

ACESSIBILIDADE EM WEBSITES DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PARA A INCLUSÃO DIGITAL

Accessibility in scientific communication websites: an evaluation proposal for digital inclusion
Accesibilidad en los sitios web de comunicación científica: una propuesta de evaluación para la inclusión digital



Cássio Teixeira de Morais
Graduado em Arquivologia, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.
Pesquisador bolsista, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Brasília, DF, Brasil.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3368268946691719>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2840-4624>



Denise Aparecida Freitas de Andrade
Graduada em Biblioteconomia, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.
Pesquisadora bolsista, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Brasília, DF, Brasil.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6698900487294293>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3988-5929>



Priscila Machado Borges Sena
Doutora em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil.
Professora Adjunta, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0155235005204514>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5612-4315>



Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo
Doutor em Informática, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.
Coordenador Técnico da Área de Tratamento, Análise e Disseminação da Informação Científica, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Brasília, DF, Brasil.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9453481318889500>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3635-9384>



Bianca Amaro

Doutora em Linguística Aplicada, Universidade Pompeu Fabra (UPF), Barcelona, Espanha. Coordenadora-Geral de Informações Científicas e Técnicas, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Brasília, DF, Brasil.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1445782939373313>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4703-8992>

Resumo

Introdução: Acessibilidade pode ser compreendida como uma característica que promove a interação de todas as pessoas em suas singularidades por meio físico ou digital, assim ela equilibra o conjunto de atividades e/ou oportunidades para o seu desenvolvimento e implantação social e individual. Neste trabalho, busca-se estabelecer etapas para avaliação da acessibilidade em websites da comunicação científica. **Procedimentos Metodológicos:** Caracteriza-se esta pesquisa como bibliográfica e documental com resultados a partir de análise qualitativa. **Resultados:** Estabeleceu-se as seguintes etapas para a avaliação da acessibilidade em websites da comunicação científica: I) cumprimento dos padrões Web; II) aplicação das diretrizes ou recomendações de acessibilidade; e III) realização da avaliação de acessibilidade. **Considerações Finais:** As condições que trazem acessibilidade ao ambiente web são retratadas em recomendações, padrões, diretrizes e leis que ao longo da pesquisa descrita neste trabalho, evidenciou-se serem conexas umas às outras proporcionando orientação para a melhor adequação e qualidade na disponibilização da informação.

Palavras-chave: Acessibilidade digital; Inclusão digital; Comunicação científica.

Abstract

Introduction: Accessibility can be understood as a characteristic that promotes the interaction of all people in their singularities by physical or digital means, thus it balances the set of activities and/or opportunities for their development and social and individual deployment. In this paper, we seek to establish steps for evaluating accessibility in scientific communication websites. **Methodological Procedures:** This research is characterized as bibliographic and documental with results from qualitative analysis. **Results:** The following steps were established for evaluating accessibility in scientific communication websites: I) compliance with Web standards; II) application of accessibility guidelines or recommendations; and III) completion of the accessibility evaluation. **Final Considerations:** The conditions that bring accessibility to the web environment are portrayed in recommendations, standards, guidelines, and laws that throughout the research described in this work, it was evidenced to be connected to each other providing guidance for the best adequacy and quality in the provision of information.

Keywords: Digital accessibility; Digital inclusion; Scientific communication.

Resumen

Introducción: La accesibilidad puede ser entendida como una característica que promueve la interacción de todas las personas en sus singularidades por medios físicos o digitales, de modo que equilibra el conjunto de actividades y/o oportunidades para su desarrollo y despliegue social e individual. En este trabajo buscamos establecer pasos para evaluar la accesibilidad en sitios web de comunicación científica. **Procedimientos Metodológicos:** Esta investigación se caracteriza por ser bibliográfica y documental con resultados de análisis cualitativo. **Resultados:** Se establecieron los siguientes pasos para la evaluación de la accesibilidad en sitios web de comunicación científica: I) cumplimiento de los estándares Web; II) aplicación de las pautas o recomendaciones de accesibilidad; y III) realización de la evaluación de accesibilidad. **Consideraciones Finales:** Las condiciones que traen accesibilidad al ambiente Web están retratadas en recomendaciones, estándares, directrices y leyes que a lo largo de la investigación descrita en este trabajo, se evidenció que están conectadas entre sí proporcionando orientación para la mejor adecuación y calidad en el suministro de información.

Palabras clave: Accesibilidad digital; Inclusión digital; Comunicación científica.

