

Acessibilidade para Adultos de Meia-Idade e Idosos em e-Commerce¹

Silvana M Affonso de Lara
Instituto de Ciências Matemáticas e
de Computação de São Carlos
ICMC – USP
silvana@icmc.usp.br

Wellington Pietronero
Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de São Paulo
IFSP - São Carlos
tom.wpietronero@gmail.com

Renata P. M. Fortes
Instituto de Ciências Matemáticas e
de Computação de São Carlos
ICMC – USP
renata@icmc.usp.br

ABSTRACT

Due to the Web evolution, which currently offers a wide range of services that go beyond the limits of entertainment and communication, middle-aged adults and elderly people can enjoy several benefits, such as shopping, banking, government services and information in general. These benefits also help them to preserve their autonomy and functional independence in carrying out their daily tasks. Despite of all the benefits obtained through the Web, there is still considerable resistance from older adults to use it. Web Accessibility is intended to, in addition to provide means for people with special needs to use it in a natural and independent form, assist those people whose interaction constitutes an insurmountable barrier, either by insecurity, fear or a simple misconception that it is very difficult to learn something related to technology. This paper proposes an approach to the development of an accessible interface for an e-commerce application focused on the older audience, aiming to provide support in each step of the interaction to minimize the performance differences in relation to younger people.

RESUMO

Com a evolução da Internet, que oferece atualmente uma ampla variedade de serviços que ultrapassam os limites do entretenimento e da comunicação, os adultos de meia-idade e os idosos que a utilizam podem usufruir vários benefícios, tais como: compras, bancos *on-line*, serviços governamentais e informações de forma geral, de modo a preservar sua autonomia e independência funcional na realização das suas tarefas diárias. Mas, apesar de todos os benefícios que podem ser obtidos por meio da Web, existe ainda grande resistência por parte dos adultos mais velhos em utilizá-la. A acessibilidade na web se destina a, além de prover meios para que pessoas com necessidades especiais possam utilizá-la de forma natural e independente, àquelas pessoas cuja interação constitui uma barreira intransponível, seja pela insegurança, por medo ou pelo simples preconceito de que é muito difícil aprender algo relacionado à tecnologia. Este trabalho propõe uma abordagem para a

elaboração de uma interface acessível para um site de comércio eletrônico para o público mais velho, visando fornecer apoio em praticamente todos os passos da interação como forma de minimizar as diferenças de *performance* com relação ao público jovem.

Categories and Subject Descriptors

H.5.2 [Information Interfaces and Presentation]: User Interfaces (D.2.2,H.1.2, I.3.6) – *Evaluation/methodology*. H.5.4 [Information Interfaces and Presentation]: Hypertext/Hypermedia - *User issues*.

General Terms

Design, Human Factors.

Keywords

Acessibilidade, adultos de meia-idade, idosos, comércio eletrônico

1. INTRODUÇÃO

Embora a Web seja utilizada por adultos de meia-idade e idosos principalmente para a busca de informações e para comunicação com familiares e amigos, é preciso destacar sua grande contribuição para o aumento da produtividade no trabalho e também para a manutenção da independência funcional desses adultos mais velhos, de modo a preservar a autonomia com que eles desempenham as funções do dia-a-dia [1].

Em especial, sites de comércio eletrônico podem ser considerados como um meio cômodo e seguro para a realização das compras diárias, especialmente no momento em que o indivíduo passa a apresentar os declínios funcionais decorrentes do envelhecimento, tais como a redução da mobilidade, diminuição da visão, da audição, entre outros. Assim sendo, é de fundamental importância que o indivíduo consiga realizar suas interações com sites de compras *on-line* de forma satisfatória, apesar de suas dificuldades. A acessibilidade na web se destina a prover meios para que pessoas portadoras de necessidades especiais (cegos, daltônicos, baixa visão, surdos, mobilidade reduzida), usuários de dispositivos móveis sejam capazes de interagir e utilizar a web de forma natural [2]. Embora, muitas vezes, as pessoas mais velhas não possuam qualquer tipo de necessidade especial, elas ainda podem encontrar dificuldades nesse tipo de interação. Uma das principais razões é que, atualmente, os adultos de meia-idade e os idosos são, em grande parte, usuários inexperientes, que não

