

ACESSIBILIDADE WEB MÓVEL PARA USUÁRIOS CEGOS: CHECKLIST PARA WEBSITES DO COMÉRCIO ELETRÔNICO¹

E-mail:
levy.cadmiel@gmail.com
marckson.dci.ufpb@gmail.com

Levi Cadmiel Amaral da Costa², Marckson Roberto Ferreira de Sousa³

RESUMO

As mudanças sociais consequentes da tecnologia proporcionaram aos usuários da *web* e dos dispositivos móveis, experiências mais criativas e flexíveis, entretanto, outros grupos sociais, dentre os quais estão os sujeitos com cegueira, correm risco de exclusão social por meio da exclusão digital. Neste sentido, o objetivo geral desta pesquisa é examinar os requisitos necessários para o desenvolvimento de um checklist de acessibilidade *web* móvel para usuários com cegueira de forma a se ter melhores experiências em *websites* do comércio eletrônico. Trata-se de um estudo que, no que diz respeito à sua abordagem, se utiliza de aspectos qualitativos e quantitativos. No que tange aos objetivos da pesquisa, esta se caracteriza como descritiva. Em relação ao instrumento de coleta de dados, se utilizará questionário, o qual será utilizado como forma de validar o checklist proposto por meio da avaliação de investigadores da área da Ciência da Informação que tenham publicado sobre acessibilidade na *web* no recorte temporal de 2010 a 2020. O referencial teórico é dividido em dois eixos temáticos. O primeiro discute acerca de tecnologia e acessibilidade para usuários cegos no contexto da *web*, bem como dos dispositivos móveis. O segundo aborda o conceito e as características do comércio eletrônico, a atividade deste por meio da tecnologia móvel, além de ressaltar os requisitos necessários à promoção de acessibilidade no contexto do comércio eletrônico móvel.

Palavras-chave: Acessibilidade *Web* Móvel. Usuários Cegos. Comércio Eletrônico. Checklist.

ABSTRACT

The consequent social changes in technology have provided users of the web and mobile devices with more creative and flexible experiences, however, other social groups, among which are subjects with blindness, are at risk of social exclusion through digital exclusion. In this sense, the general objective of this research is to examine the necessary requirements for the development of a mobile web accessibility checklist for blind users in order to have better experiences on e-commerce websites. It is a study that, with regard to its approach, uses qualitative and quantitative aspects. Regarding the research objectives, this is characterized as descriptive. Regarding the data collection instrument, a questionnaire will be used, which will be used as a way to validate the proposed checklist through the evaluation of researchers in the area of Information Science who have published on accessibility on the web in the time frame from 2010 to 2020. The theoretical framework is divided into two thematic axes. The first discusses technology and accessibility for blind users in the context of the web, as well as mobile devices.

¹ Trabalho resultado da qualificação do mestrado em Ciência da Informação – PPGCI/UFPB, em 12 de agosto de 2020.

² Universidade Federal da Paraíba. <https://orcid.org/0000-0002-6937-0187>

³ Universidade Federal da Paraíba. <https://orcid.org/0000-0003-2001-1631>

The second addresses the concept and characteristics of electronic commerce, its activity through mobile technology, in addition to highlighting the requirements necessary to promote accessibility in the context of mobile electronic commerce.

Keywords: Mobile web accessibility. Blind Users. E-commerce. Check list.

INTRODUÇÃO

Conforme mencionado por Barroso e Sousa (2019), em consequência dos avanços relacionados às transformações tecnológicas, a sociedade passou por alterações que compreendem o modo de lidar a informação, de maneira que esta passou a ser vista como um elemento essencial para desenvolvimento social.

Entretanto, por vezes os sistemas informacionais digitais são desenvolvidos sem considerar requisitos fundamentais para que determinados grupos que possuem necessidades informacionais especiais consigam acessar e utilizar informações disponíveis nestes ambientes.

Sobre isto, Freire (2017) ressalta que, apesar de ser inquestionável a importância social que está envolta à informação, esta é distribuída de maneira desigual, ao desconsiderar determinados estratos de ordem social e geográfica. Neste contexto, levando em consideração que os grupos de usuários da informação são inseridos em condições e necessidades informacionais diferenciadas, vale questionar sobre a qualidade das informações que são disponibilizadas cotidianamente e por diversos meios tecnológicos, identificado o nível de aplicabilidade de aspectos de acessibilidade nos processos de disponibilização e compartilhamento da informação.