1. Introdução

Ao compreender a acessibilidade como uma característica que promove a interação de todas as pessoas em suas singularidades por meio físico ou digital, infere-se que ela equilibra o conjunto de atividades e/ou oportunidades para o seu desenvolvimento e implantação social e individual. Desse modo, em um mundo cada vez mais conectado pelas tecnologias de informação e comunicação, proporcionar interlocução com as informações disponibilizadas em páginas na web voltadas à comunidade científica, torna-se um desafio quando se enfoca as pessoas com algum tipo de deficiência.

Conforme Medeiros Neto e Miranda (2009), conceituar inclusão digital envolve vários contextos, tais como: Educação; Comunicação; Ciência da Computação; e Ciência da Informação. Na literatura científica, os principais pontos que se destacam alinhados com esta pesquisa evidenciam acessibilidade como a probabilidade de alcance para uso de tecnologias assistivas e aplicação de desenho universal nos recursos, metodologias produtos, práticas e serviços que proporcionem segurança e autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social de pessoas com deficiência nos mobiliários, espaços, nos sistemas e tecnologias de informação e comunicação (HOTT; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2018).

A responsabilidade em promover acessibilidade não deve ser exercida somente pelos órgãos regulamentares. Fundamentalmente as instituições, centros de pesquisa, indexadores e distribuidores de informação necessitam efetivar a acessibilidade em seus veículos de comunicação com a comunidade científica, por exemplo, os Repositórios Digitais (RDs) e os portais de revistas.

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) (2016) entende os RDs como uma base de dados online que reúnem de maneira organizada a produção científica de uma instituição ou área temática. Ou seja, um repositório, a depender do tamanho, no caso dos administrados pelo instituto, detém uma infinidade de informação de interesse científico que agrega valor a quem acessa seu conteúdo. Portanto, é fundamental que os RDs estejam de acordo com as políticas de acessibilidade.

Os periódicos científicos que são intitulados também como revistas científicas reúnem artigos sobre os mais diversos temas. Para Araújo (2015) salvaguardar a produção da comunidade científica é um ponto de partida, sendo que o periódico científico é considerado como principal veículo de informação, pois suas próprias características asseguram a credibilidade, a qualidade e o reconhecimento pelos pares neles.

Diante do exposto, este trabalho é guiado pelo objetivo de estabelecer etapas para avaliação da acessibilidade em websites da comunicação científica.

2. Procedimentos metodológicos

Caracteriza-se esta pesquisa como bibliográfica e documental com resultados a partir de análise qualitativa. Primeiramente, realizou-se um levantamento bibliográfico com o propósito de mapear a produção científica brasileira sobre acessibilidade. As consultas foram efetuadas na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI) e no Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr) em outubro de 2022, de acordo com as seguintes etapas:

- I. I) busca abrangente: utilizou-se o termo 'acessibilidade', com o intuito identificar os principais conceitos utilizados na literatura científica da área. Como resultado, identificaram-se os seguintes termos: acessibilidade informacional e/ou digital; acessibilidade web; e-acessibilidade e tecnologia assistiva; avaliação de acessibilidade.
- II. II) busca delimitada: utilizando os operadores booleanos, realizou a combinação entre os termos: acessibilidade web, deficiência visual e deficiência auditiva, periódicos e repositórios.

Além da literatura científica, para identificar o processo de análise de acessibilidade foi necessário realizar levantamento documental das principais legislações, diretrizes e recomendações identificadas na literatura científica anteriormente selecionada.

3. Resultados

Em ambas as plataformas, BRAPCI e Oasisbr, as buscas foram delimitadas ao período de 2015 a 2022. No portal Oasisbr foi necessário especificar a busca pelo tipo de documento (artigo) e pelo campo (título) para obter um resultado menos exaustivo. No Quadro 1 constam os resultados encontrados:

Quadro 1 - Levantamento bibliográfico sobre acessibilidade no OASISBR e na BRAPCI .

Termos de busca	Oasisbr	Brapci	Total
Acessibilidade	370	268	638
Acessibilidade AND <i>web</i>	11	38	49
Acessibilidade AND <i>web</i> AND deficiência visual	15	09	24
Acessibilidade AND digital	14	-	14
Acessibilidade AND periódicos	00	09	09
Acessibilidade AND repositórios	02	17	19

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

Na busca abrangente, obteve-se o retorno de 638 artigos sobre acessibilidade. Ao delimitar a pesquisa para o tipo de suporte (*web*) localizamos cerca de 49 artigos, sendo eles 24 voltados para a deficiência visual. Ao se aplicar a acessibilidade aos periódicos e repositórios, identificamos uma considerável redução nas pesquisas sendo encontrados respectivamente 09 e 19 artigos.

