

XIX
ENANCIB encontro nacional
de pesquisa em
ciência da informação

22-26
OUTUBRO
2018
LONDRINA/PR

// SUJEITO INFORMACIONAL E AS
PERSPECTIVAS ATUAIS EM CIÊNCIA
DA INFORMAÇÃO. //



XIX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2018

GT-8 – Informação e Tecnologia

ACESSIBILIDADE EM SITES DE COMÉRCIO ELETRÔNICO COM USUÁRIOS CEGOS

Ítalo José Bastos Guimarães (UFPB)

Marckson Roberto Ferreira De Sousa (UFPB)

ACCESSIBILITY ON E-COMMERCE WITH BLIND USERS

Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral

Resumo: Apresenta os principais resultados obtidos com a realização do Teste de Acessibilidade em sites do comércio eletrônico com usuários cegos. Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quanti-qualitativa. A estratégia de coleta de dados adotada foi a realização de um teste de acessibilidade na *web*. Foram cinco usuários cegos que participaram do teste avaliando os três maiores sites de comércio eletrônico na modalidade de negócios *business to consumer* (empresa para consumidor): (1) Americanas, (2) Walmart e (3) Netshoes. De um modo geral, pode-se avaliar que o desempenho da empresa Americanas foi positivo apenas na primeira tarefa do teste e nas demais foi declinando. Em relação ao *website* da empresa Netshoes ficou evidenciado que os usuários sentiram dificuldades de interação na página inicial, porém, à medida em que avançavam no teste esta interação foi aprimorada, recebendo uma melhor avaliação. O mesmo fenômeno foi observado no que se refere ao *website* da empresa Walmart, que, por sua vez, recebeu a maior avaliação geral nas tarefas 2 e 3. Portanto, comparando os resultados obtidos, pode-se gerar uma classificação de desempenho com melhor avaliação do *website* para a empresa Walmart, em segundo lugar o *website* da Netshoes e em terceiro lugar o *website* da Americanas. De modo geral, os *websites* pesquisados possuem barreiras de acesso como informações em excesso, links quebrados, elementos visuais sem descrição, menus ocultos que dependem da ação do mouse, entre outros problemas que proporcionam dificuldades de navegação para os usuários cegos. Durante a análise de dados, constatou-se que, para poder simular os procedimentos de compra, os usuários levaram entre 20 e 25 minutos, tempo considerado elevado. Percebeu-se que a experiência do usuário cego em navegação de páginas *web* foi essencial para garantir que pelo menos três usuários pudessem realizar os procedimentos de compra.

Palavras-Chave: Acessibilidade na *web*; sites de comércio eletrônico; Teste de acessibilidade; Teste de acessibilidade na *web*.

Abstract: This paper presents the main results obtained by conducting the Accessibility Test on e-commerce sites with blind users. From the methodological point of view, this is a descriptive research with a quantitative-qualitative approach. The strategy of data collection adopted was to carry out a web accessibility test. There were five blind users who participated in the test evaluating the three largest e-commerce sites in business to consumer: (1) Americanas, (2) Walmart and (3) Netshoes. In general, it can be seen that the performance of the Americanas company was positive only in the first task and in the others it was declining. Regarding the Netshoes company website, it was evidenced that the users experienced difficulties of interaction on the home page, however, as they progressed in the test this interaction was improved, receiving a better evaluation. The same phenomenon was observed with regard to the website of the company Walmart, which, in turn, received the highest overall evaluation in tasks 2 and 3. Therefore, comparing the results obtained, a performance classification with a better evaluation from the website to the company Walmart, secondly the website of Netshoes and thirdly the website of Americanas. In general, searched websites have access barriers such as excessive information, broken links, visual elements without description, hidden menus that depend on the mouse action, among other problems of collected data that provide navigation difficulties for blind users. During the analysis of data, it was found that, in order to simulate purchase procedures, the users took between 20 and 25 minutes, considered as high time. It was realized that blind user experience in web page navigation was essential to ensure that at least three users could complete purchase procedures.

Keywords: Web accessibility; E-commerce; Accessibility Test; Web accessibility Test.

1 INTRODUÇÃO

A *web* está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, em consequência da diversidade de informações que comporta como também da adesão mundial a seus diversos produtos e serviços. Os usuários estão mais participativos no processo de interação, fato que não acontecia no início de sua existência em 1991. Assim, deixou de servir como um repositório de documentos digitais e se transformou em uma plataforma mundial de comunicação, intercâmbio de conhecimentos, realização de negócios entre outras atividades que surgem e evoluem constantemente (W3C, 2013).

A inserção dos usuários cegos no ambiente digital é fundamental para promover a igualdade de oportunidades na sociedade. A forma como são desenvolvidas as páginas facilita ou limita a interação dos cegos com o conteúdo informacional disponível de forma digital. Para promover a inserção é necessária uma atuação em conjunto das partes envolvidas, pois há três componentes que precisam atuar em conjunto, a saber: (1) o usuário – necessita ter o domínio sobre os comandos do teclado do computador que atuam como “atalhos” e são fundamentais para o uso de tecnologias disponíveis para cegos; (2) recursos tecnológicos – como softwares leitores de tela e sintetizadores de voz compatíveis com os sistemas operacionais; e (3) desenvolvedores de conteúdo na *web* – são responsáveis pelo

desenvolvimento de páginas de acordo com os padrões internacionais de acessibilidade na *web* (LAZZARIN, 2014).

De acordo com a Cartilha do Censo 2010 – pessoas com deficiência (BRASIL, 2012) apresentada no início do capítulo, são mais de 35 milhões de usuários com deficiência em enxergar, pois dependem do uso de óculos ou lentes e em casos mais graves chegam a perda parcial ou total da visão. Os dados revelam que aproximadamente 1,5 milhão de pessoas possuem grande dificuldade de enxergar e 730 mil são totalmente cegas. Esta parcela da população com deficiência está se adequando às novas tecnologias oferecidas que proporcionam o acesso às informações nos ambientes digitais. Os dados apresentam um número potencial de clientes que aos poucos estão se inserindo na *web*, com as mesmas necessidades convencionais de um indivíduo e com dificuldades físicas de se relacionar com as empresas presencialmente.

É importante ressaltar que a acessibilidade na *web* busca promover igualdade de oportunidade de acesso ao conteúdo disponível na internet independente das eventuais limitações dos usuários, sejam elas físicas, mentais ou cognitivas. Desta forma, a acessibilidade na *web* busca beneficiar todos usuários, não apenas as pessoas com baixa visão ou cegueira total. Entretanto, esta pesquisa delimita-se apenas a compreender como usuários cegos interagem com *websites* de comércio eletrônico.

A ausência de iniciativas de acessibilidade na *web* prejudica as relações de negócios com potenciais consumidores que possuem uma deficiência visual. Cousin (2010) afirma que os usuários deficientes têm dificuldade em acessar os serviços de modo presencial devido as incapacidades físicas e devem, portanto, fazer pleno uso de novos serviços online para tornar a vida integrada digital e socialmente. Desta forma, as empresas que atuam na internet devem adequar suas páginas com a finalidade de atender a demanda dos usuários com deficiência física e atraí-los para a realização de compras no comércio eletrônico.

