigências relacionadas ao uso por parte dos usuários. Porém muitos dos *sites* disponíveis hoje na internet, possuem baixa legibilidade ou não atendem devidamente às expectativas destes usuários.

Um *site*, por se tratar de uma ferramenta de uso para os mais variados fins, inclusive o lazer, deve possibilitar o acesso por qualquer pessoa, com necessidades especiais, ou não, e das mais diferentes idades. Para que isso ocorra, é preciso investir no estudo da Usabilidade e Acessibilidade em *sites*, de modo a melhorar a experiência dos usuários durante a utilização destas interfaces gráficas.

Neste contexto, o significado e a importância do termo Usabilidade ganha destaque. A Usabilidade, de acordo com Nielsen e Loranger (2007), está relacionada à qualidade e a facilidade de uso de determinada interface, podendo, inclusive, ser avaliada. Ainda de acordo com Hix e Hartson (1993), esta também está relacionada com a eficiência da interface em relação ao usuário. A acessibilidade, por sua vez, está relacionada à possibilidade de um produto (*software, site, email, etc*) ser acessado e usado por pessoas com necessidades especiais, ainda que a forma de uso não seja idêntica para todos os usuários (DIAS, 2007). No caso dos idosos, a acessibilidade é importante pois este tipo de usuário apresenta dificuldades decorrentes de limitações ou perda de habilidades cognitivas e motoras (Rocha, 2013).

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso foi desenvolver uma nova proposta de *site* acessível para o Portal Terceira Idade, usando como base os estudos de *sites* já existentes, unindo os princípios de *design* gráfico às diretrizes de acessibilidade, de modo a melhorar a experiência e facilitar o uso por parte dos usuários.

1.1 OBJETIVO GERAL

Unir os princípios de *design* gráfico as diretrizes de acessibilidade para desenvolver uma nova proposta de *site* acessível para o Portal Terceira Idade.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar o público-alvo, estabelecendo suas características.
- Analisar os problemas encontrados pelo público-alvo ao navegar em *sites* destinados a este público.
- Fazer a análise dos *sites* destinados a idosos já existentes e definir um destes para que seja desenvolvido um novo *site*.
- Organizar o fluxo de informações de acordo com os princípios de *design* de interação.
- Utilizar os princípios de *design* gráfico para desenvolver o *layout*.
- Utilizar os princípios do *design* de interação, acessibilidade e usabilidade para organizar o *layout*.
- Desenvolver o HTML (protótipo), utilizando padrões *web*.
- Avaliar o protótipo segundo as ferramentas utilizadas também na análise anterior dos *sites* destinados a idosos.

1.3 JUSTIFICATIVA

No último censo realizado no Brasil em 2010, no que diz respeito ao crescimento demográfico, a participação relativa da população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, passando a 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010 (IBGE). Este envelhecimento da população brasileira é reflexo do aumento da expectativa de vida, devido ao avanço no campo da saúde e à redução da taxa de natalidade.

Ainda de acordo com o IBGE, existem três fatores que estão relacionados ao acesso à internet no Brasil, são eles: rendimento domiciliar, nível de instrução e idade. Isso se reflete nos dados da pesquisa realizada pela comSore Brasil, que concluiu que o acesso à internet por parte de usuários com 60 anos ou mais já representa 7% do total de usuários, estando restrita em sua maioria à classe AB (MUNDO DO MARKETING, 2012).

Em pesquisa realizada pelo Qualibest, os serviços apontados como mais utilizados pelos usuários da terceira idade foram notícias, bancos, *e-mails* e *sites*

ligados a viagens. Os usuários do sexo masculino representam a maioria destes usuários (65%) e as mulheres, por sua vez, utilizam mais ferramentas de bate-papo, como *Skype* e *MSN*, e redes sociais (MUNDO DO MARKETING, 2012).

No contexto de desenvolvimento tecnológico e após a chegada da internet – e a facilidade ao seu acesso - a capacitação para o manuseio das tecnologias eletrônicas e o acesso à informação deixam de ser um luxo de alguns e se transformam em requisitos essenciais para o pleno exercício da cidadania (BARROSO e MAIA, 2008).

De modo a garantir a sua participação em sociedade, a Política Nacional do Idoso (BRASIL, 1994) – Lei N.º 8.842 de 04/01/1994 – objetiva assegurar os direitos sociais do idoso, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade. Desta maneira, a inclusão digital de idosos é importante, pois colabora com a garantia de seus direitos sociais.

Por fim, com o envelhecimento da população cresce a necessidade de manter a internet adequada para este nicho da população. Atentando para conceitos de Usabilidade, Acessibilidade e *Design* de Interação, o objetivo deste trabalho será desenvolver um *site* para ser usado por pessoas da terceira idade, diminuindo as dificuldades tecnológicas e colaborando para a sua comunicação e integração social.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada neste trabalho foi a metodologia descrita por Löbach (2000). Nesta metodologia, o processo de *design* está dividido em quatro fases: fase de preparação, fase de geração, fase de avaliação e fase de realização.

Para este projeto, a metodologia estará dividida da seguinte maneira:

- Fase de preparação: nesta fase foi feita a análise do problema. Coleta de informações sobre o público em estudo e foram investigados quais são os principais problemas encontrados por estes usuários ao navegar na internet. Foram investigados também os comportamentos desta população. Nesta fase foi definido o conteúdo do *site*, baseado em pesquisas de *sites* já

existentes, e também a organização do fluxo de informações a serem disponibilizadas no *site*.

- Fase de Geração: nesta fase foi feita a geração de alternativas para o *layout* do *site*, levando em conta os princípios de *design* gráfico, *design* de interação, acessibilidade e usabilidade.
- Fase de Avaliação: nesta fase foi feita a análise das gerações de alternativas feitas e, com critérios de aceitação definidos, escolhida qual a melhor solução em termos de *layout*, acessibilidade e usabilidade.
- Fase de Realização: nesta última fase foi feito o protótipo da alternativa escolhida. Com o projeto gráfico da interface do *site* definida foi desenvolvido o protótipo do *site* e ao final, foi realizada a avaliação deste protótipo com usuários.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. Neste primeiro capítulo foi apresentada uma breve introdução explicando o conceito em que este trabalho se insere, foram descritos os objetivos gerais e específicos, a justificativa e a metodologia a ser utilizada na execução deste projeto.

No segundo capítulo foi desenvolvida a análise do problema de *design*, que consiste na análise dos *sites* já existentes destinados a terceira idade. O objetivo desta análise foi identificar os problemas de ergonomia da interface gráfica e acessibilidade dos cinco *sites* escolhidos para estudo e definir apenas um destes para fazer o *redesign*.

O terceiro capítulo trata a fundamentação teórica dos conceitos relevantes para a execução deste trabalho. Foram descritas teorias relacionadas à inclusão digital de idosos, usabilidade, acessibilidade, ergonomia, *design* de interação e princípios de *design* gráfico.

No quarto capítulo foi descrito todo o processo de desenvolvimento, que envolveu definição de conteúdo e hierarquia de páginas do *site*, geração de alternativas para o *layout*, *layout* da *homepage* e páginas internas, e

desenvolvimento do protótipo. Também será foi mostrado como foram aplicadas as diretrizes de acessibilidade da W3C e como foi realizada a avaliação do protótipo.

No quinto e último capítulo o trabalho apresenta conclusões finais. Nele foi descrito o desenvolvimento do trabalho como um todo, observações referentes à importância de seguir a metodologia adotada no início do trabalho e a importância do *design* gráfico para a *web*, e como este pode contribuir para a acessibilidade na *web*.

2 ANÁLISE DO PROBLEMA DE *DESIGN*

Com o aumento da facilidade ao acesso à internet e também do número de usuários idosos neste meio é necessário pensar nas dificuldades encontradas por estes usuários ao navegar pelos *sites* na internet, adequando-os às necessidades especiais dos mesmos.

Esta fase da vida é popularmente caracterizada com o aumento do conhecimento e sapiência, porém com o declínio das capacidades mentais. Há a perda da memória, porém algumas áreas são preservadas, sendo estas áreas relacionadas à inteligência sobre acontecimentos de fatos e procedimentos. Costumam ocorrer problemas quando os sujeitos têm de processar informações novas e simultaneamente lidar com outras tarefas (VERONA et al., 2006). Além disso, pessoas idosas não estão acostumadas ao universo digital, por muitas vezes iniciarem suas atividades com computadores e o contato com a informática somente neste período da vida.

Deste modo, um *site* voltado ao público idoso deve apresentar uma interface simples, com fontes legíveis e em tamanho apropriado para uma boa visualização (DEL REY, 2009), tornando o seu uso mais fácil, acessível e intuitivo para seus usuários. Del Rey (2009) realizou este estudo e propôs o desenvolvimento de um *site*-modelo envolvendo os aspectos de usabilidade para idosos, servindo de suporte para *designers* e desenvolvedores *web* e difundiu a importância desse estudo. Porém, até então, poucos *sites* oferecem ferramentas facilitadas de acesso ao ambiente virtual com adequado nível de informação para os idosos.

Além da usabilidade, outro ponto importante para garantir o acesso dos idosos à Internet é a acessibilidade. Esta deve garantir que as informações na Internet estejam disponíveis e acessíveis a todos, inclusive aos usuários com necessidades especiais - como alterações de visão e de audição, alterações fisiológicas, baixa coordenação motora e alterações cognitivas (SALES, 2007).

Alguns aspectos do envelhecimento e das alterações funcionais decorrentes da idade e sua influência na interação do idoso com o computador foram listados por Sales e Cybis (2002 apud SALES, 2007, p. 58) e estão descritas abaixo:

Alterações Funcionais	Dificuldade na Interação Idoso-Computador
<p>Limitações motoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osteoporose: diminuição da massa Óssea. • Osteoartrose - desgaste das articulações. • Parkinson: rigidez e tremor em função do tônus muscular excessivo ou perda da precisão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade de utilizar o teclado ou mouse. • Executar ações que impliquem precisão ou rapidez.
<p>Alterações visuais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presbiopia (vista cansada) - prejudica a capacidade de foco em pequenos objetos próximos. • Catarata, glaucoma e outras doenças provocadas pelo diabetes e hipertensão - podem levar à cegueira. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de textos com fontes pequenas ou de uma cor particular. • Distinguir variações cromáticas (semitons) de contraste ou de Profundidade. • Localizar e/ou seguir o ponteiro do cursor, manipular objetos gráficos.
<p>Alterações auditivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da capacidade de audição em todas as frequências, especialmente as mais altas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escutar <i>beeps</i> e sinais sonoros de alerta e <i>feedback</i>.
<p>Alterações cognitivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alterações de concentração, memorização, leitura ou percepção. • Dependem do ambiente de estresse, de doenças (Alzheimer), remédios, de fatores genéticos'. • Diminuição da capacidade de manter a atenção (principalmente em situações divididas). • Diminuição da capacidade na memória de trabalho (principalmente a visual). • Diminuição da capacidade para o tratamento da informação (lógica e aprendizado). • Diminuição da capacidade na compreensão do discurso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Executar tarefas com tempo definido. • Ler e compreender as informações em tela com muitas informações, propagandas etc. • Identificar a função de um objeto (interpretar qual é a função de um ícone, por exemplo).
<p>Alterações emocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Declínio na auto-estima, apatia, desmotivação. • Falta de iniciativa (esperando e acatando ordens). • Pouca exploração do meio, pouca iniciativa. • Depressão, tristeza, irritabilidade, isolamento social devidos principalmente à diminuição das atividades diárias (inatividade). • Preocupação com o dinheiro, a saúde, a segurança. • Defasagem ou exclusão tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lidar com erros e incidentes.

Quadro 1: Alterações funcionais e suas dificuldades na interação homem-computador

Fonte: Sales e Cybis (2002 apud SALES, 2007, p. 58)

De acordo com os autores, essas alterações podem dificultar a interação do idoso com o computador para: executar tarefas com tempo definido; ler e

compreender um volume grande de informação e propagandas na tela; perceber a função de um objeto (interpretar qual é a função de um ícone, por exemplo) ou lidar com erros e incidentes.

2.1 ANÁLISE DOS *SITES* VOLTADOS AOS IDOSOS

Com a finalidade de analisar os *sites* disponíveis na internet que são destinados ao público da terceira idade foi selecionada uma amostra de cinco portais. Os sites foram escolhidos levando em consideração não apenas se tinham como temática a terceira idade, mas que tivessem sido feitos para serem navegados e utilizados pelo público idoso, ou seja, se continham informações que pudessem interessar a estas pessoas. Destes, será escolhido apenas um para realizar um estudo aprofundado e uma nova proposta de *site*.

1. Portal Idosos. URL do *site*: <http://idosos.com.br/>
2. Cuidar de Idosos. URL do *site*: <http://www.cuidardeidosos.com.br/>
3. Portal do Envelhecimento. URL do *site*:
<http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/>
4. Portal Terceira Idade. URL do *site*: <http://www.portalterceiraidade.com.br/>
5. Rede Senior. Endereço do *site*: <http://www.redesenior.com.br/>

O Portal Idosos (Figura 1) é destinado a idosos, seus cuidadores, familiares e médicos geriatras. Ele traz informações gerais sobre saúde, novidades da medicina geriátrica, atualidades, bem-estar e informações sobre o Instituto de Geriatria e Gerontologia C. H. Martinelli, o qual é responsável pela administração do *site*.



Figura 1: Homepage Portal Idosos
Fonte: <http://idosos.com.br/> (Acesso em 19/06/2013)

O *site* Cuidar de Idosos (Figura 2) traz dicas de cuidados com os idosos, cursos de formação, e um acervo acadêmico com acesso a livros, artigos, manuais e políticas dos idosos. O *site* possui *links* para redes sociais e o objetivo é proporcionar a troca de informações e experiência entre os usuários.

Português English Español 日本語 中文

Procurar Mapa

cuidar de idosos

Classificados Cuidador Dicas Cursos Vídeos Seções Sobre Anuncie Contato

Classificados
PROCURO CUIDADOR
 Agora também o melhor classificados de empresas e profissionais de saúde que trabalham com pessoas idosas dependentes. [Acesse agora >>](#)
 O melhor classificados de cuidadores de idosos do Brasil está mais fácil e mais bonito!

Primeira página
Seções
 Profissões
 Cuidador
 Enfermagem
 Fisioterapia
 Gerontologia
 Psicologia
 Serviço Social
 Terapia Ocupacional
 Doenças
 Alzheimer
 Artroses
 AVC
 Câncer
 Diabetes
 Doenças Cardíacas
 Doenças Pulmonares
 Doenças da Visão
 Parkinson
 Condições
 Cuidados Paliativos
 Integridade
 Imobilidade
 Institucionalização
 Incontinências
 Maus Tratos
 Quedas
 Cursos
 Dicas
 Vídeos
 Redes Sociais

Vídeos
 Carlos Moreno fala de Alzheimer – De frente com Gabi
 Portal Cuidar de Idosos e PagSeguro-UOL parceria de sucesso!
 A doença de Alzheimer – entrevista

Dicas
 Você já se consultou com o doutor...
 Coisas que nunca se deve dizer a uma...
 Medicamentos – o que o médico...
 Com quem meus pais irão morar?

CURSO
CUIDAR DA PESSOA IDOSA COM ALZHEIMER
 Excelente oportunidade para aprender a lidar com pessoas idosas com Alzheimer.
 100% FEITO PELA INTERNET
 CERTIFICADO RECONHECIDO EM TODO BRASIL.
 Conheça o curso e matricule-se agora!

Livro
SETE HISTÓRIAS DE ALZHEIMER
 R\$32,90 Adquirir já
 SAIU A 2ª EDIÇÃO! FRETE GRÁTIS!

Enquete
 Você sabia que o novo CLASSIFICADOS PROCURO CUIDADOR agora também anuncia empresas e profissionais de saúde?
 Sim, ficou mais fácil achar todos os serviços para nossos idosos mais dependentes
 Não, mas vou conhecer agora.
 Votar
 Ver Resultados

Facebook social plugin
 Cuidar de Idosos
 26,304 people like Cuidar de Idosos.

Buscados
 ABRAZ Alzheimer amor autonomia Brasil cuidar cuidador cuidador de idosos cuidadores cuidar cuidar de idosos demência dependência Dicas Enfermagem envelhecimento estatuto do idoso família familiares filhos titulação Fisioterapia geriatria Gerontologia idoso idosos ipi Maus tratos memória morrer morte para Parkinson Políticas Públicas prevenção Psicologia qualidade de vida quedas Terapia Ocupacional terceira idade velhice vida violência vídeo

Doenças
 Alzheimer
 Artroses
 AVC
 Câncer
 Diabetes
 Doenças Cardíacas
 Doenças Pulmonares
 Doenças da Visão
 Parkinson

Condições
 Cuidados Paliativos
 Integridade
 Imobilidade
 Institucionalização
 Incontinências
 Maus Tratos
 Quedas

Profissões
 Enfermagem
 Fisioterapia
 Gerontologia
 Psicologia
 Serviço Social
 Terapia Ocupacional

Twitter YouTube Issuu LinkedIn Facebook

Primeira Página Anuncie Últimos artigos Sobre Contato Mapa do Site Segurança e Privacidade

© 2013 Cuidar de Idosos. Todos os direitos reservados. Reprodução sem permissão não é permitida.

© 2013 CUIDAR DE IDOSOS

Figura 2: Homepage Cuidar de Idosos
 Fonte: <http://www.cuidardeidosos.com.br/> (Acesso em 19/06/2013)

O Portal do Envelhecimento (Figura 3) é mantido por uma equipe do OLHE (Observatório da Longevidade Humana e Envelhecimento), formada por profissionais e estudiosos no assunto. Como nos outros sites, este é destinado a idosos e pessoas que se relacionam com esse público. Tem como diferencial a sessão Revista - com diversas matérias que saem na mídia e são republicadas no site, e uma sessão de chat, onde os usuários podem interagir.

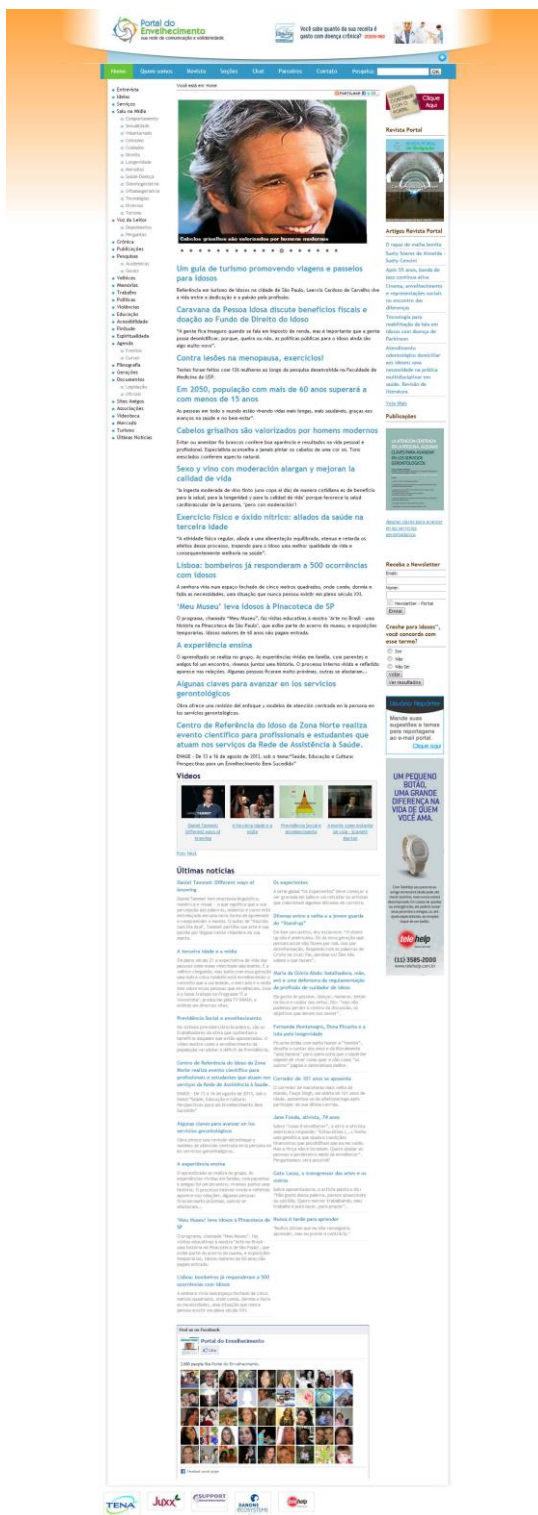


Figura 3: *Homepage* Portal do Envelhecimento
 Fonte: <http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/>
 (Acesso em 19/06/2013)

O Portal Terceira Idade (Figura 4) é administrado pela Associação Cultural Cidadão Brasil. Ele traz informações sobre saúde, lazer, cidadania, informática e

internet. Possui uma sessão de classificados de empregos, onde é possível anunciar vagas e cadastrar currículo.



Figura 4: *Homepage Portal Terceira Idade*
 Fonte: <http://www.portalterceiraidade.com.br/> (Acesso em 19/06/2013)

O site da empresa Rede Senior (Figura 5) é voltado para pessoas da terceira idade e contém informações úteis para o dia a dia deste público, visando a melhoria

de qualidade de vida nesta faixa etária. Também existe o acesso a produtos e serviços relacionados à área da saúde, como ambulâncias, equipamentos médicos e clínicas, além de informações de turismo e lazer.

The image shows the homepage of RedeSenior, a website for the elderly. The layout includes a top navigation bar with the site logo and a search bar. A left sidebar contains a menu of services and contact information. The main content area is divided into several sections, each with a small image and a text-based article. On the right side, there are vertical promotional banners for various services and products. The overall design is clean and organized, with a focus on providing useful information and services to the target audience.

Figura 5: Homepage Rede Senior
Fonte: <http://www.redesenior.com.br/> (Acesso em 19/06/2013)

Em um projeto de *design*, neste caso um *site* para pessoas da terceira idade, é necessário que sejam atendidos aspectos relacionados à organização das informações e como estas estão distribuídas no espaço visual.

Além dos problemas informacionais, existem os problemas de *layout*. Elementos gráficos em geral, como imagens, gráficos, tabelas e blocos de textos devem estar dispostos de tal maneira que possibilitem a transmissão da informação de forma correta.

Para realizar a análise detalhada dos *sites* em estudo foram aplicados dois *Checklists*, ambos desenvolvidos pelo LABIUTIL (Laboratório de Utilizabilidade da Informática). Estes *Checklists* foram escolhidos por já terem sido utilizados como ferramenta de avaliação de interfaces gráficas. O primeiro *checklist* é o de Avaliação de Acessibilidade de *Web* para Usuários Idosos (LABIUTIL, 2003). Este *checklist* foi desenvolvido a fim de auxiliar criadores de conteúdos para a *web*, proporcionando

uma forma de verificar se um *site* da internet está de acordo com as recomendações ergonômicas específicas para a acessibilidade de pessoas idosas. O segundo é o *checklist* pertencente ao ErgoList (LABIUTIL, 2003), desenvolvido com o objetivo de realizar uma inspeção da qualidade ergonômica da interface com o usuário do sistema.

O *checklist* de Avaliação de Acessibilidade de *Web* para Usuários Idosos disponível na página do LABIUTIL está organizado segundo os oito critérios ergonômicos de Bastien & Scapin (1993), desenvolvidos pelos autores com a proposta de trazer em si qualidades da boa maneira de se criar uma interface homem-computador, e que se subdividem em dezoito subcritérios e categorias elementares. Os itens que compõe este *checklist* são: compatibilidade, flexibilidade, legibilidade, controle do usuário, agrupamento/distinção por localização, significados dos códigos e denominações, presteza, ações mínimas, consistência e densidade informacional. Nesta fase será analisada apenas a legibilidade dos cinco *sites* em estudos, portanto será aplicado o *checklist* específico para este item. A legibilidade, de acordo com as definições do LABIUTIL,

diz respeito às características lexicais das informações apresentadas na tela que possam dificultar ou facilitar a leitura dessa informação (brilho do caractere, contraste letra/fundo, tamanho da fonte, espaçamento entre palavras, espaçamento entre linhas, espaçamento de parágrafos, comprimento da linha, etc.). Por definição, o critério Legibilidade não abrange mensagens de erro ou de *feedback* (LABIUTIL, 2011).

O *checklist* de legibilidade é formado por dez questões, que se aplicam as seguintes áreas: programação visual de cores, código de cor, texto, abreviatura, fundo de página e banner / propaganda / mensagem de aviso, advertência e afins. Após a aplicação do *checklist* foram obtidos os resultados descritos abaixo (Gráfico 1). No gráfico estão identificados nos rótulos as informações contidas no gráfico, no eixo vertical está o número de questões respondidas e no eixo horizontal está o nome dos respectivos sites.

