

FARN

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RN
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA NA TERCEIRA IDADE

Maria Izabel Dantas Fernandes

**NATAL/RN
2003**

MARIA IZABEL DANTAS FERNANDES

INTERAÇÃO HOMEM - MÁQUINA NA TERCEIRA IDADE

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito parcial para a obtenção do título em Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador:
Ytalo Rosendo do Amaral

**NATAL/RN
2003**



Fernandes, Maria Izabel Dantas

Interação homem-máquina na terceira idade / Maria Izabel Dantas. – Natal: FARN, 2003.

32 p.

Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Faculdade Natalense Para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

Orientador: Ytalo Rosendo do Amaral (MSc.)

1. Interação Homem-Computador-Monografia 2. Usabilidade da Internet-Idoso-Monografia I. Título

RN/FARN/BC

CDV 004.5

BB-19.175

FARN
BIBLIOTECA

Nº Reg. MOD0017

26 / 04 / 04

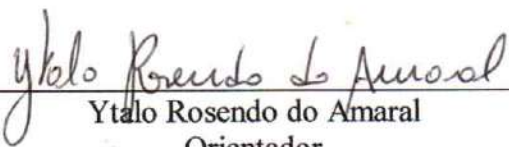
M
004.5
F42i
2003

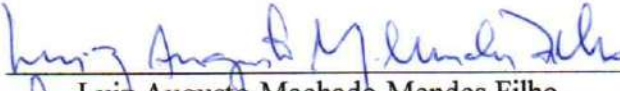
**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RN
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

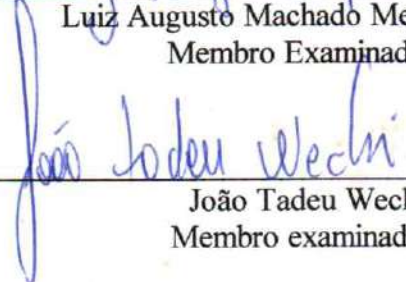
INTER~~R~~AÇÃO HOMEM - MÁQUINA NA TERCEIRA IDADE

Maria Izabel Dantas Fernandes

Monografia apresentada e aprovada em 08 de dezembro de 2003 pela banca examinadora
composta pelos seguintes membros


Ytalo Rosendo do Amaral
Orientador


Luiz Augusto Machado Mendes Filho
Membro Examinador


João Tadeu Weck
Membro examinador

Natal, 08 de dezembro de 2003.

A minha mãe dedico este trabalho, como resultado do meu esforço e também do apoio que dela recebi em todos os projetos de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi constituído com o apoio de várias pessoas. Por isso, venho agradecer a todos com as mais sinceras palavras, esperando ter atingido os fins pretendidos neste empenho conjunto e atendido as expectativas de todos que contribuíram para sua construção.

Assim, agradeço a Deus que me deu a vida e me conduziu até esse momento importante de minha vida. A minha mãe que acompanha a minha trajetória sempre me apoiando e me incentivando.

Aos meus professores, pelos ensinamentos ministrados e pelo estímulo aos desafios profissionais e acadêmicos que recebi.

A meu orientador, Professor Ytalo Rosendo do Amaral, que incondicionalmente me distinguiu com sua atenção e soube perceber os erros e acertos deste trabalho, fazendo-o sempre melhor.

À Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, particularmente nas pessoas de seus Diretores, Professores e Funcionários, pela presteza e suporte que me ofereceram para a realização e conclusão desta oportunidade produtiva e valorosa que é a produção de conhecimento.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram na elaboração deste trabalho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1. PROBLEMA DE PESQUISA.....	10
1.2. OBJETIVOS.....	10
1.3. JUSTIFICATIVA.....	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1. POPULAÇÃO DE IDOSOS NO PAÍS.....	12
2.2. INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA.....	12
2.3. INTERNET.....	14
2.3.1. Ferramentas e Recursos da Internet.....	14
2.4. USABILIDADE.....	15
2.4.1. Princípios Básicos de Usabilidade.....	16
2.5. GUIA PARA A USABILIDADE DA WEB PARA PESSOAS IDOSAS.....	17
2.6. MOTIVAÇÃO PARA O ACESSO A WEB.....	20
2.7. ACESSIBILIDADE NA WEB.....	21
2.8. RECOMENDAÇÕES PARA A ACESSIBILIDADE DO CONTEÚDO DA WEB.....	22
3. METODOLOGIA.....	26
4. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	27
5. CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	31
ANEXOS.....	32

RESUMO

O presente trabalho pretende fazer uma análise de sites de uso geral (bancos, planos de saúde, culinária e seguridade social) e específicos para idosos (informações sobre informática e Internet, e para pessoas aposentadas), verificando o nível de usabilidade dos sites para pessoas idosas. Fazendo assim, um estudo comparativo entre eles, descrevendo os principais fatores que contribuem ou dificultam para uma boa interação entre a informática e as pessoas idosas. Porque o design de páginas para a Web, desempenha um papel importante para a temática de uma boa acessibilidade, devido que a Web pode ser usada por pessoas que possuam algum tipo de deficiência. Por isso, os criadores do design devem levar em conta diferentes situações, ao finalizar uma página para a Web. É muito positivo o uso do computador por pessoas idosas porque estimula a memória e o raciocínio. A Internet e o computador são importantes porque fazem os idosos se concentrar, pensar e ler, além de ser uma maneira de continuar interagindo com a atualidade.