De acordo com dados do E-bit (2014), o faturamento do comércio eletrônico no Brasil em 2011 foi de 18,7 bilhões de reais para 35 bilhões de reais em 2014, um crescimento de aproximadamente 85% em apenas 3 anos. Além do volume de compras, o número de pessoas que passaram a comprar na internet aumentou 97% de 2011 para 2014, saindo da marca de 32 milhões de pessoas para 63 milhões de usuários únicos. Em relação ao perfil dos usuários, cerca de 38 % têm a renda familiar entre R\$ 1.000,00 e R\$ 3.000,00 representando a maior faixa dos usuários ativos no comércio eletrônico.

Diante dos dados expostos, é evidente o crescimento do mercado virtual no Brasil. Atualmente, as empresas estão investindo no segmento que alcança uma camada expressiva da população em virtude das principais vantagens no processo de compra, como facilidade do consumidor em comparar informações sobre o produto que deseja, formas de pagamento facilitadas, preços atrativos e principalmente a comodidade de realizar tudo em poucos cliques. Agora, é o momento que a atividade do comércio eletrônico precisa ser apresentada às pessoas que possuem deficiências no país. Lorca, Andrés e Martínez (2012) defendem que a acessibilidade na *web* pode ser considerada como um processo de inovação, atuando como parte da estratégia de responsabilidade social de empresas ou instituições. Desta forma, as instituições que atuam no comércio eletrônico ou que pretendem atuar, devem oferecer estrutura mínima para navegação dos usuários com deficiência física.

Sendo assim, questiona-se: qual a estrutura de acessibilidade oferecida aos usuários cegos em sites de comércio eletrônico no Brasil? O objetivo da pesquisa é apresentar os principais resultados obtidos na realização do teste de acessibilidade na *web* com usuários cegos.

2 ACESSIBILIDADE AOS USUÁRIOS CEGOS NA WEB

A oferta crescente dos recursos informacionais na *web* está em processo de transformação, partindo de interfaces simples para projetos dinâmicos e interativos. Enquanto este movimento tem proporcionado uma experiência mais criativa e flexível, acarreta perigos relacionados à exclusão de pessoas com deficiência, principalmente usuários cegos que não conseguem se adequar aos métodos padronizados de acesso (BROPHY; CRAVEN, 2007).

Henry (2005) define acessibilidade na *web* como a possibilidade de percepção, compreensão, navegação e interação da *web* com pessoas que possuem alguma deficiência. Segundo o autor, trazer a acessibilidade para o ambiente digital informacional, beneficia outras pessoas, inclusive pessoas com certas dificuldades em consequência do envelhecimento. Dessa forma, a principal contribuição ao tornar o ambiente acessível para todos é transformar a inclusão dos deficientes em igualdade de oportunidades e acesso ao conteúdo disponibilizado na *web*.

A definição geral e mais recente adotada pelo W3C (2013) através da Cartilha de acessibilidade na *web* caracteriza o termo como possibilitar e oferecer condições de alcance, percepção e entendimento para utilização, em igualdade de oportunidades, com segurança e autonomia, dos websites e serviços disponíveis na *web*. Segundo a organização W3C, devido à complexidade do conceito, existem aspectos específicos que precisam ser abordados, como: (a) a importância, a abrangência e a universalidade da *web*; (b) a reciprocidade; (c) a multiplicidade e a diversidade de fatores envolvidos. O quadro 1 apresenta uma síntese destas considerações feitas pelo W3C (2013).

Quadro 1: Aspectos relacionados à acessibilidade na *web*

a) A importância, a abrangência e a universalidade da <i>web</i>	<ul style="list-style-type: none"> - A importância está relacionada ao nível de relevância que a <i>web</i> exerce no cotidiano das pessoas. Influencia na educação, formação profissional, trabalho, cultura, informação, comunicações, comércio, saúde, serviços públicos, entre outros. Desta forma, é fundamental garantir a disponibilidade da <i>web</i> em qualquer ambiente para qualquer pessoa; - A abrangência envolve o papel que a <i>web</i> possui de estar presente em diversas situações e ambientes, a qualquer momento, sob as mais diversas condições técnicas; - A universalidade diz respeito à capacidade da <i>web</i> em alcançar as pessoas em qualquer lugar do mundo, promovendo igualdade de acesso e de oportunidades.
b) A reciprocidade	É comum pensar na acessibilidade como via de mão única, entretanto, quanto mais pessoas acessarem a <i>web</i> , mais contribuições serão fornecidas. Deste modo, a reciprocidade diz respeito à atuação de todas as partes envolvidas no processo.
c) A multiplicidade e a diversidade de fatores envolvidos	Diversos fatores precisam atuar em conjunto e de forma eficiente para garantir a acessibilidade na <i>web</i> , como afirma Henry (2005): (1) conteúdo – informação contida na página; (2) navegadores, tocadores de conteúdo multimídia e outros agentes do usuário; (3) tecnologia assistiva ¹ – envolvendo softwares leitores de tela, teclados alternativos, entre outros; (4) conhecimento do usuário – experiência e, em alguns casos, suas estratégias adaptativas para utilização da <i>web</i> ; (5) desenvolvedores – são designers, codificadores, autores, entre outros, incluindo pessoas com deficiência que são desenvolvedores, e usuários que contribuem com conteúdo; (6) ferramentas de criação – softwares que criam websites; (7) ferramentas de avaliação – são os validadores automáticos de acessibilidade na <i>web</i> .

Fonte: Adaptado de W3C (2013)

Com base na abordagem realizada no quadro 1, o W3C (2013, p.24) reescreve a definição do termo acessibilidade na *web* de uma forma mais abrangente e completa, como:

Acessibilidade na *web* é a possibilidade e a condição de alcance, percepção, entendimento e interação para a utilização, a participação e a contribuição, em igualdade de oportunidades, com segurança e autonomia, em sítios e serviços disponíveis na *web*, por qualquer indivíduo, independentemente de sua capacidade motora, visual, auditiva, intelectual, cultural ou social, a

¹ Tecnologia assistiva “refere-se ao conjunto de artefatos disponibilizados às pessoas com necessidades especiais, que contribuem para prover-lhes uma vida mais independente, com mais qualidade de vida e possibilidades de inclusão social” (SONZA, 2008, p.44).

qualquer momento, em qualquer local e em qualquer ambiente físico ou computacional e a partir de qualquer dispositivo de acesso.

De modo geral, pode ser aplicada por meio da elaboração de páginas que permitem o acesso a todos os conteúdos e garantem a interação com o usuário de acordo com as suas necessidades e preferências (THATCHER *et al.*; 2002). Estas, por sua vez, são desenvolvidas especialmente para pessoas que necessitam mais do que apenas tradicionais navegadores para acessar a internet, pois possuem deficiências que impossibilitam o uso convencional da *web* (BRADBARD; PETERS; CANEVA, 2010).

