

ACESSIBILIDADE WEB: UMA AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

Daniel Alves Lopes

Mestre em Propriedade Intelectual.
Universidade Federal do Tocantins, Palmas,
Tocantins, Brasil.

danielloppesa@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3958-5483>

José Lauro Martins

Doutor em Ciência da Educação
Universidade Federal do Tocantins, Palmas,
Tocantins, Brasil.

jlauro@mail.uft.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-7817-8165>

RESUMO

O estudo apresenta a temática da acessibilidade web sobre a perspectiva do portal da Biblioteca da Universidade Federal do Tocantins (Sisbib/UFT) e reflete acerca da relevância do acesso e uso das informações científicas apresentadas nesse ambiente. Tem por objetivo avaliar o referido portal, sobre os preceitos da acessibilidade web, frente as diretrizes definidas pelo Emag. Como metodologia, a pesquisa foi organizada pelo método descritivo. Entre os resultados da validação por meio do *software* Ases, constatou-se a porcentagem de 87.17%, o que representa um sinal de alerta a instituição. No que confere a avaliação via formulário Emag, foram identificadas 15 barreiras de acessibilidade web. Considerando os resultados, é possível afirmar que o portal Sisbib/UFT, não está acessível frente aos padrões de acessibilidade web, sendo necessário corrigir as falhas encontradas e permitir assim o acesso plural e flexível à comunidade.

Palavras-chave: Acessibilidade web. Tecnologias assistivas. Acesso à informação.

WEB ACCESSIBILITY: A PERSPECTIVE OF THE LIBRARY SYSTEM OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF TOCANTINS (UFT)

ABSTRACT

The study presents the theme of web accessibility on the perspective of the portal of the Library of the Federal University of Tocantins (Sisbib/UFT) and reflects on the relevance of access and use of scientific information presented in this environment. It aims to evaluate this portal, on the precepts of web accessibility, in line with the guidelines defined by Emag. As a methodology, the research was organized by the descriptive method. Among the results of validation through the *Ases software*, the percentage of 87.17%, was found, which represents a warning sign for the institution. In what confers the evaluation via the Emag form, 15 web accessibility barriers were identified. Considering the results, it is possible to affirm that the Sisbib/UFT portal is not accessible in view of the web accessibility standards defined by Emag, It is necessary to correct flaws, thus allowing plural and flexible access to the community.

Keywords: Web accessibility. Assistive Technologies. Access to information.

Recebido em: 10/07/2022

Aceito em: 04/08/2022

Publicado em: 22/12/2022

1 INTRODUÇÃO

Como o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), e com a polarização de ferramentas promotoras de acesso a recursos digitais, as bibliotecas universitárias viram seus produtos e serviços transporem as barreiras dos

espaços físicos, para a disposição de espaços híbridos, onde a configuração da informação e do conhecimento, passam também estar presente no ambiente web.

Todavia, esse cenário *web* trouxe também desigualdade de acesso e exclusão a diferentes sujeitos, uma vez que as condições e adequadas frente as múltiplas necessidades de acesso ao ambiente *web*, ainda é incipiente no país. Segundo dados de Calegari e Ferraz (2018), o número de páginas acessíveis do governo federal era de 5,7%, o que totaliza acerca 94,3% de páginas inacessíveis em todo território nacional.

Esse desequilíbrio de acesso ao espaço *web* e conseqüentemente aos produtos e serviços neles inseridos, também está presente nos ambientes universitários. Uma pesquisa realizada por Freire, Paiva e Fortes (2021), analisou 110 instituições públicas federais, dentre elas, apenas 46 possuíam livros produzidos em formato digital, desse número, apenas 16 possuíam livros digitais com recursos de acessibilidade, o que demonstra uma desigualdade de acesso informacional frente a Pessoa Com Deficiência (PcD).

Logo, faz-se necessário o debate da acessibilidade *web* nas bibliotecas universitárias, uma vez que esses espaços exercem um papel fundamental na construção da aprendizagem. A biblioteca universitária deve ser facilitadora no acesso ao conhecimento e assegurar aos usuários, independentemente de sua condição física, a possibilidade de uma formação mais integradora e democrática quanto ao acesso e ao uso de produtos e serviços educacionais (ANZOLIN; SERMANN, 2006). Considerando que objetivo das Biblioteca universitária é oferecer o arsenal comunicativo e informativo as mais diversas bases de dados, revistas, jornais entre outros produtos e serviços informacionais que estejam sob o suporte digital.

