

AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE PARA SURDOS EM AMBIENTES VIRTUAIS DE CONSUMO

Juliana dos Santos Krüger (1); Daniela Satomi Saito (1);

Instituto Federal e Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Campus Palhoça Bilingue

julianasantoskruger@gmail.com; daniela.saito@gmail.com;

Resumo: Este trabalho se propôs a analisar três sites brasileiros de compras através da internet e apresentar alternativas para acesso às informações, nestes meios, de forma acessível para o público surdo. As análises foram baseadas nas diretrizes e recomendações da *World Wide Web Consortium* (W3C) atendidas através das diretrizes *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) versão 2.1, diretrizes para a criação de pistas proximais e testes automáticos baseados na WCAG 2.0. Os resultados obtidos apresentam-se como argumento sobre a importância do investimento em ferramentas que tornem ambientes de consumo *online* mais acessíveis. A identificação de potenciais públicos de compra e o desenvolvimento de estratégias de acessibilidade são, uma questão de pleno atendimento às leis brasileiras, e uma forma de inclusão.

Palavras-chave: consumo *online*; acessibilidade web; surdo; pistas proximais; WCAG

Introdução

O consumo através de meios online, também conhecidos como *e-commerces*, tem aumentado nos últimos anos. Conforme divulgado pelo Ebit (empresa que avalia e certifica sites de *e-commerce* no Brasil) na 36ª edição do relatório *Webshoppers*, as compras online em sites de *e-commerce* brasileiros, tiveram um aumento de 3,9% comparando 2017 aos dois anos anteriores. Enquanto a 37ª edição deste relatório, aponta para o crescimento de compras realizadas através de dispositivos móveis, smartphones ou tablets, representando 27,3% das compras realizadas em 2017.

Dados do último censo brasileiro realizado em 2010 e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que mais de 45 milhões de brasileiros declararam possuir algum tipo de deficiência. Destes, mais de 9 milhões declararam possuir algum tipo de deficiência auditiva, representando mais de 5% da população nacional.

Considerando a possível dificuldade de encontrar atendimento acessível, em lojas presenciais, no que diz respeito à comunicação em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a real necessidade dos surdos, enquanto consumidores, os ambientes virtuais de consumo

apresentam-se como uma das alternativas viáveis. Alia-se, ainda seu interesse por dispositivos eletrônicos, uma vez que podem facilitar sua comunicação e atividades diárias.

Embasado na tese de doutorado de FLÔR (2016), sobre pistas proximais de navegação em websites voltadas para surdos pré-linguísticos, em pesquisas sobre *e-commerces* e as diretrizes e recomendações previstas pela WCAG 2.1. Este trabalho se propõe a avaliar a acessibilidade de três sites *e-commerces* considerando os usuários surdos. Consideram-se ainda as necessidades específicas deste público, quanto à comunicação, domínio da língua nativa e acessibilidade prevista na lei brasileira, número 13.146, de 6 de julho de 2015.

Metodologia

Este trabalho foi realizado utilizando revisão sistemática da literatura, sobre o tema de perfis de consumo em ambientes de compras online e a partir destes dados propôs a adequação desses meios quanto à acessibilidade para o público surdo brasileiro. Atendendo aos seguintes passos: revisão da literatura sobre os temas acessibilidade web e técnicas de avaliação de acessibilidade; seleção de três sites *e-commerce* para serem avaliados; definição do roteiro de tarefas (áreas a serem avaliadas); e avaliação de acessibilidade, em três sites *e-commerce*. Para esta última etapa, foram realizados dos seguintes procedimentos: testes de acessibilidade automatizados; avaliação baseada nas sete diretrizes definidas na tese: 'Recomendações para a criação de pistas proximais de navegação em websites voltadas para surdos pré-linguísticos' (FLÔR, 2016) e diretrizes baseadas no documento *Checklist Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) 2.1 da W3C definidas pelas autoras deste artigo e síntese dos dados analisados.