De acordo com Sonza (2008), as principais barreiras enfrentadas pelos usuários cegos na *web* estão relacionadas às imagens que não possuem texto alternativo; imagens complexas, como gráficos ou mapas que não têm a descrição textual para entendimento destes usuários; vídeos que não possuem a descrição textual ou sonora; tabelas que não representam um sentido quando lidas de forma linear, ou célula por célula; *frames* que não possuem a alternativa *noframe* ou que não possuem nomes significativos; formulários que não podem ser navegados pelos cegos em uma sequência lógica ou não estão devidamente rotulados; navegadores que não possuem suporte de teclado para todos os comandos ou que não utilizam programas de interface padronizados para o sistema operacional em que foram baseados, assim como documentos formatados que não seguem o padrão do desenvolvimento de páginas, gerando dificuldades de interpretação dos usuários cegos ao utilizarem os leitores de tela.

Martínez, Andrés e García (2014) afirmam que a acessibilidade na *web* é uma inovação tecnológica que gera benefícios para a relação entre as instituições e suas partes interessadas, não apenas com pessoas com deficiência. Projetar *websites* flexíveis para atender as diferentes necessidades dos usuários é um dos princípios fundamentais para obter uma vantagem competitiva no mercado, mesmo que haja uma pequena porcentagem de pessoas com deficiência interagindo no *website*.

Proporcionar um ambiente digital acessível, representa um incremento potencial dos usuários cegos na interação com páginas da *web*. As dificuldades de locomoção que são impostas pela deficiência aos ambientes físicos, são minimizadas no ambiente digital por meio de iniciativas de acessibilidade desenvolvidas por instituições públicas e privadas. Desta forma, promover um ambiente acessível permite que empresas e organizações inseridas no ambiente digital estabeleçam uma relação mais próxima com os usuários cegos.

3 METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quanti-qualitativa. A estratégia de coleta de dados adotada foi a realização de um teste de acessibilidade na *web*. Foram cinco usuários cegos que participaram do teste avaliando os três maiores sites de comércio eletrônico na modalidade de negócios *business to consumer* (empresa para consumidor): (1) Americanas²; (2) Walmart³; e (3) Netshoes⁴. Os participantes definidos para participação da pesquisa foram estudantes de cursos de graduação da UFPB atendidos pelo Núcleo de Educação Especial da UFPB – NEDESP.

A realização do teste de acessibilidade teve a previsão de tempo de execução médio entre 1h e 1h30 minutos. A construção dos instrumentos de coleta de dados se baseou nos elementos desenvolvidos por Lazzarin (2014) devido à aproximação dos estudos envolvendo usuários cegos, incorporando as características próximas ao presente estudo e adaptando-as de acordo com as necessidades dos usuários.

O teste foi realizado em um ambiente específico, um laboratório cedido pelo cedido pelo NEDSEP/UFPB, com computadores com acesso à internet e leitores de tela como DosVox, JAWS e NVDA. Foram necessários o uso de gravadores de áudio, câmera de vídeo e bloco de anotações para coleta de dados. O teste ocorreu a partir da separação de atividades que cada um realizou durante a navegação nos *websites* participantes da pesquisa. As atividades foram (1) realizar navegação de reconhecimento através da primeira impressão sobre a página, (2) buscar por um produto com a finalidade de conhecer as informações necessárias para o processo de decisão de compra, (3) realizar procedimentos de compra do produto. O quadro 2 apresenta o resumo das atividades que foram analisadas durante a aplicação do teste de acessibilidade.

² <http://www.americanas.com.br/>

³ <https://www.walmart.com.br/>

⁴ <https://www.netshoes.com.br/>

Quadro 2: Atividades realizadas no teste de acessibilidade

Resumo das Atividades (Teste de acessibilidade)	
1. Realizar Navegação de reconhecimento	Os usuários foram instruídos a navegar na página inicial e comentar sobre as principais barreiras informacionais encontradas.
2. Pesquisar um produto no website	Foi dada a liberdade de escolha de um produto que seria pesquisado a partir do desejo de cada usuário com a finalidade de detectar se os participantes conseguem identificar as principais características dos produtos e as informações essenciais no processo de compra, como especificações técnicas, garantia, frete e preço.
3. Realizar procedimentos de compra	Através desta atividade foi possível determinar em média o tempo de navegação, eventuais erros e dificuldades, bem como até que ponto, cada usuário, conseguiu chegar.

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao final da realização do teste, cada usuário participante respondeu ao questionário de avaliação sobre sua experiência de interação com os *websites* pesquisados, com a finalidade de identificar a percepção em relação às três atividades realizadas. O questionário de avaliação foi elaborado com base em Lazzarin (2014) e forneceu as informações necessárias sobre o perfil dos usuários, experiência com a *web* e *software* leitor de tela. A aplicação do questionário ocorreu via comunicação oral, o pesquisador responsável fez as perguntas e cada um respondeu verbalmente. O questionário continha 15 perguntas fechadas, mistas e abertas. A sua aplicação só foi iniciada a leitura verbalizada pelo pesquisados aos participantes que assinaram juntamente com uma testemunha o TCLE.

A aplicação dos testes de acessibilidade na web ocorreu entre os dias 16 de outubro e 09 de novembro de 2015, totalizando o período de 24 dias de aplicação. Os testes foram realizados de forma individual e duraram, em média, uma hora e quinze minutos. A data de aplicação. Os 24 dias representa o intervalo de tempo necessário para agendar data e horário com cada participante. Os dias despendidos para a realização dos testes se justificam pela estratégia adotada pelo pesquisador de solicitar a cada usuário duas indicações de pessoas que se encaixariam no perfil da pesquisa.

4 REALIZAÇÃO DO TESTE DE ACESSIBILIDADE NOS SITES DE COMÉRCIO ELETRÔNICO

4.1 Perfil dos participantes do teste de acessibilidade

Compreender o perfil dos participantes da pesquisa é essencial para análise e interpretação dos dados coletados. Para fins de preservação da identidade dos usuários e cumprimento da Resolução 196/1996 do Ministério da Saúde, foi determinada a sigla “P”

para se referir aos participantes da pesquisa. No total, foram cinco usuários cegos que participaram do teste de acessibilidade na *web*, conforme representa o quadro 3.

Quadro 3: Perfil inicial dos participantes da pesquisa

	Sexo	Idade	Perdeu a visão
P1	M	30 anos	Na adolescência
P2	F	20 anos	Nasceu cego
P3	M	21 anos	Nasceu cego
P4	M	29 anos	Nasceu cego
P5	F	25 anos	Na infância

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os dados iniciais apontam para três usuários do sexo masculino e dois do gênero feminino. A faixa etária dos usuários ficou entre 20 e 30 anos de idade. Todos usuários são regularmente matriculados em cursos de nível superior na Universidade Federal da Paraíba, campus João Pessoa.