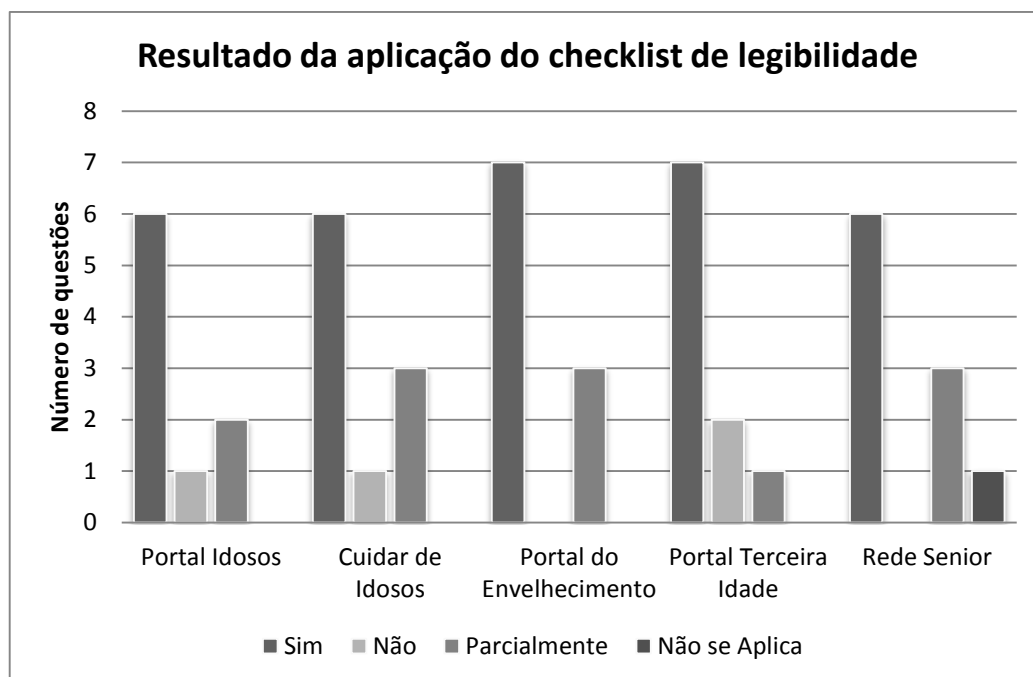


Gráfico 1: Resultado da aplicação do *checklist* de legibilidade
 Fonte: Autoria própria, 03/07/2013

Neste primeiro *checklist*, constatou-se que o *site* Portal Terceira Idade apresenta o maior número de problemas de legibilidade, além de ter apresentado falha em um dos itens do *checklist* de prioridade 1 (informação expressa apenas através da codificação por cores), comprometendo a acessibilidade do *site* para o público idoso e tornam mais difícil a sua utilização por este público. Além disso, após a aplicação do *checklist* (Apêndice A), conclui-se em cada uma das áreas que:

1. Programação visual de cores: o contraste das cores dos textos com o fundo é satisfatória nos *sites* Portal Idosos e Portal Terceira Idade, e parcialmente satisfatória nos outros três *sites*. A utilização da cor como única forma de destaque sem uso de outro recurso como, por exemplo, o texto sublinhado, ocorre nos *sites* Cuidar de Idosos e Portal Terceira Idade e parcialmente nos outros três *sites*.
2. Textos: todos os *sites* apresentaram situação favorável à legibilidade nos itens referentes ao tamanho da fonte, tipo de fonte (fontes sem serifa) e emprego de letras maiúsculas e minúsculas. Em todos os *sites* foram verificados problemas no comprimento das linhas, ultrapassando o limite de 50 caracteres por linha. Uma última verificação foi feita em relação ao alinhamento dos textos à esquerda, que não ocorre apenas no Portal Idosos.

3. Abreviatura: com exceção do *site* Rede *Senior* em que não foram encontradas abreviaturas, nos demais *sites* estas foram utilizadas de acordo com o padrão do *checklist*.
4. Fundo de página: Nos *sites* Portal Idosos, Portal de Envelhecimento e Rede *Senior* não há presença de elementos gráficos que não permitam ou dificultem a leitura dos textos. Entretanto no *site* Cuidar de Idosos isso ocorre de forma parcial e no *site* Portal Terceira Idade existem elementos visuais excessivos que podem dificultar a leitura para os idosos.
5. Barra de rolagem: não foi detectado em nenhum dos *sites* analisados o recurso de barra de rolagem automática.

O segundo *checklist* aplicado, do ErgoList, é composto de dezoito itens, que são definidos pelo LABIUTIL:

1. Presteza: Verifica se o sistema informa e conduz o usuário durante a interação.
2. Agrupamento por localização: Verifica se a distribuição espacial dos itens traduz as relações entre as informações.
3. Agrupamento por formato: Verifica os formatos dos itens como meio de transmitir associações e diferenças.
4. *Feedback*: Avalia a qualidade do *feedback* imediato às ações do usuário.
5. Legibilidade: Verifica a legibilidade das informações apresentadas nas telas do sistema.
6. Concisão: Verifica o tamanho dos códigos e termos apresentados e introduzidos no sistema.
7. Ações Mínimas: Verifica a extensão dos diálogos estabelecidos para a realização dos objetivos do usuário.
8. Densidade Informacional: Avalia a densidade informacional das telas apresentadas pelo sistema.
9. Ações Explícitas: Verifica se é o usuário quem comanda explicitamente as ações do sistema.
10. Controle do Usuário: Avalia as possibilidades do usuário controlar o encadeamento e a realização das ações.

11. Flexibilidade: Verifica se o sistema permite personalizar as apresentações e os diálogos.
12. Experiência do Usuário: Avalia se usuários com diferentes níveis de experiência têm iguais possibilidades de obter sucesso em seus objetivos.
13. Proteção contra erros: Verifica se o sistema oferece as oportunidades para o usuário prevenir eventuais erros.
14. Mensagens de erro: Avalia a qualidade das mensagens de erro enviadas aos usuários em dificuldades.
15. Correção de erros: Verifica as facilidades oferecidas para que o usuário possa corrigir os erros cometidos.
16. Consistência: Avalia se é mantida uma coerência no projeto de códigos, telas e diálogos com o usuário.
17. Significados: Avalia se os códigos e denominações são claros e significativos para os usuários do sistema.
18. Compatibilidade: Verifica a compatibilidade do sistema com as expectativas e necessidades do usuário em sua tarefa.

Para a análise dos *sites* escolhidos foram aplicados os *checklists* referentes aos itens: presteza (1), agrupamento por formato (2), agrupamento por formato (3), densidade informacional (8), controle do usuário (10), experiência do usuário (12) e consistência (16). Estes itens foram definidos através de escolha pessoal, com a finalidade de delimitar o número de questões respondidas. Ao todo, foram analisadas 75 questões para cada um dos *sites*, cujas respostas são categorizadas em três níveis: questões conformes, questões não conformes e questões não aplicáveis. O nível de conformidade está relacionado a quanto o *site* analisado corresponde aos requisitos do *checklist*. As respostas completas e os gráficos para cada *site* estão em no final deste trabalho (Apêndice B), e os resultados comparativos estão no gráfico a seguir:

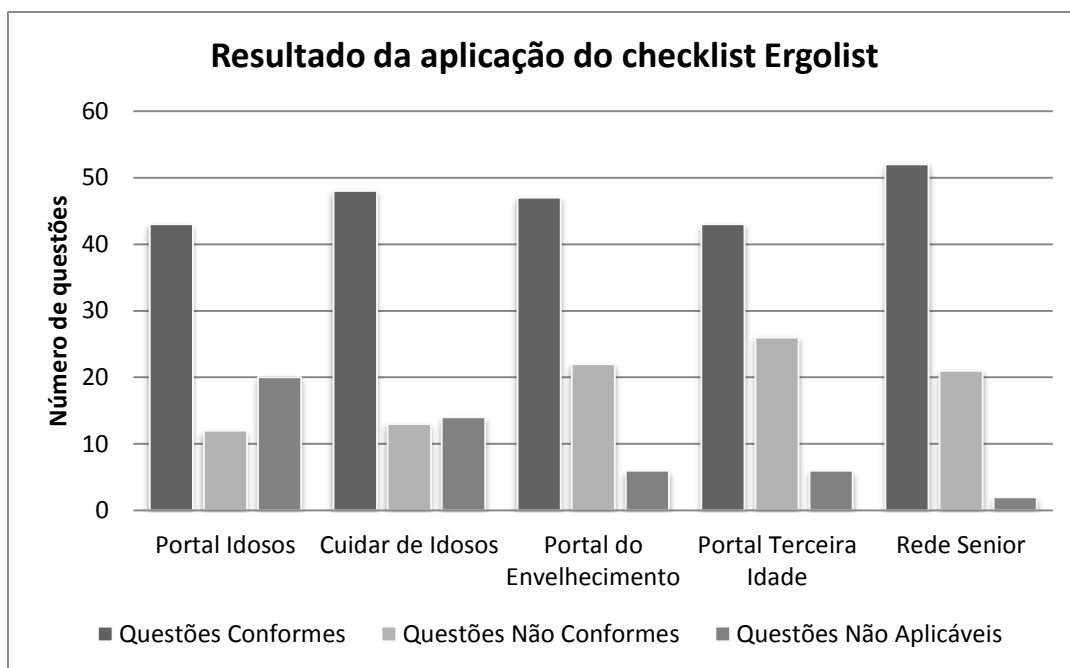


Gráfico 2: Resultado da aplicação do *checklist* Ergolist
 Fonte: Autoria própria, 04/07/2013

De acordo com os resultados, o *site* que apresentou o maior número de questões conformes e não conformes foram Rede *Senior* e Portal Terceira Idade, respectivamente. No Portal terceira Idade, os maiores problemas estão concentrados nas categorias relacionadas à densidade informacional e agrupamento por formato (Gráfico 3).

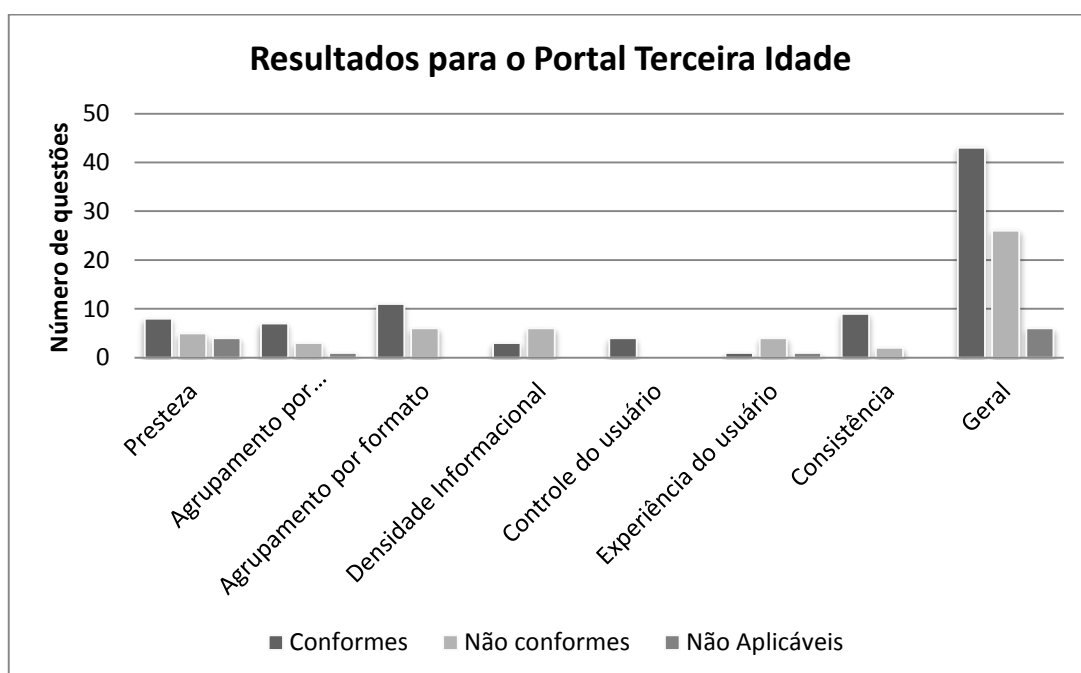


Gráfico 3: Resultados para o *site* Portal Terceira Idade
 Fonte: Autoria própria, 03/07/2013

Em ambos os *checklists*, o *site* que apresentou maior número de problemas foi o Portal Terceira idade. No *checklist* de Avaliação de Acessibilidade de Web para Usuários Idosos, percebeu-se que a legibilidade do *site* está comprometida, dificultando a sua utilização pelo público em estudo. Também no *checklist* ErgoList, através do qual foi avaliada a ergonomia dos *sites*, o Portal Terceira Idade apresentou o maior número de questões não conformes nas categorias de densidade informacional e agrupamento por formato. Estes problemas informacionais dificultam a navegação e comprometem a autonomia dos idosos, que tendem a desenvolver uma relação de dependência ao necessitar do auxílio de terceiros para ter acesso às informações do *site*. Portanto, como oportunidade de melhoria, o Portal Terceira Idade foi escolhido para realizar uma nova proposta de *site*.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na era digital, está cada vez mais fácil obter informações sobre os mais variados assuntos, comunicar-se e conhecer pessoas navegando na internet, que tem como um dos princípios básicos permitir que todas as pessoas tivessem acesso às informações, independente de sua capacidade física ou tecnologia (LYNCH E HORTON, 2004). A navegação na internet, por sua vez, torna-se o ato responsável por esse trabalho de localização das informações na rede, que é facilitado pelo uso dos programas chamados browsers, também conhecidos como navegadores (MARTINS, 2001).

Também é importante ressaltar outro ponto relacionado ao uso da internet e das demais tecnologias, pois a sociedade se apropria de tais tecnologias, independente da velocidade com que elas se desenvolvem, interferindo nas formas de uso e em seus valores. Com esta ideia em mente, observa-se a preocupação para que a tecnologia apoie transformações sociais e que possa ser verdadeiramente inclusiva, dando voz a grupos sociais que eram discriminados, tais como as mulheres, os idosos, pessoas com deficiências físicas ou mentais/cognitivas (WINNER, 1986).

Colaborando para a garantia dos direitos sociais dos idosos, a inclusão digital é baseada em pilares que se preocupam com a experiência do usuário que possuem dificuldades, visuais, auditivas, motoras, cognitivas e até mesmo de fala - quando a interação da aplicação permitir.

Assim como a acessibilidade está presente durante o processo de inclusão digital, é necessário juntamente com este conceito, integrar a usabilidade, pois também se torna parte de um recurso que visa à inclusão digital. Conforme mencionado na NBR 9241-11 (2000), a usabilidade é importante em projetos de produtos, pois se refere à medida da capacidade de usuários em trabalhar de forma mais eficaz, efetivo e com mais satisfação. Sendo assim, a usabilidade é vista como a medida do nível de satisfação de um usuário ao manusear um sistema com o objetivo de remediar alguma necessidade.

Um *site* que está mais próximo do ideal é aquele projetado de acordo com as necessidades do usuário e que contenha um esquema de navegação que permita às pessoas descobrirem o que desejam (NIELSEN, 2000). E o *Design* Centrado no

Usuário colabora para isto, pois em um *site* projetado de acordo com estes princípios, a meta é satisfazer as necessidades de todos os usuários em potencial, adaptando a tecnologia da Internet às suas expectativas e não exigindo nunca que os leitores se conformem com uma interface que coloque obstáculos desnecessários em seus caminhos (LYNCH E HORTON, 2004).

3.1 INCLUSÃO DIGITAL DE IDOSOS

No contexto da era digital, de acordo com Silva Filho (2003), a inclusão digital é necessária para aqueles indivíduos que não tenham acesso às novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). Ainda de acordo com Silva Filho (2003), são três os pilares que sustentam a inclusão digital: TIC, renda e educação.

As Tecnologias de Informação e Comunicação têm causado mudanças significativas na sociedade, desde o âmbito empresarial até o educacional. Porém o acesso às tecnologias tem o seu custo, que nem sempre pode ser arcado por todos, gerando um ciclo em que a exclusão socioeconômica ocasiona a exclusão digital ao mesmo tempo em que a exclusão digital acentua a exclusão socioeconômica.

O terceiro pilar que sustenta a inclusão digital é a educação, sendo a sua relação representada pelo fato de que a inclusão digital deve estar inserida no processo de educação. Este processo de inclusão digital demonstra que somente através do acesso à educação e renda, que é possível ter acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação.

Tamanha a importância da inclusão digital, o poder público têm executado ações para a implantação de vários programas, como cursos introdutórios de informática para a população carente, criação de telecentros e a implantação de laboratórios de informática em escolas públicas e centros comunitários – Portal de Inclusão Digital (BARROSO e MAIA, 2010).

A inclusão digital de idosos se faz necessária para garantir os direitos sociais dos idosos. Estes direitos são garantidos pela Política Nacional do Idoso, criada em 1994, com a finalidade de assegurar os direitos sociais do idoso, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade.

De modo a oferecer melhores condições a qualidade de vida dos idosos e também a sua inclusão social, além da Política Nacional do Idoso, a Organização Mundial de Saúde (2005) recomenda ações em três eixos básicos: saúde, participação e segurança para estruturar o envelhecimento mais ativo da população. Também há o Estatuto do Idoso (2003) que reitera o direito do idoso à educação, cultura e lazer, salientando o apoio à criação de programas de terceira idade, incluindo universidades abertas.

O idoso enfrenta problemas como perdas físicas e emocionais e tendência ao isolamento social. O menor convívio com os entes queridos e amigos pode propiciar o aparecimento de depressão e, nesta fase, é importante possibilitar maneiras de promover a participação ativa da Terceira Idade com cidadania, mantendo-os ativos e saudáveis.

As Tecnologias de Informação e Comunicação podem funcionar como instrumento para promover a inclusão social da Terceira Idade, possibilitando a socialização e perspectiva de conservação da autonomia e bem-estar dos indivíduos. Lempke (2009) afirma que os programas educacionais para idosos também funcionam como instrumento para prolongar o processo de socialização que se inicia na infância e vai até a velhice; o autor também afirma que é necessário desconstruir a imagem de decadência e exclusão geralmente associada aos idosos que querem e precisam aprender a manusear essas tecnologias para estarem incluídos digitalmente e participar efetivamente da sociedade atual.

3.2 USABILIDADE

A usabilidade é definida por Nielsen (1993 apud ROCHA, 2001, p.29) como “um atributo de qualidade que avalia quão fácil uma interface é de usar”, e ainda como “a medida de qualidade da experiência de um usuário ao interagir com um produto ou um sistema”. Durante o processo de criação de um produto, seja ele um *site*, software ou tecnologia móvel, a usabilidade cumpre o papel de oferecer métodos para que este produto ofereça facilidade de uso.

Shneneiderman (1992 apud OLIVEIRA, 2001, p. 23) descreve usabilidade como sendo uma combinação das seguintes características orientadas ao usuário:

facilidade de aprendizagem, rapidez no desempenho da tarefa, baixa taxa de erro e satisfação do usuário.

Por não se tratar de um critério singular ou unidimensional, a usabilidade se relaciona com outros elementos, e segundo Nielsen (1993 apud ROCHA, 2001, p.29), é tradicionalmente associada com os seguintes fatores:

- Facilidade de aprendizagem: o sistema deve ser fácil de assimilar pelo utilizador, para que este possa começar a trabalhar rapidamente;
- Eficiência: o sistema deve ser eficiente para que o utilizador, depois de o saber usar, possa atingir uma boa produtividade;
- Facilidade de memorização: o sistema deve ser facilmente memorizado, para que depois de algum tempo sem o utilizar, o utilizador se recorde como usá-lo;
- Segurança: o sistema deve prever erros, evitar que os utilizadores os cometam e, se cometerem, permitir fácil recuperação ao estado anterior;
- Satisfação: o sistema deve ser usado de uma forma agradável, para que os utilizadores fiquem satisfeitos com a sua utilização.

Os estudos de Nielsen (1993) sugerem que 75% dos erros dos *sites* poderiam ser minimizados com cuidados relacionados às atividades que auxiliam a: a) encontrar as informações (auxiliado por arquitetura da informação, categoria de nomes, navegação, *links*, rotulação); b) entender as informações (auxiliado por forma de apresentação do conteúdo, *webwriting*, formato de informação); c) ter prazer na leitura (auxiliado por projeto de página envolvendo *layout*, gráficos e ações como rolar página); e d) realização de pesquisas (auxiliado por localização e formato adequados do procedimento de busca e apresentação de qualidade dos resultados).

Ao avaliar a usabilidade para a terceira idade em ferramentas de correio eletrônico *web* (*webmail*), Cheiran (2009) aponta os problemas que os idosos encontram ao navegar pelos *sites* na internet. São dificuldades para compreender o vocabulário empregado nas ferramentas, dificultando para que o usuário se localize e/ou realize ações; dificuldade em localizar itens clicáveis; fontes com tamanhos inadequados e contraste insuficiente; excesso de informação; e falta de opções visíveis de ajuda.

Além disso, Cheiran (2009) elabora uma lista de diretrizes de usabilidade a serem seguidas, que são voltadas ao público idoso:

1. Uso de palavras para *links*, deixando claro o *link* e seu destino;
2. Fazer o *link* ser consistente e óbvio, adotando padrões da internet;
3. Fazer *links* associados aos ícones, para auxiliar o reconhecimento das funções do ícone;
4. Usar fontes de tamanho escalável e opção para aumentar texto, garantindo a acessibilidade de leitura para pessoas com deficiência visual;
5. Usar instruções concisas, para reduzir o esforço de leitura de informações;
6. Manter a terminologia simples, utilizando um vocabulário menos técnico;
7. Usar navegação simples e redundante, permitindo múltiplos caminhos para uma operação;
8. Minimizar o uso de janelas secundárias, de forma a reduzir a confusão causada pelo surgimento de novas janelas.

3.3 ACESSIBILIDADE

Também conhecido como *design* sem barreiras, relacionado ao *design* inclusivo e subconjunto do *design* universal, o termo acessibilidade indica objetos e ambientes que são projetados para serem utilizados, sem modificações, pelo maior número de pessoas possíveis. O princípio da acessibilidade afirma que

os projetos devem ser utilizados por indivíduos com habilidades diversas, sem a necessidade de modificações ou adaptações especiais. A história mostra que a acessibilidade estava concentrada em acomodar usuários com deficiências. À medida que o conhecimento e a experiência com o *design* acessível aumentam, ficou cada vez mais claro que muitas “adaptações” obrigatórias poderiam ser projetadas para beneficiar todos os usuários. (Lidwell, Holden e Butler, 2010).

Ainda pela definição de Dias (2007), a acessibilidade é uma categoria da usabilidade, e promovê-la significa remover barreiras que impeçam as pessoas com deficiência de participarem de atividades do cotidiano. Ela acaba beneficiando não só as pessoas com deficiência, mas também as pessoas sem deficiência, da mesma

forma que tecnologias concebidas para usuários comuns trazem benefícios para os deficientes.

Na *web*, a acessibilidade está relacionada à forma com que ocorrem as interações, a navegação e a compreensão das informações, ou seja, quanto mais fácil ou não é o seu acesso. Existem diversos públicos para os quais a acessibilidade está destinada: deficientes visuais, deficientes auditivos, usuários com deficiência motora e usuários com deficiência temporária, como fraturas; existem ainda as pessoas que estão iniciando seu processo de informatização, usuários com idade avançada que tem dificuldades para ler letras pequenas e usar o *mouse*, ou ainda pessoas que estejam utilizando dispositivos móveis (como celular, *tablet* ou outros aparelhos com *displays* reduzidos) para acessar a *web*.

Se algo confunde a maioria das pessoas que usam um determinado *site*, é quase certo que confundirá os usuários que tiverem problemas de acessibilidade, e é muito provável que estes usuários tenham mais dificuldade para se recuperarem da sua confusão (KRUG, 2008). Completando o argumento citado anteriormente por Dias (2007), Krug (2008) afirma que desenvolver um *site* acessível para todas as pessoas em geral (que não apresentem nenhum tipo de deficiência) é a forma mais eficaz de disponibilizar um *site* usável para pessoas com deficiência.

Entretanto, tornar um *site* acessível ainda não é uma tarefa fácil. No processo de criação de um *site*, as tarefas relacionadas à acessibilidade do mesmo ficam sob responsabilidade de projetistas e desenvolvedores, que tendem a temer que estas tarefas consumam muito do tempo destinado ao projeto ou que os *sites* fiquem atrativos apenas para o público com necessidades especiais, e não para a maioria. Além disso, para desenvolvedores que estão aprendendo sobre acessibilidade existem longas listas e conselhos ambíguos que fazem parecer que existe muita coisa para aprender, e nenhum deles se tornará especialista em acessibilidade.

Para isto, Krug (2008) sugere ações que podem ser realizadas ao desenvolver projetos acessíveis:

1. *Conserte os problemas de acessibilidade que confundem a todos.* Se algo confunde a maioria das pessoas que usam o *site*, é quase certo que confundirá usuários com deficiência. É importante testá-lo com frequência e corrigi-lo, pois se estas correções não forem feitas, as pessoas com

deficiência não poderão utilizar o *site*, não importa o quanto se aplique as diretrizes de acessibilidade.

2. *Leia um artigo.* A melhor maneira de aprender sobre como tornar algo mais usável é observar as pessoas realmente tentando usá-lo. Portanto são necessários conhecimentos específicos e prática para esse tipo de observação, que pode ser substituída pela leitura de artigos disponíveis em periódicos e *sites* especializados em testes com usuários que oferecem dados sobre o assunto.
3. *Leia um livro.* Existem livros de acessibilidade completos, sobre os mais diversos assuntos. Não é necessário absorver o conteúdo de todos, e sim ter uma noção geral.
4. *Comece usando CSS (Cascading Style Sheets).* Com o surgimento dos primeiros navegadores visuais, os projetistas descobriram que diferentemente da editoração *desktop*, que lhes dava controle de tudo, o HTML não lhes dava quase que nenhum controle. Para resolver o problema, passou-se a usar tabelas para controlar a aparência, durante anos. Com os primeiros leitores de telas, esse tipo de estruturação tabela não funcionou muito bem, pois não permitia a leitura correta do conteúdo. A partir de 1998 iniciou-se um projeto que incentivou o uso de CSS ao invés de tabelas. O CSS (linguagem de marcação de estilo) é um recurso que passou a permitir criar projetos bonitos e sofisticados, funcionando em todos os navegadores atualmente. Esta linguagem de marcação de estilo oferece vantagens como: maior controle sobre a formatação, flexibilidade, consistência entre navegadores; e duas funções importantes para a acessibilidade: serializar o conteúdo, colocando-o na ordem sequencial – como será ouvido pelos usuários de leitores de telas-, e mudar o tamanho da fonte, muito útil para usuários com visão reduzida.
5. *Pegue as frutas mais baixas.* Implementar alterações específicas no código HTML, como por exemplo: adicionar texto alternativo em cada imagem, fazer os formulários funcionarem com leitores de tela, tornar o conteúdo acessível pelo teclado, etc.