¹ Accessibility for middle-aged adults and elderly in e-commerce

sabem como realizar as atividades que desejam e não têm conhecimento da dimensão dos benefícios que essa interação pode lhes oferecer em sua vida diária. Além dessas razões, existem ainda as barreiras criadas pelos próprios desenvolvedores que, pela busca de produtividade e rapidez no desenvolvimento, acabam por não dar atenção ao aspecto humano e se preocupam apenas em criar ambientes tecnologicamente eficientes, deixando de lado as necessidades específicas de certos grupos de usuários.

O objetivo deste trabalho é verificar se a elaboração de um site que contemple as diretrizes de acessibilidade recomendadas pela WCAG 2.0 [3], juntamente com indicadores obtidos em observações de campo, seja capaz de ser utilizado sem grandes dificuldades e diferenças de desempenho por adultos de meia-idade e idosos em relação ao público jovem.

O artigo se encontra organizado da seguinte forma: na seção 2 são apresentados os principais problemas decorrentes do envelhecimento que influenciam a interação dos adultos de meia-idade e idosos com páginas da Web; na seção 3 é mostrada a aderência dos recursos de acessibilidade utilizados no desenvolvimento deste trabalho com as *guidelines* da WCAG 2.0; na seção 4 é apresentada a interface do site de comércio eletrônico; na seção 5 são apresentados a metodologia e os principais resultados obtidos nos testes com usuários reais e finalmente, na seção 6 são apresentadas as conclusões sobre o trabalho desenvolvido.

2. ADULTOS MAIS VELHOS E A WEB

Consideram-se adultos mais velhos, para efeitos deste trabalho, os as pessoas de meia-idade (40 a 59 anos) e os idosos (a partir dos 60 anos). Segundo a literatura, não há um marcador físico ou biológico que determine de forma exata o momento em que ocorre o término da maturidade ou o início da velhice. Esse processo é influenciado por diversos fatores, tais como: gênero, condições socioeconômicas, condições de saúde física e mental, hábito e estilo de vida, entre outros [4].

Na medida em que as pessoas envelhecem, elas passam a ter necessidades que surgem em função de problemas de ordem sensorial (visão reduzida, acuidade visual, audição, etc.), ordem física (motricidade fina, locomoção etc.) e cognitiva (redução das capacidades de memória de curto prazo). Os principais sintomas apresentados são: diminuição da visão, aparecimento de tremores, diminuição da capacidade cognitiva e de memória, resultando, geralmente, no uso de medicamentos [5]. Na literatura são encontrados diversos estudos sobre os efeitos do envelhecimento no processo cognitivo, sendo reportado que as habilidades que apresentam declínios durante o processo de envelhecimento são especialmente aquelas que requerem um trabalho eficiente da memória, percepção espacial e processamentos rápidos [6]. Estudos têm relatado que os primeiros déficits espaciais aparecem por volta dos 40 anos de idade e podem se tornar mais pronunciados a partir de 50 anos [7].

De acordo com Fisk et al [6], os idosos são mais lentos e apresentam menores chances de sucesso na aquisição de novos procedimentos em comparação com os jovens, uma vez que processam informações mais vagarosamente e que as diferenças entre as idades aumentam de acordo com o grau de complexidade da tarefa, particularmente para aquelas que exigem a coordenação de várias tarefas simultaneamente.

Com o objetivo de minimizar as diferenças de desempenho entre os adultos mais velhos e o público jovem foi elaborado um site de

comércio eletrônico que contempla diretrizes de acessibilidade da WCAG 2.0 [3], recomendações do estudo realizado pelo N/N Group [8] para e-commerce e indicadores obtidos em observações de campo realizado pelos autores.

3. ACESSIBILIDADE EM E-COMMERCE

Apesar da comodidade oferecida pelos sites de comércio eletrônico e da possibilidade da busca por melhores preços sem a necessidade de grande esforço físico e deslocamentos, apenas uma pequena parcela de adultos de meia-idade e idosos realizam compras por meio da Internet.