É importante destacar a busca pelo equilíbrio da amostra durante a realização do teste de acessibilidade na *web* com o objetivo de tornar os dados coletados homogêneos, na medida do possível. Desta forma, buscou-se delimitar o número de participantes do gênero masculino em no máximo três, para que fosse possível alcançar percepções de participantes do gênero feminino. Do mesmo modo, houve uma preocupação do pesquisador com a faixa etária, delimitando-a em um intervalo de 10 anos entre os usuários.

Um dos fatores determinantes para realização do teste de acessibilidade na *web*, diz respeito à experiência dos usuários no acesso e familiaridade com navegadores e diferentes habilidades inerentes ao uso da internet. Nesse viés, é possível destacar que os usuários pesquisados possuem experiência suficiente para navegação em qualquer página na *web* por meio dos leitores de tela que os auxiliam neste processo.

Como apresenta o quadro 4, todos os usuários participantes da pesquisa já acessaram a internet pela primeira vez por mais de um ano. Três deles citaram o tempo exato, sendo em média sete anos de experiência em navegação na internet. Este dado revela, fundamentalmente, o nível de familiaridade que os usuários têm no uso da internet e, portanto, estariam aptos a realizarem o teste de acessibilidade na *web*.

Quadro 4: Experiência dos usuários cegos com uso da internet

	Há quanto tempo você acessou a internet pela primeira vez?	Onde você costuma acessar a internet?
P1	Mais de um ano	Em casa e na Universidade
P2	Mais de um ano	Em casa e na Universidade
P3	Mais de um ano (8 anos)	Em casa, na Universidade e no estágio
P4	Mais de um ano (6 anos)	Em casa e na Universidade
P5	Mais de um ano (7 anos)	Em casa e na Universidade

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os usuários pesquisados costumam acessar a internet em suas residências e na universidade para realização de suas atividades cotidianas. Esses dois ambientes são mais cômodos aos cegos que tem a necessidade de um local silencioso e confortável para poder acessar a internet. Na universidade, eles utilizam ambientes próprios como o NEDESP – Núcleo de Educação Especial da Universidade Federal da Paraíba ou espaços como bibliotecas para estudar e cumprir suas responsabilidades de graduandos.

Para as empresas que atuam no comércio eletrônico ou qualquer outro segmento que se relaciona com usuários cegos na *web* é interessante observar o comportamento desses usuários e compreender que a navegação é diferente dos usuários videntes. Além disso, os participantes da pesquisa estão passando por um processo de migração e transição para o uso de dispositivos móveis, em especial os *smartphones*. Essa nova tendência deve ser levada em consideração pelas empresas e instituições que atuam na internet. Além da comodidade de acessar a *web* em casa e na universidade, os usuários citaram que a acessam em qualquer lugar por meio de um aparelho *smartphone*. O Usuário P5 comenta que “[...] a internet no celular eu uso mais para whatsapp e para e-mail”. Essas atividades de comunicação rápida e interação via *e-mail* são utilizadas com mais frequência nos aparelhos celulares. De outro modo, o usuário P3 afirma que “[...] prefiro navegar na internet pelo computador, fazer pesquisas e estudar”.

O quadro 5 elenca os principais elementos que permitem um diagnóstico da experiência dos usuários em relação à navegação em *websites* de comércio eletrônico no Brasil. Primeiramente, destaca-se que quatro participantes já realizaram pelo menos uma visita aos *websites* de comércio eletrônico brasileiro. Destes usuários, três realizaram comentários acerca de suas primeiras experiências, O P3 relata que “[...] já faz muito tempo” e o P4 destaca que “[...] não obtive êxito na compra”. Esses relatos levantam questionamentos importantes, a saber: quais foram as primeiras impressões dos usuários

cegos na navegação em *websites* de comércio eletrônico no Brasil? Será que a primeira experiência despertou o interesse dos usuários em retornar ao *website* visitado? São questões que merecem uma reflexão com as partes interessadas, sejam empresas, instituições, órgãos, usuários ou desenvolvedores.

Quadro 5: Nível de experiência dos usuários cegos em *websites* de comércio eletrônico no Brasil

	Você já visitou algum <i>website</i> de comércio eletrônico no Brasil?	Você já realizou compras em <i>websites</i> de comércio eletrônico no Brasil?	Você conhece ou já ouviu falar nos <i>websites</i> da Americanas.com, Walmart.com e Netshoes.com.br?
P1	Não.	Não.	Sim, conheço mas nunca utilizei.
P2	Sim. "Visitei o Ponto Frio, Casas Bahia e do Extra"	Não. "Até tentei, mas desisti".	Sim, conheço mas nunca utilizei.
P3	Sim. "Mas, já faz muito tempo"	Não.	Sim, conheço mas nunca utilizei.
P4	Sim. "Mas, não obtive êxito na compra"	Não.	Sim, conheço mas nunca utilizei.
P5	Sim.	Não.	Sim, conheço mas nunca utilizei.

Fonte: Dados da Pesquisa.

O debate se faz necessário devido à importância de se proporcionar uma experiência agradável desde seu primeiro acesso e garantir, com isso, o interesse em reutilizar os serviços proporcionados pelo *website* de comércio eletrônico visitado pelos usuários. Dois usuários que já visitaram algum *website* de comércio eletrônico realizaram comentários relevantes acerca de suas experiências. O participante P5 afirma que “[...] *alguns anos atrás eu tentava acessar sites para comprar CD, comprar livros, mas eu desisti faz muito tempo porque todas as experiências foram muito estressantes, era muito chato. Ai nunca mais eu tentei também*”. Já o usuário P4 destaca que:

[...] *esses sites de comércio eletrônico, pra mim, não são acessíveis. (Visitei) Mercado livre e um site de compras da Yamaha... e um site de compras evangélico de livros, esse foi legal porque não consegui pelo site, mas tinha telefone, por onde pude comprar.*

Três aspectos chamam atenção nos depoimentos destes usuários, o primeiro deles diz respeito ao fato de o P4 utilizar a internet como ferramenta de busca por um determinado produto e continuar o processo por meio do telefone obtido na web. O outro aspecto está relacionado as barreiras informacionais que impedem que os usuários naveguem nas páginas de empresas que fornecem o serviço de *e-commerce*, e, por fim, o terceiro aspecto está diretamente ligado ao sucesso ou fracasso dos usuários na navegação

do *website* visitado, pois são as primeiras navegações que determinam o comportamento dos usuários em sentir desejo de voltar a acessar o *website* ou desistir de visitá-lo novamente.

4.2 Principais resultados do teste de acessibilidade na web

O usuário P1 foi quem mais despendeu tempo na realização das atividades solicitadas pelo pesquisador e passou trinta minutos acima da média. Por outro lado, o usuário P2 foi quem gastou um tempo menor na execução das tarefas. Um fato relevante sobre este participante é que, apesar de ser experiente na navegação com a internet e com o leitor de tela, não obteve êxito na conclusão das atividades solicitadas nos *websites* pesquisados, por esta razão seu tempo foi menor. Os demais usuários levaram entre uma hora e cinco minutos e uma hora e 16 minutos, conforme o quadro 6.