A *web* se caracteriza como um dos recursos pelos quais os sujeitos sociais compartilham e buscam informação diariamente. Porém, no espaço da *web* também pode ser ocasionada a exclusão social e digital, haja vista que os usuários cegos, por exemplo, se deparam com inúmeras barreiras de acesso à informação nos processos de interação com a *web*. Já no que diz respeito aos dispositivos móveis, apesar de possibilitarem melhor qualidade de vida aos sujeitos com cegueira, na utilização destes aparelhos, os usuários cegos também se deparam com barreiras que dificultam a acessibilidade, tais quais: dificuldades em digitação de texto, ausência de leitor de tela, telas com tamanhos reduzidos, dentre outras questões (BROPHY; CRAVEN, 2007; DAMACENO; BRAGA; MENA-CHALCO, 2018).

Sendo assim, tanto a *web*, quanto os dispositivos móveis podem ser considerados como temáticas a serem investigadas e discutidas no âmbito da Ciência da Informação e sob a ótica da acessibilidade informacional, de modo que esta área de conhecimento verifique quais os requisitos e necessidades informacionais de pessoas com deficiência nestes ambientes e contribua para que usuários com cegueira, por exemplo, sejam incluídos e usufruam dos benefícios de uma vida em sociedade que é altamente influenciada por fatores tecnológicos.

Trazendo as questões de barreiras informacionais para o contexto do comércio eletrônico móvel, subentende-se que os usuários cegos, nos processos de interação com *websites* do comércio eletrônico reproduzidos nos dispositivos móveis, deparam-se com diversos empecilhos que, por vezes, inviabilizam as relações de troca de informações entre as empresas e os consumidores cegos. Estas barreiras podem ser exemplificadas da seguinte maneira: dificuldade de acesso às informações de preço, de frete, de acompanhamento no pós-venda, dentre uma série

de outras questões que inviabilizam a navegação acessível e, conseqüentemente, as transações comerciais.

De acordo com o que mencionam Bicudo, Lopes e França (2005, p. 1), “a Internet tem influenciado a sociedade em seus mais variados segmentos e muitas vezes de maneira profunda”. Esta influência, nas ideias de Chen, Tarn e Han (2004), ocorre de maneira cada vez mais impactante, por meio de novas formas de socialização, comunicação e interação, ocasionando transformações nos hábitos e comportamentos dos sujeitos sociais, os quais podem ser inseridos numa situação de dependência em relação à utilização da internet.

Não obstante, as páginas da *web* são frequentemente desenvolvidas sem considerar as necessidades informacionais de pessoas com deficiência e, além disto, a quantidade de páginas *web* inacessível tende a crescer com o passar do tempo (KANE *et al.* 2007).

Em relação à aplicação de acessibilidade na *web*, é importante mencionar que esta só ocorre quando qualquer usuário, independentemente das limitações que possua, consiga navegar sem restrições (SOUZA; TABOSA, 2014). Também deve-se garantir que este usuário tenha acesso à *web* por qualquer produto tecnológico que usufrua para este fim (W3C, 2013).

No que tange à navegação de sujeitos com cegueira especificamente no contexto do comércio eletrônico, Guimarães e Sousa (2018) mencionam que estes usuários se deparam com muitas barreiras que dificultam a acessibilidade dos *websites* desta tipologia de negócio. Dentre as barreiras mencionadas pelos autores estão: demora para efetivação de compra, excesso informacional, elementos sem descrição, links quebrados, dentre outros empecilhos.

Uma das formas pelas quais os pesquisadores têm colaborado para promover a acessibilidade é o desenvolvimento de checklists, os quais podem ser elaborados para finalidades e usuários diferentes, por exemplo: acessibilidade *web* para idosos (SALES, 2002), acessibilidade em bibliotecas e restaurantes (RIVA, 2016), acessibilidade espacial (DIAS, 2016), dentre outros aspectos.

Portanto, a presente investigação tenciona responder o seguinte questionamento: “De que maneira a elaboração de um checklist pode contribuir com a acessibilidade móvel para usuários com cegueira em *websites* do comércio eletrônico?” Com a finalidade de obter respostas para este questionamento, foi estabelecido o seguinte objetivo geral da pesquisa: examinar os requisitos necessários para o desenvolvimento de um checklist de acessibilidade *web* móvel para usuários com cegueira de forma a se ter melhores experiências em *websites* do comércio eletrônico.