Palavras-chave: usabilidade, acessibilidade, Web, design, idoso

ABSTRACT

The present work intends to do an analysis of sites of general use (banks, plans of health, cookery and social security) and specific for seniors (information on computer science and Internet, and for retired people), verifying the level of usability of the sites for senior people. Doing like this, a comparative study among them, describing the principal factors that contribute or they hinder for a good interaction between the computer science and the senior people. Because the design of pages for the Web, plays an important part for the thematic of a good accessibility, due that the Web can be used by people that possess some deficiency type. Therefore, the creators of the design should take into account different situations, to the a page to conclude for the Web. It is very positive the use of the computer for senior people because it stimulates the memory and the reasoning. Internet and the computer are important because they make the seniors to to ponder, to think and to read, besides being a way to continue interacting with the present time.

Word-keys: usability, accessibility, Web, design, senior

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população mundial é uma realidade da nossa época. O fenômeno que anteriormente predominava nos países desenvolvidos é hoje constatado em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos.

Segundo o IBGE, para o ano de 2025 a previsão é de que o Brasil tenha a sexta maior população idosa do mundo, ou seja, pessoas na terceira idade conforme o Estatuto do Idoso, equivalente a 32 milhões de pessoas acima de 60 anos.

Para os jovens, a entrada no campo da informática é mais tranqüila, visto que, são considerados como a geração digital, estão adaptados à tecnologia emergente, pois cresceram com ela. Por outro lado, os adultos são motivados a se atualizarem, devido à necessidade de sobreviverem no mundo do trabalho. Porém, há um segmento da população que tem sido deixado de lado: os idosos.

Um outro aspecto a ser considerado é a crença de que os idosos não necessitam do aprendizado em informática, visto que já estão afastados do mundo do trabalho e que algumas dificuldades interferem no seu aprendizado como as visuais, auditivas e motoras.

Porém, essa decisão deveria ser tomada pelos próprios idosos. Porque a capacidade de aprendizado de uma pessoa idosa é igual a de qualquer jovem, basta que seus interesses também sejam explorados.

Mesmo diante de tantas dificuldades, será que é possível uma interação amigável entre a informática e os idosos ?

O uso da tecnologia pode beneficiar a auto-estima do idoso, pois ele descobre coisas novas e se sente mais “atenado” com o mundo. Além disso, serviços oferecidos por sites, como chats, permitem usar a criatividade, estimulam a comunicação e se transformam numa boa alternativa de lazer. Mas, o que tem sido feito para aproximar os idosos das novas tecnologias ?

A representação do idoso, do envelhecimento, de velhice, vem sendo construída, modelada e remodelada. Enfim, vem sofrendo transformações, que são o reflexo de um novo conceito de envelhecimento, forjado a partir de uma nova imagem do idoso, da visibilidade positiva veiculada pela mídia, de fatores sócio-econômicos e políticos e, notadamente, da resistência silenciosa do próprio idoso.

1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

Devido uma grande porcentagem de idosos deixados de lado pela sociedade em geral, argumentando que o computador não combina com o envelhecimento; O idoso não necessita da informática; O idoso não possui capacidade de aprendizado, devido que sua memória está comprometida e seus movimentos são lentos, entre outros.

O idoso, portanto, fica numa posição estigmatizada e penosa, dificultada pelo desconhecimento das tecnologias e da modernidade. Portanto, esta pesquisa parte dos seguintes questionamentos:

- É possível uma interação amigável entre o idoso e a informática ?
- O mundo da Web está pronta para receber os internautas idosos ?
- O nível de Usabilidade dos sites são de fácil aceso e uso para as pessoas idosas ?
- Quais as principais dificuldades enfrentadas pelos idosos ?

1.2. OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa, será estudar uma interação amigável entre o computador e os idosos. Os objetivos específicos do trabalho serão os seguintes:

- Analisar sites específicos para idosos e de uso geral;
- Verificar o nível de Usabilidade desses sites;
- Levantar informações sobre a interação homem-máquina na terceira idade;
- Identificar as dificuldades para essa interação;
- Descrever os fatores que contribuem para a interação homem-máquina na terceira idade.

1.3. JUSTIFICATIVA

Portanto, esse estudo irá mostrar como se encontra o nível de usabilidade dos sites, se estão dentro dos princípios para a acessibilidade do conteúdo da Web. Propiciando um conhecimento maior para os empresários, desenvolvedores de sites e home pages, sobre a importância e necessidade da usabilidade dos sites para as pessoas idosas e os impactos que a internet provoca . E, conseqüentemente, conscientiza-los da importância da adoção da Web .

para essas pessoas que são esquecidas pela sociedade em geral. Esta pesquisa pretende ainda contribuir para publicações acadêmicas ligadas à informática, mais especificamente aos idosos e a internet, e através dos resultados deste trabalho, as Secretarias de Educação do município e do estado poderão divulgar os dados para incentivar o uso de um guia para a usabilidade da Web para pessoas idosas e nas recomendações para uma boa acessibilidade do conteúdo da Web do W3C, aos desenvolvedores de sites.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. POPULAÇÃO DE IDOSOS NO PAÍS

Segundo o IBGE, estima-se um aumento de 236% para a população acima de 65 anos entre (1998-2000). E a expectativa de vida no Brasil no ano de 1960 era de 57,8 anos para as mulheres e de 56 anos para os homens, passando para 76 e 65,7 anos no ano 2000. A previsão para o ano 2025 é de 32 milhões de pessoas acima de 60 anos. Vários fatores contribuem para essa mudança, a melhora na qualidade de vida, queda da mortalidade infantil e da taxa de fecundidade e os avanços médico-tecnológicos.