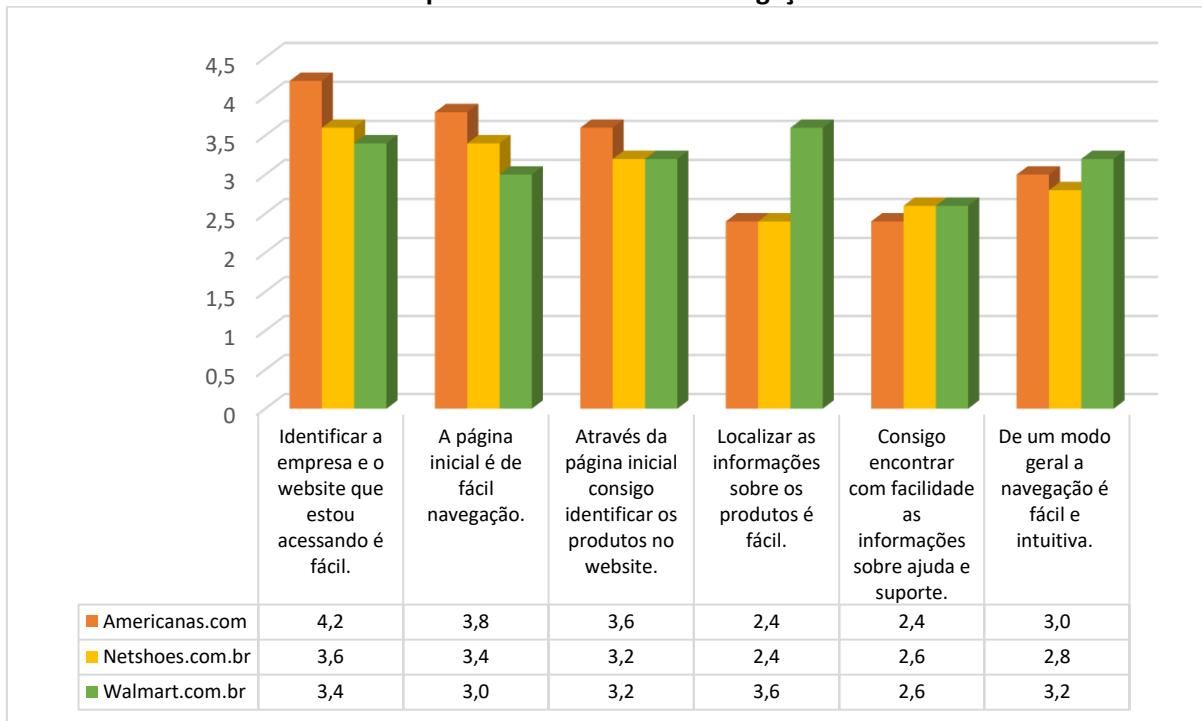
Quadro 6: Tempo de duração do teste de acessibilidade na web e data de aplicação da pesquisa

	Tempo de duração do teste
P1	1h45min
P2	52min
P3	1h05min
P4	1h16min
P5	1h14min

Fonte: Dados da Pesquisa.

Realiza-se, neste momento, uma análise comparativa com a finalidade de apresentar os itens avaliados nas três tarefas propostas no teste com usuários. Para tanto, optou-se por estabelecer uma média ponderada dos dados coletados para proporcionar ao leitor um diagnóstico acerca de qual *website* recebeu uma melhor avaliação em cada item. Desta forma, o índice ponderado ficou em uma escala de 1 a 5. O gráfico 1 apresenta a comparação dos resultados obtidos na primeira tarefa – navegação de reconhecimento.

Gráfico 1: Análise comparativa da tarefa 1 – Navegação de reconhecimento

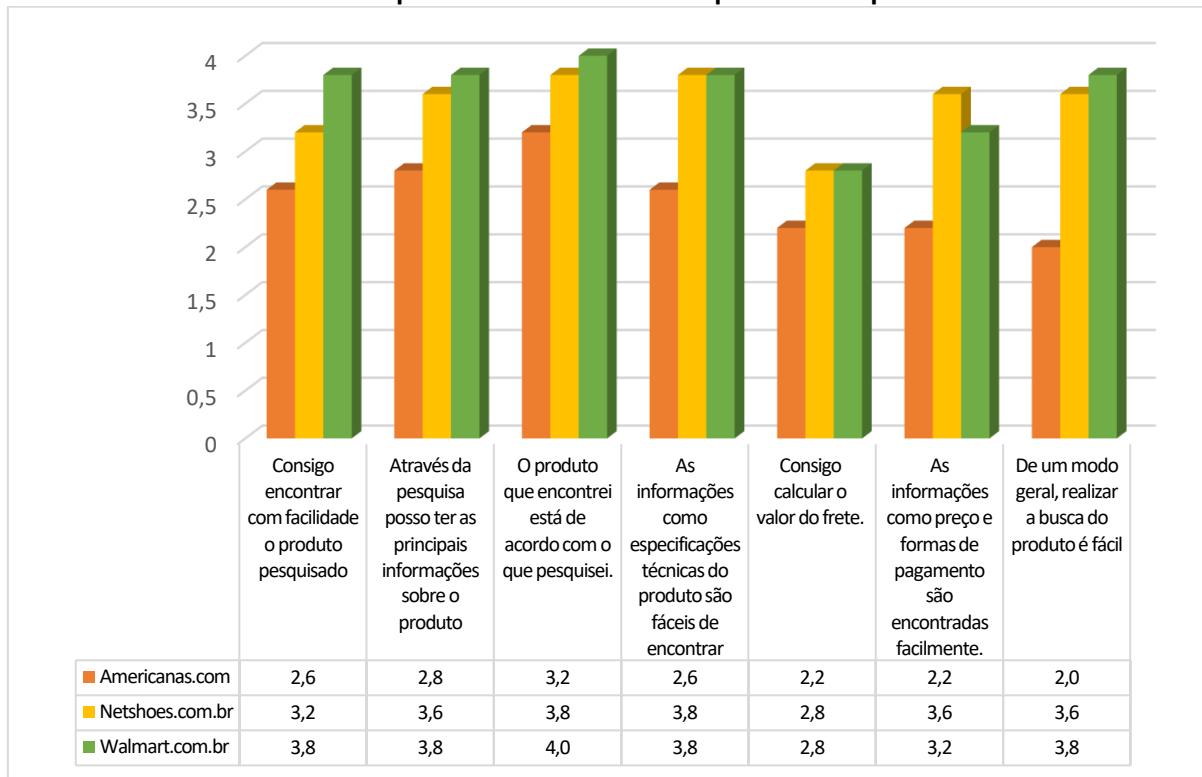


Fonte: Dados da Pesquisa.

Os resultados apresentados no gráfico 1 demonstram um certo equilíbrio na avaliação dos usuários nesta primeira tarefa. De todo modo, o destaque vai para o *website* da empresa Americanas que alcançou os maiores índices no que diz respeito a identificar a empresa e *website* que está acessando, página inicial de fácil navegação e identificar os produtos expostos na página inicial. Nos últimos três itens, o *website* da empresa Walmart obteve uma melhor avaliação, sendo destaque na localização de informações sobre produtos, ajuda e suporte e navegação intuitiva.