CONDUÇÃO DO ESTUDO

Como critério de seleção dos sites de *e-commerce*, foram identificados aqueles que possuísem identidade visual e estrutura distintas para que, desta maneira, pudesse ser realizada uma comparação efetiva entre eles. Foram eleitos três sites de *e-commerce*:

1. Mercado Livre: Segundo dados da Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC) o Mercado Livre, em 2017, teve o maior número de vendas no país. Considerando vendas diretas ao consumidor a B2W Digital vendeu R\$ 12,8 bilhões em 2017 enquanto o Mercado Livre alcançou a marca de R\$ 17,4 bilhões.
2. Lojas Americanas: integrante do grupo B2W Digital, líder de vendas através do *e-commerce* no Brasil nos anos de 2015 e 2016, segundo ranking divulgado pela SBVC.



3. Magazine Luiza: terceiro site de *e-commerce* listado no ranking da SBVC, divulgado em 2017. Além de destaque no ranking, o site utiliza o HandTalk e, por isso, torna-se diferente dos dois anteriores, que não possuem essa opção.

Durante o estudo, foram realizadas análises automáticas baseadas na *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) 2.0 utilizando ferramenta *Dyno Mapper*, análise baseada em diretrizes de pistas proximais (FLÔR, 2016) e WCAG 2.1.

A escolha das páginas a serem avaliadas, considerou sua ordem de importância para realização de uma compra nesses ambientes online. As páginas utilizadas para as avaliações dos sites foram: *Home page*: esta é a primeira página do site, desta forma, torna-se a principal interface do site com o usuário. Foram analisados nos testes, todas as seções da página, utilizando os procedimentos metodológicos citados acima; *Produtos, após busca realizada pela palavra 'eletrônicos'*: é muito comum que os usuários já tenham ideia do que procurar ao acessarem um site *e-commerce*, invés de explorar o site sem nenhuma intenção de compra ou pesquisa, por isso essa foi a segunda página escolhida para análise. A palavra buscada não é o mais importante, para este caso, pois os resultados aparecem no mesmo formato de layout, independente do item buscado e *as dificuldades de acesso, para concluir um processo de compra*, por exemplo, o número de telas a serem analisadas aumentaria significativamente pois faz-se necessário cadastro prévio e posterior *login* do usuário.

Foram realizados ainda, testes de acessibilidade automatizados, utilizando a ferramenta *Dyno Mapper* com versão atualizada de 2018. Esta recurso foi escolhido a partir de uma lista com 109 opções, divulgadas pela W3C e, por este motivo, consideram-se as ferramentas listas como reconhecidas para testes de acessibilidade web. A ferramenta utiliza as diretrizes e recomendações da WCAG 2.0 de níveis A, AA e AAA.

Em todas as análises, foram utilizados os navegadores: Safari (nativo para Mac OS) e Firefox através de acesso por notebook. Não foram realizadas análises através de dispositivos móveis, como celulares e tablets.

Avaliação Baseada nas Diretrizes para Criação de Pistas Proximais

Esta seção contém os resultados das avaliações baseadas em pistas proximais e foram aplicadas a duas páginas de cada site escolhido: a *home page* e a página de resultado após pesquisa pela palavra 'eletrônicos'. Foram definidos os níveis de avaliação como: atende (A), não atende (N), atende parcialmente (P) ou não se aplica (NA). (tabela 1)

	<i>Home Page</i>	Página de resultado de pesquisa
--	------------------	---------------------------------

		Mercado Livre	Lojas Americanas	Magazine Luiza	Mercado Livre	Lojas Americanas	Magazine Luiza
Diretriz 1	1.1	NA	NA	N	NA	NA	N
	1.2			N			N
	1.3			N			N
	1.4			N			N
	1.5			P			P
	1.6			N			N
	1.6.1			N			N
Diretriz 2	2.1	NA	NA	N	NA	NA	N
	2.2			P			P
	2.3			N			N
Diretriz 3	3.1	NA	NA	N	NA	NA	N
	3.1.1			N			N
	3.2			N			N
	3.2.1			A			A
	3.3			P			P
	3.4			N			N
	3.5			P			P
	3.6			N			N
	3.7			NA			NA
Diretriz 4	4.1	P	N	N	P	N	N
	4.2	A	A	A	P	A	A
	4.3	P	P	N	P	A	N
	4.3.1	P	N	N	P	N	N
	4.3.2	P	N	N	P	N	N
	4.3.3	P	N	N	NA	N	NA
	4.4	P	N	N	N	N	N
Diretriz 5	5.1	P	P	P	P	P	P
	5.2	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	5.3	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Diretriz 6	6.1	P	P	N	P	P	P
	6.2	NA	NA	N	NA	NA	N
	6.3	NA	NA	N	NA	NA	N
	6.4	P	P	P	P	P	P
	6.5	P	N	N	P	N	N
	6.6	N	N	N	P	A	P
	6.7	A	A	P	P	A	N
Diretriz 7	7.1	NA	NA	P	NA	NA	P
	7.2	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	7.3	P	N	N	N	N	N
	7.4	N	N	N	N	N	P

Tabela 1 - Resultado final das avaliações dos sites de *e-commerces*.