O rendimento médio do idoso responsável pelo domicílio no país cresceu 63% em 2000 em relação a 1991, passando de R\$ 403,00 para R\$ 657,00. Observando-se um aumento em relação a 1991, quando o número era de 60,4%.

Conforme o último censo do IBGE em 2000, a população de 60 anos ou mais, era de 14.536.029 de pessoas, em relação ao ano de 1991 que era de 10.722.705 pessoas.

Diante desses resultados é necessário considerar que é fundamental que se dê atenção a esse público, pois se deixar para depois, a carência será ainda maior. Por isso o mercado deve se preparar para desenvolver atividades de informática destinadas aos idosos, oferecendo - lhes novas opções de lazer, dar conhecimento das novas tecnologias que o mundo oferece a todos, inclusive para a população da terceira idade que começa a ter uma participação significativa na sociedade.

Com o avanço da idade há uma diminuição da velocidade de aprendizado, devido as várias doenças (parkinso, artrose, artrites, catarata, surdez, etc) que interferem no aprendizado determinando dificuldades e riscos para os idosos (LENCASTRE, 1997).

De acordo com Lencastre (1997), várias limitações e problemas são encontrados devido à idade avançada.

- Limitações Perceptuais

Deficiências nos campos visuais e auditivos devido a diminuição da percepção sensorial.

- Dificuldades Visuais

Devido a sintomas de catarata, glaucoma ou tracoma.

- Dificuldades Auditivas

Dificuldade de não ouvir bem.

- Limitações Motoras

Deformidade nas mãos ou membros superiores, sinais de parkinsonismo, tremor nas mãos, etc.

- Móveis e Utensílios

Adaptando e possibilitando móveis com o máximo de conforto, devido que os idosos são relativamente baixos. Ajustando a altura da cadeira e o direcionamento do monitor.

- Limitações Sociais

Dificuldade de convívio, sobretudo com pessoas mais jovens.

2.2. INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA (IHC)

De acordo com Souza *et al.* (1999), interação homem-computador é o processo das ações do usuário sobre a interface de um sistema.

Segundo Souza *et al.* (1999), a interação homem-computador tem o objetivo de fornecer aos desenvolvedores de sistemas e aos pesquisadores, resultados práticos para o design da interface de usuário, dando previsões e explicações para fenômenos de interação usuário-sistema.

Elementos básicos de IHC: o sistema, os usuários, os desenvolvedores e o ambiente de uso. Onde estão envolvidos em dois processos importantes: a interação usuário-sistema e o desenvolvimento do sistema (SOUZA *et al.*, 1999).

Conforme Souza *et al.* (1999), para o estudo desses elementos e aplicação são necessários cinco enfoques.

- Design e desenvolvimento do hardware e software

Tecnologias de dispositivos de entrada e saída, de software e ambientes gráficos e virtuais.

- Estudo da capacidade e limitação física e cognitiva dos usuários

Estudos de ergonomia, psicologia e ciência cognitiva, para avaliar limites de esforço físico do usuário e capacidade de memorização, raciocínio e aprendizado.

- Instrumentação teórica e prática para o design e desenvolvimento de sistemas interativos
Conhecimento sobre fenômenos envolvidos; modelos para o processo de desenvolvimento, descrevendo as etapas necessárias e de como devem ser conduzidas; técnicas, formalismos, diretrizes e ferramentas de apoio a estas etapas.
- Modelos de interfaces e do processo de interação usuário-sistema
Desenvolver modelos compatíveis com as capacidades e limitações cognitivas e físicas dos usuários, no processo de interação.
- Análise do domínio e de aspectos sociais e organizacionais
Avaliar o impacto no usuário, que o contexto exerce sobre seus conhecimentos, sua linguagem e suas necessidades.

2.2. INTERNET

Para Laudon e Laudon (1999), a Internet está modificando a forma de como trocar idéias e informações entre pessoas por todo o mundo, de modo fácil, barato e rápido.

A tecnologia que torna tudo isso possível inclui padrões de telecomunicações, redes, hipermídia, hipertexto e processamento cliente/servidor.

2.2.1. Ferramentas e Recursos da Internet

A Internet disponibiliza várias ferramentas aos seus usuários. As mais importantes são a conversa online (chat), o e-mail e a World Wide Web.

- Chat (Bate-papo)

O chat possibilita conversas ao vivo e interativas pela Net. Mas existe algumas desvantagens, não existe um meio de salvar as mensagens para os usuários lerem depois, se não estiverem no momento apropriado. A menos que seja utilizado um recurso para gravar e efetuar a conexão das mensagens. Outra desvantagem, é que não existe censura prévia ou restrições nas conversas, por isso não se deve discutir informações confidenciais.

- E-mail

O e-mail é a troca de mensagens diariamente entre milhões de pessoas em todo o mundo. Porque o custo da comunicação é mais baixo do que o postal, de voz ou entrega rápida, por esse motivo está cada vez mais popular.