Percebe-se, desde já, que a partir da segunda tarefa, o *website* da Americanas recebe uma avaliação negativa por parte dos usuários, ou seja, apenas na atividade de navegação de reconhecimento eles tiveram uma boa interação com a página. A partir do momento em que o teste foi avançando, a avaliação da empresa foi declinando. O gráfico 2 ilustra esta perda de rendimento desde a segunda tarefa proposta: pesquisando um produto no *website*.

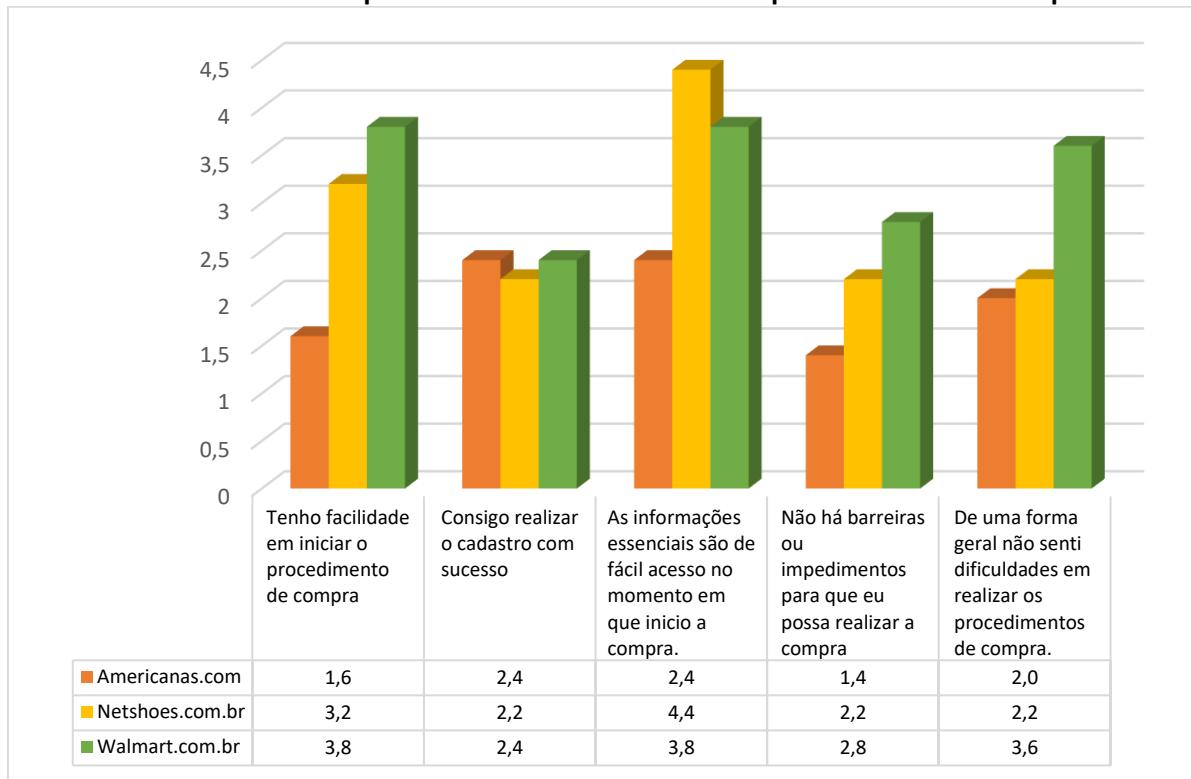
Gráfico 2 - Análise comparativa da tarefa 2 – Pesquisando um produto no website



Fonte: Dados da Pesquisa.

Os *websites* que obtiveram um maior destaque foram Netshoes e Walmart que apresentaram resultados próximos na avaliação dos usuários. O Walmart recebeu melhor avaliação nos três primeiros itens que dizem respeito a encontrar com facilidade o produto encontrado, encontrar as principais informações sobre o produto e verificar que o produto pesquisado está de acordo com o apresentado pelo *website*. Os itens quatro e cinco receberam o mesmo índice de avaliação pelos usuários, demonstrando o equilíbrio entre o Walmart e Netshoes, que, por sua vez, obteve maior índice no que se relaciona com informações como preço e formas de pagamento são encontradas com facilidade. Por fim, o Walmart recebeu melhor avaliação na realização da busca por produtos. O gráfico 3 confirma a tendência de evolução e melhor avaliação dos *websites* das empresas Netshoes e Walmart.

Gráfico 3: Análise comparativa da tarefa 3 – Realizando procedimentos de compra



Fonte: Dados da Pesquisa.

Percebe-se que o *website* da empresa Americanas recebeu a pior avaliação na opinião dos usuários que realizaram os procedimentos de compra. Os índices obtidos ficaram abaixo de “3” em todos os itens avaliados. A empresa Netshoes obteve índices razoáveis, com destaque positivo para facilidade de iniciar os procedimentos de compra e facilidade em obter informações essenciais no momento em que o usuário inicia a aquisição do produto. O destaque maior ficou para o *website* da empresa Walmart que obteve os melhores índices nos itens 1, 2, 4 e 5.

De um modo geral, pode-se avaliar que o desempenho da empresa Americanas foi positivo apenas na primeira tarefa e nas demais foi declinando, até chegar aos índices ilustrados no gráfico 3. Em relação ao *website* da empresa Netshoes ficou evidenciado que os usuários sentiram dificuldades de interação na página inicial, porém, à medida em que avançavam no teste esta interação foi aprimorada, recebendo uma melhor avaliação. O mesmo fenômeno foi observado no que se refere ao *website* da empresa Walmart, que, por sua vez, recebeu a maior avaliação geral nas tarefas 2 e 3. Portanto, comparando os resultados obtidos, pode-se gerar uma classificação de desempenho com melhor avaliação

do *website* para a empresa Walmart, em segundo lugar o *website* da Netshoes e em terceiro lugar o *website* da Americanas.

O quadro 7 apresenta o resumo das principais barreiras de acessibilidade evidenciadas pelos usuários cegos durante a realização do teste.