Outro ponto importante para a acessibilidade é a flexibilidade de *layout* de um *site*. Uma interface flexível permitirá aos usuários realizar ajustes, adaptando-a de acordo com as suas necessidades. Usuários de baixa visão, por exemplo, podem

ajustar o tamanho das letras e alterar o contraste da página para facilitar a sua leitura.

As recomendações de Dias (2007) são de que não se use apenas cores para compreensão de informações, pois usuários que não são capazes de diferenciar certas cores ou que não utilizam dispositivos coloridos não receberão estas informações. Portanto é preciso assegurar-se de que todas as informações sejam compreensíveis através de outros atributos como fontes, estilos ou marcações. Este trabalho de pesquisa enfoca na necessidade de se garantir que o conteúdo das páginas seja acessível mesmo quando as tecnologias mais recentes não forem suportadas ou tenham sido desativadas.

3.4 ERGONOMIA

A Ergonomia estuda a interação que ocorre entre homem e o ambiente em que está contido e realiza atividades. O objetivo da inserção da ergonomia é proporcionar o estudo e entendimento desta interação, de forma a resolver problemas em troca de melhor qualidade de vida, maior rendimento e conforto durante a realização destas atividades.

De acordo com a Associação Brasileira de Ergonomia, a ABERGO, a ergonomia é dividida em três domínios, sendo eles a ergonomia física, cognitiva e organizacional, definidos da seguinte maneira:

- Ergonomia Física: está relacionada com as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação a atividade física. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.
- Ergonomia Cognitiva: refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão,

desempenho especializado, interação homem computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

- Ergonomia Organizacional: concerne a otimização dos sistemas sócio técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações (CRM - domínio aeronáutico), projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, tele trabalho e gestão da qualidade.

Ao estudar o processo de interação dos idosos com os *sítes* da internet, observa-se que os aspectos relacionados à cognição são os que mais sofrem alteração com o avanço da idade (ROCHA, 2013). Isso acontece porque a ergonomia cognitiva, segundo Lida (2005 apud ROCHA, 2013), ocupa-se dos processos mentais, como a percepção, memória, raciocínio e resposta motora, relacionados com as interações entre as pessoas e outros elementos de um sistema.

Para Oliveira (2001), a ergonomia cognitiva permitirá a otimização do esforço despendido para compreender e desenvolver a tarefa, como também facilitará o processo mental para a tomada de decisões e execução de determinada ação. No caso do estudo de idosos utilizando o computador, aplica-se o conceito de ergonomia da informática, também citado por Oliveira, que, envolve os setores: dos materiais propriamente ditos (telas, teclado, periféricos, etc), do ambiente de trabalho, da organização do trabalho, ergonomia de software e/ou ergonomia de assistência aos usuários.

A ergonomia, no desenvolvimento de sistemas e produtos para a *web*, tem como principal foco a interface com a qual o usuário terá contato, sendo sua principal função “garantir que as habilidades, capacidades e necessidades humanas sejam levadas em consideração no projeto de cada componente desta interface” (OLIVEIRA, 2001). As falhas na implantação desta interface poderá levar o usuário à frustração, gerada por sucessivos insucessos na realização da tarefa.

As habilidades do usuário são caracterizadas por Cybis (1996 apud OLIVEIRA, 2001) em três tipos: a) Perceptivas – discriminação e apresentação da

informação; b) Cognitivas – facilidade de aprendizado e memorização frente à tarefa; e c) Motoras – tamanho, espaçamento das teclas do teclado e mouse, características de vídeo. Na tarefa informatizada, as habilidades perceptivas e cognitivas são importantes para a relação do usuário com o computador, pois este passa a ser uma extensão do cérebro humano (OLIVEIRA, 2001). São também estas duas categorias de habilidades que mais sofrem alterações com o avanço da idade.

3.5 DESIGN DE INTERAÇÃO

O *design* de interação está presente no cotidiano das pessoas. São telefones, máquinas de refrigerantes, guichê de tickets de cinema, relógios, *sites* e videogames que podem ser mais, ou menos, fáceis de usar. Isso acontece porque produtos que necessitam da interação dos usuários para a realização de suas tarefas devem ser projetados tendo o usuário em mente. Portanto, o objetivo do *design* de interação “consiste em redirecionar essa preocupação, trazendo a usabilidade para dentro do processo de *design*” (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

Ainda de acordo com as autoras, para o sucesso do *design* de interação sempre foi necessário o envolvimento de várias disciplinas, bem como para entender a experiência do usuário. Com a crescente importância de se entender como projetar diferentes tipos de mídias interativas de maneira eficaz foram envolvidos profissionais diversos, como designers gráficos, artistas, animadores, fotógrafos, especialistas de cinema e designers de produto.

O histórico acerca do *design* de interação teve início no fim dos anos 70, com o advento dos monitores e estações de trabalho pessoais, quando surgiu o conceito de *design* de interface. O maior desafio era desenvolver computadores que pudessem ser acessíveis e utilizáveis por outras pessoas além dos engenheiros, como era de costume até então. Foram feitas muitas pesquisas sobre o *design* de produtos (neste caso menus, janelas, paletas, ícones), de forma a melhor estruturá-los em uma GUI (*Graphic User Interface*).

Nos anos 80 as áreas de educação e empreendimento foram as que mais receberam atenção. As novas tecnologias da computação da época –

reconhecimento de voz, multimídia, visualização da informação e realidade virtual – proporcionaram mais oportunidades para o design de aplicações para fornecer ainda mais suporte às pessoas. Nesse período abriu-se espaço para profissionais como psicólogos e programadores, pois se fazia necessário conhecimento especializado para este novo tipo de sistema interativo.

Na década seguinte, muitas empresas perceberam que era necessário expandir novamente suas equipes multidisciplinares de *design*, de forma a incluir profissionais de mídia e *design* – gráfico, industrial, produção de filmes e desenvolvimento de narrativas. Essa mistura de profissionais de diferentes áreas e suas respectivas habilidades promoveu a combinação necessária para a nova geração de sistemas interativos, de forma que a criação de aplicativos para todas as pessoas passou a ser uma possibilidade real. Além disso, as equipes multidisciplinares reúnem pessoas com formações e treinamentos diferentes, o que significa maior geração de ideias.

O processo de *design* de interação, de acordo com Preece, Rogers e Sharp (2005) envolve quatro atividades básicas que se complementam umas às outras e são sempre repetidas. São elas:

1. Identificar necessidades e estabelecer requisitos.
2. Desenvolver designs alternativos que preencham estes requisitos.
3. Construir versões interativas dos designs, de maneira que possam ser comunicados e analisados.
4. Avaliar o que está sendo construído durante o processo.

Como centro do *design* de interação está a avaliação do que foi construído e para avaliar devem-se voltar as atenções para o usuário. É necessário entender como são realizadas normalmente as suas tarefas, como estes usuários interagem uns com os outros e com as tecnologias, descrevendo os pontos fortes e fracos observados. Uma das principais razões para se ter um melhor entendimento acerca dos usuários se deve ao fato de que usuários diferentes têm necessidades diferentes e produtos interativos precisam ser projetados de acordo com tais necessidades (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005, p.35).

Ainda de acordo com as autoras, as metas do *design* de interação estão relacionadas à usabilidade e à experiência do usuário (Figura 6).



Figura 6: Metas de usabilidade
Fonte: Adaptado de Preece; Rogers; Sharp (2005)

Visto que a usabilidade garante que os produtos sejam fáceis de usar, eficientes e agradáveis – da perspectiva do usuário – suas metas são definidas em: eficácia, eficiência, segurança, utilidade, *learnability* (ser fácil de aprender) e *memorability* (ser fácil de lembrar como se usa). Conforme as metas de usabilidade são aplicadas a questões específicas, como por exemplo, aplicações em *desktops* de empresas, estas acabam se transformando em critérios de usabilidade, de modo que permitirá um produto ser avaliado “em termos de como podem aprimorar (ou não) o desempenho de um usuário”.

Por consequência das novas tecnologias que oferecem melhores opções para fornecer suporte aos usuários no dia-a-dia, profissionais e pesquisadores foram condicionados a considerar outras metas. Estas são, portanto, as metas decorrentes da experiência do usuário: sistemas satisfatórios, agradáveis, divertidos, interessantes, úteis, motivadores, esteticamente apreciáveis, incentivadores de criatividade, compensadores, emocionalmente adequados.

Portanto, as metas de usabilidade e metas decorrentes da experiência do usuário relacionam-se, apesar de distintas no modo como podem ser atingidas e por que meios. Enquanto as metas de usabilidade estão preocupadas em preencher critérios específicos de usabilidade (por exemplo, eficiência), as metas decorrentes da experiência do usuário são responsáveis por explicar a qualidade da experiência desta (por exemplo, para ser esteticamente agradável).

3.6 PRINCÍPIOS DE *DESIGN* GRÁFICO

Todo projeto de *design* envolve a solução de problemas em níveis visuais e organizativos. São imagens, elementos gráficos, tabelas e textos que devem se reunir para transmitir uma informação e, para isto, é necessário atentar para princípios do *design* gráfico a serem utilizados.

Para a *web*, o *design* gráfico deve ser pensado de forma diferente. O espaço no qual os elementos estão dispostos não é limitado a um único quadro, como num *layout* impresso. Existem, por exemplo, barras de rolagem e de navegação, que expandem a navegação para áreas adjacentes. Donati, Carvalho e Prado (1997) definem o *design* gráfico como

o trabalho sensível e consciente de articulação e arranjo entre os elementos plásticos, na busca de traduzir em um produto visual interativo uma determinada concepção conceitual, respeitando tanto as especificidades do universo da criação gráfica quanto as características do novo meio tecnológico utilizado como veículo. (DONATI, CARVALHO e PRADO, 1997)

Portanto, as aplicações de *design* gráfico convencionais devem ser evitadas em preferência das especificações voltadas ao meio digital. A linguagem visual deve ser pertinente aos padrões de um *site*, da mesma maneira que seus elementos formais, como o fundo (*background*), imagens, tipografia e cores apresentem sua composição dentro de uma estrutura padrão para páginas da *web*.

O *design* gráfico de uma página da *web* expressará um todo homogêneo a partir da interação entre as partes que o compõem. Para isso, os autores Donati, Carvalho e Prado (1997), sugerem alguns aspectos que devem ser observados:

- As posições absolutas de cada elemento visual no espaço e as relações de proximidade e afastamento com os demais elementos;
- A proporção dos elementos entre si e em relação ao suporte;
- As direções e movimentos visuais sugeridos pelas formas;
- A valorização do conteúdo expressivo de cada elemento, bem como dos espaços vazios e intervalos entre as formas;
- As relações cromáticas, determinadas de acordo com o assunto ou com as características conceituais do *site*;

- A unidade de linguagem visual adotada nas diversas páginas que compõem o *site*.

A transmissão de informações se dá pela comunicação visual e para estabelecê-la é preciso usar uma “clara, distinta e consistente linguagem visível” (MARCUS, 1992)¹. A Linguagem visível consiste em todos os sinais verbais e visuais que transmitem significado para quem o vê.

Um importante elemento quando se tratam de *sites* são os *layouts*. Dentro de um *layout* estão reunidos os mais diferentes tipos de elementos visuais e verbais, que estão muitas vezes distribuídos dentro de um *grid*, criando uma composição. Estes conceitos, além de outros, como cor e tipografia são essenciais e por isso serão abordados nos próximos itens deste capítulo.

3.6.1 *Layout*

O *layout* tem como função organizar diferentes elementos, verbais e/ou visuais, dentro de uma mesma composição. No caso de páginas para a *web*, este *layout* deve ser consistente e se repetir em todas as páginas de um mesmo *site*. As recomendações de Cybis (1997 apud PARIZOTTO, 1997) são de que devem ser definidas zonas funcionais claramente; devem ser equilibrados no aproveitamento das áreas livres das telas e não devem apresentar problemas de alinhamento de objetos.

A forma como os elementos estão organizados dentro de um *layout* pode garantir a comunicação efetiva ou a frustração do usuário, podendo prejudicar até mesmo a funcionalidade de uma página. Além disso, existem fatores externos que influenciam para que o *layout* cumpra a função de transmitir uma mensagem. Parizotto (1997) afirma que a informação visual contida em um *layout* “pode incluir sinais emocionais que motivem, dirijam, ou distraiam” o usuário, e que o *layout* dependerá “do contexto no qual ele está inserido e cumpre uma proposta maior que

¹ A primary technique to achieve improved visual communication is to use clear, distinct, consistent visible language (MARCUS, 1992).

simplesmente a estética, pois todos os elementos visuais influenciam uns aos outros”.

A organização de informações dentro do *layout* pode colaborar com a comunicação escrita e visual, e a forma como os elementos de uma página estão organizados esteticamente define o nível de facilidade para usá-la e compreendê-la. A estrutura visual, por sua vez, “afeta a experiência visual e é o primeiro aspecto do monitor de vídeo percebido como informação a ser compreendida e usada para orientar interações subsequentes” (MULLET e SANO, 1995 apud PARIZOTTO, 1997).

No caso de uma estrutura organizacional mal projetada, o uso da página de um *site* se torna mais difícil e existem chances de ser mal interpretada e compreendida. As perdas não serão apenas visuais, mas também funcionais, visto que o processo de interação entre o usuário e o *site* pode ser afetado. Já uma página bem estruturada e planejada proporciona muitos benefícios, alguns deles citados por Parizotto (1997):

- Unidade - A estrutura visual mantém junto até mesmo os elementos de projeto mais discrepantes, e os permite trabalhar em harmonia rumo a um objetivo de comunicação comum.
- Integridade - Uma estrutura coerente e forte mantém o projeto da página focado nos objetivos da comunicação, pois cria uma forma emergente que contribui para o significado do conjunto.
- Leitabilidade - A estrutura aumenta a leitabilidade pelo fato de dividir o conteúdo de todo o monitor em subconjuntos controláveis que podem ser processados, separadamente ou em paralelo, de acordo com o desejo do projetista (*designer*).
- Controle - A estrutura permite ao usuário prever áreas de interesse e facilita a navegação através da composição. O controle da estrutura permite ao projetista influenciar este processo de exploração e assegura que a informação seja efetivamente comunicada.

3.6.1 *Gestalt* do objeto

Este sistema de leitura visual da forma do objeto teve como fundamento os estudos realizados pela Escola da *Gestalt*, no campo da Psicologia Perceptual da Forma, apresentando, portanto uma nova teoria sobre o fenômeno da percepção. A teoria da *Gestalt*, extraída de uma rigorosa experimentação, vai sugerir uma resposta ao porquê de umas formas agradarem mais e outras não (GOMES FILHO, 2000). Os princípios da *Gestalt* regem a percepção humana das formas, facilitando a compreensão das imagens e ideias, e dão o embasamento a este sistema, podendo ser utilizadas também como norteadoras na elaboração de um *layout*. Pelas definições de Parizotto (1997), são eles:

- Proximidade: descreve a tendência dos elementos individuais de serem intensamente associados com os elementos mais próximos do que com aqueles que estão distantes. Esse fenômeno pode ser observado em dois níveis diferentes (Figura 7). Os olhos organizam primeiro os pontos em quatro colunas porque a separação horizontal é maior que a separação vertical. Então, devido à separação entre as duas "colunas" do meio ser maior que as brechas externas, a figura toda é vista como dois grupos de duas colunas cada (Mullet e Sano, 1995 apud PARIZOTTO, 1997)

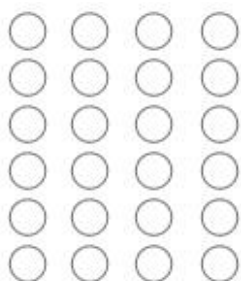


Figura 7: Proximidade
Fonte: Adaptado de Parizotto (1997)

- Similaridade: observa que alguns elementos são associados com mais intensidade quando eles compartilham de características visuais básicas (como é o caso das variáveis visuais de forma, tamanho, cor, textura, valor e orientação) do que quando eles diferem nessas dimensões. Então, a figura 8 novamente aparece como dois grupos de duas colunas cada, apesar do espaçamento interelementos e intercolunas terem sido igualados (Mullet e Sano, 1995 apud PARIZOTTO, 1997).

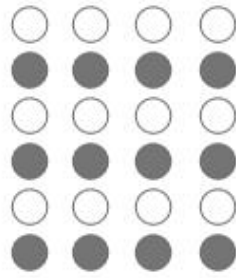


Figura 8: Similaridade
Fonte: Adaptado de Parizotto (1997)

- Continuidade: descreve a preferência pelos contornos contínuos e sem quebra ao invés de outras combinações mais complexas, mas igualmente plausíveis de figuras mais irregulares. A forma da figura 9 é então percebida como duas linhas que se cruzam ao invés de quatro linhas que se tocam ou dois (ou mesmo quatro) ângulos opostos.



Figura 9: Continuidade
Fonte: Adaptado de Parizotto (1997)

- Fechamento: descreve a poderosa tendência humana de interpretar o estímulo visual como completo, como figuras fechadas, até quando algumas das informações de contorno estão ausentes. A figura 10 é facilmente vista como um triângulo sobreposto em três círculos completos mesmo que nenhuma destas formas esteja tecnicamente presente (Mullet e Sano, 1995 apud PARIZOTTO, 1997).



Figura 10: Fechamento
Fonte: Adaptado de Parizotto (1997)

- **Figura-fundo:** aquele no qual a atenção visual do observador alterna entre o branco do triângulo e os círculos pretos entalhados, (Figura 10). Ambos podem ser vistos como figura (objeto de interesse) ou como fundo sobre o qual está apoiada a figura. Esse fenômeno pode ser usado com grande efeito para produzir identidades gráficas atraentes e *layouts* eficientes (Mullet e Sano, 1995 apud PARIZOTTO, 1997).
- **Área:** relata que a menor de duas figuras sobrepostas tenderá a ser interpretada como figura, enquanto que a maior será interpretada como fundo. Na figura 11, o quadrado interno é percebido como uma forma distinta na frente de um quadrado maior, em vez de um buraco em uma forma maior. Desde que o fenômeno aparece, virtualmente, em todo problema de projeto, o projetista deve tomar cuidado para garantir que a estrutura emergente o ajude a reforçar a função do monitor de vídeo (Mullet e Sano, 1995 apud PARIZOTTO, 1997).

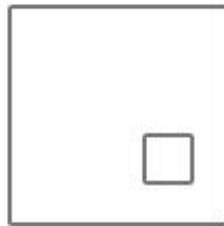


Figura 11: Área
Fonte: Adaptado de Parizotto (1997)

- **Simetria:** descreve o agrupamento baseado nas propriedades emergentes da forma, ao invés das características das partes que a constituem. Quanto maior for a simetria de uma possível figura, mais propensos a usá-la como interpretação da *gestalt*. A figura 12 é vista como dois objetos sobrepostos ao invés de três (Mullet e Sano, 1995 apud PARIZOTTO, 1997).



Figura 12: Simetria
Fonte: Adaptado de Parizotto (1997)

3.6.2 Cor

Para os meios digitais, devemos considerar os meios através dos quais os *sites* da internet são acessados. Diferentemente da visualização em papel e leitura em impressos, devemos considerar as telas de computadores e seus derivados, como de celulares e *tablets*. Telas são consideradas uma fonte de luz e, portanto, mesmo no caso de ausência de luz externa continuarão emitindo luminosidade, ao contrário de objetos do papel, que também não refletem cor. Estas características distintas justificam a necessidade de considerar as cores no meio digital de forma diferente do meio impresso.

As cores criadas em um monitor baseiam-se no sistema RGB (R - *red*, G - *green*, B - *blue*) que segue as mesmas propriedades da luz na composição das cores – cor luz. Ou seja, as cores vermelho, verde e azul combinadas em sua forma mais pura darão origem ao branco (síntese aditiva) (CASSEB, 2007).

Para o estudo de interfaces voltadas ao público idoso, é necessário considerar que o envelhecimento está associado ao declínio da habilidade de discriminação de cor e sensibilidade de contraste (CZAJA apud CASSEB, 2007, p.58). Para escolher cores mais eficazes, Arditi (2006) sugere três princípios básicos:

- Exagerar a diferença de luminosidade entre as cores do primeiro plano (texto) e cores do fundo, e evitar a utilização de cores de luminosidade semelhantes para contraste, mesmo que essas possuam saturação e matiz diferentes (Figura 13).



Figura 13: Exemplo de aplicação de contraste de cores
Fonte: Autoria Própria

O autor destaca o fato de que as pessoas com deficiência visual de cores enxergam menos contraste do que as pessoas sem esse tipo de deficiência. Clarear um pouco mais as cores claras e escurecer mais as cores escuras pode colaborar para a melhora da acessibilidade visual.

- Escolha cores escuras da metade inferior do círculo cromático (Figura 14) para contrastar com cores claras da metade superior do círculo e evite contrastar cores claras da metade de baixo do círculo com as cores escuras da metade superior do círculo das cores



©2005 Lighthouse International. All rights reserved.

Figura 14: Círculo cromático.

Fonte: Arditi (2006)

- Evite contrastar cores adjacentes do círculo das cores (cores análogas), principalmente se entre estas não há um contraste nítido em relação à luminosidade (Figura 15). A autora descreve que a discriminação de cores com matizes similares é mais difícil para aqueles com problemas associados à visão parcial e deficiências congênitas.



Figura 15: Exemplo de aplicação de contraste de cores 2

Fonte: Adaptado de Arditi (2006)

Santos (1992 apud CASSEB 2007, p. 60) descreve que há dois tipos de tela: as telas com contraste negativo (de fundo escuro e caracteres claros) e as telas com contraste positivo (de fundo claro e caracteres escuros). De acordo com experimentos sobre visibilidade utilizando os dois tipos de telas, na tela com contraste positivo, onde a luminância é maior, o diâmetro da pupila do operador fecha e fica menor, alcançando uma maior profundidade de foco, sendo mais fácil, portanto, focar as trocas de objetos. O desgaste com a adaptação dos olhos é

menor, já que as diferenças entre luminâncias são menores entre objetos e entre texto e tela, e os reflexos na tela perturbam menos o operador.

Marcus (1992) elaborou uma lista chamada “Os Dez Mandamentos das Cores” que enfatizam os níveis sintático (regra para número de cores, tamanho, arranjo e contraste), semântico (regra para referenciar ou denotação e conotação) e pragmático (regras para intenções, respostas e preferências).

1. *Use o máximo de cinco e o mínimo de duas cores.* No que diz respeito a cor, é melhor ser conservador. Para usuários novatos o uso de quatro cores distintas é mais apropriado. Esta quantidade permite espaço extra na memória de curto termo do usuário (também chamada de memória de trabalho).
2. *Use as cores da fóvea e periféricas apropriadamente.* A fóvea fica na região central da retina; é composta de cones e é sensível aos detalhes. *Use azul para grandes áreas ou formas pequenas.* Azul é bom para fundo de telas. Use vermelho e verde no centro do campo visual e não na periferia. Use preto, branco, amarelo e azul na periferia do campo visual.
3. *Se a área colorida mudar de tamanho, exiba o mínimo de mudanças de cor e/ou tamanho.* Na medida em que as áreas coloridas diminuem de tamanho, a interação da cor com o campo de fundo torna-se mais pronunciada. Elas parecem mudar sua luminância (pureza de uma cor dentro da escala do cinza) e seu croma (a variante mais viva da cor percebida), também chamado de saturação (quantidade de branco na cor).
4. *Não use simultaneamente alto croma ou cores extremas espectralmente.* Para relações figura-figura, fortes contrastes de vermelho/verde, azul/amarelo, verde/azul e vermelho/azul criam efeitos indesejáveis como vibrações, ilusões de sombras e imagens posteriores.
5. *Use código de cores consistente e familiar com referências apropriadas.* Use o código de cores que respeite as denotações (significado) comuns no ocidente, mas use a conotação (associação) de cores com muito cuidado, pois elas variam muito entre diferentes usuários: alta iluminação: calor, ativo; baixa iluminação: melodramático, romântico; alto croma: tenso, quente; matizes quentes: (vermelho, laranja e amarelo) atividade; matizes frios:

(verde, azul, violeta, lilás e cinzas) eficiência. Parizotto (1997) cita alguns dos significados das cores no Ocidente (Figura 16):

Significado das cores no Ocidente	
Vermelho:	perigo, atenção, calor e comandos de interrupção;
Amarelo:	cuidado, teste e lentidão;
Verde:	passagem livre, normalidade e segurança;
Laranja:	valor limite e radiação;
Azul:	frio, água, céu e calma;
Cinzas, branco e azul:	inatividade, neutralidade;
Cores quentes:	ação, resposta requerida e proximidade;
Cores frias:	distância e informação de fundo.