- A World Wide Web

Conforme Laudon e Laudon (1999), a World wide Web também conhecida como Web ou WWW é um sistema hipermídia de rede, para pesquisa e recuperação de informações, que conecta dados de diversos serviços da Internet sob um único conjunto de protocolos. Foi a WWW responsável pela popularização e utilização comercial da Internet.

Os usuários da Net, através da Web podem montar apresentações combinando som, textos, imagens e vídeos fáceis de usar. Para os usuários que tem experiência em programação e os treinados terem um fácil acesso as informações da Web, a tecnologia usada por trás dos seus sites é simples.

- Site

São páginas, com várias funcionalidades disponíveis para acesso, por meio da Internet.

2.3. USABILIDADE

De acordo com Souza *et al.* (1999), usabilidade pode ser visto como a qualidade de utilização de sistemas computacionais com os usuários e depende de vários aspectos, como: facilidade de aprendizado do sistema, facilidade de uso, satisfação do usuário, flexibilidade e produtividade.

- Facilidade de aprendizado do sistema

Que é o tempo e o esforço necessários para os usuários atingirem um determinado nível de desempenho.

- Facilidade de uso

Que avalia o esforço físico e cognitivo do usuário durante o processo de interação.

- Satisfação do usuário

Que avalia se o usuário gosta e sente prazer em trabalhar com este sistema

- Flexibilidade

Que avalia a possibilidade do usuário utilizar o sistema de maneira inteligente e criativa, realizando um maior número de tarefas com as mesmas funções e comandos do sistema ou tarefas que não estavam previstas pelos desenvolvedores.

- Produtividade

Se o sistema permite ao usuário ser mais produtivo do que seria se não utilizasse o sistema.

2.3.1. Princípios Básicos de Usabilidade

Segundo Nielsen e Tahir (2002), durante o projeto da interface com o usuário os seguintes princípios devem ser seguidos para se obter um produto final usável.

- Fale a Língua do Usuário

As expressões e conceitos familiares à comunidade dos usuários devem ser expressos em diálogos simples e claro, não em termos orientados ao sistema.

- Minimizar a Carga de Memória do Usuário

Para minimizar a carga de memória do usuário, o número de regras do sistema devem ser reduzidos e que sejam aplicadas em diferentes situações dependendo do seu contexto. Porque o usuário não deve ser forçado a memorizar informações ao passar de uma parte do diálogo a outra.

- Consistência

A consistência é um dos princípios mais básicos de usabilidade. Porque os usuários em determinadas situações ou ações, não devem ficar em dúvida se diferentes palavras tem ou não o mesmo significado. Se os comandos ou ações tiverem sempre o mesmo efeito, o aprendizado do sistema ficará mais fácil e os usuários se sentirão mais confiantes.

- Retorno

O retorno não deve ser expresso só em termos gerais. O sistema deve informar ao usuário sobre tudo o que está sendo feito e de como sua entrada está sendo interpretada. Um

bom exemplo de retorno é aquele que dá boas mensagens de aviso, incluindo o nome do arquivo e os atributos de cada um dos arquivos envolvidos na operação.

- Saídas Claramente Marcadas

Para o usuário ficar com mais segurança e controle sobre o sistema, ele deve oferecer uma saída fácil e possível para os diversos tipos de situações. Como por exemplo, um botão “cancelar” é essencial para ações que durem mais de 10 segundos. Ou outra forma de saída para trazer o usuário ao seu estado anterior.

- Atalhos

Os atalhos são mais visíveis para os usuários experientes do que para os novatos. Os atalhos mais comuns são: combinações de teclas que são mapeadas em comandos do sistema, clique duplo do mouse sobre um elemento, menus de botões e abreviações de comandos.

- Boas Mensagens de Erros

As mensagens de erro devem ser escritas em uma linguagem clara, para que os usuários possam entender sem ter que recorrer a manuais ou tabelas de código, evitando qualquer tipo de código. Porque as mensagens de erro devem ser precisas e não vagas, ser construtivas e ajudar o usuário a resolver o seu problema, ser educadas e nunca culpar o usuário pelo erro.

- Prevenção de Erros

Para o usuário o melhor é evitar a situação que criou o erro, identificando os pontos em que os erros são mais prováveis de ocorrer, adaptando o sistema a contornar estas situações.

- Ajuda e Documentação

A regra fundamental da documentação é que na maioria das vezes, quando os usuários estiverem em uma emergência, precisarão de ajuda imediata. Por isso é necessário que o sistema de ajuda e o manual do usuário sejam orientados por tarefas, usando uma linguagem simples e clara.

2.4. GUIA PARA A USABILIDADE DA WEB PARA PESSOAS IDOSAS

Segundo Zhao (2001), com o envelhecimento há um declínio na habilidade da discriminação de cores e na sensibilidade do contraste.

Para fazer escolhas eficazes da cor, os desenvolvedores dos sites necessitam saber os três atributos perceptual da cor: o tom, a luminosidade e a saturação. O tom identifica cores específicas, como: o azul, o amarelo e o vermelho. A luminosidade corresponde a quantidade de luz refletida de uma superfície. A saturação é a intensidade de uma cor. Porque ao escolher combinações entre cores, considere as cores que têm diferenças entre o tom, a luminosidade e a saturação para fornecer uma maior legibilidade.

- Cor

Escolha cores complementares: Escolha cores pelo tom, onde em uma roda de cores recomenda-se escolher as cores dos lados opostos da roda, ao escolher uma cor preliminar tal como o azul, sua cor complementar será o alaranjado.