O primeiro site analisado foi o Mercado Livre e, com base nas sete diretrizes para criação de pistas proximais, foi possível verificar que a maior parte delas não se aplicam ou não são atendidas, por se tratarem de melhorias ou boas práticas a serem realizadas em vídeos de interpretação para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

No entanto, também foram levantadas uma série de possibilidades de melhorias nos sites analisados, que podem ser realizadas para torná-los mais acessíveis ao público surdo. Sendo o maior destaque para os ícones, *hiperlinks*, textos de apoio e rótulos de imagens. Outra melhoria considerável seria quanto ao posicionamento de informações nos sites, como evitar o uso do lado direito e o rodapé para inserir *hiperlinks* ou dados importantes, como sugerido na diretriz 6, item 6.6.

Para as diretrizes 1, 2 e 3 e as sub diretrizes 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 7.1 e 7.2, o resultado da análise foi de que o site em questão, Mercado Livre, não utiliza vídeos para tradução em língua de sinais e não utiliza nenhuma outra ferramenta com este objetivo e, por isso, considerou-se a resposta 'não se aplica' a todos estes casos.

Para a diretriz 4, que se refere à utilização de ícones, todas as suas aplicações consideraram-se atendidas ou parcialmente atendidas. Sendo que os principais problemas identificados são relacionados ao tamanho dos ícones (menores que 48x48px), rótulos e textos de apoio não condizentes ao padrão gráfico dos ícones e a não priorização de ícones icônicos e convencionais.

Com relação a diretriz 5, em sua maioria não foi aplicada, exceto a sub diretriz 5.1, referente aos rótulos de texto para elementos visuais da página, considerou-se parcialmente atendida, uma vez que nem todas as imagens ou ícones disponíveis na página possuem rótulos.

A diretriz 6 refere-se aos aspectos relacionados à navegação do site, como aplicação de menus, linguagem acessível e condução do usuário para que alcance seus objetivos, teve resultados considerados parcialmente atendidos ou não atendidos. Os maiores problemas, na avaliação desta diretriz foram quanto à linguagem, que na maioria das vezes não estava clara e direta, falta de rótulos ou textos de apoio, especialmente para os menus e títulos, como é possível verificar na figura 1. Por fim, foram identificados *hiperlinks* e informações relevantes para a navegação, localizadas ao lado direito da página e rodapé do site, não tendo destaque e, com grandes chances de serem ignorados pelos usuários.

Apenas duas sub diretrizes 7.3 e 7.4, referentes ao uso de recursos visuais para diferenciar seções do site e ainda e garantir que todos os elementos visuais sejam acessíveis (imagens, vídeos e outros) foram consideradas parcialmente atendida e não atendida, respectivamente. Os maiores problemas identificados foram quanto à falta de divisões de

seções, que não possuíam nenhum destaque de cor, apenas o uso de títulos no início de cada uma delas. A linguagem utilizada, especialmente nos banners no topo da página, com presença de gírias e palavras estrangeiras, o que pode prejudicar consideravelmente o entendimento da mensagem pelo usuário surdo.