Figura 16: Significado das cores no Ocidente
Fonte: Parizotto (1997)

6. *Use da mesma cor para agrupar elementos relacionados.* Não use uma cor particular para um elemento que não esteja relacionado com outro elemento. É importante ser completo e consistente no agrupamento de cores. Cores de fundo similares de áreas relacionadas podem, subitamente, orientar o usuário a reconhecer a ligação conceitual das duas áreas sem outras dicas explícitas.
7. *Use o mesmo código de cores para treinamento, teste, aplicação e publicação.* Uma vez estabelecido o código de cores, as mesmas cores devem ser usadas por todo o ciclo de vida de disseminação e geração de conhecimento.
8. *Use cores com alto croma e alto valor para atrair a atenção.* Use cores brilhantes para sinais de perigo, para chamar a atenção de usuários experientes e de usuários que visualizam o monitor por longos períodos de tempo.
9. *Se possível, use um código redundante de forma e cor.* Essa abordagem ajuda o usuário com visão de cor deficiente e torna o monitor mais capaz de se recuperar das distorções de cores causadas pelas mudanças de luz ambiente. Essa mudança de luz ambiente pode causar mudanças no matiz, no valor e no croma.

10. *Use a cor para aumentar a informação em preto e branco.* No que concerne ao aprendizado e compreensão, a cor é superior ao preto e branco em termos do tempo de processamento e de reações emocionais. A cor é mais apreciável e a memória para informação colorida também parece ser superior àquela em preto e branco.

Além de Marcus, Parizotto (1997) faz algumas recomendações sobre o uso de cores:

1. *Uso associativo da cor.* A cor usada em conjunto redundante com a forma e a localização cria fortes associações, ajuda no reconhecimento, na lembrança e reduz o tempo de busca em uma aplicação.
2. *Uso cauteloso dos pares de cores.* Os pares de cores que são facilmente confundidos são o vermelho/alaranjado, azul/roxo e o verde/cyan. Essas cores tornam-se especialmente difíceis de serem distinguidas se elas forem muito brilhantes ou tiverem brilho similar, como o branco e o amarelo. Monitores emissivos com fundo branco reduzem o poder de discriminação destes pares de cores.
3. *Uso da cor para textos.* Deve-se adequar o contraste figura/fundo para obter o melhor resultado no que diz respeito ao contraste e legibilidade. Cores quentes, como o vermelho e o magenta são adequados para textos curtos, como as mensagens de alerta, mas nunca devem ser usadas para um texto longo.
4. *Uso da cor para fundos.* Para fundos com cores quentes prefira tons pastéis como o ocre, o creme e o amarelo. Nos fundos com cores frias, evite os tons de azul que provocam o sono nos leitores, já os tons de verde descansam. O verde e o vermelho devem ser evitados para colorir contornos (CYBIS, 1997 apud PARIZOTTO, 1997).

3.6.3 Tipografia

A utilização de textos em meios digitais difere do uso em impressos devido à sua luminosidade. Um monitor comum além de ser um emissor de luz, possui uma resolução muito baixa se comparado à do papel, o que acarreta numa grande perda de legibilidade e leiturabilidade de um meio para o outro (CASSEB, 2007). Outros problemas não existentes na leitura impressa existem no caso de leitura no computador, como por exemplo, reflexos na tela, estabilidade da imagem, brilho e contraste. Portanto, deve-se atentar para a organização clara e regular da tipografia em um *site*, de modo a aumentar sua legibilidade e a leiturabilidade da informação (MARCUS, 1992).

Segundo Moraes (2002 apud CASSEB, 2007), a legibilidade está relacionada à facilidade de identificar cada caractere alfanumérico, como, por exemplo, diferenciar um “O” de um “Q”. Podem-se considerar como valores da legibilidade a forma e o tamanho do caractere, contraste cromático e qualidade de reprodução. Já a leiturabilidade leva em consideração o quão fácil é a leitura assumindo que os caracteres são legíveis. Os valores da leiturabilidade são o uso de caixa alta ou baixa, o tamanho do caractere, o uso de serifas, deformação do tipo, a largura da linha, o espaçamento entre caracteres, palavras, linhas e parágrafos, bordas e *layout*, fora o conteúdo das mensagens.

Sobre as fontes, Parizotto (1997) afirma que além de propiciar formas de letras para a leitura, estas organizam a informação, aumentam a capacidade de transmissão de informação na forma textual e criam uma disposição particular que facilita a interpretação da informação por parte do usuário. Os recursos desta classe de atributos incluem fontes (Arial Narrow, Arial Black, etc), família (Arial), estilos (itálico, negrito, etc) e tamanhos (corpo 10, 12, etc). Dentro de um *layout*, as fontes podem ser usadas de forma uniforme e sensata, como um recurso de padronização. Marcus (1992) destaca que o uso de fontes de diversas famílias e estilos deve ter um número limitado, para evitar uma poluição visual.

A escolha tipográfica é muito importante para a acessibilidade, pois como afirma Saltz (2010), “a tipografia está principalmente relacionada à legibilidade e seu objetivo principal deve ser a capacidade de atrair o leitor a compreender o conteúdo”. Arditi (2006) afirma que a leitura para pessoas com algum tipo de deficiência é mais difícil, pois pode existir a redução da quantidade de luz que entra nos olhos, a imagem formada na retina pode ser borrada e/ou podem existir danos na porção central da retina mais adequado para leitura. Baseando-se nas

orientações de Arditi e outros autores, segue uma lista de diretrizes básicas para orientar escolhas de legibilidade eficazes para a maioria das pessoas:

- **Contraste:** O texto deve ter o maior contraste possível. Para leitores que idosos ou com deficiências visuais, letras claras (branco ou amarelo claro) em um fundo escuro (preto) são mais legíveis do que letras escuras sobre um fundo claro.
Dul e Weerdmeester (2004) afirmam que letras claras sobre fundo escuro ocasionam dificuldade de adaptação do olho e que em telas de fundo claro, pode-se reduzir o incomodo ocasionado pelas oscilações da imagem. De acordo com dados de Nielsen e Tahir (2001 apud CASSEB, 2007), em uma amostragem de cinquenta *homepages*, 72% estavam usando o fundo branco com o texto em preto, alcançando, dessa forma, o mais alto contraste e a maior legibilidade possível. Somente 4% dos *sites* usavam o texto branco sobre fundo preto, pois, embora essa combinação ofereça o mais alto contraste, ela tem menos legibilidade para a maioria das pessoas do que o seu contrário.
- **Tamanho:** O tamanho da fonte deve ser grande, de preferência pelo menos 16 a 18 pontos. Para as pessoas com a visão parcial ou enfraquecida devem ser usadas fontes de tamanho 14 a 16 pontos (SCHRIVER, 1997 apud OLIVEIRA, 2001).
- **Espaço entrelinhas, alinhamento de texto e comprimento da linha:** O espaçamento entre as linhas do texto deve ser de pelo menos 25 a 30 por cento do tamanho do ponto. Isso ocorre porque muitas pessoas com visão parcial têm dificuldade em encontrar o início da próxima linha durante a leitura. Existe uma relação de dependência também entre o espaçamento entre as linhas e o comprimento da linha. Para Dul e Weerdmeester (2004) quanto maior for o comprimento da linha maior deverá ser o espaçamento entre as linhas. O comprimento de linha ideal para uma linha de textos legíveis é de 40 a 60 caracteres por linha ou de 10 a 12 palavras, pois, desta maneira, o olho reduz o movimento horizontal e diminui a fadiga ocular Marcus (1992). Por último, de acordo com Sales (2002 apud CASSEB, 2007), o texto deve ser alinhado à esquerda, pois este alinhamento 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.

- **Família tipográfica:** Evite fontes do tipo decorativas ou cursiva, reserve-as apenas para dar ênfase. Prefira fontes com serifa ou sem serifa. Além disso, há alguma evidência de que as fontes sem serifa são mais legíveis em caracteres pequenos.

Schriver (1997, apud Parizotto 1997) destaca o uso de fontes sem serifa, por ser o estilo preferido de fontes para uso on-line, devido à sua simplicidade, alta legibilidade e aparência moderna. Para Cybis (2003 apud CASSEB, 2007), as fontes sem serifas são de percepção leve e devem ser empregadas em vídeos de baixa resolução. Já as fontes com serifa, conforme Nielsen e Tahir (2001 apud CASSEB, 2007), são mais fáceis de serem lidas impressas, mas as serifas finíssimas acabam não sendo reproduzidas muito bem nas atuais telas de computador de baixa resolução. Portanto, a recomendação para os meios digitais são as famílias de fontes sem serifa, como por exemplo, Verdana e Arial.

- **Estilo de fonte:** Embora haja pouca informação confiável sobre a legibilidade comparativa das fontes, há algumas evidências de que um tipo de fonte *roman* (normal), usando letras maiúsculas e minúsculas, é mais legível do que itálico, oblíquo ou condensado. Estes recursos devem ser utilizados com cautela, mas para destaque do texto estão liberados, pois funcionam melhor do que apenas o sublinhado. Outro recurso eficaz para destaque do texto é o uso de caixa alta (letras maiúsculas) e caixa baixa (letras minúsculas). O texto todo em caixa alta pode provocar fadiga e perde legibilidade (Nielsen e Tahir, 2001 apud CASSEB 2007), mas Marcus (1992) confirma que um texto onde letras maiúsculas e minúsculas estão combinadas apresenta maior legibilidade, facilitando a identificação da forma, especialmente da metade superior da palavra.
- **Espaço entre letras:** Espaçamento entre letras reduzido atrapalha a legibilidade para os leitores que são deficientes visuais. Sempre que possível, o espaçamento deve ser grande.

3.6.4 Grid

As estruturas lineares de uma interface podem ser feitas baseando-se na estrutura de um *grid*. Um *grid* é uma rede de linhas, que cortam um plano horizontal e verticalmente com incrementos ritmáticos (LUPTON, 2008). O ritmo, conforme as ideias de Lupton, é um padrão forte, constante e repetido, e em uma interface da *web* pode ser obtido através da aplicação de variadas escalas e valores tonais ao longo da página. Ainda de acordo com Samara (2007) o *grid* é um sistema de planejamento ortogonal que divide a informação em partes manuseáveis, onde os itens estão organizados de acordo com suas semelhanças e ficam mais fáceis de ser encontrados, colaborando para a compreensão do usuário.

A construção do *grid* está relacionada à ideia de organização espacial, no caso de *websites*, o espaço compositivo bidimensional. Os benefícios que se podem alcançar com a aplicação do *grid* tem resultados na estética: clareza, eficiência, economia e identidade (SAMARA, 2007).

Como dito anteriormente, o *grid* é formado basicamente por linhas horizontais e verticais que cruzam uma página, delimitando espaços que são chamados de módulos. Entre os componentes de um *grid* (Figura 17) temos: mancha gráfica, margens, colunas, intervalos, módulos, zonas espaciais, linhas de marcação ou de fluxo e marcadores (SAMARA, 2007).

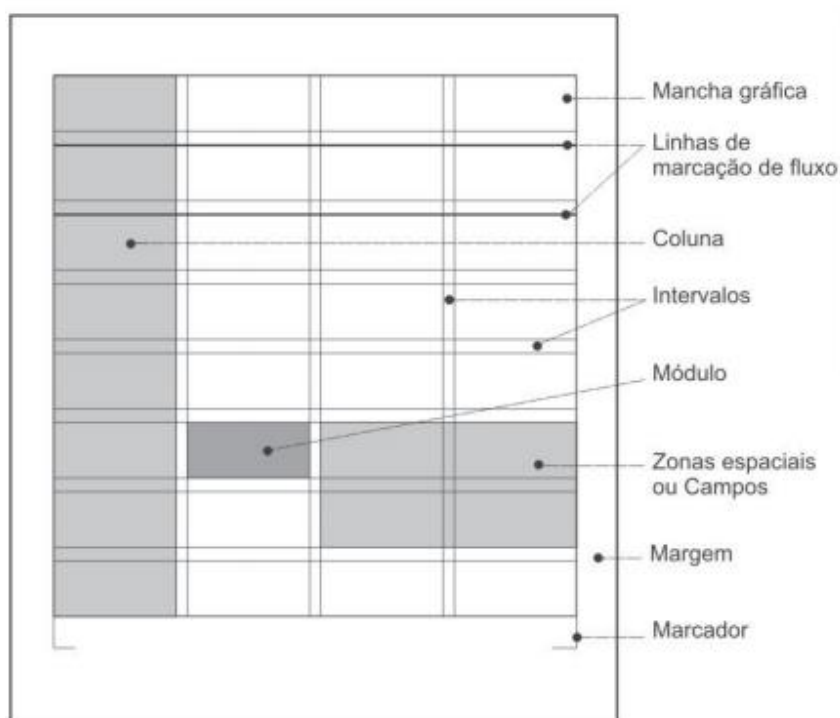


Figura 17: Componentes de um *grid*
Fonte: Adaptado de De Faria e Lemos (2010)

No caso da aplicação de *grid* para a *web*, esta aplicação deve ser feita de modo que este não atrapalhe a interação do usuário com a interface. Sua aplicação não deve limitar a criatividade do projetista, mas sim conduzi-lo no projeto de design interativo a soluções mais adequadas para os usuários. Entre os modelos de *grids*, está o hierárquico (Figura 18). De acordo com as ideias de Samara (2008 apud DE FARIA e LEMOS, 2010) este é o *grid* mais comum para projetos *web*, pois diferencia através do contraste de proporções a ordem e importância de cada objeto da página.



Figura 18: Exemplo de *grid* hierárquico em *site*
Fonte: Adaptado de Samara (2007)

De acordo com Samara (2007), esse tipo de *grid* se adapta às exigências da informação, mas se baseiam mais numa disposição intuitiva dos alinhamentos, posicionados conforme as várias proporções dos elementos, do que da repetição regular dos intervalos. O *grid* hierárquico possui como vantagem para as páginas da internet não delimitar a largura nem o comprimento dos módulos, o que se faz necessário neste caso, pois o conteúdo nestas páginas é dinâmico e ainda há a atenuante do redimensionamento das janelas de navegações.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 CONTEÚDO E HIERARQUIA DE PÁGINAS

Conforme já citado, o processo de *design* de interação para Preece, Rogers e Sharp (2005) é dividido em quatro passos. O primeiro deles é “Identificar necessidades e estabelecer requisitos”. Nesta fase do projeto, a necessidade foi cumprir um dos objetivos específicos deste trabalho: organizar o fluxo de informação do *site* utilizando os princípios de *design* de interação. Por isso foi importante definir o conteúdo do *site* e de que forma este está distribuído pelas suas páginas. Para a nova proposta de *site* para o Portal Terceira Idade foi utilizado o conteúdo do próprio portal, porém foi feita a sua reorganização. Primeiramente foi realizado o estudo de como estavam organizado o conteúdo no *site* antigo, bem como a hierarquia de páginas (Figura 19).



Figura 19: Fluxograma das páginas do Portal Terceira Idade

Fonte: Autoria própria

Após a análise de como estava organizado o conteúdo no Portal Terceira Idade foi criado um fluxograma (Figura 20) com a nova hierarquia e organização de

páginas do *site*. A principal diferença está na menor concentração de conteúdo na página inicial do *site*.



Figura 20: Fluxograma proposto para o novo *site*
Fonte: Autoria própria

A página inicial contém, além dos menus principais (notícias, divulgação, agenda, parcerias, colunas e contato), um *box* com uma enquete e o *link* para realizar cadastro e *login* no *site* -identificados com a cor verde -, que ao serem clicados abrirão uma janela *pop-up* (*lightbox*). Foram mantidos na página inicial do *site* os *links* para as redes sociais, as sessões responsabilidade social - com vagas e dicas de emprego, destaques e notícias. As páginas identificadas com a cor azul no fluxograma são abertas fora do *site*.

O conteúdo das páginas *linkadas* aos menus principais está definido da seguinte forma:

- Notícias: Lista das notícias em destaque no *site* e notícias na internet (fora do *site*);
- Divulgação: Nessa página há o espaço para visualizar as publicações do *blog* Espaço Livre. Existe uma lista com todas as publicações, e os dados de quem a enviou, e *link* para o *blog* Espaço Livre, em que é possível o usuário enviar suas próprias publicações de textos e mensagens;

- Agenda: Nesta página estão divulgadas duas agendas aos usuários, a primeira com informações de shows e eventos, e a segunda com informações de cursos e atividades. Nessa página há também o *link* para o formulário de contato;
- Parcerias: Nessa página existe uma lista com todos os parceiros do *site* e o *link* para o formulário de contato;
- Colunas: Nesta página estão as colunas do *site*, e os assuntos destas estão segmentados nas categorias: Esporte e Lazer, Saúde e Equilíbrio, Meio Ambiente, Cidadania, Sexualidade na 3ª Idade, Arte e Cultura, Cinema e Curiosidades, Informática e Internet e Dicas de Internet;
- Contato: Página de contato geral do *site*.

4.2 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

O processo de geração de alternativas para o *layout* do *site* iniciou-se pela escolha de paleta de cor, tipografia e definição de *grid*, seguindo os princípios de *design* gráfico citados na parte três deste trabalho. A definição da paleta de cor e tipografia foi feita com o auxílio de aplicação de questionário em uma amostra de 21 usuários com mais de 60 anos, sem discriminação de sexo ou de nível de experiência na utilização de computadores. O formulário foi disponibilizado *online* para estes usuários, por um período de dez dias (7/11/2013 à 16/11/2013). As respostas foram coletadas através de um formulário da plataforma *Google Docs* (Apêndice C), e os resultados (Apêndice D) serão relatados a seguir.

4.2.1 Cores

Para a escolha da paleta de cores a ser usada no site, foram seguidas uma das recomendações já citadas de Arditi (2006), em que o autor diz que deve-se contrastar cores escuras com cores claras de forma a melhorar a acessibilidade visual, e evitar cores análogas. As paletas de cores foram geradas com o auxílio da

ferramenta *online* Adobe Kuler: Color Wheel, em que é possível escolher o esquema de cor desejado e depois qual a cor do círculo cromático deve estar presente no esquema (Figura 21).

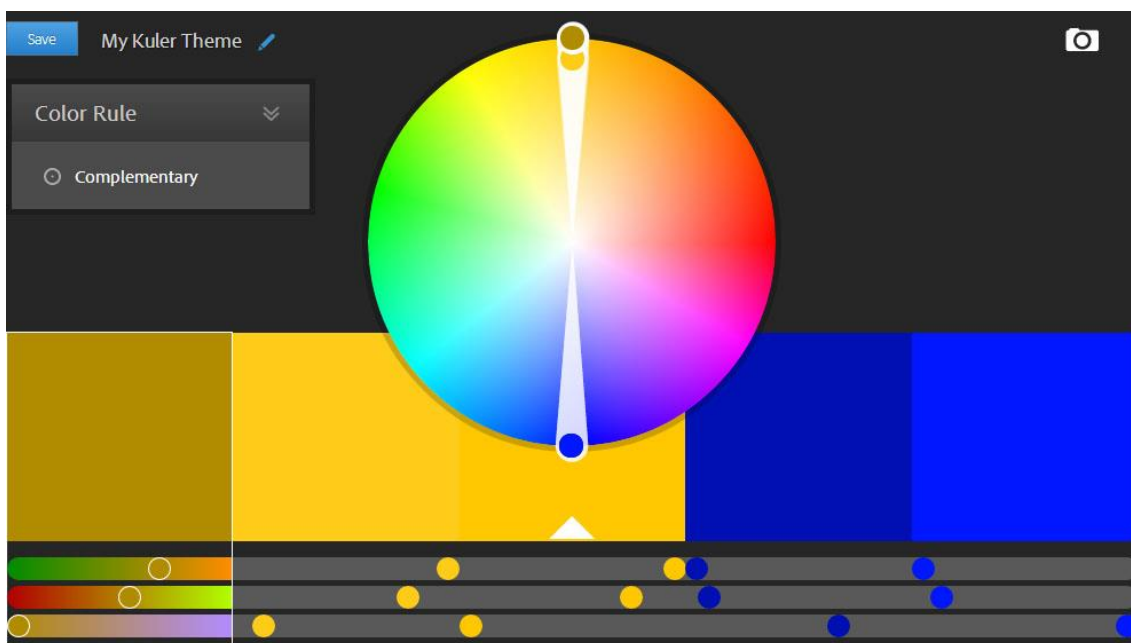


Figura 21: Interface da ferramenta *online* Color Wheel
Fonte: <https://kuler.adobe.com/> (Acesso em 21/11/2013)

Foram geradas cinco paletas de cores, sendo que três apresentam o esquema de cores complementares e duas o esquema de tríade (Figura 22).

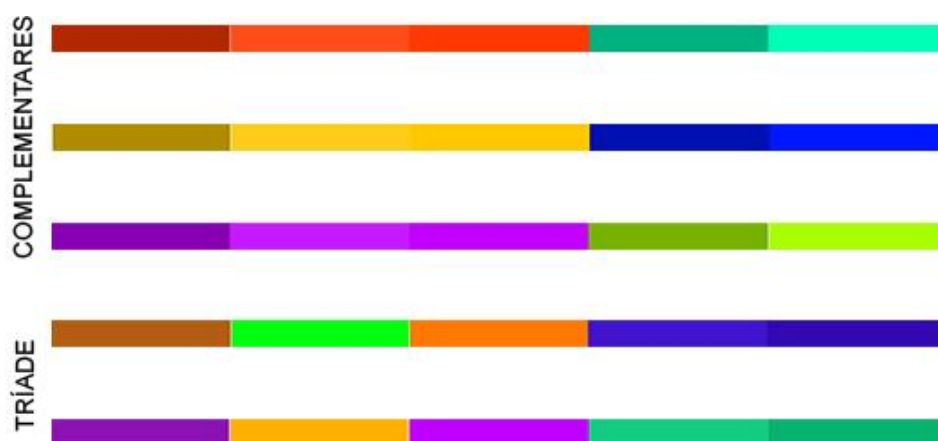


Figura 22: Paletas de cores definidas para o *site*
Fonte: Autoria própria

Com as paletas definidas, foram aplicados textos sobre as mesmas e perguntado no questionário aos usuários, na questão número dois, em qual opção era mais fácil ler o texto (Figura 23), ou seja, qual opção apresentava a melhor

legibilidade. Como resposta, 33% dos usuários escolheu a paleta de cor 1, sendo esta a opção mais votada.



Figura 23: Pergunta do questionário referente à paleta de cores
Fonte: Autoria própria

A versão final de paleta de cores (Figura 24) do *site* ficou definida de acordo com as recomendações de Marcus (1992), de utilizar no máximo cinco e no mínimo duas cores. Portanto, foram mantidas 3 cores (das 5 pré-definidas) e adicionada a cor a ser utilizada em textos de forma geral.



Figura 24: Versão final da paleta de cores
Fonte: Autoria própria

4.2.2 Tipografia

Para a escolha da família tipográfica, foram seguidas as recomendações de Cybis (2003 apud CASSEB, 2007) e Nielsen e Tahir (2001 apud CASSEB, 2007), de que para os meios digitais é mais adequado utilizar fontes sem serifa, conforme citado anteriormente. Portanto foram selecionadas quatro famílias tipográficas com

esta característica da plataforma *Google Fonts*. Esta plataforma foi escolhida por disponibilizar o uso livre de fontes (*Open Source*) para projetos *Web*.

As famílias tipográficas escolhidas foram: Cabin, Montserrat e Oswald para títulos e textos de destaque; e Open sans e Roboto para textos longos. As opções de fontes para título e textos longos foram listadas e arranjadas de modo a testá-los com os usuários e verificar qual a combinação possui melhor legibilidade. A opção foi de utilizar texto de preenchimento, pois o objetivo era avaliar apenas a legibilidade, ou seja, o esforço que usuário precisará fazer para ler o texto. Novamente, foi perguntado no questionário aos usuários, na questão número um, em qual opção era mais fácil ler o texto (Figura 25).

- 1 Exemplo de título - Cabin
Exemplo de texto - Open sans **exemplo negrito** ipsum dolor sit amet. Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan at libero sollicitudin ornare.
- 2 Exemplo de título - Montserrat
Exemplo de texto - Open sans **exemplo negrito** ipsum dolor sit amet. Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan at libero sollicitudin ornare.
- 3 Exemplo de título - Oswald
Exemplo de texto - Open sans **exemplo negrito** ipsum dolor sit amet. Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan at libero sollicitudin ornare.
- 4 Exemplo de título - Cabin
Exemplo de texto - Roboto **exemplo negrito** ipsum dolor sit amet. Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan at libero sollicitudin ornare.
- 5 Exemplo de título - Montserrat
Exemplo de texto - Roboto **exemplo negrito** ipsum dolor sit amet. Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan at libero sollicitudin ornare.
- 6 Exemplo de título - Oswald
Exemplo de texto - Roboto **exemplo negrito** ipsum dolor sit amet. Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan at libero sollicitudin ornare.

Figura 25: Pergunta do questionário referente às famílias tipográficas
Fonte: Autoria própria

A opção mais votada foi a de número 2, com 38% de aprovação, sendo estas as duas famílias tipográficas utilizadas no projeto: Montserrat para títulos e Open sans para corpo de texto. (Figura 26).

Exemplo de título - Montserrat

Exemplo de texto - Open sans **exemplo negrito** ipsum dolor sit amet, Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue augue eros, at feugiat augue **exemplo negrito e italico** accumsan at libero sollicitudin ornare.

Figura 26: Famílias tipográficas definidas para o projeto
Fonte: Autoria própria

4.2.3 Grid

A terceira etapa antes da geração de alternativas para as telas do *site* foi a definição do *grid*. Foi aplicada a técnica da simetria dinâmica, que consiste em traças perpendiculares a partir de diagonais de um retângulo. O processo para se obter um *grid* através da simetria dinâmica está registrado por Parizotto (2007) e pode ser visto na figura abaixo (Figura 27): traçar as linhas do *grid* (a), linhas do *grid* finalizadas (b) e linhas do *grid* espelhadas para completar o processo (c).