Evite algumas cores: Evite cores brilhantes, fluorescente ou vibrantes, que cansam os olhos. Por exemplo, um texto amarelo é muito difícil de ler.

Maximize o contraste entre o primeiro plano e as cores do fundo: Para maximizar o contraste, evite exagerar na luminosidade entre o primeiro plano e as cores do fundo, mesmo que sejam diferentes na saturação ou no tom.

Não confie na cor sozinho: Assegure-se de que toda a informação feita a saber com cor esteja também disponível sem cor. Teste o local observando as definições e em profundidades de cores diferentes.

- Fonte

Escolha fontes legíveis: Para facilitar a leitura, escolha fontes legíveis, evitando usar e misturar diversos tipos de fontes simultaneamente ou, fonte muito estreita ou decorativas. Manter a fonte básica e comum assegura-se de que o que você projeta é exatamente o que os usuários iram ver.

Use ao menos o tamanho 12: A fonte de tamanho maior é mais fácil de ler. Por isso para a maioria das pessoas idosas, a fonte de tamanho 12 à 14 são recomendadas para o corpo quando o cabeçalho e o título forem maiores.

Tipo de faces: A fonte tem duas categorias gerais: Serif e San Serif. A Serif são mais legíveis, como a Times New Roman e a Courier. Já a San Serif são menos legíveis, como a Arial e Verdana.

- Mecanismos da Navegação

Evite uma hierarquia muito profunda: Forneça claramente os mecanismos consistentes da navegação-informação da orientação, barras de navegação, um mapa do local, etc. – aumentando a probabilidade que uma pessoa conheça sua posição e encontre o que está procurando no local.

Forneça a informação sobre a disposição geral de um local: Forneça um mapa ou um índice do local mostrado em uma posição consistente, permitindo descrever a disposição do local.

Consistente ligações do underline: Para fazer o mecanismo da navegação consistente e mais fácil para os usuários idosos, assegure que suas ligações são sublinhados consistentes para fazer identificação e reconhecimento aos leitores da tela.

- Som

Use tons de uma frequência mais baixa: Com o declínio da audição devido a idade, os usuários mais idosos necessitarão usar sons com uma frequência mais baixa.

- Disposição e Estilo

Use áreas grandes do espaço em branco e de blocos de texto pequenos: As áreas grandes do espaço em branco e de blocos de texto pequenos aumentam a legibilidade e torna a navegação mais fácil.

Organização desobstruída do índice: A organização da informação em uma tela é importante, porque tornará a navegação mais fácil para as pessoas mais idosas.

Alinhamento do parágrafo: Use comprimentos de linha curtos e o texto deve ser justificado a esquerda, porque oferece uma maior legibilidade. Evitando a justificação central.

Mantenha o fundo simples: As pessoas com visão mais baixa, ou aquelas que possuem monitores pretos e brancos, podem ter dificuldade na leitura da informação devido a locais com fundos ocupados.

Evite imagens com animação: A animação destroi a atenção da pessoa de focalizar na informação principal, podendo causar perda de memória a curto prazo, a velocidade e compreensão da leitura ficam mais lenta.

2.5. MOTIVAÇÃO PARA O ACESSO A WEB

Empresas de informática, turismo, bancos, plano de saúde, culinária, entre outras, deveriam oferecer alguma motivação para seus clientes idosos, oferecendo-lhes sites com implementações especiais adequados para idosos. Motivando-os com links especiais que facilitasse o acesso. Um exemplo de uma empresa de informática, Bit Company, sua unidade de Itaim-Bibi (zona sul de São Paulo) montou cursos de informática para as pessoas idosas, tentando recolocar o idoso no mercado de trabalho.

Depoimentos de idosas aposentadas moradoras de uma cidade do interior de Minas Gerais sobre o seu aprendizado em informática e a utilização da Internet como um meio de se conectar com o mundo (RAMOS, 2000).

Estou gostando de tudo que estou aprendendo. Quero aprende também porque soube que tem tanta coisa no computador e eu quero saber de tudo que tem, tudo que posso fazer (Cecília).

Fico encantada com os recursos do computador, inserir uma figura, imprimir. O computador é um recurso muito grande, uma facilidade muito grande (Cora).

A informática é uma coisa assim ... importante ... Não sei te explicar ... É bom a gente ter uma coisa a mais ... É um conhecimento a mais (Nélida).

Fiquei muito emocionada no primeiro dia que tive contato com o computador. Foi uma emoção mexer nas teclas, bater as letras (Clarice).

Eu tinha medo de mexer. Já o meu neto mexe em tudo. Então resolvi tentar (Lígia).

Tô gostando demais, a cada dia é uma nova emoção. Nem acredito que estou aprendendo computador. E olhe, não é tão difícil (Adélia).

Hoje praticamente ninguém vive sem a informática. Todos os lugares, tudo, acho importantíssimo. Sou adepta de todos os benefícios. Se eu pudesse teria todas as máquinas dentro de casa. Ainda vou ter um microondas para facilitar minha vida. Embora eu não tenha computador, acho importante acessar a Internet. Um dia vou ter um ... (Clarice).