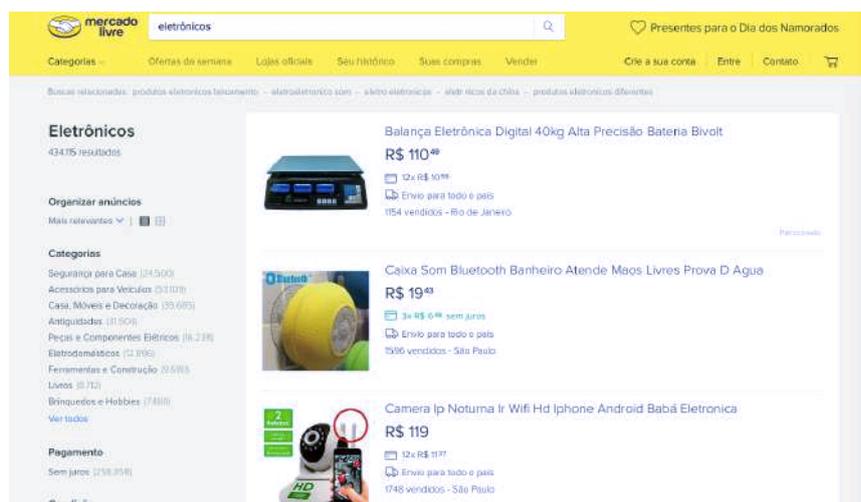


Figura 1: exemplo de resultado de pesquisa no site Mercado Livre.

Fonte: Mercado Livre, <https://www.mercadolivre.com.br/>. Acessado em 06/06/2018.

O segundo site analisado foi Lojas Americanas e, da mesma maneira que o site anterior, com base nas sete diretrizes para criação de pistas proximais, foi possível identificar que a maior parte das diretrizes não se aplicam ou não são atendidas, por se tratarem de melhorias ou boas práticas relacionadas diretamente a vídeos de interpretação para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

Para o site das Lojas Americanas, as diretrizes 1, 2, 3, 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 7.1 e 7.2 foram consideradas como não aplicáveis.

A diretriz 4 teve variações entre os níveis de atendimento das diretrizes. Sendo os itens considerados atendidos, àqueles relacionados à ligação semântica entre ícone e texto e ainda, a utilização de ícones de forma distinta, ou seja, que não sejam utilizados os mesmos ícones para objetivos diferentes. Já os aspectos considerados como não atendidos, foram os relacionados à utilização de ícones como forma de facilitar o entendimento de textos, utilização de ícones icônicos e convencionais, além do não seguimento do padrão de tamanhos dos ícones de 48x48px ou superiores.

A diretriz 5.1 foi considerada parcialmente atendida, por se tratar da utilização de rótulos para ícones, identificando assim, que muitos ícones não possuíam rótulos nem textos de apoio.

Já os itens da diretriz 6, tiveram resultados considerados parcialmente atendidos, quanto aos aspectos de organização de menus e linguagem acessível. Foram considerados não atendidos os aspectos do item 6.5, referentes à utilização de informações relevantes fora da área principal do site e na seção de menu. E, por fim, considerados atendidos os critérios relativos às características dos menus suspensos (em cascata) e navegação contextual evitando o lado direito do site.

Por fim, para a diretriz 7 foram considerados não atendidos os itens relacionados à utilização de cores ou outros artifícios de design para delimitação de seções e, ainda, garantia de que todos os recursos visuais do site possuam algum tipo de acessibilidade para o surdo, como textos de apoio, rótulos, legendas e outros. Seções que poderia ter destaque, como o caso de promoções, na maior parte das vezes possuem muitas informações e aspectos visuais muito semelhantes às outras seções do site, como pode ser visto na figura 2.



Figura 2: exemplo de seção de destaques no site Lojas Americanas
Fonte: Lojas Americanas, <https://www.americanas.com.br>. Acessado em 11/06/2018.

O último site analisado foi o Magazine Luiza, onde foram aplicadas quase todas as diretrizes, pois o site utiliza a ferramenta Hand Talk e, para o desenvolvimento deste trabalho, ela foi considerada nas diretrizes relacionadas à tradução para a Língua Brasileira de Sinais. No entanto, identificou-se que grande parte das diretrizes não foram atendidas, pelo fato de o recurso usado para tradução, ter algumas limitações quanto à sua utilização e, principalmente, interação do usuário.

Desta maneira, foram consideradas não atendidas ou parcialmente atendidas as diretrizes 1 e 2, relacionadas ao uso de vídeo para tradução em língua de sinais, tendo como principais problemas o fato de o intérprete usar datilografia em muitos momentos e a tradução

ficar atrelada aos rótulos dos elementos ou ainda, em caso de ausência de rótulos, às descrições dos elementos determinados no código fonte da página

O mesmo se aplica para a maior parte da diretriz 3, exceto pelo destaque no item 3.2.1, que considera o fato de o intérprete não apontar ou se referir a outros elementos da página, que foi considerado atendido. É possível visualizar um exemplo da janela de tradução na figura 3:



Figura 3: exemplo do uso da ferramenta *Hand Talk* no site Magazine Luiza
Fonte: Magazine Luiza, <https://www.magazineluiza.com.br>. Acessado em 07/06/2018.