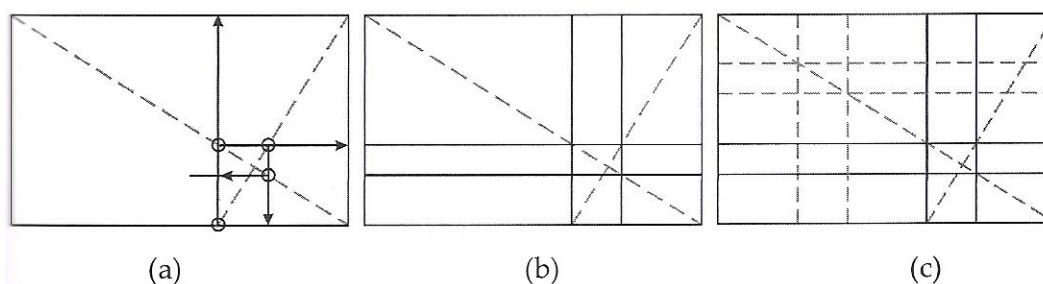


Figura 27: Aplicação da simetria dinâmica na obtenção de um *grid*
Fonte: Parizotto (2007)

A vantagem de se utilizar esta técnica, conforme Parizotto (2007), é que “as propriedades de simetria dinâmica são muito adequados para o *design* de tela de várias características, e os atributos temáticos se mantêm o mesmo para todas as proporções”². Ou seja, a proporção é mantida independentemente do tamanho da tela, o que é importante ser considerado visto a diversidade nos tipos e tamanhos de telas em que o *site* pode ser acessado. Com isso, aplicou-se a técnica da simetria dinâmica e o *grid* foi definido (Figura 28).

² The properties of dynamic symmetry are very suitable for screen design of various characteristics as the thematic attributes remain the same for all of the proportions. (PARIZOTTO, 2007)

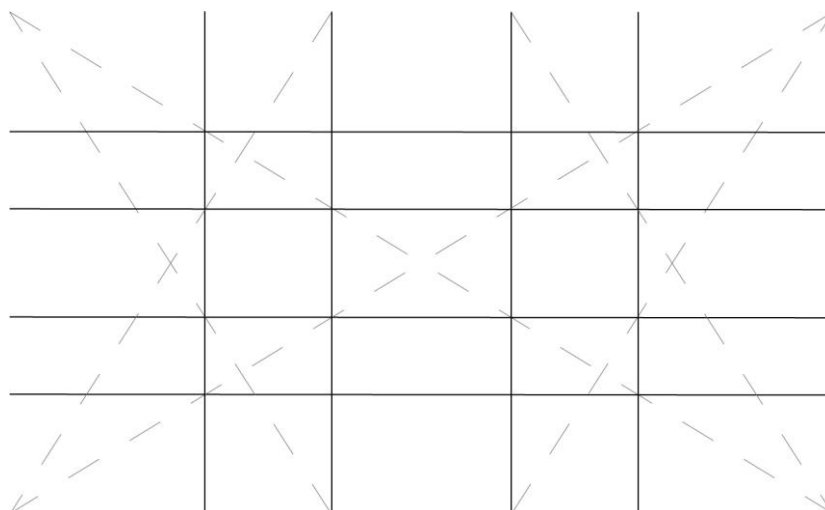


Figura 28: Versão final do *grid* utilizado para o projeto
Fonte: Autoria própria

4.2.4 Layout para *homepage* e páginas internas

O início da geração de alternativas foi para a *homepage* do *site*. Foram feitos estudos, na forma de esboços à mão, sobre como seriam distribuídas no espaço da página as partes principais na estrutura do *grid*, como cabeçalho, rodapé, menu principal e conteúdo de destaque (Figura 29).

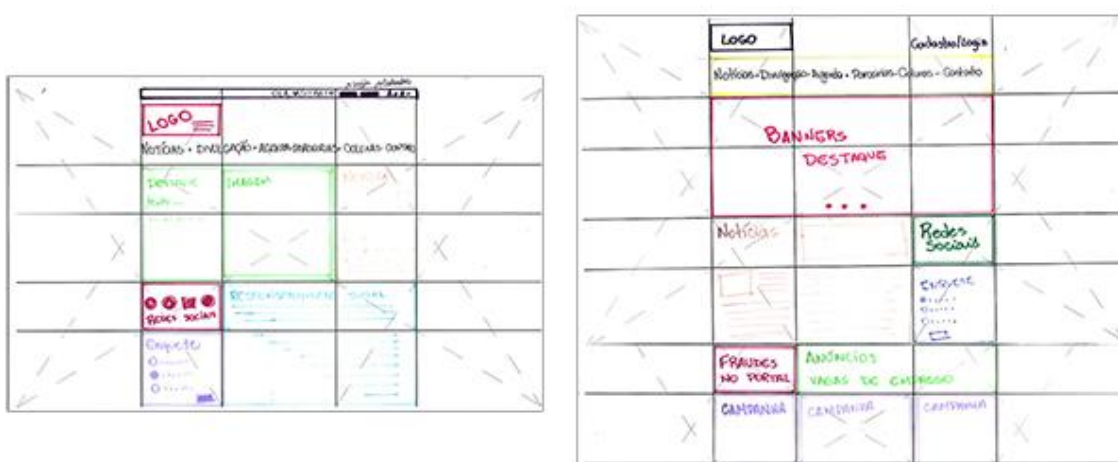


Figura 29: Estudo sobre distribuição de conteúdo na estrutura do *grid*
Fonte: Autoria própria

Após este estudo foram feitas diversas alternativas com o auxílio de um *software* gráfico, para que fosse possível visualizar de forma mais clara como o conteúdo estaria distribuído no espaço da página (Figura 30). A opção foi de utilizar

apenas tons de cinza, para que ainda não houvesse a influência das cores nesta etapa do projeto.

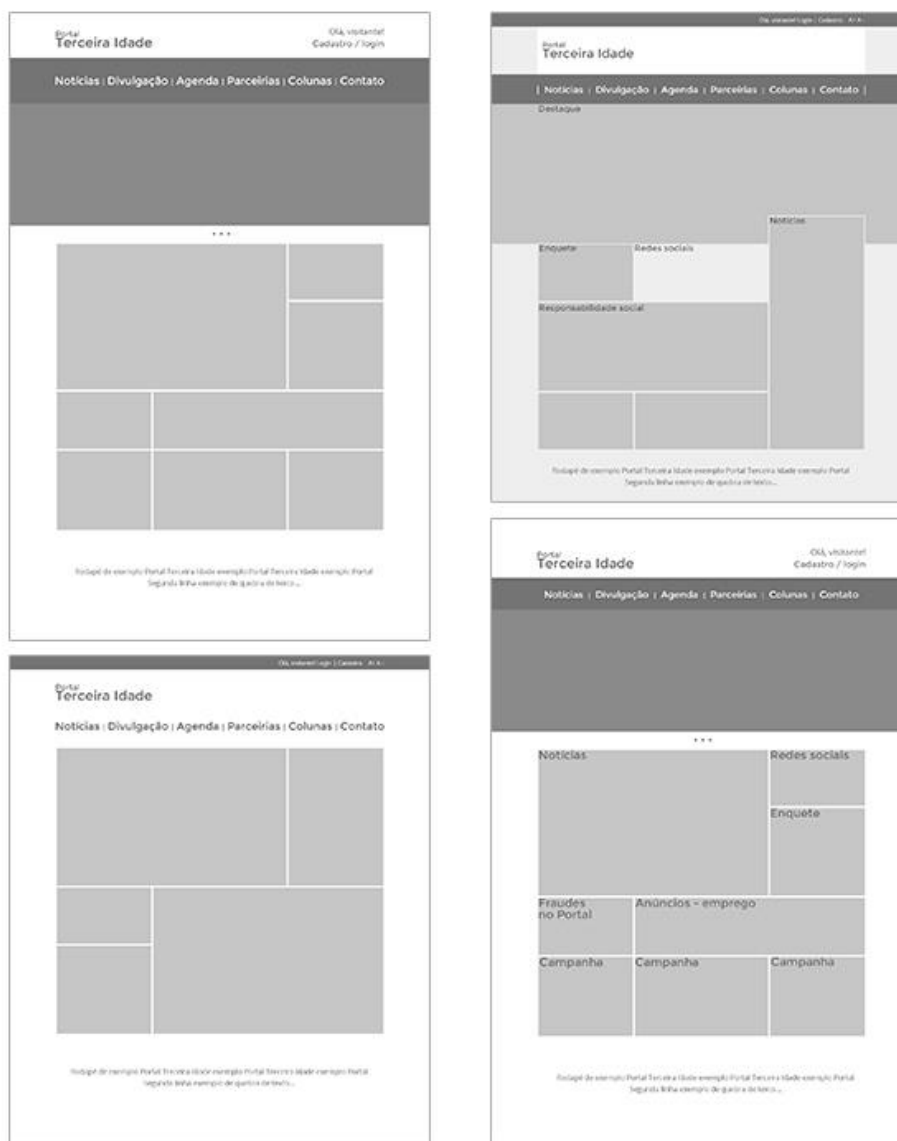


Figura 30: Alternativas para a homepage
Fonte: Autoria própria

Na próxima etapa do projeto foi aplicado o conteúdo, bem como a tipografia e paleta de cores. Como forma de registro, neste trabalho serão retratadas as 3 mais relevantes. A primeira versão (Figura 31) traz no cabeçalho uma logo provisória, escrita com a tipografia do próprio *site*, uma chamada com *link* para *login* e cadastro e o menu principal. Há também uma vitrine com *banners* rotativos, que deve ser ocupada com chamadas para páginas de destaque ou imagens relacionadas com a temática do *site*. A parte de conteúdo priorizou a presença de um *box* de notícias, outro de destaque, um com as redes sociais do Portal, um com uma enquete, um

com anúncios e um com informações da campanha de Cuidador Voluntário. O rodapé traz uma imagem ilustrativa e as informações de *copyright* e contato.

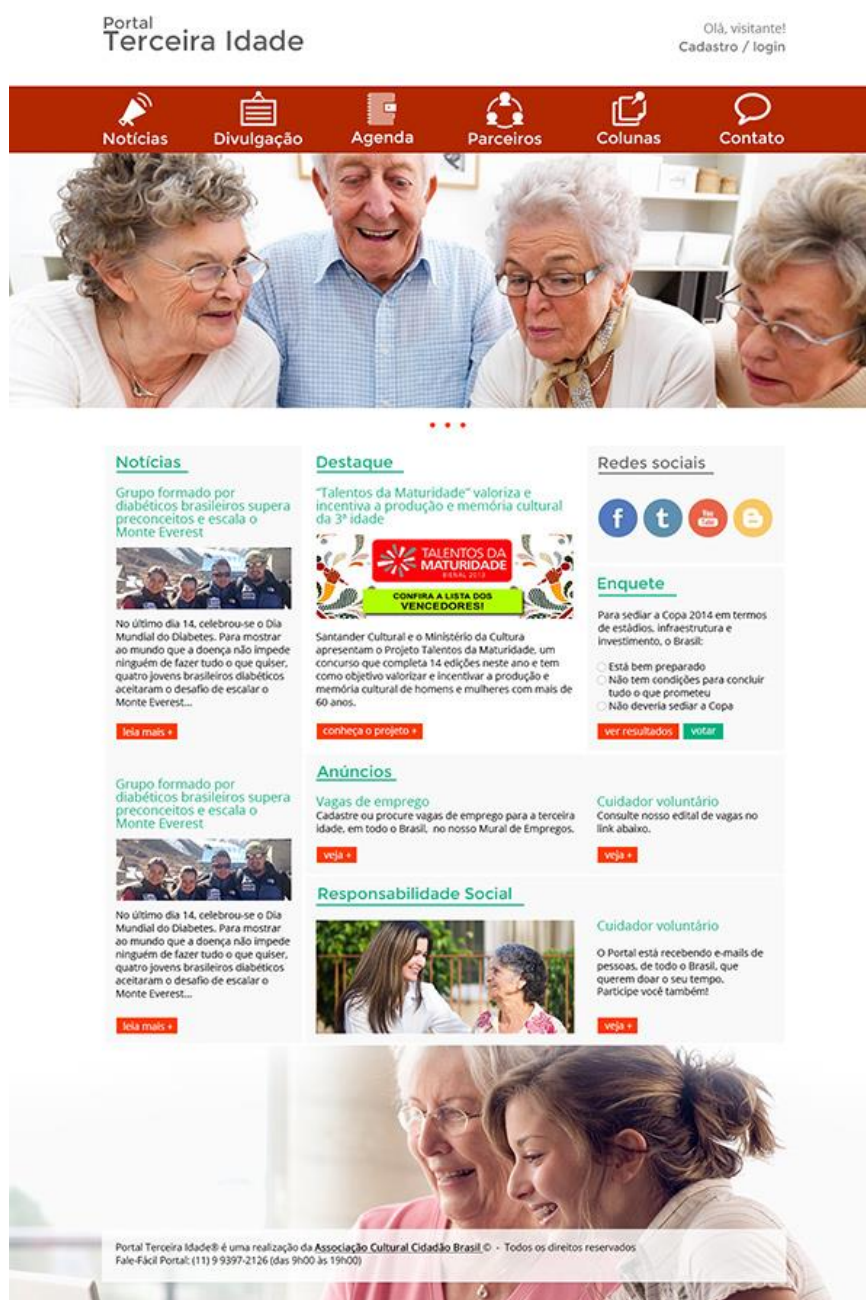


Figura 31: Alternativa para *homepage*
Fonte: Autoria própria

Na segunda opção (Figura 32), a principal alteração foi no rodapé. As informações de *copyright* não estavam sendo facilmente visualizadas, para isso aumentou-se o contraste entre texto e fundo, o tamanho da fonte e o espaço entrelinhas, melhorando a legibilidade. As informações de contato ganharam um ícone (o mesmo do menu de contato) e diagramação diferente do restante das informações de contato, melhorando a sua visualização. As informações de redes

sociais também foram para o rodapé. No conteúdo, o *box* de anúncios foi substituído por um único *banner*, e no *box* de Cuidador Voluntário foi retirado o título Responsabilidade social, de forma a diminuir o excesso de texto nesta área da página.

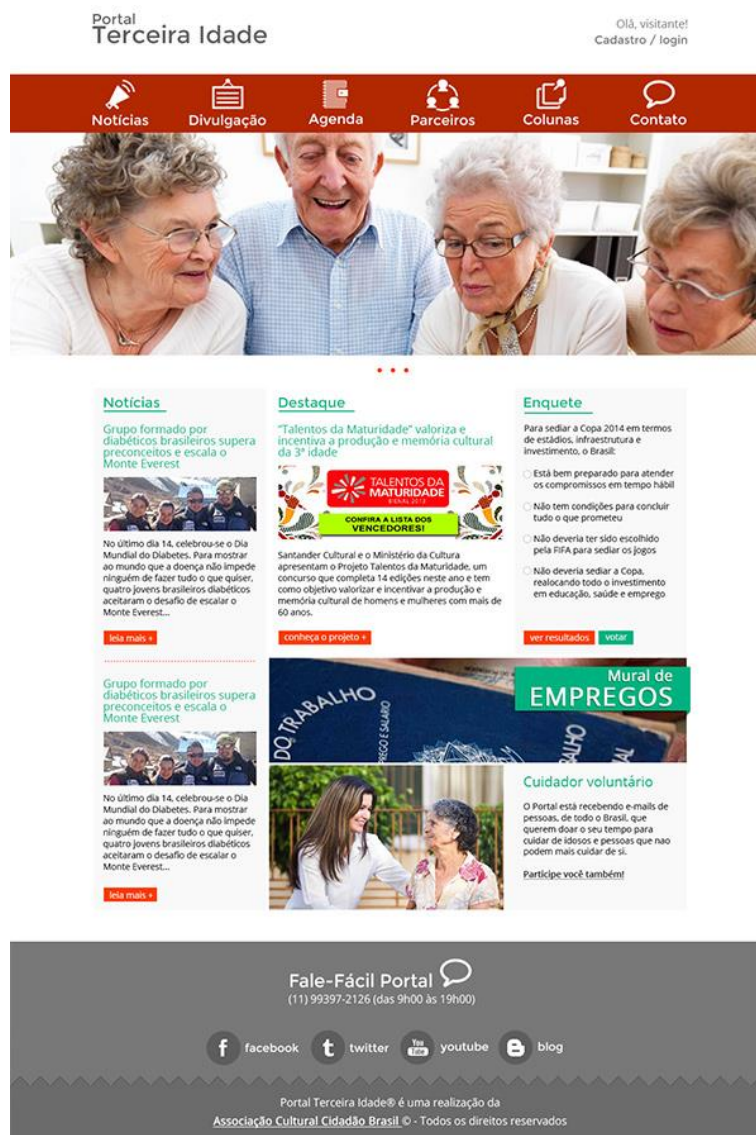


Figura 32: Alternativa para *homepage*
Fonte: Autoria própria

Para a versão final da página inicial, foi identificada a necessidade de adicionar um campo de busca e um *link* para a página institucional do *site*, através do artigo de Carvalho (2013), em que o autor escreve sobre os 18 problemas de Usabilidade mais encontrados em *sites* da internet e que dificultam a navegação por parte dos usuários. Com isso o *site* ganhou uma barra superior, com o *link* 'Sobre o Portal Terceira Idade' à esquerda, e uma mensagem de boas-vindas à direita, e o foi adicionado no *header*, no lado superior direito, o campo de busca (Figura 33).

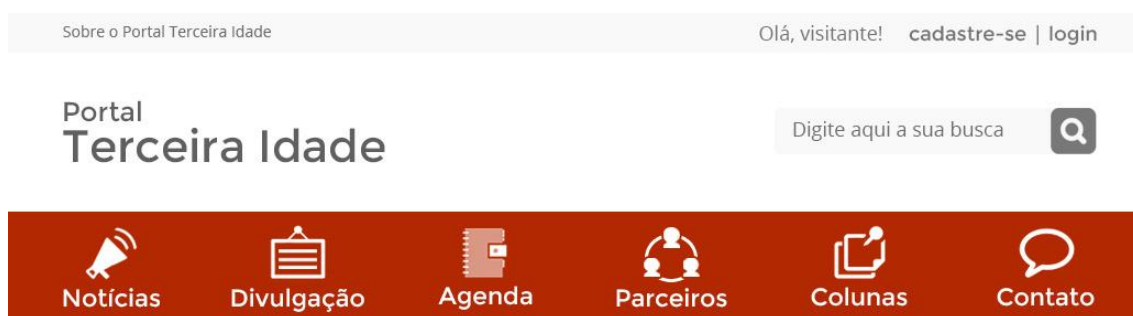


Figura 33: Detalhe da *homepage*
Fonte: Autoria própria

Outra alteração foi em relação ao *box* de enquetes. Antes era possível ler e votar na enquete na própria *homepage* do *site*. Porém esta opção foi retirada, para diminuir a quantidade de informação na página. Com isso, a enquete foi substituída por um *banner* com *link* para uma página interna em que é possível votar e ver o resultado de outras enquetes. Após estas adaptações, chegou-se a versão final da página inicial do Portal Terceira Idade (Figura 34).

Sobre o Portal Terceira Idade Olá, visitante! cadastre-se | login

Portal Terceira Idade

Notícias Divulgação Agenda Parceiros Colunas Contato

Notícias

Grupo formado por diabéticos brasileiros supera preconceitos e escala o Monte Everest

No último dia 14, celebrou-se o Dia Mundial do Diabetes. Para mostrar ao mundo que a doença não impede ninguém de fazer tudo o que quiser, quatro jovens brasileiros diabéticos acabaram o desafio de escalar o Monte Everest...

leia mais +

Destaque

"Talentos da Maturidade" valoriza e incentiva a produção e memória cultural da 3ª idade

CONFIRA A LISTA DOS VENCEDORES!

Semtar Cultural e o Ministério da Cultura apresentam o Projeto Talentos da Maturidade, um concurso que completa 14 edições neste ano e tem como objetivo valorizar e incentivar a produção e memória cultural de homens e mulheres com mais de 60 anos.

conheça o projeto +

Nós queremos saber a sua opinião

Participe e responda às nossas **ENQUETES**

Mural de **EMPREGOS**

Seja um **CUIDADOR VOLUNTÁRIO**

Participe da nossa campanha!

Fale-Fácil Portal (11) 99397-2126 (das 9h às 19h)

facebook twitter youtube blog

Portal Terceira Idade® é uma realização da Associação Cultural Cidadão Brasil © - Todos os direitos reservados

Figura 34: Versão Final da Homepage
Fonte: Autoria própria

Outro detalhe importante em relação ao *layout* do *site* é a utilização de ícones. Os ícones utilizados foram coletados de uma biblioteca virtual de ícones, a Icon Finder (<https://www.iconfinder.com/>), e adaptados à identidade visual do *site*.

O uso de ícones foi uma opção baseada em uma das diretrizes de usabilidade voltada ao público idoso e citada anteriormente, que diz: “Fazer *links* associados aos ícones, para auxiliar o reconhecimento das funções do ícone” (CHEIRAN, 2009). Desta forma, foram utilizados ícones junto aos *links* do menu principal (Figura 35), de forma a melhorar a visualização e utilização dos mesmos.



Figura 35: Utilização de ícones no menu principal
Fonte: Autoria própria

Para as páginas internas foi seguida a mesma estrutura básica da *homepage*, mantendo cabeçalho e rodapé. Na parte de conteúdo foi adicionado o *Breadcrumb*, que serve como forma de o usuário localizar em que página está e navegar em categorias e subcategorias de uma sessão do *site* (Figura 36).

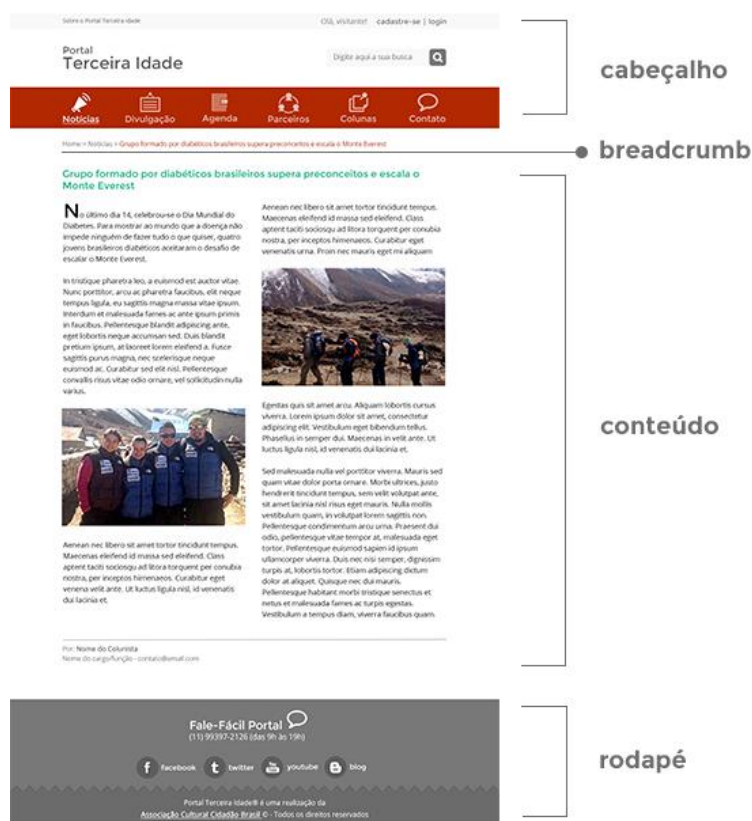


Figura 36: Estrutura das páginas internas do site
Fonte: Autoria própria

Outras características importantes que foram mantidas nas páginas internas estão relacionadas ao *checklist* de Avaliação de Acessibilidade de Web para Usuários Idosos, disponível na página do LABIUTIL, que foi utilizado na primeira

etapa desse projeto. Entre as características que foram mantidas nas páginas internas do *site* estão:

1. O contraste está favorável entre as cores do texto e as do fundo no qual o texto se encontra;
2. A Informação expressa (codificada) por cores pode também ser percebida sem o uso de cores;
3. Textos sublinhados são utilizados somente para *links*;
4. Espaço duplo para o espaçamento das linhas de um texto, e estas linhas sem comprimento excessivo;
5. O texto está alinhado à esquerda.

4.3 PROTÓTIPO

O protótipo foi desenvolvido de acordo com algumas das recomendações de Lynch e Horton (2004), onde os autores afirmam que neste estágio de desenvolvimento de um *site* os resultados devem incluir:

1. HTML finalizado para todas as páginas *web*, todo o conteúdo das páginas em seu devido lugar;
2. Estrutura finalizada dos *links* de navegação;
3. Todo o *design* gráfico, ilustrações e fotografias em seus devidos lugares.

A opção de desenvolver apenas a parte de programação *front-end* das páginas, ou seja, as páginas em formato HTML foi a escolha para este projeto, pois o objetivo era obter um protótipo onde os usuários pudessem visualizar o conteúdo e navegar entre as páginas. Sendo assim não se fez necessário o desenvolvimento de uma programação mais complexa, por exemplo, da funcionalidade dos formulários de contato e *lightbox* de cadastro e *login*.

As páginas de formato HTML foram desenvolvidas seguindo os padrões do W3C (*World Wide Web Consortium*). O W3C é “uma comunidade internacional que desenvolve padrões com o objetivo de garantir o crescimento da *web*” (W3C, 2014),

assegurando desta forma que o *site* esteja dentro dos atuais padrões de desenvolvimento da *web*.