Pesquisas anteriores constataram que os usuários cegos se deparam com diversas barreiras, tanto quando tentam navegar na *web*, quanto quando estes usuários tentam utilizar os dispositivos móveis (GERALDO; FORTES, 2013; SIQUEIRA, 2017) Portanto, um dos pontos que justificam a realização desta pesquisa está associado à relevância social da mesma, uma vez que, a partir dos dados coletados, será viável identificar e discutir sobre as barreiras de acessibilidade que os sujeitos com cegueira enfrentam durante atividades de interação nos ambientes da *web* e dos dispositivos móveis.

Ressalta-se que os estudos interdisciplinares proporcionam uma série de vantagens, dentre as quais estão incluídas: união de teoria e prática, identificação de limites disciplinares, obtenção de novos conhecimentos, evolução científica, dentre outras (MORAES; CARELLI, 2016; JOVANOVIČ *et al.* 2017; SOUZA, 2017). Portanto, outro ponto que se caracteriza como justificativa para elaboração deste estudo é a sua característica interdisciplinar, haja vista que esta pesquisa é desenvolvida a partir de teorias da Ciência da Informação, da Ciência da Computação e da Administração.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente investigação, em relação aos seus objetivos, se caracteriza como uma pesquisa descritiva. Para Farias e Arruda (2015), neste tipo de pesquisa o investigador tenciona descrever as características de um grupo, assim como apresentar como determinado fenômeno acontece, ou ainda, expor as possíveis correlações que existem envolvendo variáveis.

No que diz respeito à abordagem, esta pesquisa se classifica como Quanti-qualitativa. Neste tipo de investigação, conforme ressaltado por Fonseca (2002), o pesquisador usufrui de aspectos qualitativos e quantitativos, objetivando ter uma visão ampliada sobre o que está sendo investigado.

Segundo Sales (2002, p. 46), o checklist é “uma técnica de avaliação capaz de identificar uma grande quantidade de problemas gerais e repetitivos da interface por meio de uma lista de verificação.”.

Desta forma, no presente estudo, será desenvolvido uma versão de um checklist de “acessibilidade *web* móvel” para *websites* do comércio eletrônico a partir de problemas de acessibilidade identificados na literatura sobre acessibilidade *web* móvel e “acessibilidade móvel e comércio eletrônico”.

Como forma de aprimorar o checklist proposto, a versão inicial será compartilhada com pesquisadores da área da Ciência da Informação que tenham publicado sobre acessibilidade na *web* no período entre 2010 e 2020. As etapas relacionadas à identificação destes pesquisadores ocorreram na Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Estas etapas são descritas no Quadro 1.

Quadro 1- Etapas para recuperação de estudos e seleção de pesquisadores na BRAPCI

Etapa	Descrição
Busca por estudos	Foi solicitado, na BRAPCI, a recuperação de pesquisas que tratassem, no título, palavras-chave e/ou resumo, sobre acessibilidade na <i>web</i> . Foram utilizados os seguintes termos de busca: “acessibilidade na <i>web</i> ”, “acessibilidade <i>web</i> ” “acessibilidade AND <i>web</i> ”, “acessibilidade AND cegos”, “acessibilidade AND deficientes visuais”.
Leitura dos resumos	Foi realizada a leitura dos resumos dos estudos recuperados, com a finalidade de selecionar as pesquisas que de fato trabalharam com acessibilidade na <i>web</i> .
Acesso ao estudo	Foram descartados estudos que o pesquisador não teve acesso, sendo selecionadas apenas as pesquisas disponíveis em formato completo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Por meio dos procedimentos descritos no Quadro 1, foi possível recuperar 40 investigações que foram desenvolvidas por pesquisadores da Ciência da Informação envolvendo a temática acessibilidade na *web* e publicadas entre 2010 e 2020. Em relação aos participantes da pesquisa, estes serão os pesquisadores que tenham publicado mais de um estudo no recorte temporal escolhido.

A partir deste critério, 10 pesquisadores foram identificados e, destes 10, espera-se que ao menos cinco respondam um questionário a ser enviado no qual serão apresentadas as questões que irão compor o checklist inicial. O participante da pesquisa poderá fazer sugestões envolvendo cada uma das questões, além de marcar uma das seguintes opções: manter, adequar e

excluir. No final do questionário, o participante da pesquisa poderá fazer posicionamentos gerais acerca do checklist, para que o mesmo seja aprimorado o quanto possível.