Quadro 7: Principais barreiras de acessibilidade nos websites avaliados

AMERICANAS	
1	Para acessar a parte central da página inicial, os usuários foram conduzidos por todo conteúdo do cabeçalho e parte à esquerda do <i>website</i> .
2	Após utilizar o mecanismo de busca, as páginas não conduzem o usuário à parte central, onde estão localizados os resultados da busca.
3	Repetição de informações. Ao trocar de página, todas as informações do cabeçalho são repetidas sem necessidade para os usuários cegos.
4	Não há uma padronização de atalhos, ou uma aba ajuda que oriente os usuários cegos na utilização de atalhos para navegação adequada no <i>website</i> .
5	<i>Links</i> sobre ajuda ou suporte localizados no final da página.
6	Na página de um determinado produto há informação demais, sem a valorização devida das informações básicas e essenciais, como preço, formas de pagamento e cálculo do frete.
7	Elementos gráficos descritos incorretamente gerando dúvidas aos usuários durante a navegação.
NETSHOES	
1	Nome da empresa e descrição inicial da página não estão expostos de forma clara para os usuários cegos.
2	Para acessar a parte central da página inicial, os usuários foram conduzidos por todo conteúdo do cabeçalho e parte à esquerda do <i>website</i> .
3	Após utilizar o mecanismo de busca, as páginas não conduzem os usuários à parte central, onde estão localizados os resultados da busca.
4	Repetição de informações. Ao trocar de página, todas as informações do cabeçalho são repetidas sem necessidade para os usuários cegos.
5	Não há uma padronização de atalhos, ou uma aba ajuda que oriente os usuários cegos na utilização de atalhos para navegação adequada no <i>website</i> .
6	<i>Links</i> sobre ajuda ou suporte não apresentaram clareza aos usuários cegos.
7	Uso de termos técnicos ou em inglês na descrição do produto dificultando a interpretação dos usuários cegos.
8	Excesso de publicidade na página inicial.
9	O cadastro de usuário, elemento essencial para o procedimento de compra, não foi acessado com facilidade pelos usuários cegos.
WALMART	
1	O link “veja todo o shopping” apresenta um menu que depende da ação do <i>mouse</i> para apresentar suas opções.
2	<i>Banners</i> informativos sobre produtos na promoção e conteúdos publicitários localizados na página inicial dependem da ação do <i>mouse</i> para acessá-los.
3	O link “recomendações de presente para” apresenta um menu que depende da ação do <i>mouse</i> para apresentar suas opções.
4	Rótulos não descritos de forma correta ou não evidentes para os usuários cegos.
5	Uso de janela <i>pop-up</i> que surge na página inicial sem autorização dos usuários com a finalidade de promover uma data de ofertas promocionais.
6	Uso de <i>janela pop-up</i> que prejudicam a navegação dos usuários cegos.
7	Imagens e elementos gráficos sem a descrição correta.
8	Para acessar a parte central da página inicial, os usuários foram conduzidos por todo conteúdo do cabeçalho e parte à esquerda do <i>website</i> .

9	Após utilizar o mecanismo de busca, as páginas não conduzem os usuários à parte central, onde estão localizados os resultados da busca.
10	Repetição de informações. Ao trocar de página, todas as informações do cabeçalho são repetidas sem necessidade para os usuários cegos.
11	Não há uma padronização ou uma aba ajuda que oriente os usuários cegos na utilização de atalhos para navegação adequada no website.
12	Não há uma comunicação sonora que informe aos usuários cegos que o produto selecionado foi adicionado ao carrinho de compras.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Por meio do teste de usuários foi possível simular o comportamento de compra de pessoas cegas nos websites de comércio eletrônico e verificar quantos usuários conseguiram realizar uma compra fictícia por meio das três tarefas estabelecidas no teste. O quadro 8 apresenta o número de pessoas cegas que conseguiram concluir com êxito as tarefas propostas e, deste modo, conseguiram realizar uma compra nos websites analisados.

Quadro 8: Número de usuários que efetivamente concluiriam a compra nos websites pesquisados

	Nº de usuários que conseguiram realizar a simulação de compra	Nº de usuários que desistiram da compra por barreiras de acessibilidade
Americanas	2	3
Netshoes	4	1
Walmart	4	1

Fonte: Dados da Pesquisa.

Por meio do quadro 8, é possível identificar que três usuários desistiram dos procedimentos de compra por meio das barreiras impostas pelo website da empresa Americanas. Durante a análise das páginas, foi possível observar que estes usuários sentiram dificuldades desde a navegação de reconhecimento e apenas um deles conseguiu chegar a etapa de busca pelo produto, porém desistiu na terceira tarefa. Em relação ao Netshoes, um usuário não obteve êxito no procedimento de compra. O website da empresa Walmart quase obteve 100% de êxito na avaliação dos cinco usuários, porém, devido ao último detalhe, relacionado ao fato de um usuário não perceber que o produto foi adicionado ao carrinho de compras não foi possível que todos concluíssem os procedimentos de compra. Por outro lado, apesar das dificuldades apresentadas, todos os usuários conseguiram avançar nas páginas e compreender as informações essenciais no momento da compra. O usuário P5, por exemplo, relata “[...] a experiência com o Walmart foi muito melhor”.

Em relação à experiência de interação dos usuários cegos com os três *websites* avaliados, os participantes realizaram comentários sobre a forma como as páginas são planejadas conforme a necessidade dos usuários videntes, não levando em consideração usuários com deficiência, em especial, a cegueira. Sobre isso, o usuário P5 comenta:

Se o intuito é que a experiência para nós seja a mesma que seja para vocês e tenha a mesma rapidez, mesmo o Walmart, ele fica muito a desejar. Para fazer uma compra no site, não passaria menos de 20 minutos. Eu imagino que para vocês, mesmo em 10 minutos já seria muito. E para vocês que têm os recursos visuais e tudo é pensado para vocês, isso não é pensado para gente. O Gmail, por exemplo, tem um link acessibilidade, quando a gente clica nele a navegação é facilitada. Talvez isso fosse pensado para esse site, logo no início da página e a partir do momento que o deficiente visual clicasse nesse link, o site tivesse uma visualização diferente e que facilite para gente.

É evidente que o tempo de navegação dos usuários cegos no processo de navegação em páginas de *websites* de comércio eletrônico difere do tempo gasto por pessoas videntes. Por outro lado, ao eliminar as principais barreiras é possível reduzir o tempo e aprimorar a experiência dos usuários cegos durante a interação. Deste modo, assim como sugere o usuário P5, as empresas que atuam no comércio eletrônico podem planejar um *link* “acessibilidade” no início da página inicial com a proposta de modificar o modo de visualização da página. Deve-se pensar em minimizar as informações e focar nos itens essenciais da página, como fornecer uma ferramenta de busca eficiente, em que ao inserir o termo da pesquisa, os usuários cegos possam ser conduzidos diretamente aos produtos e, ao clicar no item de interesse possa ter acesso facilitado ao preço, forma de pagamento, cálculo do frete e adição do produto ao carrinho de compras. Por fim, é fundamental facilitar o acesso ao passo final da compra, como a efetivação do pagamento. Relacionado com a opinião do participante P5 descrito acima, o usuário P4 relata:

É que infelizmente esses sites de compra, eles nunca imaginam que terão clientes com deficiência visual. Eles pensam muito na maioria, mas esquecem da minoria que tem potencial tanto como os outros. Eles têm que olhar com mais carinho para questão de inclusão.

É uma relação de mão dupla, pois através da inclusão, as empresas podem aumentar seu faturamento e os usuários cegos podem comprar produtos sem necessidade de ir a uma empresa física e enfrentar as diversas barreiras de locomoção. Em relação a isso, o usuário P1 foi questionado sobre se seria importante ter *websites* de comércio eletrônico acessíveis

e foi claro ao responder “[...] totalmente, facilitaria meu acesso aos produtos, impediria que eu fosse a uma loja devido as dificuldades que eu encontro nas ruas, isso o site sendo totalmente acessível”. Estes relatos são fundamentais para compreender o comportamento de consumo das pessoas cegas que poderiam substituir eventuais compras que seriam realizadas em lojas físicas para lojas virtuais.