Segundo estudos realizados por N/N Group [8], as principais dificuldades encontradas pelos adultos mais velhos são: exigência de *login* para efetuar a compra; ausência de preço na oferta do produto; categorização do produto de forma errada, prejudicando sua localização pelo usuário; má definição da imagem do produto, que não é clara o suficiente para o usuário ter absoluta certeza de que é o produto que ele está procurando; links que não ativam a compra; no modo de escolha e adição do produto no carrinho de compras; pouca visualização dos itens selecionados e apresentação do valor total comprado com pouco destaque.

Com o objetivo de realizar testes de interação entre adultos de meia-idade e idosos em um site de comércio eletrônico que atendesse as suas dificuldades e limitações foi elaborado o site de compras denominado *Accessible Souk*.

Para o desenvolvimento da interface foram observados vários aspectos relacionados às dificuldades dos adultos mais velhos apontados pela literatura e em observações de campo. A seguir são apresentados os sete recursos utilizados e sua respectiva aderência aos critérios de sucesso das *guidelines* da WCAG 2.0 [3], que se encontra em negrito e entre parênteses:

- a) possibilidade de aumento do tamanho da fonte das páginas por meio de botões **(1.4.4)**;
- b) para cada página foi criado um título claro o suficiente para indicar o propósito da mesma **(2.4.2)**;
- c) possibilidade de alteração da cor de apresentação: colorido ou preto e branco, para melhorar o contraste **(1.4.8)**;
- d) possibilidade de acesso aos campos de entrada por meio do teclado, onde foi implementada a navegação entre os elementos por meio da tecla <TAB> seguindo a ordem correta de preenchimento **(2.4.3)**;
- e) mensagens de erros apresentadas abaixo dos campos de entrada onde ocorreu o erro, com fonte e cor em destaque **(3.3.3)**;
- f) apresentação da barra de navegação/localização no foco de visão do usuário, com a apresentação da seção em que o usuário se encontra **(2.4.8)**;
- g) apresentação de forma distinta dos links visitados e dos links não visitados **(1.4.1)**;

Além da observação das *guidelines* foram levados em consideração alguns aspectos observados em campo, tais como:

- utilização de margens laterais para centralização do conteúdo no foco de visão do usuário;
- utilização de abas para separação de categorias de produtos com destaque;
- divisão da tarefa em vários passos;
- apresentação antecipada das informações a serem providenciadas para o preenchimento de formulário;
- apresentação automática de dicas de preenchimento de campos de entrada no formulário;

- apresentação dos produtos em todas as categorias onde poderiam ser enquadrados de modo a facilitar sua localização pelo usuário;
- apresentação do acesso ao carrinho de compras em todas as fases intermediárias do processo, com a apresentação de todos os itens selecionados, suas respectivas quantidades, preço unitário, preço por itens, fotos, bem como a possibilidade de exclusão desses itens e o valor total da compra.

A seguir é apresentado o projeto inicial da interface do site *Accessible Souk* com destaques para os recursos mencionados anteriormente.

4. INTERFACE DO ACCESSIBLE SOUK

Como o objetivo principal da elaboração deste projeto é o registro da realização de uma atividade de compra na Web por usuários reais, inicialmente, para cada participante é realizado o registro de informações necessárias para a posterior elaboração do seu perfil, tais como idade e nível de escolaridade.

Na seqüência da interação é apresentada ao usuário a tela inicial do site contendo as opções de aumento e diminuição do tamanho da fonte (botões A+ e A-) e modificação da cor (colorido/preto e branco), como pode ser observado no destaque da Figura 1. Além desses recursos, vale ressaltar que o conteúdo principal encontra-se centralizado entre margens laterais e possui abas e botões com cores em destaque, facilitando assim a visualização e a navegação por outras categorias (Figura 1).



Figura 1: página inicial do site *Accessible Souk*

A atividade de cadastramento dos dados do usuário foi dividida em três passos, a fim de evitar a sobrecarga de informações e o uso de barras de rolagem, como é mostrado na Figura 2.