3 O USUÁRIO CEGO E A UTILIZAÇÃO DA WEB E DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

De acordo com Souza (2008), as pessoas com cegueira têm processos de percepção distintos em relação às pessoas que possuem visão. Para o autor, os usuários cegos, num primeiro momento em interação com a *web*, não possuem noções imediatas do conjunto na página inicial de um dado sítio eletrônico. Gunjito (2016) acrescenta que estes usuários, em comparação aos usuários videntes, demoram seis vezes mais para desempenhar atividades em processos interativos na *web*.

Segundo Souza e Tabosa (2014), para que uma página da *web* seja acessível ao público com cegueira, existem diversos critérios relevantes que dizem respeito a inúmeras questões envolvendo o título da página, textos e conteúdos do *website*, cabeçalhos, contraste, lente de aumento, atalhos de acesso, mídias alternativas, dentre outras questões. Desta forma, compreende-se que tornar as páginas da *web* acessíveis às pessoas com cegueira é uma tarefa fundamental para inclusão digital destes sujeitos, porém também é um desafio.

Neste contexto, é perceptível a relevância de se discutir sobre acessibilidade *web*, na tentativa de tornar a *web* um espaço inclusivo para sujeitos com cegueira. Nas palavras de Nicácio (2010, p. 22) “Web acessível é a representação de uma Web ideal, onde todas as pessoas teriam acesso ao seu conteúdo”.

Em relação à utilização dos dispositivos móveis no contexto dos sujeitos cegos, Amorim (2015) comenta que estes usuários têm dificuldade no que diz respeito a acompanhar os avanços proporcionados pela tecnologia móvel. Desta forma, compreende-se ser necessário discutir acerca de acessibilidade *web* móvel, a qual, de acordo com Oliveira e Silva Neto (2019), visa a inclusão dos sujeitos em ambientes da *web* móvel, independentemente de possíveis limitações que estes possuam.

Existem dois comportamentos essenciais que são foco da acessibilidade *web* em dispositivos móveis: como o usuário enxerga os aplicativos do aparelho e como este usuário navega por eles. Neste contexto, há a necessidade de se ressaltar determinados pontos, dentre eles: os conteúdos disponibilizados na *web* geralmente são melhor reproduzidos em computadores, há a necessidade de simplificar o fluxo informacional o máximo possível, destacando os conteúdos mais importantes, levando em consideração o menor espaço em comparação aos desktops e minimizando ao máximo as entradas de texto, considerando as dificuldades de digitação em aparelhos móveis (SANTANA *et al.*, 2012).

Apesar da adoção de padrões de acessibilidade *web* móvel ser mais complexa que a da acessibilidade *web* em dispositivos convencionais, não se pode negar a importância de assegurar tal acessibilidade de navegação nos dispositivos móveis, uma vez que o W3C (2013) afirma que a garantia de acessibilidade *web* é alcançada quando qualquer pessoa, independente das limitações que possua e da tecnologia que utilize para navegar na internet, obtenha completo entendimento das informações oferecidas em sítios da *web*.

4 COMÉRCIO ELETRÔNICO, COMÉRCIO MÓVEL E ACESSIBILIDADE

De acordo com Sarli (2018), o comércio eletrônico é uma atividade que cresce mundialmente, na qual se usufrui de meios tecnológicos para realizar transações na esfera comercial. Há modalidades de comércio eletrônico, sendo o *m-commerce* uma delas. Segundo o que comenta Schneider (2015, p. 42), o *m-commerce* “é a realização de transações de comércio eletrônico utilizando a internet móvel.”

Entretanto, numa pesquisa que tencionou identificar barreiras de acessibilidade *web* móvel no contexto do comércio eletrônico, Costa et al. (2019), demonstram, por meio dos seus resultados, que este tipo de negócio é geralmente desenvolvido sem atentar às necessidades de pessoas que possuem deficiência, sendo portanto necessária a aplicação de aspectos de acessibilidade *web* móvel nestes ambientes.

Neste sentido, Silva, Ferreira e Sacramento (2018) comentam que para os *websites* de comércio eletrônico se tornarem mais inclusivos no espaço móvel, faz-se necessário discutir, de maneira aprofundada, a atuação de desenvolvedores e designers *web* junto às necessidades de interação da população cega.

