

Avaliação de acessibilidade e usabilidade de provedores virtuais por deficientes visuais - um estudo de design centrado no usuário

Evaluation of accessibility and usability of virtual dressing room for visually impaired - a user-centered study

Andrea Pereira Rocha, Virgínia Carvalho Chalegre

acessibilidade, usabilidade, deficiência visual , e-commerce, provedor virtual

Este estudo apresenta a pesquisa em andamento do Mestrado Profissional em Design de Artefatos Digitais da Faculdade do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – Faculdade CESAR. O estudo abrange a análise da acessibilidade e usabilidade de sites de e-commerce de roupas que utilizam provedores virtuais como facilitadores no processo de venda de seus produtos. Os aspectos metodológicos adotados englobam as etapas do método científico *Design Science Research*. Os resultados apresentados aqui detalham o diagnóstico inicial da acessibilidade e usabilidade dos artefatos existentes, obtidos por meio da avaliação automática e manual dos sites escolhidos para a pesquisa, através da realização de testes executados por deficientes visuais.

accessibility, usability, visual impairment , e-commerce, virtual dressing room

This study presents part of the Master's Degree ongoing research for the Design of Digital Artifacts Postgraduate Program of the Faculdade do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife - Faculdade CESAR. The study covers the analysis of the accessibility and usability of clothing e-commerce websites that use virtual dressing rooms as facilitators in the process of selling their products. Methodological aspects adopted include the steps in the Design Science Research scientific method. The results hereby presented detail the early diagnosis of the accessibility and usability of existing artifacts, obtained through automatic and manual evaluation of the sites chosen for the research via the execution of tests done by visually impaired users.

1 Introdução

A incorporação de meios tecnológicos para a comercialização de bens de consumo é uma realidade nos dias de hoje. As empresas em busca de uma maior competitividade na oferta de seus produtos tendem cada vez mais a virtualização de suas lojas físicas, chegando à criação de lojas exclusivamente virtuais.

E-commerces de vestuário passaram a utilizar provedores virtuais como solução para problemáticas de questionamentos na escolha de roupas e diminuição do volume de devoluções, visando à satisfação de seus clientes. A proposta é ter no comércio eletrônico um processo de escolha de peças do vestuário cada vez mais fidedigno ao que ocorre em lojas físicas. Contudo, ao se utilizar esses recursos virtuais, surge a problemática da acessibilidade e usabilidade desses dispositivos por pessoas com deficiência visual.

O artigo estrutura-se na apresentação de reflexões bibliográficas para entendimento do contexto da problemática levantada e expõe os resultados obtidos através dos testes realizados em validadores automáticos e por usuários cegos, que subsidiarão posteriormente a proposição da ideia de soluções.

2 Metodologia

Para a realização da pesquisa decidiu-se adotar a metodologia *Design Science Research* na condução da pesquisa, pois, conforme Dresch, Lacerda & Antonio Junior (2015), este método fundamenta e operacionaliza pesquisas cujo objetivo a ser alcançado é um artefato ou uma prescrição.

A primeira fase do estudo consistiu no levantamento de sites de e-commerces que utilizam provedores virtuais. Para confirmação da problemática foi pedido a uma usuária deficiente visual total para utilizá-los, desta forma constatando se a proposta dos mesmos também abrange a inclusão de pessoas com deficiência, especificamente a visual.

Com o retorno da usuária deu-se o prosseguimento da pesquisa através da aplicação de testes com tarefas pré-estabelecidas. Cinco usuários deficientes visuais totais utilizaram os provedores virtuais com a finalidade de diagnosticar o grau de acessibilidade e usabilidade do artefato. A escolha da quantidade de respondentes foi baseada no posicionamento de Nielsen (2009) ao defender que a aplicação de testes para um número mínimo de usuários, já acarreta em um retorno consistente de informações sobre problemas de usabilidade.

A pesquisa atualmente está localizada dentro da etapa de configuração das classes de problemas que através dos resultados obtidos nas abordagens auxiliará a etapa de ideação de soluções e prototipagem.