4.3.1 Aplicação das diretrizes de Acessibilidade

Como parte do W3C, existe um documento em que estão reunidas todas as diretrizes de acessibilidade para o conteúdo da *web*, o WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*). Existe a versão em inglês, mas também uma versão em atualizada do documento em português que pode ser acessada no *site* do W3C.

As recomendações (*guidelines*) do WCAG 2.0 estão divididas em quatro princípios, e cada um destes princípios tem suas recomendações, ou checkpoints, que especificam como estas devem ser aplicadas:

1. Perceptível

1.1 Fornecer Alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual, permitindo que possa ser alterado, se necessário, para outros formatos como impressão com tamanho de fontes maiores, Braille, fala, símbolos ou linguagem mais simples.

1.2 Fornecer Alternativas para mídias baseadas no tempo.

1.3 Criar conteúdo que pode ser apresentado de modos diferentes (por exemplo o um *layout* simplificado) sem perder informação ou estrutura.

1.4 Tornar mais fácil aos usuários a visualização e audição de conteúdos incluindo as separações das camadas da frente e de fundo.

2. Operável

2.1 Fazer com que todas as funcionalidades estejam disponíveis no teclado.

2.2 Prover tempo suficiente para os usuários lerem e usarem o conteúdo.

2.3 Não projetar conteúdo de uma forma conhecida por causar ataques epiléticos.

2.4 Prover formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram.

3. Compreensível

3.1 Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível.

3.2 Fazer com que as páginas da *Web* apareçam e funcionem de modo previsível.

3.3 Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.

4. Robusto

4.1 Maximizar a compatibilidade entre os atuais e futuros agentes do usuário, incluindo as tecnologias assistivas.

Neste trabalho foram aplicados os *checkpoints* número 1.1, 1.2, 2.1, 2.4, 3.3 e 4.1.

A forma escolhida para cumprir o *checkpoint* 1.1 foi adicionar o atributo HTML “*alt*” às imagens do *site* (*tags* <*img*>). De acordo com o W3C, “quando uma imagem contém palavras que são importantes para compreender o conteúdo, o texto *alt* deve incluir essas palavras”, permitindo que o texto cumpra a mesma função da imagem no contexto em que está inserida.

Para atender ao *checkpoint* 1.2 foi adicionado logo abaixo do vídeo da página institucional “Sobre o Portal Terceira Idade” uma legenda com *link* para a transcrição do conteúdo do vídeo (Figura 37). Isso permite que pessoas idosas com visão ou audição limitada possam ter acesso ao conteúdo deste vídeo.



Figura 37: Exemplo de legenda com *link* para transcrição de vídeo
Fonte: Autoria própria

Para atender ao *checkpoint* 2.1 foi adicionado no código HTML o atributo *accesskey* aos *links* de navegação do menu principal. Este atributo permite que o usuário consiga navegar pelas páginas do *site* apenas com a ajuda do teclado, sem

o *mouse*. Os atalhos do teclado definidos foram: notícias (*alt + N*); divulgação (*alt + I*); agenda (*alt + A*); parceiros (*alt + P*); colunas (*alt + C*) e contato (*alt + O*).

De modo a atender o item 2.4 foram feitas duas alterações no código HTML. A primeira diz respeito ao elemento *title*, utilizado para definir o nome da página que irá aparecer no navegador do usuário, que foi personalizado em cada uma das páginas. A segunda alteração foi, em todos os *links* do *site*, descrever a finalidade do *link* em seu próprio texto.

Para o item 3.3, que consiste em ajudar o usuário a evitar e corrigir erros, foi adicionado ao formulário da página de contato uma mensagem de erro que aparece sempre que o usuário tenta enviar a mensagem sem ter preenchido corretamente os campos obrigatórios. Desta forma, evita-se que o usuário envie seus dados de forma incorreta.

Para o item 4.1, os HTMLs foram validados pela ferramenta online do W3C, o *W3C Validator*. Com isso, há a garantia de que os HTMLs estão nos padrões e especificações técnicas do W3C. Atender este item é importante pois dessa forma, tecnologias assistivas, por exemplo, podem interpretar e analisar o conteúdo com precisão.

4.4 AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO

Após a finalização do protótipo foram realizadas suas avaliações. Na primeira avaliação foram reaplicados os *checklists* utilizados na parte dois deste trabalho, de forma a verificar se o estudo realizado neste projeto foi devidamente aplicado.

Na segunda avaliação, foram aplicados testes em uma amostra de usuários do público-alvo deste estudo, afim de obter um *feedback* técnico real com os potenciais usuários deste *site*.

4.4.1 Aplicação de *Checklists*

O primeiro *checklist* aplicado ao novo *site* do Portal Terceira Idade foi o de Avaliação de Acessibilidade de *Web* para Usuários Idosos (LABIUTIL, 2003), novamente a análise feita foi em relação ao quesito legibilidade.

Com os resultados (Apêndice E), conclui-se que todos os itens analisados no *site* atendem aos requisitos de acessibilidade para pessoas idosas, no que diz respeito à legibilidade. Comparando-se a versão antiga e a nova versão do *site* (Gráfico 4), pode-se afirmar que houve um aumento no número de itens que atendem aos requisitos dos questionários.

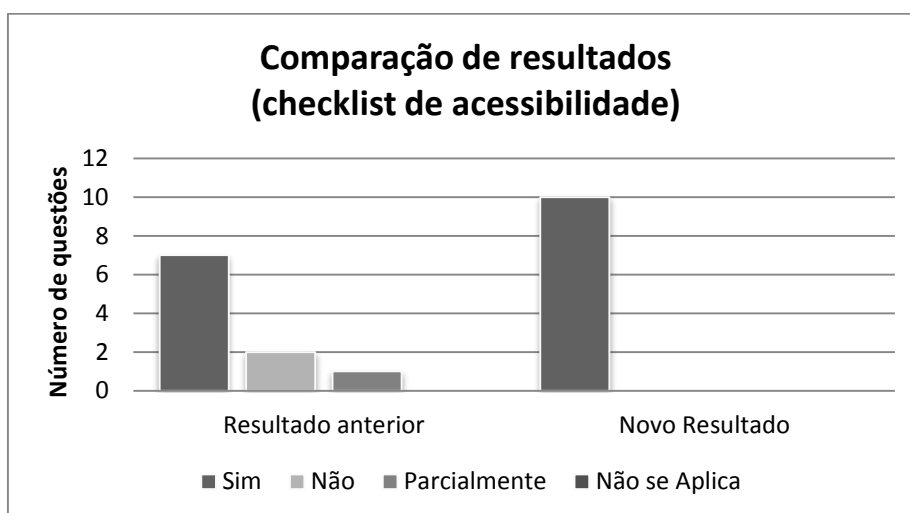


Gráfico 4: Comparação de resultados para *checklist* de acessibilidade
Fonte: Autoria própria

O segundo *checklist* aplicado foi o *checklist* Ergolist e novamente foram verificados os itens dos grupos: presteza, agrupamento por formato, agrupamento por formato, densidade informacional, controle do usuário, experiência do usuário e consistência (Apêndice F). Comparando-se os novos resultados com os obtidos na primeira fase deste trabalho, pode-se afirmar que houve uma melhora significativa, pois o número de questões conformes aumentou de 57% para 87% (Gráfico 5) .

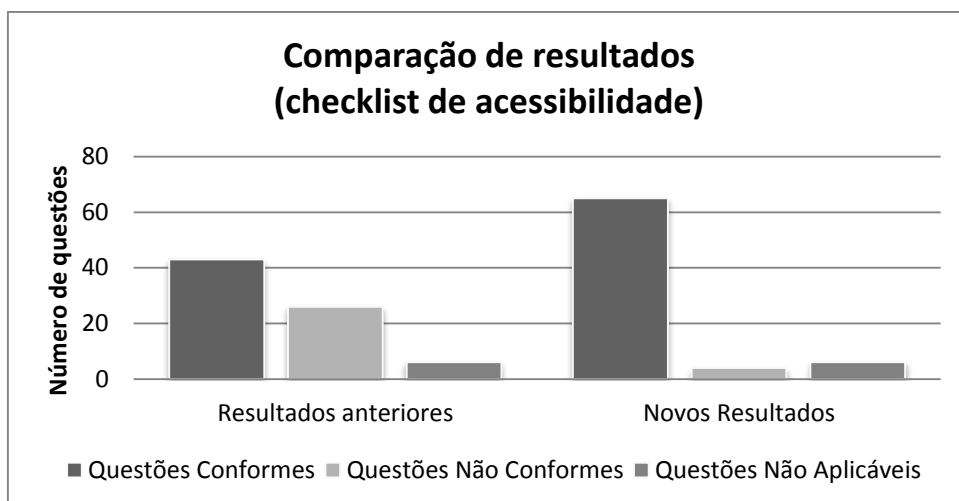


Gráfico 5: Comparação de resultados para *checklist* Ergolist
Fonte: Autoria própria

Na primeira análise feita no Portal Terceira Idade, os maiores problemas estavam concentrados nas categorias relacionadas à densidade informacional e agrupamento por formato. Nesta nova verificação, nota-se que o número de questões conformes aumentou de três para nove no primeiro caso, e de onze para quinze no segundo caso, confirmando o aumento da qualidade ergonômica da interface do *site*.

4.4.2 Testes com Usuário

Para a realização de testes com usuários, foi aplicado um questionário de verificação (Apêndice G) desenvolvido pela aluna, com o objetivo de avaliar o nível de dificuldade ou facilidade que os usuários apresentavam ao realizar tarefas básicas ao utilizar o *site*, como por exemplo encontrar determinadas páginas ou *links*. Ou seja, as perguntas listadas a seguir tiveram como objetivo avaliar a navegabilidade das páginas do site. As perguntas realizadas foram as seguintes:

- 1- O tamanho das fontes dos textos está adequado?
- 2- É possível encontrar o logo do Portal Terceira Idade com facilidade?
- 3- É possível encontrar a página “Sobre o Portal Terceira Idade” com facilidade?
- 4- O menu principal, bem como os seus links, é facilmente visualizado?
- 5- É possível encontrar a página de Contato com facilidade?

6- É possível encontrar as informações de Contato na página inicial com facilidade?

7- É possível encontrar a ferramenta de busca com facilidade?

O questionário foi aplicado a uma amostra de três usuários, com idade acima de 60 anos, do sexo feminino e com experiência em utilização de computadores e navegação na web. Foi utilizada uma amostra com número reduzido de usuários para que o questionário pudesse ser aplicado de forma individual e acompanhado pessoalmente, para que não houvessem problemas de interpretação das atividades a serem realizadas. Também foi utilizado um notebook de tela catorze polegadas, afim de padronizar o local onde o site foi visualizado, evitando desta forma que a diferença no tamanho da tela influenciasse no resultado final. Além de ter sido aplicado de forma individual, os usuários não tiveram tempo definido para responder às perguntas.

Como resultado, os usuários não apresentaram dificuldade ao realizar as tarefas, não demorando muito para responder às perguntas. A ressalva foi para usuário 2, que apresentou uma pequena demora e precisou de orientação para encontrar as informações de contato que estão no rodapé da página. Para corrigir isso, algumas informações de contato que estão no rodapé foram inseridas também na página de contatos do *site*.

5 CONCLUSÃO

A maior participação da população idosa na internet faz com que seja necessário pensar sobre a necessidade de projetar *sites* adaptados para este público. O fato é que a acessibilidade, quando adequadamente aplicada, proporciona a otimização da interação não só para um grupo com determinadas características, mas também para todos os usuários.

Sobre os objetivos definidos no início deste Trabalho de Conclusão de Curso, pode-se dizer que todos foram atingidos. Para cumpri-los foi necessário o estudo baseado em um referencial teórico e a utilização de uma metodologia que possibilitasse a aplicação destes conhecimentos. A utilização da metodologia proposta no projeto de pesquisa foi essencial para o andamento do projeto e para cumprir seus objetivos propostos.

A fase de preparação foi importante para entender melhor as necessidades dos idosos e confirmar a necessidade de realizar estudos voltados a estes. As fases de geração e avaliação foram determinantes para o resultado visual do projeto e comprovaram que com o auxílio da pesquisa acadêmica é possível aperfeiçoar os aspectos de um projeto na área do *design*.

Na fase de realização, foram aplicados conhecimentos práticos de *design* gráfico e desenvolvimento *web* e diretrizes de acessibilidade. Esta interdisciplinaridade representa a tendência em projetos de *design* de buscar cada vez mais a colaboração de profissionais de diferentes áreas.

Um ponto chave deste trabalho foi a pesquisa com o público. Foi essencial conhecer a opinião das pessoas idosas ao utilizarem o novo *site*. Para futuros trabalhos o *feedback* poderá ser realizado com um número maior de pessoas e de forma mais complexa, por exemplo, através da aplicação de testes de usabilidade e outros testes que busquem avaliar melhor a experiência do usuário ao utilizar o portal.

Existe a oportunidade de melhoria de alguns aspectos deste projeto. Uma sugestão é a adaptação desta versão desenvolvida para a versão *mobile*, através do *design* responsivo, para que este possa ser acessado também por aparelhos celulares e *tablets*.

Por último, é importante ressaltar a importância do *Design* gráfico para a acessibilidade na internet. O trabalho desenvolvido afirma a necessidade do envolvimento de profissionais do *Design* em projetos acessíveis, de modo que através da aplicação dos conhecimentos da área, somados às diretrizes e normatizações relacionados à acessibilidade, obtenham-se resultados eficazes no que diz respeito a este campo de estudo.

REFERÊNCIAS

ABERGO. **Domínios de especialização da Ergonomia**. Disponível em <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>. Acesso em: 10/08/2013.

ARDITI, Áries. **Designing for People with Partial Sight and Color Deficiencies**. Disponível em: <http://www.lighthouse.org/color_contrast.htm>. Acesso em: 19/09/2013.

_____. **Designing for People with Partial Sight**. Disponível em: <<http://www.lighthouse.org/accessibility/design/accessible-print-design/making-text-legible>>. Acesso em: 21/09/2013.

BARROSO, Magali Maria de Araújo; MAIA, *Miriam Lourenço*. **Inclusão digital na terceira idade**. Revista Dialogos, Maringá, p. 76-85, 2010. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDL/article/view/1954>>. Acesso em: 06/04/2013.

BASTIEN, Christian; SCAPIN, Dominique; **Critérios Ergonômicos para Avaliação de Interfaces Homem –Computador**. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/CriteriosErgonomicos/Abertura.html>>. Acesso em: 30/09/2013.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Política Nacional do Idoso**. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/secretaria-nacional-de-assistencia-social-snas/cadernos/politica-nacional-do-idoso/politica-nacional-do-idoso>>. Acesso em: 07/04/2013.

CARVALHO, Henrique; **18 problemas de usabilidade que deixam seus leitores furiosos (e como consertá-los)**. Disponível em: <<http://viverdeblog.com/18-problemas-usabilidade>>. Acesso em 31/01/2014.

CASSEB, Renato L. Z.; **Contribuição a integração a vida moderna da população envelhecida por meio da utilização dos terminais de auto-atendimento bancários**. Dissertação de Mestrado, 2007. Programa de Pós-Graduação em *Design*, PUC-Rio, RJ – Rio de Janeiro, 2007. Disponível em <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=10316@1>. Acesso em 19/09/2013.

CHEIRAN, Jean F. P.; **Usabilidade para terceira idade: avaliação de usabilidade em ferramentas de correio eletrônico web (webmail)**. Trabalho de Graduação, 2009. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS – Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/26856>>. Acesso em: 22/09/2013.

CUIDAR DE IDOSOS. Disponível em: <<http://www.cuidardeidosos.com.br/>>. Acesso em 19/06/2013.

DE FARIAS, Helena G.; LEMOS, Rosemar G.; **Design de Web: Elementos gráficos que influem em uma boa usabilidade**. In: XIX CIC - XII ENPOS - II Mostra Científica, Universidade Federal de Pelotas, 2010. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br/cic/2010/cd/pdf/LA/LA_01036.pdf>. Acesso em: 27/09/2013.

DEL REY, Mariana. **Usabilidade para Idosos - Desenvolvimento de um site modelo**. Disponível em: <<http://marielydelrey.com/trabalhos/feteps/idososnaweb/Usabilidade%20para%20Idosos%20-%20Projeto%20Mariely%20Del%20Rey.pdf>>. Acesso em 02/08/2013.

DONATI, L.Paraguai; CARVALHO, Hélio; PRADO, Gilberto. *Sites da Rede Internet: Considerações sobre o Design Gráfico e a Estrutura de Navegação*. **Revista da Pós Graduação**, Instituto de Artes - Unicamp. Campinas, ano 1, v.1, n.1, p.27-39, 1997.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

HIX, Deborah; HARTSON, H. Rex. **Developing User Interfaces: Ensuring Usability Through Product and Process**. Nova Iorque: John Wiley 1993. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>>. Acesso em: 06/04/2013.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

KULPA, C.C; PINHEIRO E.T; SILVA, R.P. **A influência das cores na usabilidade de interfaces através do *design* centrado no comportamento cultural do usuário**. Disponível em <http://www.congressoebai.org/wp-content/uploads/ebai11/EBAI11_artigo25.pdf>. Acesso em: 12/04/2013.

LUPTON, Ellen; PHILLIPS, Jennifer Cole. **Novos fundamentos do *design***. São Paulo, SP: CosacNaify, 2008.

LABIUTIL. **Checklist para Avaliação de Acessibilidade da Web para Usuários Idosos**. Disponível em <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/acessibilidade/index.htm>> Acesso em: 30/07/2013.

LABIUTIL. ErgoList - **Checklists de usabilidade segundo os Critérios Ergonômicos de Bastien e Scapin**. Disponível em <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm>> Acesso em: 30/07/2013.

LEMPKE, N. N. S. **Alfabetização digital: aprendizagem e utilização do computador na velhice**, 2009, 107 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós- Graduação em Psicologia, UFJF – MG, Juiz de Fora. 2009.

LIDWELL, William; HOLDEN, Kristina; BUTLER, Jill. **Princípios universais do *design***: 125 maneiras de aprimorar a usabilidade, influenciar a percepção, aumentar o apelo e ensinar por meio do *design*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

LYNCH, Patrick J.; HORTON, Sarah. **Guia de Estilo da Web**: princípios básicos de *design* para a criação de *web sites*. Trad. Oscar Hernández Quiles. 2ª ed. Barcelona: Gustavo Gili GG, 2004.

MARCUS, Aaron; **Graphic Design for Electronic Documents and User Interfaces**. Nova Iorque: ACM Press, 1992.

MARTINS, Sandra R.; **A navegabilidade na internet**: uma leitura hipertextual; 2001; Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/disciplinas/fialho/ergcog/trab_alunos/T2001A/Artigos/Sandra%20Final.doc>. Acesso em 18/03/2013.

Mundo do Marketing. **Quais são os hábitos da terceira idade na internet?**; Disponível em <<http://www.mundodomarketing.com.br/reportagens/comportamento-do-consumidor/23306/quais-sao-os-habitos-da-terceira-idade-na-internet-.html>>. Acesso em: 05/04/2013.

NBR 9241-11, ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000; Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores apud ISO 9241-11, 1998.

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

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web**: projetando *websites* com qualidade. Trad. Edson Furmankiewicz e Carlos Schafranski. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2007.

OLIVEIRA, Elaine R. **Avaliação ergonômica de interfaces da SciELO – Scientific Electronic Library Online**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, SC - Florianópolis. 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/79989/185942.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22/09/2013.

PARIZOTTO, Rosamelia. **Aesthetics and usability of virtual learning environment interfaces**. 2007. Tese de Doutorado – University of York, York - Inglaterra. 2007.

PARIZOTTO, Rosamelia. **Guia de estilos para serviços de informação em ciência e tecnologia via Web**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal e Santa Catarina, SC – Florianópolis, 1997. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/rosam/>>. Acesso em: 21/09/2013.

PORTAL DO ENVELHECIMENTO. Disponível em: <<http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/>>. Acesso em 19/06/2013.

PORTAL IDOSOS. Disponível em: <<http://idosos.com.br/>>. Acesso em 19/06/2013.

PORTAL TERCEIRA IDADE. Disponível em: <<http://www.portalterceiridade.com.br/>>. Acesso em 19/06/2013.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Puc-Rio. LEUI - **Laboratório de Ergonomia, Usabilidade e Interfaces**. Disponível em <<http://www.users.rdc.puc-rio.br/leui/leui.html>>. Acesso em: 11/08/2013.

REDE SENIOR. Disponível em: <<http://www.redesenior.com.br/>>. Acesso em 19/06/2013.

ROCHA, Rosana G.O.; **Uso de *tablets* como ferramenta facilitadora em projetos de inclusão digital de idosos**, 2013. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em *Design*, UNESP – SP, Bauru. 2013.

SALES, Maria B.; **Modelo Multiplicador Utilizando a Aprendizagem por Pares Focado no Idoso**, 2007. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC – SC, Florianópolis. 2007.

SALTZ, Ina. **Design e tipografia: 100 fundamentos do *design* com tipos**. São Paulo, SP: Blucher, 2010.

SAMARA, Timothy. **Grid: construção e desconstrução**. São Paulo, SP: Cosac Naify, 2007.

SILVA FILHO, A. M. **Os três pilares da inclusão digital**. In: Sete pontos para concretizar a sociedade do conhecimento, 2003. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/024/24amsf.htm>>. Acesso em 31/07/2013.

VERONA, Silvana Marinaro et al. **Percepção do idoso em relação à Internet**. Temas psicol., Ribeirão Preto, v. 14, n. 2, dez. 2006. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2006000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08/07/2013.

WINNER, Langdon. **The Whale and the Reactor: a search for limits in an age of high technology**. Chicago: University of Chicago Press, 1986. Disponível em: <<http://zaphod.mindlab.umd.edu/docSeminar/pdfs/Winner.pdf>>. Acesso em 28/03/2013;

W3C, *Web Accessibility initiative (WAI)*, **Introduction to Web Accessibility**, 2005; Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>>. Acessado em: 29/03/2013.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0**, 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>>. Acessado em 03/02/2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Organização Mundial de Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da

Saúde, 2005. Disponível em:
<http://www.prosaude.org/publicacoes/diversos/envelhecimento_ativo.pdf>. Acesso em 31/07/2013.

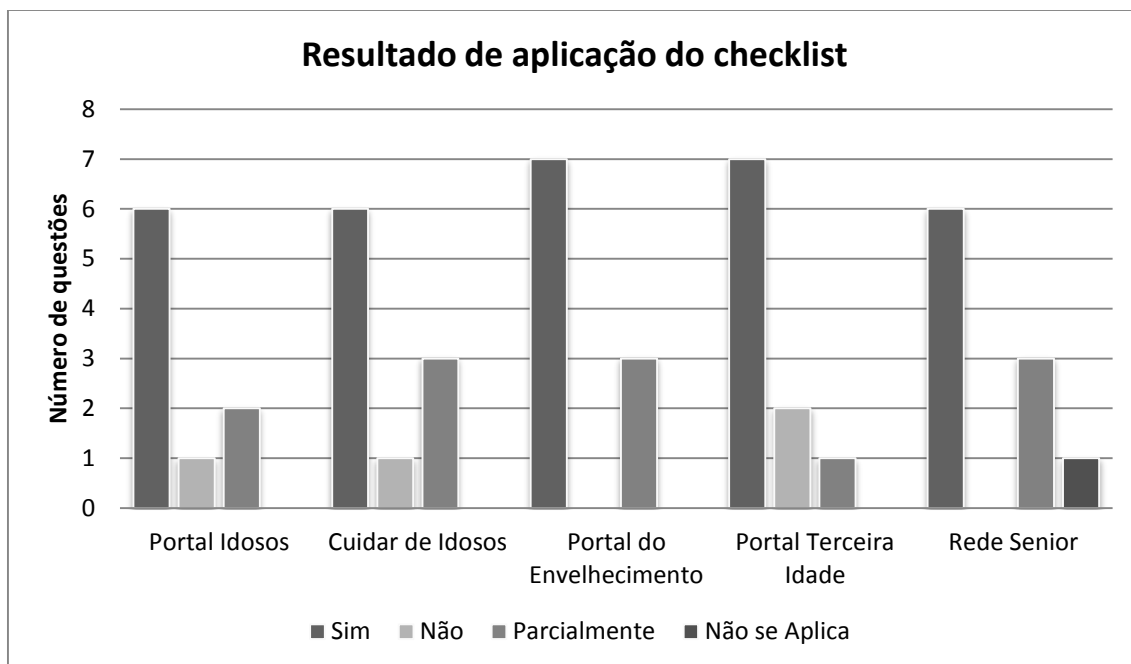
APÊNDICES

APÊNDICE A – Resultado do *Checklist* de Acessibilidade

	Portal Idosos	Cuidar de Idosos	Portal do Envelhecimento	Portal Terceira Idade	Rede Senior
Questão 01: Verifique se há um contraste favorável entre as cores do texto e as do fundo no qual o texto se encontra.	Sim	Parcialmente	Parcialmente	Sim	Parcialmente
Questão 02: Verifique se a informação expressa (codificada) por cores é também percebida sem o uso de cores.	Parcialmente	Não	Parcialmente	Não	Parcialmente
Questão 03: Verifique se nos textos são empregadas fontes sem serifas.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Questão 04: 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.	Sim (15px)	Sim (13px)	Sim (13px)	Sim (13px)	Sim (12px)
Questão 05: 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 <i>links</i> .	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Questão 06: Verifique se está sendo usado espaço duplo para o espaçamento das linhas de um texto, e se estas linhas não apresentam comprimento excessivo.	Parcialmente	Parcialmente	Parcialmente	Parcialmente	Parcialmente
Questão 07: Verifique se o texto está alinhado à esquerda.	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Questão 08: Verifique se abreviaturas ou siglas encontram-se descritas (por extenso, em legenda, etc.) e suficientemente realçadas quando da sua primeira ocorrência em cada página .	Sim	Sim	Sim	Sim	Não se aplica
Questão 09: Verifique se o nível de brilho das cores do fundo da página, ou das imagens nela existentes é o menor possível.	Sim	Parcialmente	Sim	Não	Sim
Questão 10: Verifique se os textos importantes estão livres do recurso de rolagem	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

automática e se existe uma forma fácil de desativar esta rolagem.					
-------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Resultado Final



APÊNDICE B – Resultado do Checklist Ergolist**Site 01 - Portal Idoso****Agrupamento por formato**

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 9

Questões Não conformes: 3

Questões Não Aplicáveis: 5

Questões Adiadas: 0

Comentários:

05- Negrito.