Refletindo esse contexto, o estudo teve como questão norteadora a seguinte pergunta: O portal do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (Sisbib/UFT), proporciona requisitos de acessibilidade *web* adequados ao padrão Emag? A partir dessa indagação, a pesquisa estabeleceu os recursos teóricos e práticos a fim de refletir sobre os processos de acessibilidade *web* na unidade de informação e seu impacto no âmbito universitário. Assim, a pesquisa apresenta um estudo sobre a referida unidade de informação, tendo por objetivo avaliar a acessibilidade *web* do portal do Sisbib/UFT, por meio do Modelo de acessibilidade do Governo Eletrônico (EMAG).

2 ACESSIBILIDADE WEB

A *web* ganhou forma ao longo do tempo e passou a exercer uma grande influência na vida das pessoas, porém, a disponibilidade das páginas *web* não atende a pluralidade dos usuários. As PcD ainda sofrem pela falta de recursos e ferramentas que atendam aos princípios e normas que conferem a acessibilidade *web*.

Foi nesse cenário que Tim Berners-Lee¹, juntamente com o consórcio W3C², desenvolveram em 1997 a Iniciativa de Acessibilidade *Web* (WAI), com vista a elaborar recomendações e diretrizes que pudessem tornar esse espaço livre e acessível a todos os indivíduos. (W3C BRASIL, 2015).

A internet também precisa ser adequada aos preceitos da acessibilidade *web* para ser utilizada por qualquer pessoa, independente de hardware, programa, ou da capacidade física ou mental. Entende-se por acessibilidade na *web* a adequação do ambiente as condições da PcD, de modo a possibilitar acesso e o uso dos espaços, equipamentos, serviços e dos meios de comunicação. A acessibilidade ajuda a trazer aos indivíduos os direitos de cidadão concebidos na constituição brasileira. (FERRAZ, 2017).

Assim, pode-se dizer que a *web* é acessível quando ela cumpre seu objetivo (W3C, 2005). Foi nesse contexto que Rocha, Alves e Duarte (2011, p. 80) destacam a acessibilidade *web* como o acesso democrático a ferramentas e serviços, com base na Internet. Visa ainda “remover barreiras que dificultam ou impossibilitam a compreensão e o acesso à informação em ambientes *web*”.

Na concepção expressa pelo consórcio W3C Brasil:

Acessibilidade na *web* significa que pessoas com deficiência podem usar a *web*. Mais especificamente, a acessibilidade na *web* significa que pessoas com deficiência podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a *web*. E mais. Ela também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas com capacidades em mudança devido ao envelhecimento. (W3C BRASIL, 2014, p.22).

¹ Tim Berners-Lee foi idealizador da *web* e do consórcio W3C.

² A World Wide Web (W3C) é um consórcio internacional formado por diferentes organizações que visam desenvolver padrões, protocolos e diretrizes para *web*, por meio de diversos produtos e serviços informacionais.

A Lei nº 13.146 que institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência foi sancionada em julho de 2015 e que trata especificamente sobre a proteção dos direitos da pessoa com deficiência. O artigo 3º estabelece de forma objetiva o que:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2015).

Segundo a W3C Brasil, há uma infinidade de barreiras que dificulta o acesso e o uso da internet no país, dentre elas páginas *web* com excesso de elementos não descritivos em texto/áudio, informações exclusivamente em áudio, sem nenhuma alternativa em texto e/ou Libras, navegação inacessível pelo teclado, vídeos sem audiodescrição, entre outros. (W3C BRASIL, 2018).

Outro processo que causa barreiras de acesso está na cultura da acessibilidade *web* ser pouco difundida no país, assim como a fiscalização e o incentivo dos governos em promover espaços de inclusão e acessibilidade. Assim, cabe aos espaços de ensino, entender as necessidades desse público e promover ações pertinentes de acesso facilitado aos serviços e produtos de informação, tornando essa realidade possível a diferentes pessoas. (FERRAZ, 2017).