3 E-commerce

O termo comércio eletrônico é definido por Albertin (2004) como sendo a realização de toda uma cadeia de valor dos processos de negócio em um ambiente eletrônico, por meio da aplicação das tecnologias de comunicação e de informação.

Em pesquisa realizada pela Mintel (2014), principal agência de inteligência de mercado do mundo, revelou que o comércio eletrônico no Brasil cresceu quase 250% entre os anos de 2008 a 2013, e deve aumentar mais 130% até 2018. Observando o e-commerce como um novo meio de chegar ao consumidor, muitas empresas físicas passaram a disponibilizar suas filiais virtuais.

Com um amplo apelo de produtos e serviços online disponibilizados, consumidores estão cada dia mais optando pela comodidade da compra online, principalmente pela facilidade que a internet possibilita, em termo de informações, para o momento da decisão de compra.

Conforme Nascimento (2011),

‘Diferentemente das lojas de varejo tradicionais, as lojas online não tem uma interface presencial com o cliente, o que faz com sejam requeridos adaptações e características diferentes. A forma como a marca se apresenta aos clientes deve ser diferente, bem como suas estratégias de retenção de atenção. Na loja online, o consumidor não pode tocar no produto, nem testá-lo. Devendo assim confiar no que está sendo apresentado, em suas funcionalidades, consistências e outros atributos que são tangíveis por natureza’. (Nascimento, 2011:34)

No setor de vestuário, a experiência de compra ainda é um dos motivos dos consumidores optarem por lojas físicas, pois podem tocar no produto, sentir e experimentar. O ramo de vestuário, por esses aspectos, dificilmente se destacaria no comércio on-line, porém, atualmente é o segmento que mais se destaca no e-commerce, sendo responsável por 19% do total de pedidos, ocupando o 1º lugar comparado a outros segmentos como informática e eletrodomésticos. (Manduca & Breschiliare, 2016)

Se por um lado, compras on-line oferecem vantagens tais como economia de tempo, comodidade e facilidade de pagamento, por outro, no que se referem a adquirir roupas, as questões sobre o tamanho, caimento da peça e a ausência da experimentação sensorial são fatores relevantes na decisão da compra.

Provedor virtual

A palavra “provedor” sugere uma área utilizada para provar, testar e avaliar roupas. Diferente de artigos que possibilitam uma fácil opção de compra por seus detalhes técnicos, a escolha de uma peça de vestuário requer maior atenção e necessita de uma interação maior do cliente com o produto.

Percebendo esta necessidade, algumas empresas têm utilizado como solução a virtualização de provedores, a princípio baseado em realidade aumentada. Conforme Bachmann (2001), a primeira existência confirmada de um provedor virtual foi na loja de departamentos Bloomingdale's, em Nova York nos EUA, e no Brasil a mesma tecnologia foi verificada na loja virtual da Riachuelo, mas já em desuso.

Outro tipo de provedor virtual encontrado utiliza desenhos gráficos ajustáveis conforme medidas informadas pelo usuário e tem como base de sua construção as três medidas fundamentais da modelagem de uma roupa: o busto, a cintura e o quadril. Estas alternativas oferecem, respectivamente, a visão de como a roupa ficará no usuário e a escolha mais acertada do tamanho da peça.

4 Design Inclusivo

Usabilidade, conforme a ISO 9241-11, é definida como a medida na qual um produto pode ser ‘utilizado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, num contexto de uso específico’.

A iniciativa de trazer o usuário para o centro do processo de design, englobando todas as suas capacidades nos planos perceptuais, cognitivos e motores, tem recebido várias denominações: Design Universal, Design para Todos, Design Acessível e Design Inclusivo. Melo e Baranauskas (2006).