Figura 2: Primeiro passo do processo de cadastramento

Antes de iniciar o cadastramento propriamente dito, é apresentada

uma tela contendo todas as informações que serão requisitadas durante os passos do processo, para que o usuário possa providenciá-las antecipadamente e evitar que a sessão se expire devido à lentidão no preenchimento dos campos de entrada da página.

Vale destacar a apresentação das dicas de preenchimento ao lado do campo que será preenchido no momento. A dica apresentada varia de acordo com o posicionamento do mouse (Figura 2). Após a conclusão de todos os passos do cadastramento de informações, o usuário pode realizar a visualização e compra de produtos de diversas categorias. Ao selecionar um determinado item é apresentada ao usuário uma tela contendo todas as informações a respeito do produto, tais como preço, parcelamento, desconto e informações técnicas (Figura 3).

Em todas as telas do site existem *links* para a página inicial e para o carrinho de compras do usuário, como forma de orientar a navegação e permitir que o usuário volte para a página principal sempre que desejar.



Figura 3: Apresentação dos detalhes do produto

Ao acionar o carrinho de compras é apresentada uma tela contendo os produtos escolhidos para a compra. Para facilitar a visualização e relembrar o que já foi selecionado, é mostrada a foto do produto, seu nome completo, seu preço unitário, a quantidade comprada, preço total com base na quantidade e também o botão que possibilita ao usuário eliminar o produto caso não o deseje mais. Além dessas informações o usuário tem a opção de “Continuar comprando” ou “Finalizar a compra”, por meio de botões em destaque.

Caso o usuário acione o botão de finalização da compra, é apresentada a tela contendo as informações do carrinho e os campos para digitação do endereço de entrega e do pagamento (Figura 4). Propositamente, nesta tela não foi incluído o preenchimento automático dos campos com os dados do usuário, nem o auxílio das dicas de preenchimento de campos, decisões essas que serão discutidas na seção a seguir.

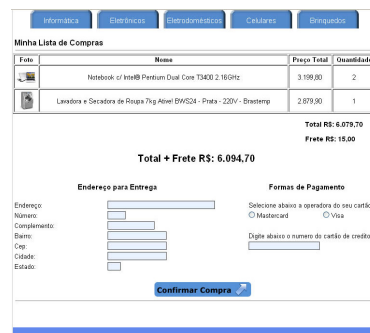


Figura 4: Tela de inclusão dos dados finais da compra

5. TESTES COM USUÁRIOS REAIS

Para a realização dos testes foram selecionados 30 participantes que apresentavam como característica principal o fato de não realizarem compras pela Web, mas a utilizarem freqüentemente para trocas de mensagens, emails e leitura de informações.

Os participantes foram divididos em três grupos de acordo com sua faixa etária: Grupo 1: idades entre 18 e 39 anos; Grupo 2: de 40 a 59 e Grupo 3: a partir de 60 anos.

5.1 Metodologia do Teste

Os testes foram aplicados de forma individual para todos os participantes. Inicialmente foram explicados o propósito do teste e os recursos de acessibilidade disponíveis, como também as tarefas que deveriam ser concluídas, respectivamente: o cadastramento de informações pessoais em três passos e a realização da compra de pelo menos um item de produto.

No arquivo de *log* foram armazenados registros de todos os dados das sessões dos usuários. Esses dados contêm um código para cada usuário, seu nome, idade, escolaridade, e para cada interação realizada é registrado o elemento acionado pelo usuário, a data e a hora. A partir desses dados foi possível realizar o rastreamento da interação de cada usuário, recuperando passo a passo os detalhes da sua navegação e da efetivação das tarefas de cadastramento e compras. A seguir são apresentadas a análise e as conclusões obtidas a partir do teste realizado.

5.2 Resultados dos Testes

Para todos os grupos foram realizados os cálculos de média do tempo (em segundos) utilizado para concluir a atividade de cadastramento (Passos 1, 2 e 3) e a atividade efetiva de compra como se pode observar na Tabela 1.