A seleção dos artigos para leitura e análise ocorreu a partir da análise de títulos e posterior análise das palavras-chaves e resumos. Selecionou-se assim o total 20 artigos para leitura na íntegra, os quais subsidiaram conhecimentos para a discussão presente na próxima seção.

4. Discussão dos resultados

Tornar um ambiente web acessível é um processo que depende de vários fatores, tais como: tipo de conteúdo; navegadores *web* e tecnologia assistiva utilizados; conhecimento dos usuários e desenvolvedores; software e ferramentas de avaliação utilizados (W3C/WAI, 2018).

Estes fatores são analisados, aplicados e desenvolvidos ao longo de 3 etapas, sendo elas: I) cumprimento dos padrões Web; II) aplicação das diretrizes ou recomendações de acessibilidade; III) realização da avaliação de acessibilidade (GOVERNO ELETRÔNICO BRASILEIRO, 2014). Esta seção reúne as principais informações sobre o desenvolvimento de cada etapa de acessibilidade.

4.1 Padrões web

Os padrões *web* são especificações técnicas e orientações estabelecidas pelo *World Wide Web Consortium* (W3C) que visam auxiliar a comunidade de desenvolvedores, bem como o público em geral a criar e garantir a qualidade técnica e editorial de ambientes virtuais (W3C; WAI, 2011). A publicação Emag do Governo Eletrônico Brasileiro (2014), aponta que:

A conformidade com os padrões Web permite que qualquer sistema de acesso à informação intérprete a mesma adequadamente e da mesma forma, seja por meio de navegadores, leitores de tela, dispositivos móveis (celulares, tablets, etc.) ou agentes de software (mecanismos de busca ou ferramentas de captura de conteúdo). Páginas que não possuem um código de acordo com os padrões do W3C apresentam comportamento imprevisível, e na maioria das vezes impedem ou pelo menos dificultam o acesso.

Além disto, a cartilha de Padrões Web em Governo Eletrônico e-PWG elaborada também pelo Governo Eletrônico Brasileiro (2010) também identifica que a aplicação Padrões *web*, tem uma série de benefícios tais como: Simplifica o desenvolvimento e a manutenção; Independência de “legado”; Estabelece métricas consistentes; Compatibilidade com navegadores futuros e outros dispositivos; Carregamento e apresentação de página mais ágil; Melhora na acessibilidade; Melhor posicionamento nos resultados de busca; Facilidade de evoluir e adaptar; Diminuição nos custos de hospedagem, manutenção e banda.

Em resumo, utilizar as recomendações sugeridas pelo W3C contribui para a acessibilidade e qualidade do site, além de fornecer um “desenho universal” que pode ser compreendido tanto por máquinas quanto por humanos, independente de aspectos como: idioma, deficiência e sistema utilizado.

4.2 Recomendações

Com base nas publicações: “Boas práticas de acessibilidade digital” criada pelo Web para todos (2019), “Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - Emag” criado pelo Governo Eletrônico Brasileiro (2014) e o *Design*

and Develop Overview criado pela W3C/WAI (2018), no Quadro 2 são apresentadas as principais recomendações e orientações sobre o desenvolvimento de acessibilidade em ambientes digitais.

Quadro 2 - Recomendações e orientações para desenvolvimento de acessibilidade em ambientes digitais.

Recomendações/orientações	Detalhamento
Design e conteúdo do ambiente web	<ul style="list-style-type: none"> • Certificar que os elementos interativos sejam fáceis de identificar; • Descrever os elementos não textuais (imagens, vídeos e áudios); • Utilizar a fórmula: o que/quem + onde + como + faz o quê + como + quando + de onde; • Evitar a redundância; • Não utilizar adjetivos de valor (bonito/feio, bom/mau). • Fornecer definições para quaisquer palavras, frases, expressões idiomáticas e abreviações incomuns; • Fornecer feedback facilmente identificável; • Fornecer opções de navegação claras e consistentes; • Ter links identificados corretamente; • Evitar “Clique aqui”, “Saiba mais”, “post” • Utilizar: “Acesse o site (nome do site)” • Permitir o controle de animações pelos usuários; • Usar cores e contrastes adequadamente; • Usar fonte e tamanhos que facilitem a leitura; • Usar avatar digital de Libras; • Usar espaçamento correto entre conteúdos; • Usar textos com estruturas mais simples, sem figuras de linguagem ou termos pouco usuais.