A experiência do usuário ao realizar uma tarefa com sucesso envolve a interação do sujeito com o objeto (produto ou sistema) e as percepções resultantes. Rubin e Chisnell (2008) apontam que para um produto ou um serviço serem usáveis ele deve ser útil, eficiente, eficaz, satisfatório, fácil de aprender e acessível. A questão da acessibilidade entra em pauta como um critério da avaliação de usabilidade, no qual defendem a concepção de produtos que sejam acessíveis a todas as pessoas, com ou sem deficiência.

Tal visão faz com que o Design Universal ou Inclusivo tenha um estreito relacionamento com o conceito de acessibilidade presente na legislação brasileira. A Lei nº 10.098/00 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, definindo acessibilidade como ‘a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida’.

Acessibilidade na Web

Com o crescente uso da internet, para os mais variados fins, o contexto de acessibilidade migrou como uma necessidade a ser aplicada dentro da Web, criando consórcios mundiais como W3C (World Wide Web Consortium) e a WAI (*Web Accessibility Initiative* – Iniciativa para Acessibilidade na Web). Em 1999, o W3C foi responsável pelo lançamento da primeira versão das Diretrizes para a Acessibilidade do Conteúdo da Web (WCAG 1.0 – *Web Content Accessibility Guidelines*) e em 2008, surgiu a segunda versão, o WCAG 2.0, definindo a forma de tornar o conteúdo Web mais acessível às pessoas com deficiência.

Kalbach (2009:10) defende que ‘a acessibilidade na web comumente refere-se a construir

sites de forma que pessoas com necessidades especiais ¹ possam usá-lo' destacando que 'sites que são acessíveis possuem benefícios para outros, também'.

Fazendo referência ao contexto do design, tem-se o posicionamento de Melo e Baranauskas (2006), ao defender que não cabe ao designer determinar os limites de um usuário com deficiência, mas sim, oferecer a infra-estrutura necessária para que as pessoas, em sua multiplicidade e diversidade, atuem em igualdade de condições, contribuindo com ideias e compartilhando suas necessidades e expectativas.

Deficiência visual

O Decreto 5.296/04 classifica cegueira onde o melhor olho tem acuidade visual igual ou menor que 0,05, e baixa visão com acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, como deficiência visual. (Brasil, 2004)

O termo cegueira não é absoluto, pois agrega vários graus de visão residual, referindo-se à diminuição da resposta visual em leve, moderada, severa ou profunda, da mesma forma a cegueira pode ser congênita ou adquirida. (Lima et al. ,2013).

Conforme Borges (1996) 'uma pessoa cega pode ter algumas limitações, as quais poderão trazer obstáculos ao seu aproveitamento produtivo na sociedade', contudo o mesmo afirma que grande parte destas limitações pode ser eliminada através de duas ações: uma educação adaptada a realidade destes sujeitos e o uso da tecnologia para diminuir as barreiras.

Tecnologia assistiva

Tecnologia Assistiva tem por definição toda e qualquer ferramenta ou recurso utilizado com a finalidade de proporcionar uma maior independência e autonomia a pessoa portadora de deficiência. É fruto da aplicação de avanços tecnológicos em áreas já estabelecidas, fazendo respeito à pesquisa, fabricação e uso de equipamentos, recursos ou estratégias utilizadas para potencializar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência. (Brasil, 2009)

Melo e Baranauskas (2006) destacam algumas dessas tecnologias no contexto de uso na Web, como ampliadores de telas, leitores de telas e programas de reconhecimento de voz. Observando o uso de programas como o Virtual Vision, o Jaws, o NVDA e o sistema Dosvox

A utilização dessas tecnologias favorece o uso do computador por deficientes visuais, garantindo-lhes um bom nível de independência e autonomia oportunizando inclusões à ambientes digitais.

5 Apresentação dos Resultados

A pesquisa encontra-se em andamento. Na etapa atual foram obtidos resultados da acessibilidade e usabilidade dos provadores virtuais, que nortearão o prosseguimento da pesquisa no desenvolvimento das futuras etapas do projeto.