3 EMAG

O Emag foi desenvolvido em 2004 pelo Governo Federal brasileiro visando eliminar as barreiras de acesso à informação e uso dos serviços e produtos disponibilizados nos sites governamentais. O modelo estabelece diversas recomendações que visam assegurar que páginas *web* sejam acessíveis às necessidades de pessoas com limitações físicas, mentais ou ambas, oportunizando o acesso aos serviços e informação do governo de modo democrático e igualitário. (BRASIL, 2014).

Desenvolvido com base nas diretrizes da Iniciativa de Acessibilidade Web (WAI), o modelo brasileiro adaptou sua versão às necessidades organizacionais do país, de modo a atender a realidade brasileira. Em 2007, a Portaria nº 3, de 7 de maio, institucionalizou o

Emag no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), tornando a sua observância obrigatória nos sítios e portais do Governo brasileiro (BRASIL, 2007).

Atualmente o Emag está em sua versão 3.1 e conta com recomendações que permitem uma implementação mais simples e coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais. O documento conta com 6 seções sendo: marcação, comportamento, conteúdo/informação, apresentação/*design*, multimídia e formulário (BRASIL, 2014). Assim como os padrões são necessários para garantir a organização das informações, estrutura, conteúdo e design, as tecnologias assistiva são fundamentais para promover a funcionalidade de recursos e dispositivos visando o acesso facilitando as PcD.

4 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Durante o estudo foi analisado a acessibilidade *web* do Sisbib/UFT e utilizou-se do método descritivo. As avaliações da acessibilidade *web* do portal do Sisbib/UFT foram realizadas em duas etapas, a validação automática e validação manual³. (COUTINHO, 2014).

A primeira etapa utilizou *software* Ases⁴, sigla de Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios, no qual buscou verificar o nível de acessibilidade *web* e suas principais barreiras de acesso, conforme estabelecido pelo padrão Emag 3.1, através da coleta e validação do código fonte no *software*, buscando verificar a construção lógica do código fonte e entender a partir dessa estrutura, as barreiras de acessibilidade *web* relativas ao portal. (E-MAG, 2014).

Após a validação, o *software* exibe uma nota da página *web* e os detalhes da avaliação realizada, de modo a representar o nível de acessibilidade *web*. O percentual

³ Os critérios definidos para aplicação das avaliações estão centrados pelas seguintes seções: marcação, comportamento, conteúdo/informação, apresentação/*design*, e multimídia frente a validação automática. No que compete a validação manual, foi realizado uma avaliação via formulário com base na verificação dos diversos componentes do checklist da acessibilidade manual para desenvolvedor. O documento é composto por 27 itens divididos em 05 (cinco) categorias.

⁴ A pesquisa teve como escolha o modelo Emag: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/modelo-de-acessibilidade> e *software* Ases <https://asesweb.governoeletronico.gov.br/>, uma vez que ambos permitem uma avaliação coerente com as necessidades brasileiras e por ser utilizado pelo Governo Federal para avaliar a acessibilidade web de sites, portais e páginas webs da esfera pública, sendo reconhecido também, pela simplicidade no uso, na organização dos resultados e pela gratuidade do mesmo.

está representado em uma escala de 0% a 100%, sendo que o valor acima de 95% representa a adoção plena das boas práticas recomendadas pelo Emag. (ASES, 2016).

Destaca-se que os itens classificados como erros e avisos são barreiras de ordem lógica frente aos processos de acessibilidade *web*, contudo, os avisos são barreiras de repetição e organização lógica dos códigos fontes, o que demanda uma verificação humana sobre os mesmos, por se tratar de descrições de códigos fontes em linguagem de Marcação de hipertexto (HTML) e Linguagem de Marcação para Hipertexto Extensível (XHTML) não serão apresentadas.

No que confere a segunda etapa, foi realizado uma validação por meio do formulário de acessibilidade manual para o desenvolvedor, *checklist* desenvolvido pelo Governo Federal com base nos padrões Emag. O formulário contém uma série de itens de verificação não contemplados na validação automática, tendo como propósito realizar um exame aprofundado sobre o processo de avaliação. O programa ASES e outros validadores, não consegue identificar algumas das barreiras de acessibilidade *web*, sendo nesses casos necessárias uma verificação humana.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES – AVALIAÇÃO VIA ASES E AVALIAÇÃO VIA FORMULÁRIO EMAG

Os resultados da validação por meio do *software* ASES retornou a porcentagem de acessibilidade *web* 87.17%, segundo os critérios definidos pelo Emag⁵ para que um site esteja em boas condições de acessibilidade *web*, deve estar igual ou acima de 95%. Consequentemente, o percentual obtido na validação da acessibilidade do Sisbib/UFT representa um sinal de alerta. Entre as barreiras encontradas estão os erros de marcação, de conteúdo e informação e de apresentação e design do portal.