06- Links em azul, titulos em negrito.

Agrupamento por localizacao

Total de Questões: 11

Respondidas: 11

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 6

Questões Não conformes: 2

Questões Não Aplicáveis: 3

Questões Adiadas: 0

Experiencia do Usuario

Total de Questões: 6

Respondidas: 6

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 3

Questões Não conformes: 1

Questões Não Aplicáveis: 2

Questões Adiadas: 0

Presteza

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 8

Questões Não conformes: 4

Questões Não Aplicáveis: 5

Questões Adiadas: 0

Controle do Usuario

Total de Questões: 4

Respondidas: 4

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 0

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 4
Questões Adiadas: 0

Consistencia

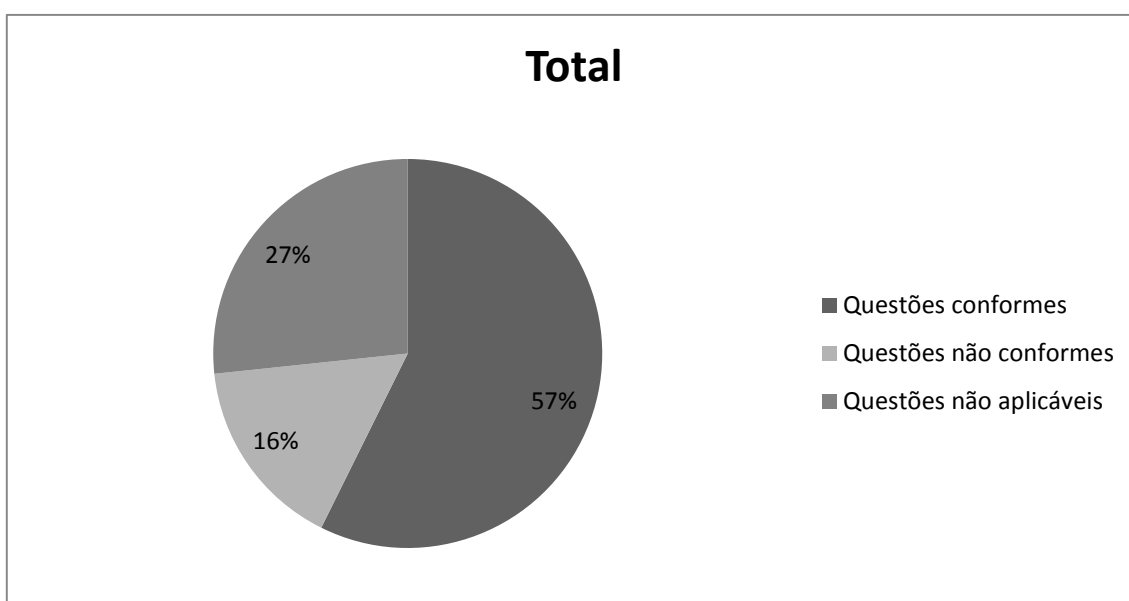
Total de Questões: 11
Respondidas: 11
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 9
Questões Não conformes: 1
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

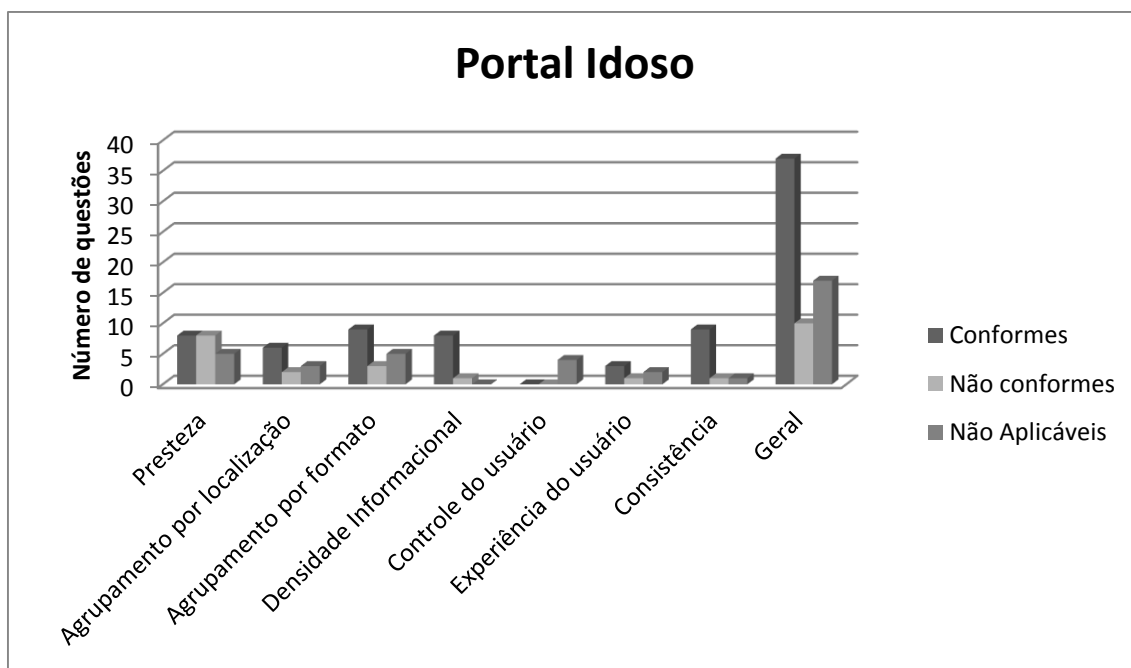
Densidade informacional

Total de Questões: 9
Respondidas: 9
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 8
Questões Não conformes: 1
Questões Não Aplicáveis: 0
Questões Adiadas: 0

Total

Total de Questões: 75
Respondidas: 75
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 43
Questões Não conformes: 12
Questões Não Aplicáveis: 20
Questões Adiadas: 0





Site 02 – Cuidar de Idosos

Agrupamento por formato

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 11

Questões Não conformes: 2

Questões Não Aplicáveis: 4

Questões Adiadas: 0

Experiencia do Usuario

Total de Questões: 6

Respondidas: 6

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 3

Questões Não conformes: 1

Questões Não Aplicáveis: 2

Questões Adiadas: 0

Presteza

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 9

Questões Não conformes: 4

Questões Não Aplicáveis: 4

Questões Adiadas: 0

Controle do Usuario

Total de Questões: 4

Respondidas: 4

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 2

Questões Não conformes: 1

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Consistencia

Total de Questões: 11

Respondidas: 11

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 9

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 2

Questões Adiadas: 0

Agrupamento por localização

Total de Questões: 11

Respondidas: 11

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 10

Questões Não conformes: 1

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Densidade informacional

Total de Questões: 9

Respondidas: 9

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 4

Questões Não conformes: 4

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Total

Total de Questões: 75

Respondidas: 75

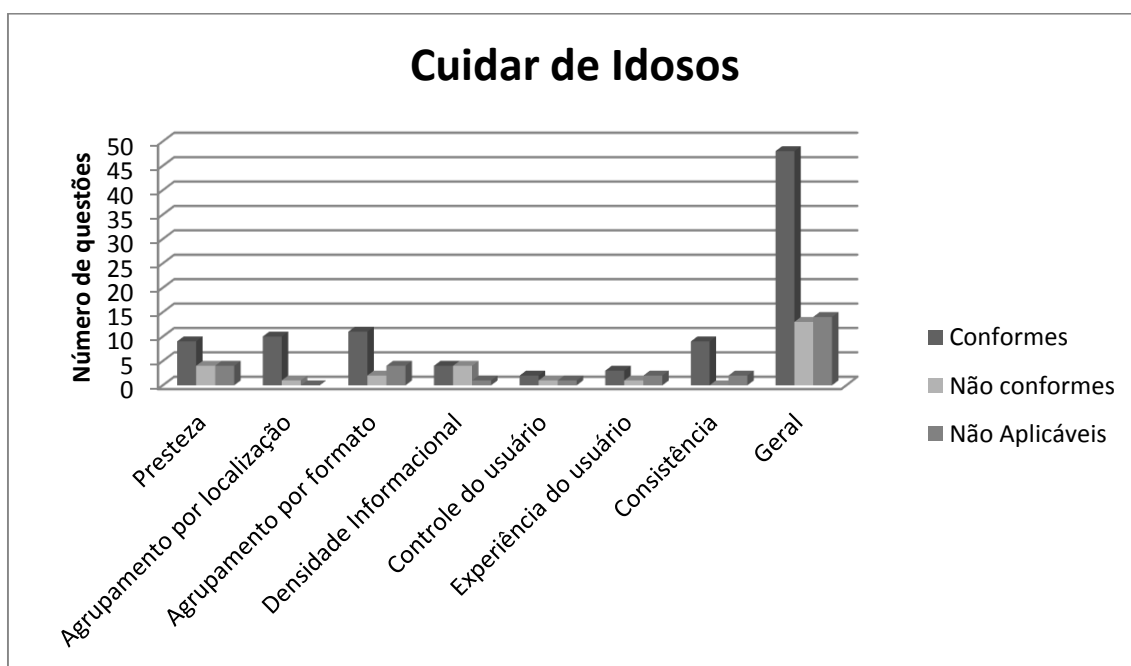
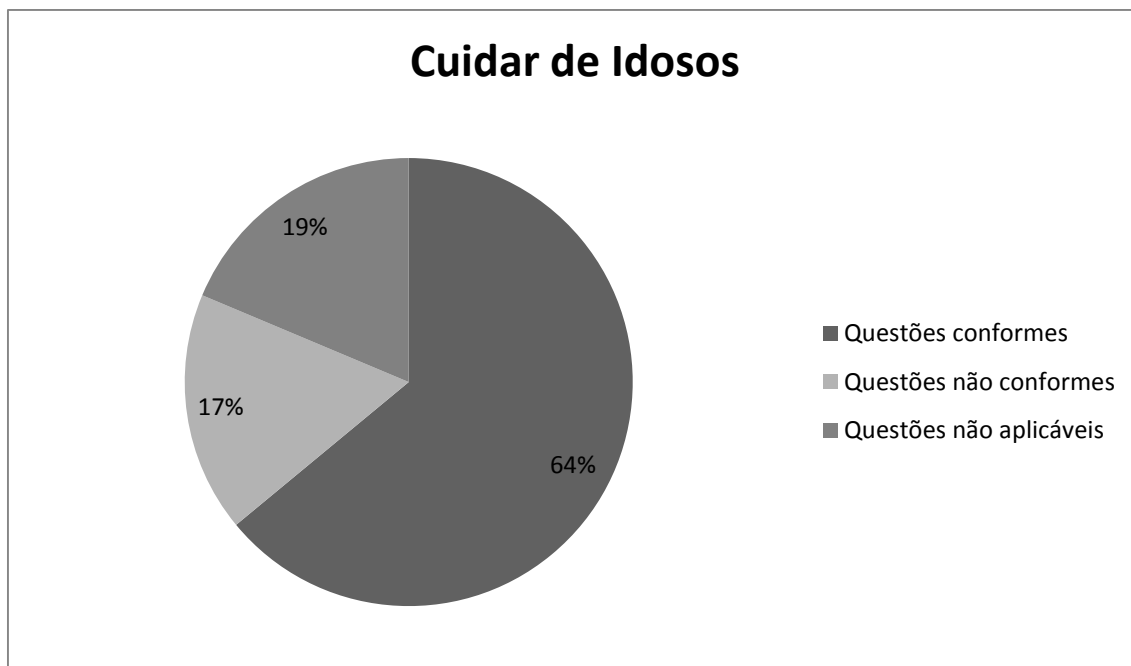
Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 48

Questões Não conformes: 13

Questões Não Aplicáveis: 14

Questões Adiadas: 0



Site 03 - Portal do envelhecimento

Agrupamento por formato

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 10

Questões Não conformes: 7
Questões Não Aplicáveis: 0
Questões Adiadas: 0

Experiência do Usuário

Total de Questões: 6
Respondidas: 6
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 4
Questões Não conformes: 1
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

Presteza

Total de Questões: 17
Respondidas: 17
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 7
Questões Não conformes: 9
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

Controle do Usuário

Total de Questões: 4
Respondidas: 4
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 3
Questões Não conformes: 0
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

Consistência

Total de Questões: 11
Respondidas: 11
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 10
Questões Não conformes: 0
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

Agrupamento por localização

Total de Questões: 11
Respondidas: 11
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 8
Questões Não conformes: 2
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

Densidade informacional

Total de Questões: 9

Respondidas: 9

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 5

Questões Não conformes: 3

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Total

Total de Questões: 75

Respondidas: 75

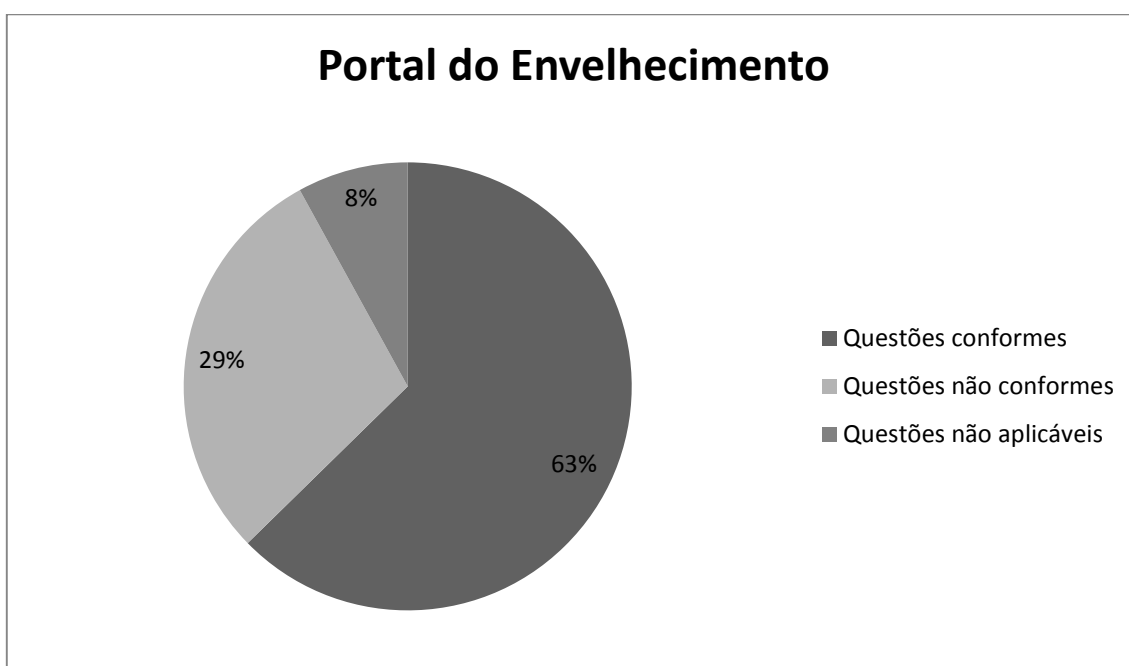
Não Respondidas: 0

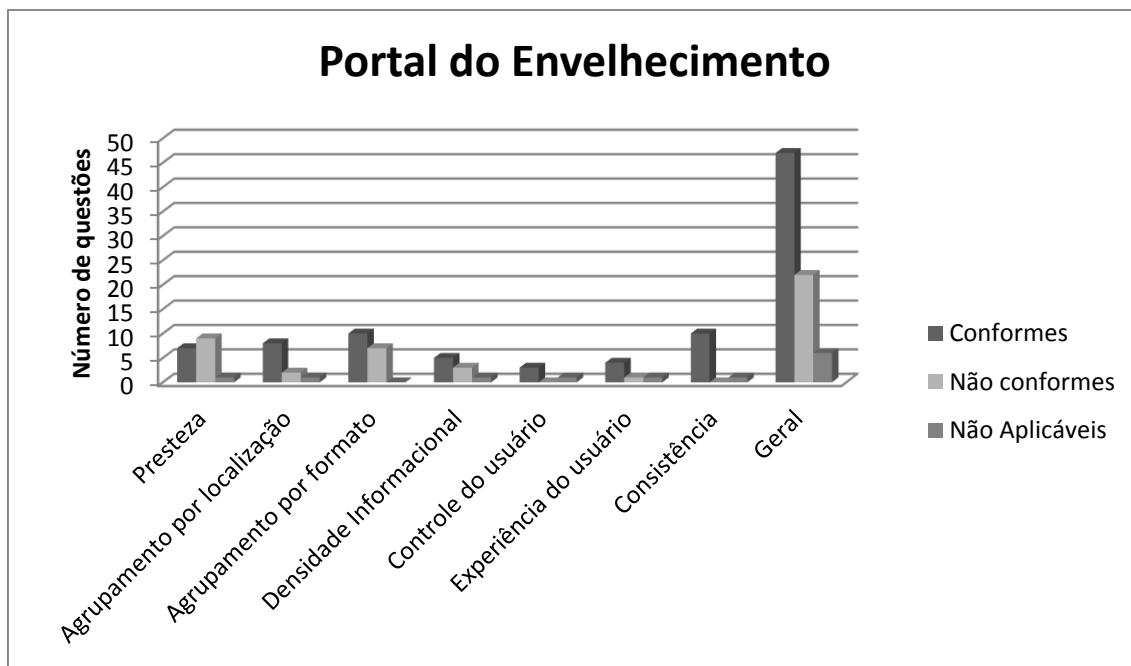
Questões Conformes: 47

Questões Não conformes: 22

Questões Não Aplicáveis: 6

Questões Adiadas: 0





Site 04 - Portal Terceira Idade

Agrupamento por formato

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 11

Questões Não conformes: 6

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Experiência do Usuário

Total de Questões: 6

Respondidas: 6

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 1

Questões Não conformes: 4

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Presteza

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 8

Questões Não conformes: 5

Questões Não Aplicáveis: 4

Questões Adiadas: 0

Controle do Usuário

Total de Questões: 4

Respondidas: 4

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 4

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Consistência

Total de Questões: 11

Respondidas: 11

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 9

Questões Não conformes: 2

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Agrupamento por localização

Total de Questões: 11

Respondidas: 11

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 7

Questões Não conformes: 3

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Densidade informacional

Total de Questões: 9

Respondidas: 9

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 3

Questões Não conformes: 6

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Total

Total de Questões: 75

Respondidas: 75

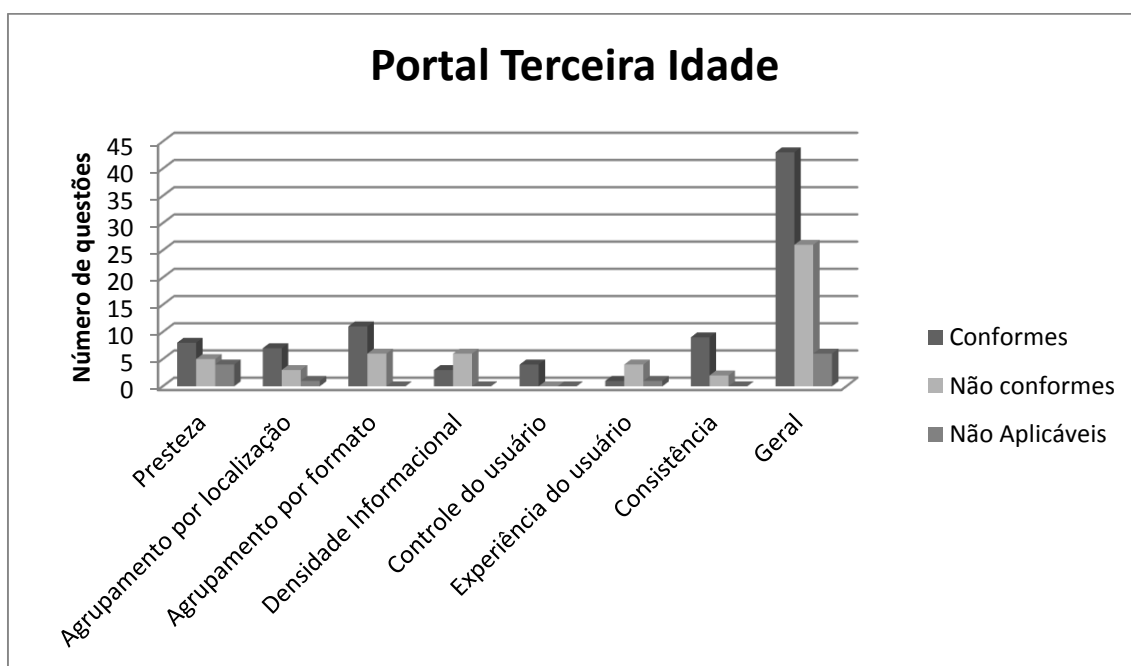
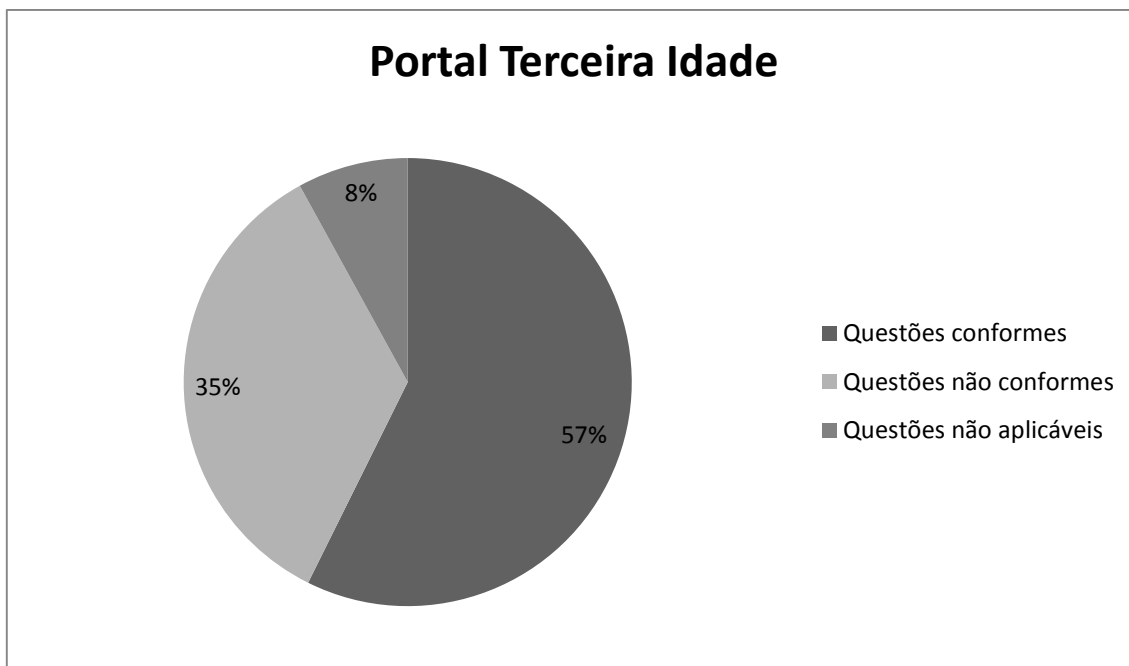
Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 43

Questões Não conformes: 26

Questões Não Aplicáveis: 6

Questões Adiadas: 0



Site 05 - Rede Senior

Agrupamento por formato

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 11

Questões Não conformes: 6

Questões Não Aplicáveis: 0
Questões Adiadas: 0

Experiência do Usuário

Total de Questões: 6
Respondidas: 6
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 3
Questões Não conformes: 3
Questões Não Aplicáveis: 0
Questões Adiadas: 0

Presteza

Total de Questões: 17
Respondidas: 17
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 9
Questões Não conformes: 7
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

Controle do Usuário

Total de Questões: 4
Respondidas: 4
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 3
Questões Não conformes: 1
Questões Não Aplicáveis: 0
Questões Adiadas: 0

Consistência

Total de Questões: 11
Respondidas: 11
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 9
Questões Não conformes: 2
Questões Não Aplicáveis: 0
Questões Adiadas: 0

Agrupamento por localização

Total de Questões: 11
Respondidas: 11
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 9
Questões Não conformes: 1
Questões Não Aplicáveis: 1
Questões Adiadas: 0