Resultado - Access Monitor

Os primeiros resultados obtidos foram gerados pelo *AccessMonitor*, que verifica a aplicação das diretrizes de acessibilidade dos conteúdos *HTML* expressa na WCAG 2, gerando relatório qualitativo organizado pelos níveis de prioridade de critérios de sucesso das prioridades A, AA e AAA. Também avalia quantitativamente um índice que pontua de 1 a 10. (Nota Técnica, 2012)

Os resultados da validação demonstraram que os dois sites têm um elevado número de

¹ O termo pessoas com necessidades especiais encontra-se em desuso - sendo correto utilizar o termo: pessoas com deficiência. (Fonte: Portal da Acessibilidade - Governo do Rio Grande do Sul, 2011)

erros, ficando com seus índices de avaliação bem abaixo da média. Observa-se que a diferença dos resultados de ambos foi aproximada, com grande margem das falhas alocadas no nível de prioridade A, correspondendo às normas e exigências que devem ser seguidos inteiramente pelos desenvolvedores.

Tabela 1: Comparação dos Resultados

	DAFITI / provador Fit Fender	BESTFIT / provador SIZEBAY
Erros encontrados	10	11
Índices de Avaliação	3,8	3,6
Nível de Conformidade	A	A

Resultado de testes com usuários

Para o teste com usuários, foram designados links específicos para acesso, o <https://www.dafiti.com.br/Camisa-Polo-Tommy-Hilfiger-New-Chiara-Str-Branca-2818918.html>, que utiliza o provador virtual FitFender e o <https://www.usebestfit.com.br/produto/agasalho-masculino-azul-marinho-nike-80372>, que utiliza o provador virtual Sizebay.

Por meio de tarefas pré-estabelecidas, os respondentes utilizaram, com o auxílio de leitor de tela, os referidos provadores virtuais. Não houve limitação de tempo para a execução das tarefas, que consistia na simulação de uma compra virtual em cada site pesquisado. O teste era encerrado quando o usuário recebia sua sugestão de tamanho e enviava seu pedido para o carrinho de compras do site. Posteriormente foi preenchido questionário com perguntas relacionadas à experiência com o uso dos provadores.

Em comum os dois provadores virtuais, funcionam praticamente da mesma maneira, ao acessar o botão do artefato, abre-se uma tela sobre a página do site onde é requisitado informações de medidas de busto, quadril, peso e idade. O processo de uso dos provadores é realizado em etapas e dentre estas é apresentada imagens da silhueta humana, para serem ajustadas pelo usuário conforme seu biótipo físico.

Ao longo do acompanhamento dos testes, percebeu-se a dificuldade de acesso ao botão que faz referência ao provador virtual *Sizebay*. Sua denominação não o descreve apropriadamente, assim todos os usuários tiveram dificuldades em localizar o artefato. De forma similar, o provador virtual *FitFinder* também não tem uma denominação clara, contudo está descrito como medida, facilitando para o usuário o entendimento de seu propósito.

Os pontos críticos observados durante a aplicação dos testes foram:

- Os respondentes, durante o manuseio do provador virtual não tinham ciência que se abria uma tela sobre a página do site. Os usuários foram alertados por um acompanhante vidente para que pudessem dar continuidade ao teste.
- A dificuldade do uso do teclado para o preenchimento dos dados requeridos pelo provador virtual, principalmente nas etapas onde havia imagens com opções ajustáveis do biótipo físico. Conforme Ferreira (2008) as pessoas com deficiência visual não utilizam o mouse para ter acesso aos conteúdos da internet, eles utilizam teclas de atalho no teclado para navegar pelos conteúdos de uma página sem a necessidade de um teclado especial.
- As informações dos dados a serem preenchidos não foram claras para a pessoa com deficiência visual e nem são lidas perfeitamente pelo leitor de tela. A ausência de esclarecimento das informações requeridas e de *feedback* dificultam o uso até mesmo por usuários mais experientes com o uso de tecnologia.

6 Considerações finais

Os resultados obtidos através dos testes realizados apresentaram um panorama significativo das falhas de acessibilidade e usabilidade de deficientes visuais na utilização dos provedores disponibilizados em e-commerce de vestuário.