Recomendações/orientações	Detalhamento
Desenvolvimento de ambientes web acessíveis	<ul style="list-style-type: none"> • Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros. • Apresentar o mapa do site. • Disponibilizar a barra de acessibilidade com instruções de atalho, opções de contraste e outros; • Disponibilizar documentos em formatos acessíveis; • Fornecer instruções para entrada de dados e envio de informações; • Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis; • Identificar idioma principal usado na página e as alterações de idioma; • Informar aos usuários sua localização atual em um conjunto de páginas relacionadas; • Organização os cabeçalhos hierarquicamente • Organizar o código HTML de forma lógica e semântica; • Permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade; • Usar de padrões W3C de HTML e CSS; • Utilizar atalhos para teclado; • Utilizar de uma estrutura de formulários; • Utilizar metadados HTML da página.
Práticas desaconselhadas no desenvolvimento de ambientes virtuais	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário; • Provocar automaticamente alteração no contexto; • Usar animações e aplicações FLASH; • Usar CAPTCHAS em formulários; • Usar cores sozinhas para transmitir informações; • Utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos. • Utilizar atualizações automáticas periódicas; • Utilizar efeitos visuais piscantes, intermitentes ou cintilantes; • Utilizar elementos e atributos considerados depreciados pelo W3C; • Utilizar redirecionamento automático de páginas; • Utilizar tabelas para fins de diagramação.

Fonte: Elaboração própria com base em Movimento Web (2019), Governo Eletrônico Brasileiro (2014) e W3C/WAI (2018).

Por fim, destaca-se que o processo de desenvolvimento de um site acessível, torna-se mais eficiente quando incorporado desde o início do projeto. No entanto, é possível realizar adequações depois do projeto já ter sido concluído. Em ambos os casos é importante que durante todo o processo de desenvolvimento, sejam realizadas avaliações de acessibilidade para os possíveis problemas.

4.3 Avaliação de acessibilidade na web

Conforme orientações do Governo Eletrônico Brasileiro (2014), avaliação de acessibilidade do W3C e pesquisa de Afonso e Pérez Cota (2010), as etapas para avaliação da acessibilidade estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3 – Etapas para avaliação de acessibilidade na web.

Etapas		Detalhamento
1	Definição do escopo da avaliação	Nesta etapa deve-se definir o objeto avaliado (nome, objetivo, link do site), a diretriz de acessibilidade utilizada (Emag, WCAG) e o nível de conformidade que se deseja alcançar (por exemplo, a WCAG utiliza os níveis A, AA e AAA). E caso não seja possível analisar todo o site, deve-se selecionar uma amostra representativa para avaliação.
2	Sondagem do site e verificação inicial de sua acessibilidade	Esta etapa visa identificar quais são as principais páginas do sítio da web; funcionalidade chave; tipos de conteúdo web, designs, funcionalidades, etc. Além disso, deseja fornecer uma visão geral sobre acessibilidade do site, conferindo aspectos mais rápidos e fáceis, por exemplo: título da página, alternativas de texto para imagem, contraste e outros. Como sugestão pode se utilizar o guia Easy Checks – A First Review of Web Accessibility desenvolvido pela W3C.
3	Validação dos códigos de conteúdo HTML e das folhas de estilo	A validação de código tem o objetivo de certificar que foram usados os vocabulários, gramáticas e sintaxes corretos, de forma que estes podem ser lidos por máquinas. Exemplos de ferramentas: Avaliador automático de HTML – W3C, Avaliador automático de CSS – W3C.
4	Validação automática	Escolha de ao menos duas ferramentas de validação automática. Algumas sugestões de ferramenta são: ASES WEB (padrão utilizado Emag), Access Monitor (padrão utilizado - WCAG) e Achecker (padrão utilizado - WCAG), WAVE (padrão utilizado - WCAG).
5	Validação manual	Deve ser realizada utilizando como base uma lista de verificação de itens a serem testados. Um exemplo de checklist é o documento: Pontos de Checagem verificáveis por avaliação Humana ou Template for Accessibility Evaluation Reports . E utilizando algum dispositivo de tecnologia assistiva, exemplo: Virtual Vision , JAWS for Windows , Orca . Nesta etapa é interessante realizar a mesma verificação em <i>browsers</i> diferentes (Google Chrome, Firefox, entre outros).
6	Testagem com usuários reais	Visa tornar a análise sobre acessibilidade mais eficaz, uma vez que envolve diretamente o usuário da informação. Nesta etapa, deve ser selecionado um grupo de pessoas (especialistas, pessoas com deficiência, entre outros) para realizar a avaliação. É importante definir qual padrão de acessibilidade foi utilizado. Além disso, este processo pode ser facilitado e padronizado por meio de uma lista de verificação de itens a serem testados, por exemplo, o documento: Manual de Acessibilidade - Deficientes Visuais .
7	Correção de barreiras identificadas	Envio de relatório de acessibilidade aos desenvolvedores para realizarem as correções e adequações do site.
8	Estabelecimento de período de monitoração e manutenção do site	É recomendado que sejam realizados testes, de forma pontual, a cada alteração de conteúdo e validações globais em espaços determinados de tempo.