No que confere aos erros de marcação, estão centrados na utilização incorreta dos níveis de cabeçalho. O cabeçalho de uma página *web*, tem a função de definir e identificar títulos e subtítulos sobre a forma hierárquica do conteúdo, facilitando a navegação e leitura dos elementos aos leitores de tela, utilizados por deficientes visuais. Os erros do conteúdo/informação estão na descrição de links, que deve levar em conta o contexto do conteúdo e da informação disponibilizada na página e descrita de maneira clara e objetiva.

⁵ Todos os dados da pesquisa estão disponíveis no Figshare através do DOI 10.6084/m9.figshare.20406129

Os erros de conteúdo e informação foram demarcados por não contemplar a descrição alternativa em texto para as imagens da página, o que prejudica o acesso completo ao conteúdo disposto, uma vez que imagens também são elementos informativos.

Por fim, a falha encontrada em apresentação/design estava em possibilitar que o elemento com foco devia ser visualmente evidente. Esse erro acontece por não utilizar “*href*” na linguagem HTML e “*border*” na linguagem CSS, o que impede o destaque dos elementos informativos do texto. Destaca-se que os erros podem gerar a falha no acesso a determinados links, conteúdos e ícones, erros nas funções de acesso via teclado, lentidão e falha de leitura aos programas leitores de tela e outras tecnologias assistivas.

Como resultado da avaliação manual por meio do formulário Emag, foram identificadas 15 barreiras de acessibilidade *web* descritas a seguir:

BLOCO A – Links:

- a) o site possui links em conjuntos percorridos, contudo, a configuração desse processo no código fonte não está adequada ao padrão indicado, o que leva a incidência de barreiras de localização aos usuários, principalmente aos usuários com deficiência visual;
- b) há o indicativo dos pontos iniciais, contudo, essas âncoras não são utilizadas para sinalizar através dos atalhos [ALT + 1] e dos processos referentes aos leitores de tela. Nessa perspectiva, a página possui muitos links desconexos com as informações pertinentes a que se destina, gerando assim barreiras à navegação e localização;
- c) a descrição dos links não são claras e objetivas, o transforma em uma barreira para o usuário com cegueira ou baixa visão, torna a navegação muito cansativa e desorientada;
- d) há descrições no código fonte da página, contudo, não segue o padrão de codificação. Ou seja, não utiliza de modo correto cada elemento de acordo com o significado apropriado, valor e propósito, tornando assim uma barreira de acesso. Isso porque muitos leitores de tela identificam os códigos cadastrados e transmitem as informações aos usuários. Nesta avaliação, nenhum dos atalhos de navegação por meio do teclado estão em funcionamento, o que inviabiliza o acesso aos produtos e serviços do Sisbib por usuários PcD;

BLOCO B – Conteúdos:

- a) a imagem inicial do Sisbib não possui uma descrição adequada quanto a composição. A descrição se limita apenas a descrever que é uma imagem e o autor da mesma, não traz outras informações e características como cor, conteúdo, elementos, entre outros, comprometendo assim o entendimento do usuário com deficiência visual;
- b) há descrição de links de modo literal, com vírgulas, pontos e demais caracteres repetidas e desnecessárias ao conteúdo e navegação no portal;

BLOCO C – Formulários:

- a) há um campo específico de busca dentro do site que permite ao usuário realizar pesquisas. Esse campo é de fácil acesso há alguns usuários, contudo a usuários, a exemplo os de baixa visão ou cegueira, esse processo não está contemplado, uma vez que o campo não possui descrição compatível a leitores de tela;
- b) há a descrição dos botões no código fonte da página, contudo, não funciona de modo adequado pelo usuário via teclado e em alguns casos pelo leitor de tela;

BLOCO D – Estrutura do site:

- a) as camadas lógicas da página não estão devidamente separadas, processo esse que pode ser percebido por meio da falta do atributo tabindex, utilizado para customizar foco/navegação dos componentes;
- b) a página possui duas tags H1, o que compromete a estruturação lógica da página para pessoas que utilizam leitores de tela, uma vez que essa tag é utilizada para títulos e não subtítulos, conforme verificado na avaliação;
- c) a tabulação não está definida da forma correta, pois, nem todos os componentes da tela estão recebendo foco (navegação);

BLOCO E – Acessibilidade:

- a) não há descrição sobre ferramentas ou processos de atalhos que facilitem a navegação de modo geral;
- b) o processo de usabilidade do site ainda é desordenado do ponto de vista da organização estrutural, uma vez que a navegação por meio do teclado em muitos campos é cansativa, confusa e repetitiva, comprometendo acessibilidade e o processo informacional do usuário;

- c) a página não possui alternativa para redimensionar o texto em maior ou menor visualização, o que pode prejudicar o acesso e uso das informações disponibilizadas por pessoas com baixa visão.

5.1 Recomendações

Indica-se algumas recomendações frente às barreiras de acessibilidades levantadas de maneira a desenvolver cada vez mais os processos de acessibilidade *web* do SISBIB/UFT, buscando com isso possibilitar uma melhor experiência e equidade no acesso aos produtos, serviços e ferramentas de informação disponibilizadas pelo SISBIB/UFT. Entre as recomendações estão:

- a) recomenda-se reorganizar o processo de localização da página por meio da descrição dos links;
- b) sugere-se hierarquizar âncoras de localização e descrever os links de modo a exercer melhor condução a navegabilidade;
- c) aconselha-se padronizar a descrição dos links de modo objeto a fim de informar ao usuário sobre a localização/destino;
- d) orienta-se corrigir e padronizar os códigos fontes, assim como a configuração adequada dos atalhos via teclado;
- e) recomenda-se a descrição adequada da imagem frente a sua composição, cores e demais informações que identifique e informe sobre a mesma;
- f) orienta-se a corrigir essas repetições, assim como aperfeiçoar as descrições de links e conteúdos de forma lógica e compreensível;
- g) recomenda-se configurar os padrões de codificação frente ao processo de busca em formatos que possam ser processados por sistemas de leitura e ampliação de tela, por meio de tecnologias assistiva;
- h) sugere-se corrigir as descrições destinadas aos botões de acesso;
- i) indica-se separar as camadas da página entre linguagem (XHTML) e folhas de estilos (CSS);
- j) aconselha-se definir de forma correta os elementos lógicos da página *web* e hierarquizar os níveis dos títulos e subtítulos a fim de orientar o usuário;
- k) sugere-se padronizar os elementos focais de modo a igualá-los frente aos recursos de navegação;

- l) recomenda-se a inserção de espaços ou canais que proporcionem auxílio ao usuário;
- m) sugere-se a avaliação constante do site com PcD, a fim de aperfeiçoar os processos de acessibilidade não contemplados no site;
- n) aconselha-se configurar o portal com dispositivos que possam redimensionar as páginas *web* sem perda ou desconfiguração das informações oferecidas devido ao aumento ou diminuição.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do estudo observaram barreiras de acessibilidade *web*, que comprometem o acesso e uso dos produtos e serviços prestados pelo portal do Sisbib/UFT. Com base nessa relação, constatou-se que o portal não atende de modo efetivo aos requisitos de acessibilidade *web* definidas pelos padrões Emag, uma vez que ele apresentou diferentes barreiras de acesso aos recursos de informação.

Diante disso, percebe-se a importância não só da avaliação constante e resolução das barreiras de acessibilidade *web* encontradas, mas da manutenção contínua desse processo, uma vez que os padrões de programação e os recursos de informação estão sempre em desenvolvimento e frequente mudança, assim é necessário estar à parte desses processos, a fim de evitar novas barreiras de acessibilidade por parte de inadequações de códigos fontes.

Desse modo, é necessário traçar ações frente às barreiras de acessibilidade *web* encontradas, buscando com isso minimizar os diferentes obstáculos e proporcionar cada vez mais condições favoráveis aos usuários do Sisbib/UFT, de forma a garantir melhores condições de acesso e uso da informação científica, frente aos produtos e serviços de informação oferecidos pela biblioteca.