A observação da dificuldade na interação com os artefatos digitais colaborará com o aprofundamento da discussão sobre a inclusão digital e social no decorrer das futuras etapas da pesquisa do mestrado. O design é o meio para se desenvolver artefatos que proporcionem a integração deste público com a sociedade, gerando maior autonomia e independência.

Agradecimentos

A Associação dos Cegos do Estado do Ceará - ACEC, por ter apoiado a pesquisa, disponibilizando o laboratório de informática e corpo profissional docente, possibilitando o processo de realização dos testes de usabilidade e acessibilidade com usuários.

Referências

- ALBERTIN, A. L. 2004. Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. - 5 ed. - São Paulo: Atlas.
- BACHMANN, J. M. T. 2011. Sistema de provador virtual como facilitador de venda. 2011. 60 f. Monografia (Bacharelado em Tecnologias Digitais) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul,
- BORGES, José Antônio. Dosvox – um novo acesso dos cegos à cultura e ao trabalho. Revista Benjamin Constant, nº 3 – maio de 1996. (IBCENTRO/MEC).
- BRASIL. Decreto 5.296/04, que regulamenta as Leis 10.098/00 e 10.048/00. 2004. <<http://www.acessobrasil.org.br/index.php?itemid=329>> 20 /04/ 2017.
- BRASIL. 2009. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 138 p.
- DRESCH, A. 2015. Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman,
- FERREIRA, S. B. L. NUNES, R. R. 2008. e-Usabilidade. – Rio de Janeiro: LTC.
- ISO 9241. 2002. Requisitos ergonômicos para trabalhos de escritórios com computadores, Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade.
- KALBACH, J. (2009). Design de Navegação Web: otimizando a experiência do usuário. Tradução de Eduardo Kessler Piveta. Porto Alegre: Bookman, 430 p
- LIMA, A. C.E; FERREIRA, J. C; SILVA, R. G. da. Deficiência Visual: vida independente e inclusão. < <http://www.faeterj-caxias.net/revista/index.php/edutec/article/view/42>>: 21/04/2017.
- MANDUCA, A.; BRESCHILIARE, A. A. 2016 .Análise da experiencia de compra no varejo de vestuário: uma comparação entre lojas físicas e virtuais. FatecSebraeem debate, v. 3, p. 123-141.
- MELO, A. M.; BARANAUSKAS, M. C. C. 2006. Design para inclusão: desafios e proposta. In: VII Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, 2006, Natal. Proceedings of VII Brazilian symposium on Human factors in computing systems. New York: ACM. v. 323. p. 11-20

- _____. (2006) Design Inclusivo de Sistemas de Informação na Web. IHC, WebMedia, SBSC. Anais. Natal. 20 a 22 nov.
- MINTEL. < <http://brasil.mintel.com/imprensa/varejo-imprensa/setor-de-comercio-eletronico-no-brasil-cresceu-250-nos-ultimos-cinco-anos>> 20/03/ 2017
- NASCIMENTO, R. M. E-commerce no Brasil: perfil do mercado e do e-consumidor brasileiro. 2011. 77 f. Dissertação de Mestrado (MestradoExecutivo) – Fundação Getúlio Vargas, 2011.
- NOTA TECNICA. <http://www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor/nota_tecnica.html> 02/06/ de 2017
- NIELSEN, J. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. < <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> 03/07/2017
- RUBIN, Jeffrey; CHISNELL, Dana. Handbook of usability: how to plan, design, and conduct effective tests. 2ed. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008.
- W3C. Web Content Accessibility Guidelines 1.0. 1999. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG10/>> Acesso em: 20 de Março de 2017.
- _____. Web Content Accessibility Guidelines 2.0. 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>> Acesso em: 20 de Março de 2017

Sobre as autoras

Andrea Pereira Rocha, Mestranda, Faculdade CESAR, Brazil deyach@gmail.com
Virginia Carvalho Chalegre, MSc, Faculdade CESAR, Brazil <vivichalegre@gmail.com>