A diretriz 4, com exceção do item 4.2, foi considerada como não atendida. A diretriz refere-se à utilização de ícones e aspectos semânticos entre ícones e textos, que foram consideradas como não efetivas durante os testes. O site faz utilização de poucos ícones, e os que são utilizados não são elementos icônicos ou bem difundidos no meio *web*. Além disso, verificou-se que em muitas situações não eram utilizados rótulos ou textos de apoio coerentes com seus respectivos ícones. O item 4.2 foi considerado atendido, por se tratar da utilização exclusiva de ícones, ou seja, não utilização de ícones semelhantes para situações diferentes. Os mesmos argumentos foram utilizados também para a sub diretriz 5.1, considerada parcialmente atendida, e que também se refere à utilização de rótulos para ícones, de forma a facilitar o entendimento e evitar ambiguidades.

A diretriz 6 teve seus aspectos parcialmente atendidos ou não atendidos, tendo como principais destaques os itens dos menus que mantém hierarquia e identificação visual facilitada para os seus sub níveis e categorias. Já os aspectos relacionados à linguagem acessível e utilização de vídeos em sinais, foram considerados não atendidos. Também foram identificados *hiperlinks* relevantes para a navegação, localizados em áreas que devem ser evitadas, como o rodapé do site.

Por fim, a diretriz 7 foi considerada não atendida, tendo como maiores destaques para o critério 7.1, relacionado à liberdade do usuário de habilitar ou desabilitar o uso do assistente

para tradução em língua de sinais. Assim como os demais sites, o critério 7.3, referente à utilização de destaques por seções, foi considerado não atendido. Uma vez que o site possui a mesma cor de fundo e o destaque por seções se faz, basicamente, através de títulos e subtítulos.

As principais melhorias identificadas, para os três sites analisados foram relativas à utilização de rótulos em ícones e demais imagens do site, e escolhas de ícones de acordo com seus significados. Foram sugeridas ainda, melhorias relacionadas aos aspectos estéticos, como utilização de cores para maior destaque das seções, mudanças nos tamanhos de ícones, para que atendam ao padrão sugerido de, pelo menos, 48x48px como tamanho principal, maior destaque para as ações do usuário, dando ênfase ao *hiperlink* ou elemento selecionado no momento, por exemplo. Entre outros aspectos, elencados individualmente de acordo com as particularidades de cada um dos sites.

Para os três sites analisados, sugere-se também como melhoria, a utilização de vídeos para tradução em língua brasileira de sinais, em formato de glossário para, pelo menos, os títulos, subtítulos, menus e destaques dos sites. Para os casos dos sites Mercado Livre e Lojas Americanas, foi sugerida a avaliação para utilização de ferramentas assistivas, como exemplo do *Hand Talk*.

Como forma de ilustrar a grande diferença de linguagem, em cada um dos sites analisados, a figura 4 mostra que o site Lojas Americanas utiliza ícone em formato de 'cesta' e o mesmo nome para o rótulo, ao passar o *mouse* sobre o ícone. O site Magazine utiliza ícone em formato de 'sacola' palavra que também está no rótulo do ícone, já o site Mercado Livre utiliza ícone em formato de carrinho e rótulo com o mesmo nome.

Lojas Americanas:



Magazine Luiza:



Mercado Livre:



Figura 4: ícones de compras dos sites analisados.

Avaliação Automática e WCAG 2.1

Para todos os sites, foram realizados testes automáticos e avaliação da WCAG 2.1 considerando duas páginas de cada um deles: a *home page*, página de entrada do site e a página de resultados após a busca pela palavra 'eletrônicos'.

Os principais resultados obtidos a partir dos testes automáticos, foram relacionados aos rótulos dos elementos, especialmente *hiperlinks*, ícones e imagens. Foram identificados, ainda,

problemas relacionados à linguagem de rótulos e descrição - em código fonte da página - dos elementos gráficos.