Fica claro pelos depoimentos os diferentes tipos de motivação para a aprendizagem da informática. Curiosidade sobre o que teria dentro do computador, a Internet como uma possibilidade de se conectar com o mundo, vontade em adquirir um micro ... etc. Fica evidente as diversas representações positivas que o computador assume para elas (RAMOS, 2000).

2.6. ACESSIBILIDADE NA WEB

Conforme Nunes (2002), acessível é aquilo que é compreensível, que se pode atingir ou alcançar.

A acessibilidade independente da capacidade sensorial, plataforma utilizadas, tecnologia e da capacidade funcional do usuário, no contexto da Internet, está associado à disponibilização da informação a todos os utilizadores (Nunes, 2002).

Para que as pessoas idosas ou as que possuem algum tipo de deficiência, terem uma melhor acessibilidade ao conteúdo da Web independente da ferramenta usada (navegadores Web para computadores de mesa, laptops, telefones celulares), se torne de mais fácil acesso a todos os usuários e das limitações associadas ao respectivo uso (salas mal iluminadas ou com excesso de iluminação, dificultando a visão); os criadores do conteúdo Web tem que promover uma boa acessibilidade no design das páginas.

Conforme Dias (1999), o design de páginas para a Web, desempenha um papel importante para a temática da acessibilidade. Porque a Web pode ser usada, por pessoas que : possuam dificuldades de se deslocar, ver, ouvir, ou interpretar determinados tipos de informações; possuam tela com dimensões reduzidas, ou apenas texto. Por isso, os criadores do design das páginas devem levar em conta essas diferentes situações, ao finalizar uma página para a Web.

Segundo Dias (1999), para cada design de página, ser verdadeiramente acessível, ele deve ser útil a vários grupos de incapacidade ou deficiência e, pelo universo dos usuários.

Para Nunes (2002), a World Wide Web Consortium (W3C) criada em 1994, tem por objetivo desenvolver protocolos que melhorem a acessibilidade da Web promovendo sua evolução.

Segundo o W3C seus objetivos a longo prazo para a Web são:

- Acesso Universal

Para fazer a Web acessível a todos, dando importância as diferentes culturas, línguas, educação, habilidades, recursos materiais, dispositivos de acesso e limitações físicas de usuários em todos os continentes.

- Web semântica

Para desenvolver um ambiente de software que permita a cada usuário fazer o melhor uso dos recursos disponíveis na Web.

- Confiança na Web

Para guiar o desenvolvimento da Web com considerações cuidadosas para edições legais, comerciais e levantar uma saída social dessa tecnologia.

2.7. RECOMENDAÇÕES PARA A ACESSIBILIDADE DO CONTEÚDO DA WEB DO W3C

Conforme Dias (1999), para que os usuários tenham uma melhor acessibilidade na Web, são necessárias algumas recomendações.

- Fornecer alternativas ao conteúdo sonoro e visual

Para pessoas que não podem acessar diretamente sons, imagens, filmes, possam acessar páginas que incluam informações equivalentes ao conteúdo sonoro ou visual. Deve ser apresentado ao usuário, conteúdos com as mesmas funções e finalidades que o conteúdo visual ou sonoro. O texto pode ser rapidamente reproduzido por sintetizadores de voz e monitores Braille, o discurso sintetizado é essencial para cegos e para pessoas com dificuldades de leitura, o sistema Braille é fundamental para pessoas cegas e surdas.

- Não recorrer apenas à cor

Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor. A cor não pode ser o único meio de transmitir informações, porque pessoas que não sejam capazes de diferenciar certas cores e usuários de dispositivos não coloridos, não receberão as informações.

- Utilizar corretamente marcações e folhas de estilo

A utilização incorreta de marcações prejudica a acessibilidade. Por isso deve-se marcar os documentos com elementos estruturais adequados, controlando a apresentação por meio de folhas de estilo, em vez de elementos de apresentação e atributos.

- Indicar claramente qual o idioma utilizado

Por meio de marcações ou dos cabeçalhos, os criadores do conteúdo devem identificar o idioma predominante do conteúdo do documento. Porque a marcação do idioma permite que os mecanismos de busca procurem e identifiquem documentos em um determinado idioma, além de aumentar a legibilidade da Web para todos os usuários, até para aqueles com dificuldades de aprendizagem, cognitivas ou surdez. Identificando qualquer mudança de idioma no texto de um documento, tornando mais acessível o conteúdo para usuários multilíngües.

- Criar tabelas passíveis de transformação harmoniosa

Assegurar que as tabelas possuam marcações necessárias para serem modificadas harmoniosamente por navegadores acessíveis e outros agentes do usuário. Beneficiando pessoas que acessam tabelas por meio sonoro (leitores de tela ou computador pessoal para automóvel).

- Assegurar que as páginas dotadas de novas tecnologias sejam transformadas harmoniosamente

Assegurar que as páginas sejam acessíveis mesmo que os programas ou outros objetos tenham sido desativados ou não sejam suportados. Por isso os criadores de conteúdo Web devem levar em consideração que as páginas produzidas devem ser vistas com navegadores mais antigos.

- Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo

Assegurar a possibilidade de interrupção momentânea ou definitiva do movimento, atualização automática de objetos ou páginas. Porque algumas pessoas com deficiências físicas, cognitivas ou visuais não conseguem ler textos em movimento ou não sejam capazes de lê-lo, ou não consiga se mover com a rapidez ou precisão que a interação com objetos em movimento exige.

as informações de orientação, barras de navegação, mapa do site; aumenta as probabilidades das pessoas encontrarem o que procuram nos sites.