A acessibilidade *web* proporciona ambientes informacionais capazes de promover a inclusão digital. Nas bibliotecas universitárias, esse movimento tem grande impacto sobre o processo social, educacional e comunicativo das PcD, uma vez que oportuniza diferentes processos e recursos que auxiliam na ampliação de acesso a produtos, serviços e conteúdos pertinentes ao ensino e aprendizagem no espaço *web*.

O estudo se propôs a avaliar a acessibilidade *web* do portal do Sisbib/UFT. Foram realizadas avaliações de conformidades aos requisitos de acessibilidade *web* e

identificadas as principais barreiras de acesso ao portal conforme as diretrizes definidas pelo Emag. Cabe a universidade organizar medidas e ações que visam sanar eventuais problemas evidenciados na pesquisa, corrigindo-os de modo a tornar seus produtos e serviços informacionais acessíveis a toda comunidade.

Em suma, o portal do Sisbib/UFT deve oferecer melhores requisitos de acessibilidade digital a seus usuários, uma vez que diversas ferramentas de pesquisa científica estão inseridas nesse espaço. Portanto, cabe a biblioteca universitária assegurar acesso e uso aos recursos de informação de forma adequada e democrática, respeitando as múltiplas diversidades da PcD.

REFERÊNCIAS

- ANZOLIN, Heloisa Helena; SERMANN, Lucia Izabel. C. Biblioteca universitária na era planetária. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2006. p. 1-14. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/5012>. Acesso em: 22 nov. 2021.
- BRASIL. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: 2015, Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 15 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. **Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico Brasília - e-MAG**, DF: MP, SLTI, 2014. 92 p.: color. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/eMAGv31.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Secretaria de logística tecnologia da informação. **Portaria nº 3**. Brasília, DF: maio, 2007. Institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – e-MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática – SISP. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/portaria-no-03-de-07-05-2007>. Acesso em: 25 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Manual de Desenvolvimento de Sistemas Fase Especificação ASES-Web: versão 1.0.5**. Brasília, 2016. Disponível em: https://softwarepublico.gov.br/social/articles/0003/8432/MDS_Fase_E03_-_Manual_do_Usu_rio_-_v1.0.5.pdf. Acesso em: 04 set. 2021.
- COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática**. 2.ed. Coimbra: Almedina, 2014.
- CALEGARI, N., & FERRAZ, R. 2018. Technological Study of Brazilian Government Websites. p. 276-279. In: G. Di Bucchianico, & P. Kercher (Eds.) **Advances in Design for Inclusion**. Springer, 2017. Disponível em: <http://springer.iq-technikum.de/ chapter/>. Acesso em: 02 nov. 2021

FERRAZ, Reinaldo. **Acessibilidade na web**. São Paulo: Senac São Paulo, 2017. E-book. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=hzNCDwAAQBAJ&pg=GBS.PP1>. Acesso em: 20 nov. 2021.

FREIRE André Pimenta; PAIVA, Débora Maria Barroso; FORTES, Renata Pontin de Mattos. Acessibilidade Digital Durante a Pandemia da COVID-19 - Uma Investigação sobre as Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, p 01-29. Disponível em: <https://www.brie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p956>. Acesso em: 6 out. 2021.

ROCHA, Janicy Aparecida Pereira; ALVES, Cláudio Diniz; DUARTE, Adriana Bogliolo Sirihal. E-acessibilidade e usuários da informação com deficiência. **Inc. Soc.**, Brasília, DF, v. 5 n. 1, p.78-91, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1668>. Acesso em: 10 dez. 2021.

W3C BRASIL. **Cartilha de acessibilidade na web: fascículo I – introdução**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. 48 p. E-book. Disponível em: <https://ceweb.br/publicacao/cartilha-de-acessibilidade-na-web-fasciculo-i/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

W3C BRASIL. **Cartilha acessibilidade na Web: fascículo II: benefícios, legislação e diretrizes da acessibilidade na Web**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015. 40 p. E-book. Disponível em: <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-II.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2021.

W3C BRASIL. **Cartilha acessibilidade na web: fascículo III: conhecendo o público-alvo da acessibilidade na web**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. 72 p. Disponível em: <https://ceweb.br/media/docs/publicacoes/13/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-III.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2021.

W3C. **Education and Outreach Working Group (EOWG). Accessibility, Usability, and Inclusion**. 2005. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-usability-inclusion/>. Acesso em: 8 dez. 2021.