As diretrizes de nível AAA, especialmente as relacionadas à utilização de tradução simultânea para vídeos e áudios pré-gravados, não foram atendidas em nenhum dos três sites em questão. Uma vez que, apenas um deles fazia uso de vídeo e este não possuía permissão para habilitar a legenda (vídeo da Copa do mundo, no site das lojas americanas).

Outros aspectos verificados nos testes automáticos e avaliação segundo a WCAG foram as questões de contraste entre os *hiperlinks* e a cor de fundo de cada site, que inicialmente são mais aplicáveis ao público de baixa visão, no entanto podem afetar diretamente o público surdo também, uma vez que informações importantes para a navegação podem passar despercebidas por não terem o contraste necessário, para que o usuário identifique facilmente as suas opções de navegação.

De maneira geral, os itens identificados através destes testes, foram semelhantes aos parâmetros indicados na análise de criação de pistas proximais, servindo como reafirmação da importância dos critérios avaliados anteriormente.

Considerações Finais

O objetivo do trabalho foi alcançado, tendo em vista os resultados obtidos através das análises e testes realizados. No entanto, verificou-se a partir destes resultados, que os sites de comércio eletrônico, ainda precisam aprimorar sua comunicação, de maneira a tornarem-se efetivamente acessíveis para o público surdo. Foram priorizadas, nas sugestões de melhorias, ajustes consideravelmente simples, que poderiam ser aplicados a partir das estruturas atuais dos sites analisados, sem que precisassem de grandes ajustes de *layout* ou disposição dos conteúdos. Portanto, ficam, como principais contribuições, as sugestões de melhorias aqui citadas, para que os sites *e-commerces*, avaliados neste trabalho, tornem seus ambientes mais acessíveis.

Um aspecto positivo é que algumas marcas presentes no meio online têm voltado sua atenção a aspectos de acessibilidade, como exemplo do site Magazine Luiza, citado neste trabalho e que faz uso da ferramenta *Hand Talk*.

Outra consideração que poderia acarretar em contribuição para disseminação da acessibilidade no meio web é que os critérios definidos pela WCAG pudessem ser utilizados para melhorar o posicionamento das marcas nos sites de pesquisa, como Google e Bing, por exemplo. Fazendo com que sites mais acessíveis fiquem melhor posicionados (aparecem primeiro nas pesquisas realizadas pelos usuários). A acessibilidade prevista nas leis brasileiras, seja de fato cumprida, garantindo que usuários com qualquer tipo de limitação, consigam ter

mínimo de autonomia para realizar as atividades desejadas no meio online, garantindo maior inclusão destes públicos nestes meios.

Referências

BRASIL. **LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015**. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 30 março 2018.

E-BIT. **WEBSHOPPERS ELO**. 36. ed. São Paulo: Ebit, 2017. 45 p.

E-BIT. **WEBSHOPPERS ELO**. 37. ed. São Paulo: Ebit, 2018. 45 p.

FLOR, Carla da Silva. **Recomendações para a criação de pistas proximais de navegação em websites voltadas para surdos pré-linguísticos**. 2016.

RAMOS, Leonardo. **Retrospectiva do e-commerce em 2017 e as principais tendências para 2018**, 2017 - Disponível em: <<https://moip.com.br/blog/retrospectiva-e-commerce-2017>>. Acesso em: 01 de abril de 2018.

SBVC. **Mercado Livre vai investir R\$ 2 bilhões**. Disponível em: <<http://sbvc.com.br/mercado-livre-investir-2bilhoes/>>. Acesso em: 19 maio 2018.

SBVC. **Ranking 70 maiores empresas do e-commerce brasileiro em 2017**. Disponível em: <<http://sbvc.com.br/ranking-70-maiores-empresas-do-e-commerce-brasileiro2017/>>. Acesso em: 19 maio 2018.

SILVA, Maurício Sammy. World Wide Web Consortium W3C (Ed.). **Checklist para os Pontos de verificação para a Acessibilidade ao conteúdo da Web - Diretrizes 1.0**. 2005. Disponível em: <<http://www.maujor.com/w3c/clistcpointac.html>>. Acesso em: 05 abril 2018.

W3C. **Ferramentas para testes automáticos WCAG**. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/ER/tools/e>>. Acesso em: 17 maio 2018.

WCAG. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1**. Disponível em <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em 05 de junho 2018.