- Assegurar a clareza e a simplicidade dos documentos

Para pessoas com deficiências cognitivas, dificuldades de leitura ou de aprendizagem; a produção de documentos claros e simples, e uma linguagem fácil; torna-se mais fácil de compreender, proporcionando uma comunicação eficaz.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa é do tipo comparativa e aplicada, comparativa porque objetiva comparar o nível de Usabilidade de sites exclusivos para pessoas da terceira idade e de uso geral.

Para Lakatos e Marconi (1991), o método comparativo é usado tanto para comparações de grupos no presente, no passado, ou entre os existentes e os do passado, quanto entre sociedades de iguais ou de diferentes estágios de desenvolvimento.

E aplicada, porque objetiva utilizar os resultados do estudo na solução do problema, para uma compreensão maior do estudo.

Segundo Oliveira (1998), pesquisa aplicada tem por objetivo pesquisar, comprovar ou rejeitar hipóteses sugeridas pelos modelos teóricos e fazer a sua aplicação às diferentes necessidades humanas.

De forma qualitativa, será analisado cada situação a partir dos dados coletados na observação dos sites, buscando identificar relações, causas, efeitos, conseqüências e opiniões consideradas necessárias à compreensão da realidade estudada, adequada para atingir os objetivos da pesquisa.

Conforme Oliveira (1998), a abordagem qualitativa nos leva, entretanto, a uma série de leituras sobre o assunto da pesquisa, para efeito de apresentação de resenhas, ou seja, descrever pormenorizada ou relatar minuciosamente o que os diferentes autores ou especialistas escrevem sobre o assunto e, a partir daí, estabelecer uma série de correlações para, ao final, darmos nosso ponto de vista conclusivo.

A análise será baseada em um guia de usabilidade para pessoas idosas, de Zhao e nas recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web, do W3C.

Os pontos que serão analisados para verificar o nível de usabilidade dos sites serão: o tamanho da fonte; o tipo da fonte; animação, verificando se o site tem ou não; cor de fundo; contraste entre o primeiro plano e a cor de fundo, evitando tons muito próximos; alinhamento de parágrafo, se está para o lado esquerdo e organização do índice, tornando a navegação mais fácil.

Os sites escolhidos para a análise são: sites de uso geral (bancos, planos de saúde, culinária e seguridade social) e específicos para idosos (informações sobre informática e Internet, e para pessoas aposentadas).

Onde foram analisados dezoito sites, seis (06) de bancos, (05) de planos de saúde, três (03) de culinária, um (01) de seguridade social e três (03) específicos para idosos.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados encontrados através de uma pesquisa observacional, foi possível comparar sites de bancos, planos de saúde, culinária, seguridade social, de informações sobre informática e Internet, para pessoas aposentadas, verificando se o nível de usabilidade está adequado para as pessoas idosas.

A análise foi baseada no guia de usabilidade para pessoas idosas, de Zhao e nas recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web, do W3C.

A pesquisa está estruturada nos seguintes tópicos para verificar o nível de usabilidade dos sites: tamanho da fonte; tipo de fonte; animação, verificando se o site tem ou não; cor do fundo; contraste entre o primeiro plano e a cor do fundo, evitando tons muito próximos; alinhamento do parágrafo, se está para o lado esquerdo e na organização do índice, tornando a navegação mais fácil.

- Tamanho da Fonte

Onze (11) sites possuem o tamanho da fonte inferior aos padrões do guia, que é de tamanho doze. Prejudicando a leitura. E sete (07), possuem o tamanho igual ou maior que os padrões exigidos pelo guia. Porque uma fonte de tamanho maior, é mais fácil de ler e compreender, principalmente os usuários idosos.

- Tipo de Fonte

Dos sites avaliados, onze (11) estão dentro da categoria San Serif que são fontes menos legíveis, como a Arial e a Verdana. E sete (7), estão dentro da categoria Serif que são fontes mais legíveis, como a Times New Roman, que é uma fonte básica e comum, facilitando a leitura.

- Animação

Treze (13) sites analisados, utilizam algum tipo de animação podendo causar perda de memória a curto prazo e a leitura fica mais lenta, prejudicando os usuários de focalizarem na informação principal. Cinco não possuem, facilitando a leitura.

- Cor de Fundo

Dos dezoito (18) sites analisados, dezessete (17) tem a cor do fundo simples (branca, cinza claro, bege, azul claro) facilitando a leitura, tornando mais simples e claro a visualização. E um site, a cor de fundo é muito intensa (verde), prejudicando na legibilidade.

- Contraste entre o Primeiro Plano e a Cor de Fundo

Dos sites analisados, oito (08) tem o contraste entre o primeiro plano e a cor de fundo tons muito próximos (cinza claro com cinza escuro, azul claro com azul escuro, branco com bege) dificultando a legibilidade.

Ao fazer combinações entre cores, tem que diferenciar os tons, evitando tonalidades próximas para fornecer uma maior legibilidade. Porque usuários que não são capazes de diferenciar cores ou possuem dispositivos não coloridos, não receberão as informações.

E dez (10) sites, fizeram uma boa combinação no contraste (branco com verde, vermelho com branco, azul com branco) para não torna-los agressivo para os olhos.