Grupos	Cadastro Passo 1	Cadastro Passo 2	Cadastro Passo 3	Realização da compra
G1	49,3	54,2	51,1	84
G2	57,1	44,6	49,6	78
G3	63	55,3	62	80

Tabela 1: Tempo médio de conclusão das tarefas por grupos

Todos os usuários completaram suas tarefas com sucesso e a partir desses resultados pode-se concluir que houve uma variação pouco significativa no desempenho entre os grupos com relação ao tempo de execução, de modo que fica evidente que, com a utilização de recursos adequados, a realização de uma atividade de compra em um site de comércio eletrônico não sofre grande impacto com a variação da idade. Quando os participantes foram questionados se fariam compras pela Web, os resultados foram: **Grupo 1:** 7/10 participantes (70%); **Grupo 2:** 5/10 participantes (50%); **Grupo 3:** 3/10 participantes (30%).

O principal motivo apontado para a não realização desse tipo de atividade foi falta de confiança que os usuários apresentam com relação aos recursos de segurança oferecidos na Web.

Por meio da observação dos testes foi possível verificar também o grau de utilidade das dicas durante os passos do cadastramento das informações pessoais: no **Grupo 1** foram acionadas por 7 entre os 10 participantes; no **Grupo 2** por 8 participantes e no **Grupo 3** por 9 participantes.

Dentre as sugestões, as mais importantes foram: colocação das dicas de preenchimento de campos de entrada também nas telas de

compra (que não foram colocadas de propósito) e a inclusão, nas telas de compra, da indicação de qual é o passo correspondente, para que fique claro ao usuário o quanto falta para concluir a atividade.

Observamos assim que a diminuição da complexidade da tarefa e o apoio fornecido no momento apropriado minimizam as dificuldades decorrentes da falta de experiência desse público mais velho, aproximando-os em termos de desempenho, do público mais jovem.

6. CONCLUSÕES

A utilização de sites de comércio eletrônico tem se tornado uma atividade cada vez mais comum no cotidiano de usuários com experiência na utilização da Web.

A inclusão do público mais velho nesse tipo de atividade tem se tornado motivo de grande preocupação para empresas e desenvolvedores, pois a elaboração de interfaces acessíveis para um público com características tão heterogêneas ainda constitui um grande desafio.

Criar meios para facilitar a interação de adultos de meia-idade e idosos na Web, não significa apenas desenvolver sites consistentes com as recomendações de acessibilidade e usabilidade, mas prover condições para que os usuários menos experientes consigam superar as barreiras com que se deparam em suas experiências, proporcionando assim melhorias na qualidade de vida, promovendo a integração social e também a inclusão digital desse público tão economicamente importante quanto o público mais jovem.

Este trabalho encontra-se em fase de andamento e será aprimorado no decorrer de seu desenvolvimento.

Agradecimentos

Esta pesquisa possui suporte FAPESP (#2010/05626-7).

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] Burdick, D. C. and Kwon S. Gerontechnology Research and Practice in Technology and Aging, Springer Publishing Company, 2004.
- [2] Fortes, R. P.M and Lara, S. M. A. and Freire, A. P and Pansanato, L. T. E. Acessibilidade no Projeto de Aplicações Web. In: WebMedia 2005, mini-curso. Web e Multimídia: Desafios e Soluções. Ed. 1, Belo Horizonte, MG, FuMARC Editora, 2005, v. 1, p. 197-226.
- [3] W3C : Web Content Accessibility Guidelines 2.0, <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>, 2008
- [4] Neri, A. L. Palavras Chave em Gerontologia. Editora Alinea, Campinas, SP, 2005
- [5] Hayflick, L. Como e por que envelhecemos, Campus, 1996.
- [6] Fisk, A., Rogers, W, Charness, N, Czaja, S. and Sharit, J. Designing for older adults: Principles and creative human factors. CRC Press, London, 2004.
- [7] Reid, L. G. and Snow-Weaver, WCAG 2.0: a web accessibility standard for the evolving web. In W4A '08 : Proceedings of the 2008 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A), pages 109, New York, NY, USA, ACM, 2008.
- [8] Coyne, K. P., and Nielsen, J. Web Usability for Senior Citizens: 46 Design Guidelines Based on Usability Studies with People Age 65 and Older, N/N Group, 2002.