Para Stair e Reynolds (2012), os dispositivos móveis têm características que dificultam a acessibilidade no contexto do comércio móvel. Dentre estas características, os autores exemplificam as telas pequenas e a menor potência para processamento de dados. Para que o comércio móvel seja realizado de forma eficiente e garanta acessibilidade ao usuário, é necessário que os desenvolvedores das páginas de lojas virtuais proporcionem ao usuário: capacidade de buscar, identificar, selecionar itens disponíveis para oferta, condições para negociar preços, identificar formas de pagamento, identificar prazo para entrega dos produtos, realizar pedidos a fabricantes para compra de itens, efetuar pagamentos por produtos/serviços, proporcionar boas experiências com relação a entregas de produtos e boas experiências no que diz respeito ao acompanhamento pós-venda (STAIR; REYNOLDS, 2012).

Outras questões devem ser levadas em consideração para que haja o desenvolvimento de páginas *web* acessíveis no contexto da navegação móvel, dentre as quais podem ser mencionadas: utilização de tecnologias que convertam texto em áudio (KOUROUPETROGLOU; MITSOPOULOS, 2000) e evitar menus complexos (KAUR; DANI, 2016). Desta forma, levando em consideração as barreiras de acessibilidade com as quais usuários cegos se deparam nos processos de interação em ambientes de comércio móvel, faz-se necessário ampliar as discussões envolvendo esta temática, de modo a se promover a inclusão de pessoas com cegueira no que diz respeito aos processos transacionais entre consumidores e empresas na esfera móvel.

5 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com base no que foi identificado a partir das informações coletadas para constituir o referencial teórico da presente investigação, é notória a urgência de aplicação de aspectos relacionados à acessibilidade *web* móvel, tanto num contexto geral, quanto no que diz respeito especificamente às atividades de transação do comércio eletrônico móvel.

Neste sentido, espera-se, por meio da aplicação desta investigação, contribuir para que usuários cegos tenham melhores experiências em relação às atividades desenvolvidas por meio

de tecnologia móvel relacionadas ao comércio eletrônico. Nesta perspectiva, compreende-se que a elaboração de um checklist pode se caracterizar como uma atividade relevante, haja vista que, uma versão final desta ferramenta possibilitará aos pesquisadores, bem como aos desenvolvedores de páginas da *web*, meios pelos quais serão viáveis a verificação dos parâmetros de acessibilidade *web* móvel no contexto do comércio eletrônico.

REFERÊNCIAS

AMORIM, E. O. **A acessibilidade em dispositivo móvel para deficientes visuais: o blindkey**. Dissertação. (Mestrado Profissional em Computação Aplicada). Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2015.

BARROSO, P. A. L.; SOUSA, M. R. F. O impacto das lawtechs no acesso e uso da informação jurídica. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, [s.l.], p.110-118, 24 maio 2019. Portal de Periódicos UFPB. <http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2019v14n2.45646>. Acesso em: 25 de fev. 2020.

BICUDO, D. A. S.; LOPES, S. M.; FRANÇA, S. M. M. A influência da internet na sociedade. In: 8º Encontro de atividades científicas, 2005. **Anais [...]**. Encontro de atividades científicas, 2005.

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

CHEN, K.; TARN, J.; HAN, B. T. Internet dependency: its impact on online behavioral patterns in e-commerce. **Human Systems Management**, 23(1), 49-58, 2004.

COSTA, L. C. A.; GUIMARÃES, Í. J. B.; SOUSA, R. P. M.; DELFINO, S. S. Acessibilidade em dispositivos móveis: exame em websites do e-commerce. In: XX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XX ENANCIB), 1 out. 2019, [S.l.: s.n.], 1 out. 2019. **Anais [...]**. XX ENANCIB, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1011>. Acesso em: 7 abr. 2020.

DAMACENO, R.J.P.; BRAGA, J.C.; MENA-CHALCO, J.P. Mobile device accessibility for the visually impaired: problems mapping and recommendations. **Universal Access in the Information Society**, v. 17, n. 2, p. 421-435, 2018.

DIAS, E. Q. **Acessibilidade espacial e inclusão em escolas municipais de educação infantil**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138026/dias_eq_me_bauru.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 02 jul. 2020.

FARIAS, M.; ARRUDA, E. **Planejamento da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, I. M. Sobre a competência ética na Ciência da Informação. In: XVIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVIII ENANCIB), 17 set. 2017, [S.l.: s.n.], 17 set. 2017. **Anais [...]**. XVIII ENANCIB, 2017. Disponível em: http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XVIII_ENANCIB/ENANCIB/paper/view/308. Acesso em: 9 mar. 2020.