- Alinhamento do Parágrafo

Todos os sites analisados tem o alinhamento do parágrafo para o lado esquerdo, oferecendo uma maior legibilidade.

- Organização do Índice

Todos os sites tem uma boa organização do índice, tornando a navegação mais fácil.

5. CONCLUSÃO

Com base em todas as informações levantadas durante o desenvolvimento deste trabalho, é possível concluir que pessoas idosas são capazes de lidar com computador e Internet de uma forma fácil e amigável, desde que sejam levadas em consideração todas as necessidades e limitações especiais que essas pessoas possuem (limitações perceptuais, visuais, auditivas, motoras). Porque é necessário mudar o perfil do idoso depressivo, abandonado pela família e sem perspectivas futuras. Diminuindo assim a solidão e a falta de vontade de interagir com outras pessoas, estimulando a comunicação.

A utilização do computador e o conhecimento das novas tecnologias ainda é algo novo para os idosos. Por isso é necessário que os criadores de páginas na Web tenham um conhecimento de como essas pessoas reagem diante do processo de aprendizagem e quais as principais dificuldades enfrentadas por eles, para terem condições de fazer um planejamento de como deveria ser o design das páginas para Web, para promover uma boa acessibilidade aos usuários idosos, facilitando a aprendizagem. Porque a Internet está se tornando como mais uma alternativa de entretenimento e uma nova possibilidade de relacionamento com outras pessoas, mantendo os idosos atualizados.

O nível de usabilidade de alguns dos sites analisados é deficiente para os usuários idosos, por não oferecerem uma boa acessibilidade. Por isso é necessário que os criadores ao desenvolverem sites, utilizem um guia de usabilidade na Web para pessoas idosas e as recomendações para a acessibilidade do W3C, para desenvolverem uma Internet mais acessível, lembrando que a Web pode ser usada por pessoas que possuam necessidades especiais.

Na categoria de bancos o site que apresenta o melhor nível de usabilidade, é o Banco do Nordeste e o que apresenta o pior nível, é o Unibanco. Já na categoria de planos de saúde, o melhor foi a Unimed e o pior foi a Hapvida. E na categoria de culinária, o melhor é o Mais Você e o pior é o Rede Mulher.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, C. **Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da web - 1.0**. Disponível em: <http://www.geocities.com/claudiaad/acessibilidade_web.html>. Acesso em: 20/05/03.
- IBGE instituto brasileiro de geografia e estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25/05/03.
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LENCASTRE, M. do C. Ensino de informática na terceira idade a experiência da unati. In: CONGRESSO WEI-SBC, 1997, Recife. **Anais ...** Recife: UFPE, 1997.
- NUNES, S. S. A acessibilidade na internet no contexto da sociedade. 2002. **Dissertação (Mestrado em Gestão de Informática) – Universidade do Porto, Porto Alegre**.
- NIELSEN, J. e TAHIR M. **Homepage usabilidade: 50 websites desconstruídos**. Rio de Janeiro: Campos, 2002.
- OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2. tiragem. São Paulo: Pioneira, 1998.
- RAMOS, M. A. C. A **educação em informática na terceira idade**. Disponível em: <<http://www.ufop.br/ichs/conifex/anais/edu/edu2002.htm>>. Acesso em: 31/03/03.
- SOUZA, C. S. de. *et al.* Projeto de interfaces de usuários: perspectivas cognitivas e semióticas. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Jornada de Atualização em Informática, 19., 1999, Rio de Janeiro. **Anais ... Rio de Janeiro. 1999**.
- ZHAO, H. **Universal Usability Web Desing Guidelines for the Elderly: age 65 and older**. Disponível em: <<http://www.otal.umd.edu/uupractice/elderly>>. Acesso em: 11/08/03.
- W3C world wide web consortium. Disponível em: <<http://www.w3.org>>. Acesso em: 15/11/03.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- PEQUENAS** empresas criam serviços especiais para a terceira idade. Disponível em: <http://www.mbc.org.br/noticias/mostra_not.asp?idnoticia=1204>. Acesso em: 10/05/03.
- RAMOS, M. A. C. A educação em informática na terceira idade.** Disponível em: <<http://www.ufop.br/ichs/conifes/anais/edu/edu2002.htm>>. Acesso em: 31/03/03.
- KOLATCH, E. Designin for Users With Cognitive Disabilities.** Disponível em: <<http://www.otal.umd.edu/uuguide>>. Acesso em: 28/08/03.

ANEXOS

LISTA DE SITES	
BANCOS	
Banco do Brasil	www.bb.com.br
Caixa	www.caixa.com.br
Banco do Nordeste	www.bnb.gov.br
Itaú	www.italu.com.br
Bradesco	www.bradesco.com.br
Unibanco	www.unibanco.com.br
PLANOS DE SAÚDE	
Unimed	www.unimed.com.br
Cassi	www.cassi.com.br
Amil	www.amil.com.br
Hapvida	www.hapvida.com.br
Goldencross	www.goldencross.com.br
CULINÁRIA	
Mais Você	www.maisvoce.com.br
Culinária on-line	www.culinariaonline.com.br
Rede Mulher	www.redemulher.com.br
SEGURIDADE SOCIAL	
Previdência Social	www.previdenciasocial.gov.br
EXCLUSIVOS PARA IDOSOS	
Sênior Net	www.seniornet.gov
Aarp	www.aarp.gov
Idade Maior	www.idademaior.com.br