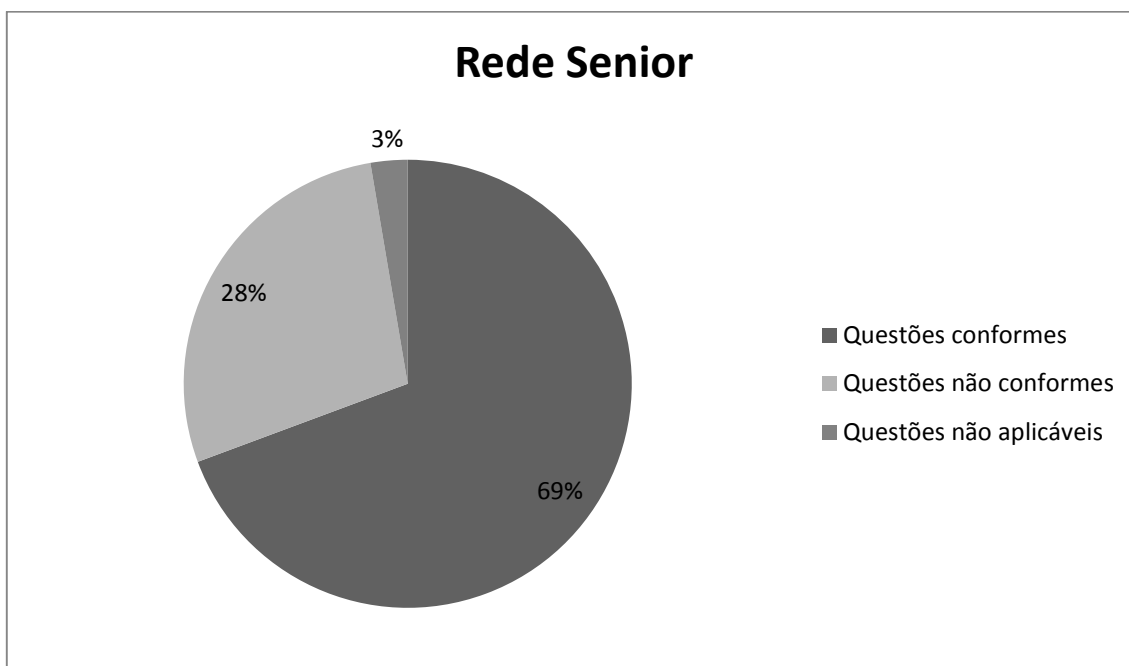
Densidade informacional

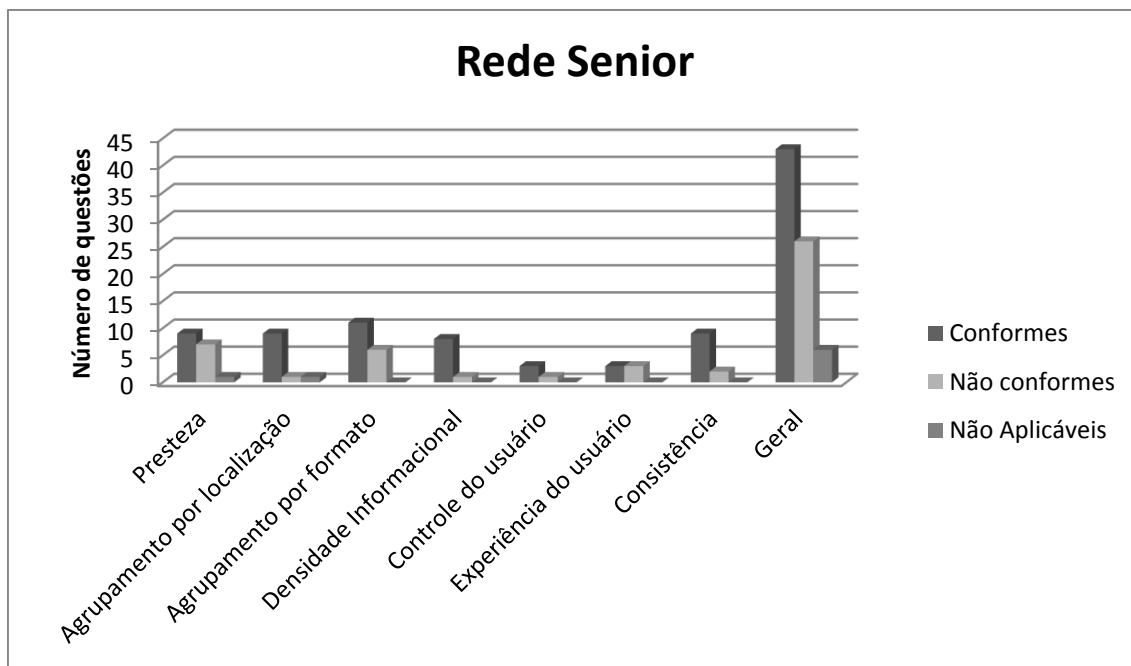
Total de Questões: 9

Respondidas: 9
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 8
Questões Não conformes: 1
Questões Não Aplicáveis: 0
Questões Adiadas: 0

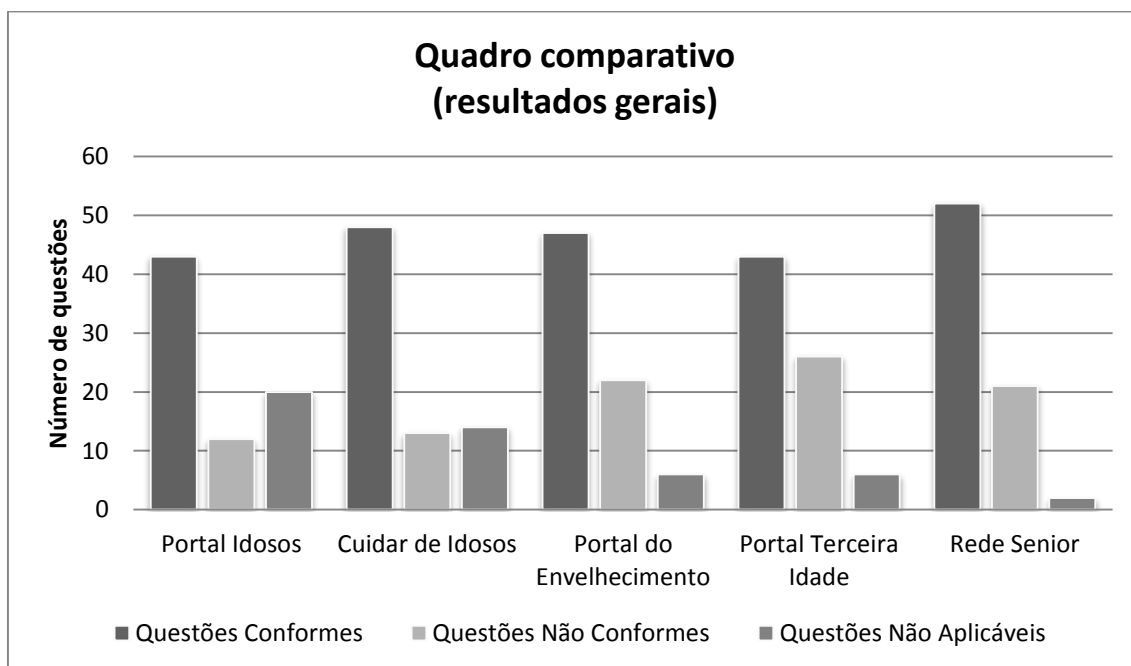
Total

Total de Questões: 75
Respondidas: 75
Não Respondidas: 0
Questões Conformes: 52
Questões Não conformes: 21
Questões Não Aplicáveis: 2
Questões Adiadas: 0





Quadro comparativo – resultados gerais



APÊNDICE C – Pesquisa com usuários sobre de cores e família tipográfica

Escolha de fonte e paleta de cores para site destinado à Idosos

Olá.

Sou estudante de Design e estou realizando uma pesquisa que irá me auxiliar a desenvolver um site para Idosos.

Para isso, estou levantando dados para verificar quais as opções visuais são melhores para este público. No caso deste formulário, estou querendo saber quais são as fontes e cores mais legíveis (fáceis de ler) para os idosos.

Por isso, é importante que você tenha 60 anos ou mais para responder esta pesquisa.

Agradeço o seu interesse! Muito Obrigada!

* Required

1. Em qual das opções abaixo está MAIS FÁCIL ler o texto? *

Mark only one oval.

- 1 - Título Cabin + texto Open Sans
- 2 - Título Montserrat + texto Open Sans
- 3 - Título Oswald + texto Open Sans
- 4 - Título Cabin + texto Roboto
- 5 - Título Montserrat + texto Roboto
- 6 - Título Oswald + texto Roboto

Por favor, escolha a alternativa onde o texto é MAIS FÁCIL de ser lido:

- 1** Exemplo de título - Cabin
Exemplo de texto - Open sans **exemplo negrito ipsum dolor sit amet**,
Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue
augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan
at libero sollicitudin ornare.
- 2** Exemplo de título - Montserrat
Exemplo de texto - Open sans **exemplo negrito ipsum dolor sit amet**,
Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue
augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan
at libero sollicitudin ornare.
- 3** Exemplo de título - Oswald
Exemplo de texto - Open sans **exemplo negrito ipsum dolor sit amet**,
Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue
augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan
at libero sollicitudin ornare.
- 4** Exemplo de título - Cabin
Exemplo de texto - Roboto **exemplo negrito ipsum dolor sit amet**,
Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue
augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan
at libero sollicitudin ornare.
- 5** Exemplo de título - Montserrat
Exemplo de texto - Roboto **exemplo negrito ipsum dolor sit amet**,
Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue
augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan
at libero sollicitudin ornare.
- 6** Exemplo de título - Oswald
Exemplo de texto - Roboto **exemplo negrito ipsum dolor sit amet**,
Vestibulum in urna libero. Praesent auctor velit ligula. Morbi congue
augue eros, at feugiat augue *exemplo negrito e italico* accumsan
at libero sollicitudin ornare.

Em qual das opções abaixo está MAIS FÁCIL ler o texto? *

Mark only one oval.

- 1 - Paleta de Cor 1
- 2 - Paleta de Cor 2
- 3 - Paleta de Cor 3
- 4 - Paleta de Cor 4
- 5 - Paleta de Cor 5

Por favor, escolha a alternativa onde o texto é MAIS FÁCIL de ser lido:

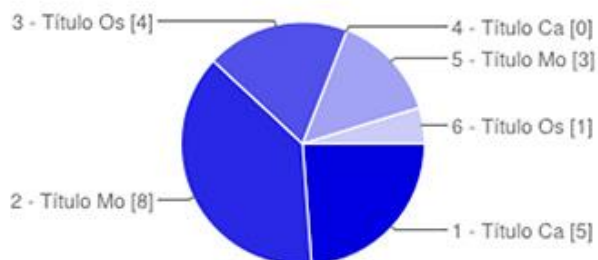
- 1**
- | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
- 2**
- | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
- 3**
- | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
- 4**
- | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
- 5**
- | | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit | Exemplo de texto lorem ipsum dolor sit |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|

APÊNDICE D – Respostas do formulário de pesquisa com usuários

[View all responses](#)

Summary

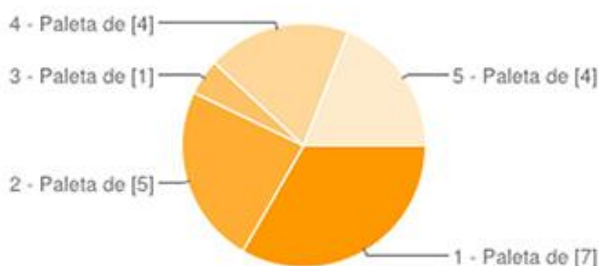
Em qual das opções abaixo está **MAIS FÁCIL** ler o texto?



1 - Título Cabin + texto Open Sans	5	24%
2 - Título Montserrat + texto Open Sans	8	38%
3 - Título Oswald + texto Open Sans	4	19%
4 - Título Cabin + texto Roboto	0	0%
5 - Título Montserrat + texto Roboto	3	14%
6 - Título Oswald + texto Roboto	1	5%

[Image]

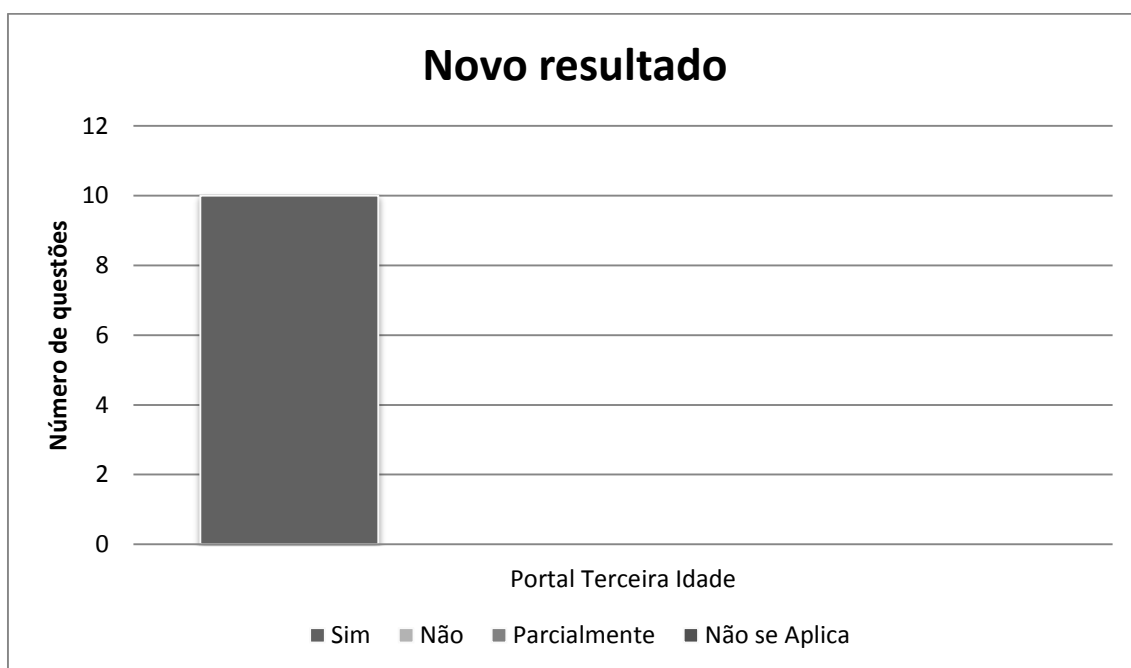
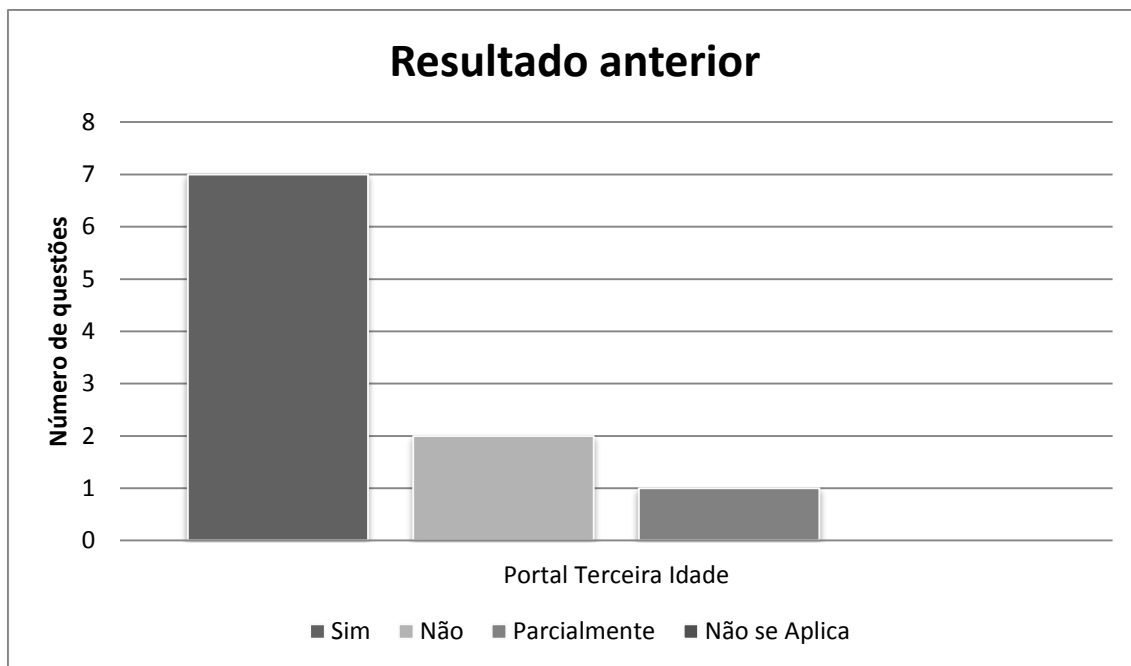
Em qual das opções abaixo está **MAIS FÁCIL** ler o texto?



1 - Paleta de Cor 1	7	33%
2 - Paleta de Cor 2	5	24%
3 - Paleta de Cor 3	1	5%
4 - Paleta de Cor 4	4	19%
5 - Paleta de Cor 5	4	19%

APÊNDICE E – Reaplicação de *Checklist* de acessibilidade

	Resultado anterior	Novo resultado
Questão 01: Verifique se há um contraste favorável entre as cores do texto e as do fundo no qual o texto se encontra.	Sim	Sim
Questão 02: Verifique se a informação expressa (codificada) por cores é também percebida sem o uso de cores.	Parcialmente	Sim
Questão 03: Verifique se nos textos são empregadas fontes sem serifas.	Sim	Sim
Questão 04: 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.	Sim (15px)	Sim (18px)
Questão 05: 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 <i>links</i> .	Sim	Sim
Questão 06: Verifique se está sendo usado espaço duplo para o espaçamento das linhas de um texto, e se estas linhas não apresentam comprimento excessivo	Parcialmente	Sim
Questão 07: Verifique se o texto está alinhado à esquerda.	Não	Sim
Questão 08: Verifique se abreviaturas ou siglas encontram-se descritas (por extenso, em legenda, etc.) e suficientemente realçadas quando da sua primeira ocorrência em cada página .	Sim	Sim
Questão 09: Verifique se o nível de brilho das cores do fundo da página, ou das imagens nela existentes é o menor possível.	Sim	Sim
Questão 10: Verifique se os textos importantes estão livres do recurso de rolagem automática e se existe uma forma fácil de desativar esta rolagem.	Sim	Sim



APÊNDICE F - Reaplicação de *Checklist* Ergolist**Portal Terceira Idade****Agrupamento por formato**

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 15

Questões Não conformes: 1

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Experiência do Usuário

Total de Questões: 6

Respondidas: 6

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 6

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Presteza

Total de Questões: 17

Respondidas: 17

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 11

Questões Não conformes: 3

Questões Não Aplicáveis: 3

Questões Adiadas: 0

Controle do Usuário

Total de Questões: 4

Respondidas: 4

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 3

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Consistência

Total de Questões: 11

Respondidas: 11

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 10

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 1

Questões Adiadas: 0

Agrupamento por localização

Total de Questões: 11

Respondidas: 11

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 11

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Densidade informacional

Total de Questões: 9

Respondidas: 9

Não Respondidas: 0

Questões Conformes: 9

Questões Não conformes: 0

Questões Não Aplicáveis: 0

Questões Adiadas: 0

Total

Total de Questões: 75

Respondidas: 75

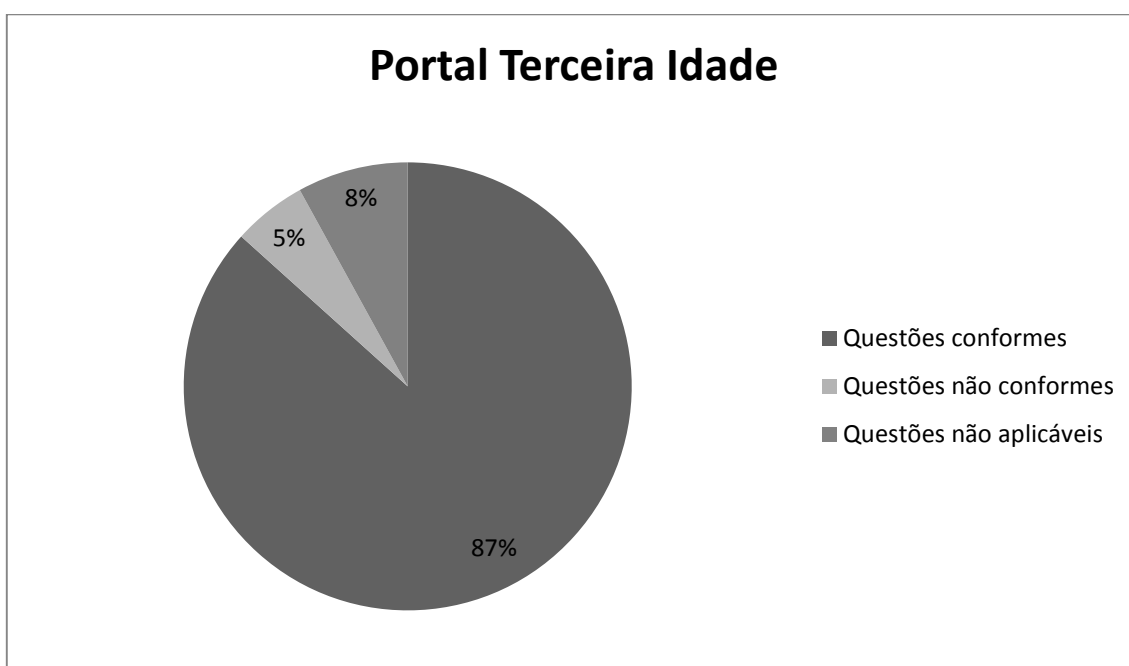
Não Respondidas: 0

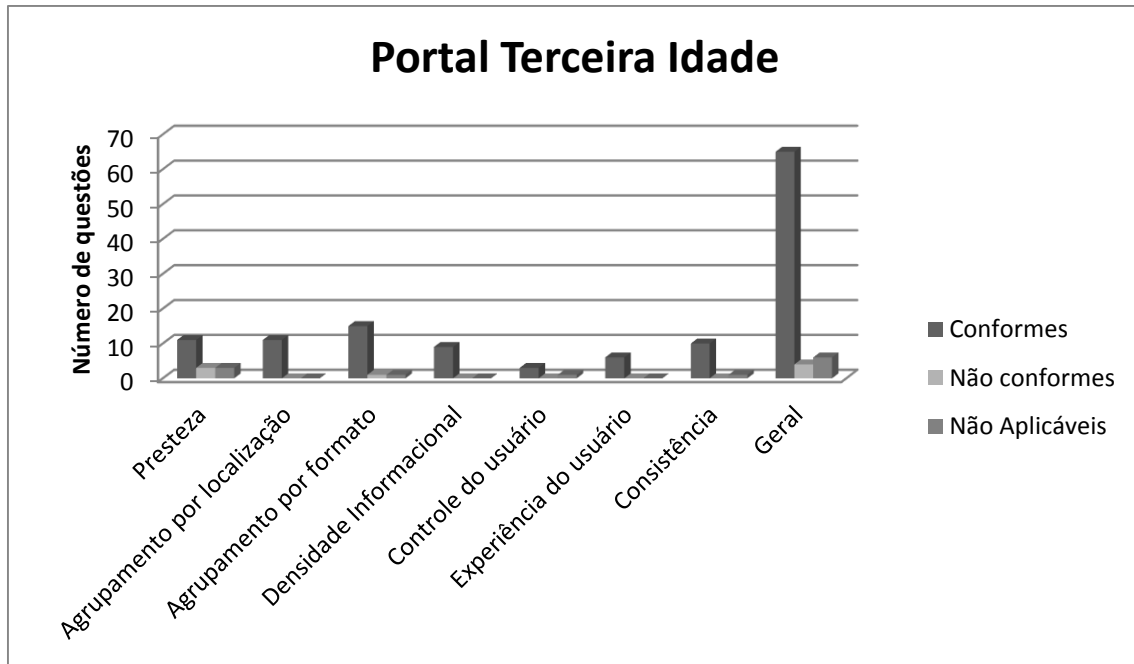
Questões Conformes: 65

Questões Não conformes: 4

Questões Não Aplicáveis: 6

Questões Adiadas: 0





APÊNDICE G - Teste aplicado aos usuários

Teste aplicado aos usuários

Com a finalidade de avaliar o nível de dificuldade ou facilidade que os usuários apresentam para realizar tarefas básicas ao utilizar o *site*, responda às perguntas abaixo:

Usuário 1

	SIM	NÃO	INTERMEDIÁRIO
1 – O tamanho das fontes dos textos está adequado?	X		
2- É possível encontrar o logo do Portal Terceira Idade com facilidade?	X		
3- É possível encontrar a página “ Sobre o Portal Terceira Idade ” com facilidade?	X		
4- O menu principal , bem como os seus links, é facilmente visualizado?	X		
5- É possível encontrar a página de Contato com facilidade?	X		
6- É possível encontrar as informações de Contato na página inicial com facilidade?	X		
7- É possível encontrar a ferramenta de busca com facilidade?	X		

Usuário 2:

	SIM	NÃO	INTERMEDIÁRIO
1 – O tamanho das fontes dos textos está adequado?	X		
2- É possível encontrar o logo do Portal Terceira Idade com facilidade?	X		

3- É possível encontrar a página “ Sobre o Portal Terceira Idade ” com facilidade?	X		
4- O menu principal , bem como os seus links, é facilmente visualizado?	X		
5- É possível encontrar a página de Contato com facilidade?	X		
6- É possível encontrar as informações de Contato na página inicial com facilidade?			X O usuário demorou um pouco para encontrar as informações no rodapé (rolar a página até o fim)
7- É possível encontrar a ferramenta de busca com facilidade?	X		

Usuário 3

	SIM	NÃO	INTERMEDIÁRIO
1 – O tamanho das fontes dos textos está adequado?	X		
2- É possível encontrar o logo do Portal Terceira Idade com facilidade?	X		
3- É possível encontrar a página “ Sobre o Portal Terceira Idade ” com facilidade?	X		
4- O menu principal , bem como os seus links, é facilmente visualizado?	X		
5- É possível encontrar a página de Contato com facilidade?	X		
6- É possível encontrar as informações de Contato na página inicial com facilidade?	X		
7- É possível encontrar a ferramenta de busca com facilidade?	X		