GERALDO, R. F.; FORTES, R. P. M. Dificuldades de usuários cegos na interação com a web: uma análise sobre as pesquisas. Salvador. **Revista de Sistemas e Computação**, 2013.

GUIMARÃES, Í. J. B.; SOUSA, M. R. F. Teste de acessibilidade em sites do Comércio Eletrônico com Usuários Cegos. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (IX ENANCIB). 2018. **Anais [...]**. IX ENANCIB, 2018.

GUNJITO, M. R. **Avaliação de Usabilidade de Usuários Cegos e Videntes no Design Responsivo e Não-Responsivo na Web**. Dissertação (Mestrado em Computação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

JOVANOVIČ, E. M. S.; SOUZA, L. P. P.; TREVISAN, L. C.; OTTONICAR, S. L. C. A interdisciplinaridade na constituição e evolução da Ciência da Informação. In: XVIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVIII ENANCIB), 3 set. 2017, [S.l.: s.n.], 3 set. 2017. **Anais [...]**. XVIII ENANCIB, 2017.

KANE, S. K.; SHULMAN, J. A.; SHOCKLEY, T. J.; LADNER, R. E. A web accessibility report card for top international university web sites. In: ACM International Conference Proceeding Series, 2007. **Anais [...]**. ACM International Conference Proceeding Series, 2007.

KAUR, A.; DANI, D. Comparing and evaluating the effectiveness of mobile Web adequacy evaluation tools. **Universal Access in the Information Society**, v. 16, n. 2, p. 411-424, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10209-016-0466-z.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2020.

KOUROUPETROGLOU, G.; MITSOPOULOS, E. Speech-enabled e-Commerce for disabled and elderly persons. **The Proceedings of COST**, v. 219, p. 72-92, 2000.

MORAES, M.; CARELLI, A. E. A interdisciplinaridade na Ciência da Informação pela perspectiva da análise de citações. **Em Questão**, v. 22, n. 1, p. 137-160, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4656/465645965007.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2020.

NICÁCIO, J. M. **Técnicas de Acessibilidade**: Criando uma Web para Todos. Maceió. Ed. Edufal, 2010.

OLIVEIRA, C. B.; SILVA NETO, P. C.; Acessibilidade web em dispositivos móveis: uma proposta de métrica para desenvolvimento de conteúdo web móvel acessível a deficientes visuais. **Proficientia**, n. 13, p. 08-24, 2019. Disponível em:

<http://www.profscientia.ifmt.edu.br/profscientia/index.php/profscientia/article/view/209>. Acesso em: 08 maio 2020.

RIVA, D. J. **Acessibilidade: um estudo de caso em biblioteca e restaurante universitário da UTFPR PATO BRANCO**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2016. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/9825/1/PB_COECI_2016_2_23.pdf. Acesso em: 02 jul. 2020.

SALES, M. B. **Desenvolvimento de um checklist para a avaliação de acessibilidade da web para usuários idosos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/83089/185694.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 jul. 2020.

SANTANA, C. S. F.; PONTES, I. G.; SILVA, R. X.; NUNES, M. A. S. N. **Aplicando Traços de Acessibilidade e Usabilidade Móvel na Universidade Federal de Sergipe: Respeito à Cidadania e À Inclusão Digital**. São Cristóvão: Geintec, 2012.

SARLI, P. L. **Comércio eletrônico**. UNIASSELVI. Indaial, 2018.

SCHNEIDER, W. A. **Identificação dos fatores críticos relacionados ao uso do m-commerce**. Dissertação – (Mestrado em Administração). Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2015.

SILVA, C. F.; FERREIRA, S. B. L.; SACRAMENTO, C. Mobile Application Accessibility in the Context of Visually Impaired Users. In: **Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**, p. 1-10, 2018.

SIQUEIRA, J. **Brailleécran: uma abordagem para entrada de texto em Braille para smartphones**. Dissertação. (Mestrado em Ciência da Computação). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2017.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SOUZA, E. R. **Avaliação de usabilidade do sistema Dosvox na interação de cegos com a Web**. Dissertação. (Mestrado em Design). Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

SOUZA, F. C. Estudos sobre a interdisciplinaridade: ritual da ciência ou ciência do ritual? **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 27, n. 1, 25 abr. 2017.

SOUZA, O.; TABOSA, R. H.; Virando a Página: um novo conceito de acessibilidade na web para deficientes visuais. João Pessoa. **Inf. & Soc.**, 2014.

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: 03 maio 2020.