Ao compreender as peculiaridades e diferenças dos testes propostos neste estudo, pode-se afirmar que é necessário o uso conjunto dos métodos, pois de forma isolada, os resultados podem ser interpretados de formas diferentes. Portanto, entende-se que é preciso aproximar os dados coletados com a finalidade de analisar os resultados de uma forma geral e aprofundada.

Por fim, a mensagem que não pode sair da mente dos desenvolvedores de páginas na *web*, empresas que atuam no comércio eletrônico e demais instituições ou pessoas que fazem parte desta rede é o fato de que “*a experiência de um cego não é a mesma de um vidente*”, conforme descreve o usuário P4. Portanto, recomenda-se que todas as empresas aprimorem seus *websites* por meio de novos testes com usuários e alterem a estrutura das páginas com o objetivo de amenizar as barreiras e proporcionar uma experiência agradável aos usuários cegos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento de empresas que atuam no comércio eletrônico para que possam oferecer ambientes digitais informacionais mais acessíveis e que forneçam autonomia suficiente para que cada usuário cego possa realizar sua navegação sem auxílio de qualquer outra pessoa vidente, é que se buscou delinear a estrutura de acessibilidade adotada nos três *websites* de comércio eletrônico.

Foi possível observar que os usuários cegos não costumam acessar todos os itens da página inicial, optando pelo uso da ferramenta de busca para alcançar o produto desejado. Os usuários despendem mais tempo na obtenção de informações sobre o produto com a finalidade de analisar as especificações técnicas, preço, prazo, formas de pagamento e cálculo do frete. Deste modo, os cegos se comportam como usuários videntes, pois preferem observar os detalhes acerca do produto antes de decidir finalizar a compra. Logo, as empresas que atuam no comércio eletrônico devem oferecer uma ferramenta de busca eficiente e simplificar as informações com o objetivo de apresentar aos usuários as

informações mais relevantes no processo de decisão. Além disso, nos últimos passos antes da compra, foram identificadas barreiras que impossibilitaram usuários concluir os procedimentos de compra, ou seja, sentiram dificuldades em calcular o frete, ir para o “carrinho de compras” e inserir dados pessoais nos formulários, principalmente por ausência de atalhos e formulários com termos desconhecidos.

De modo geral, os *websites* pesquisados possuem barreiras de acesso que proporcionam dificuldades de navegação para os usuários cegos, com a hipótese de levar estes usuários a desistência. Durante a análise de dados, constatou-se que, para poder simular os procedimentos de compra, os usuários levaram entre 20 e 25 minutos, tempo considerado elevado. O ideal é simplificar as páginas e garantir formas mais rápidas, intuitivas e principalmente acessíveis. Percebeu-se que a experiência do usuário cego em navegação de páginas *web* foi essencial para garantir que pelo menos três usuários pudessem realizar os procedimentos de compra. Neste ponto, observou-se que, da forma como estão estruturados os *websites* de comércio eletrônico pesquisados, o sucesso na efetivação da compra depende exclusivamente dos usuários cegos. As empresas oferecem páginas com informações em excesso, *links* quebrados, elementos visuais sem descrição, menus ocultos que dependem da ação do *mouse*, entre outros problemas apontados durante a análise dos dados coletados. De que modo haverá inclusão dos usuários cegos aos *websites* de comércio eletrônico? Assim, as organizações necessitam urgentemente rever as estratégias adotadas na internet, corrigir os elementos que geram barreiras e vislumbrar aumentar sua cartela de clientes incluindo usuários cegos pois, no Brasil, há um público potencial com cerca de 2,3 milhões de pessoas com deficiência visual severa, sendo 730 mil totalmente cegas. Neste sentido, percebeu-se que a responsabilidade sobre garantir a acessibilidade nas páginas dos *websites* de comércio eletrônico é das empresas.

Não obstante, os percalços encontrados durante a realização da pesquisa, como as páginas dos *websites* com diversas barreiras de acessibilidade, os métodos utilizados para coleta de dados foram suficientes para cumprir com os objetivos propostos. Desta forma, acredita-se que estes fatores, que outrora poderiam limitar a pesquisa, foram superados à medida que houve uma contribuição efetiva dos usuários cegos no teste de acessibilidade na *web*. Sugere-se como futuras pesquisas que possam ser desenvolvidas a partir deste trabalho a ampliação do teste com usuários, a partir da análise de outras páginas que não foram contempladas neste estudo. Como sugestão, recomenda-se a realização de um estudo

de caso mais aprofundado com a finalidade de conhecer as barreiras impostas em todas as páginas de um *website* de comércio eletrônico. Além disso, pode ser ampliada a interação nos testes com usuários por meio de pessoas com outras deficiências, como motoras, auditivas e intelectual com o intuito de ampliar o conhecimento sobre acessibilidade nos *websites* pesquisados.

REFERÊNCIAS

BRADBARD, D.; PETERS, C.; CANEVA, Y. Web accessibility policies at land-grant universities. **The Internet and Higher Education**, v.13, n.4, p.258-266, 2010.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Coordenação Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência. **Cartilha do Censo 2010: pessoas com deficiência**. Brasília: SDR-PR/SNPD, 2012.

BROPHY, P.; CRAVEN, J. Web Accessibility. **Library Trends**, v.55, n.4, p.950-972, spring 2007.

COUSIN, C. **Acessibilidade em ambientes informacionais digitais**. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2010.

E-BIT. **Relatório Webshoppers**. 2014. Disponível em:

<http://img.ebit.com.br/webshoppers/pdf/WebShoppers2014_2oSeme.pdf> Acesso em: 20 jun. 2018.

HENRY, S. L. Education and Outreach Working Group (EOWG). **Introduction to Web Accessibility**. [S.l.]: W3C/WAI – World Wide Web Consortium / Web Accessibility Initiative.2005. Disponível em:<<http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

LAZZARIN, F. **De olho no OPAC da biblioteca universitária: avaliação sobre e-acessibilidade e arquitetura da informação para Web com a interação de usuários cegos**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, 2014.

LORCA, P.; ANDRÉS, J.; MARTÍNEZ, A. Size and culture as determinants of the Web policy of listed firms: The case of web accessibility in Western European countries. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 66, n.2, p.392-405, jun. 2012.

MARTÍNEZ, A.; ANDRÉS, J.; GARCÍA, J. Determinants of the Web accessibility of European banks. **Information Processing and Management**, v.50, n.1, p.69-86, jan. 2014.

SONZA, A. **Ambientes Virtuais Acessíveis sob a Perspectiva de Usuários com Limitação Visual**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

THATCHER, J. *et al.* **Accessible Websites (Constructing)**: section 508 and beyond. London: Greener Books, 2002.

W3C. **Cartilha de Acessibilidade na Web.** 2013. Disponível em:
<<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.html>>. Acesso em: 09. jul. 2018.