Fonte: Elaboração própria com base em Governo Eletrônico Brasileiro (2014), W3C/WAI (2005; 2016; 2018) Afonso e Pérez Cota (2010).

Ante as etapas para avaliação da acessibilidade na web, espera-se contribuir para que estas possam ser aplicadas nos websites da comunicação científica, bem como avaliadas e melhoradas continuamente a concretização efetiva da inclusão digital.

5. Considerações Finais

Verifica-se que o objetivo norteador deste trabalho foi alcançado ao obter o estabelecimento das etapas para avaliação da acessibilidade em websites da comunicação científica.

Os repositórios institucionais digitais e os portais de revistas são, atualmente, os protagonistas no ciclo de comunicação científica. Acrescida a premissa dos dados abertos, o alcance informacional vai além de qualquer olhar e as possibilidades de acesso à informação são infinitas. Sendo assim, torna-se urgente proporcionar condições de acesso e inclusão às pessoas com deficiência.

As condições que trazem acessibilidade ao ambiente web são retratadas em recomendações, padrões, diretrizes e leis que ao longo da pesquisa descrita neste trabalho, evidenciou-se serem conexas umas às outras proporcionando orientação para a melhor adequação e qualidade na disponibilização da informação.

Referências

- AFONSO, Ana Paula; PÉREZ COTA, Manuel. **Estudo preliminar para a avaliação da acessibilidade de um sítio Web**. 2010. Disponível: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/645>. Acesso em: 18 out. 2022.
- ARAUJO, Priscilla Mara Bermudes. Preservação digital e os periódicos científicos eletrônicos brasileiros em Ciência da Informação. 2015. **Dissertação** (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/857/1/PriscillaDisserta%C3%A7%C3%A3oFinal01.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). **Repositórios Digitais**. 2016. Disponível em: https://www.gov.br/ibict/pt-br/assuntos/tecnologias-para-a-informacao/copy_of_repositorios-digitais. Acesso em: 18 out. 2022.
- GOVERNO ELETRÔNICO BRASILEIRO. **Padrões Web em Governo Eletrônico e-PWG - Cartilha de Codificação - Versão 2.1**. 2010. Disponível em: <https://epwg.governoeletronico.gov.br/cartilha-codificacao.html#s2>. Acesso em: 07 dez. 2022.
- GOVERNO ELETRÔNICO BRASILEIRO. **eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - Versão 3.1**. 2014. Disponível em: <https://emag.governoeletronico.gov.br/#s1.4>. Acesso em: 07 dez. 2022.
- HOTT, Daniela Francescutti Martins; RODRIGUES, Georgete Medleg; OLIVEIRA, Lais Pereira de. Acesso e acessibilidade em ambientes web para pessoas com deficiência. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 12, n. 4, p. 45-52, 2018. DOI: 10.5016/brajis.v12i4.8318. Acesso em: 07 dez. 2022.
- MEDEIROS NETO, Benedito; MIRANDA, Antonio. Aferindo a inclusão informacional dos usuários de telecentros e laboratórios de escolas públicas em programas de inclusão digital brasileiros. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 19, n. 3, p. 109-122, set./dez., 2009. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/repositorio/2010/07/pdf_3ada483029_0011382.pdf. Acesso em: 09 jan. 2023.
- WEB PARA TODOS (WPT). **Boas práticas de acessibilidade digital**. 2019. Disponível em: <https://mwpt.com.br/acessibilidade-digital/boas-praticas/>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C); WEB ACCESS INITIATIVE (WAI). **Introduction to web accessibility**. 2005. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>. Acesso em: 07 dez. 2022.
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C); WEB ACCESS INITIATIVE (WAI). **PADRÕES**. 2011. Disponível em: <https://www.w3c.br/Padroes/WebHome>. Acesso em: 14 jun. 2023.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C); WEB ACCESS INITIATIVE (WAI). **Designing for web accessibility – tips for getting started**. 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/tips/designing/>. Acesso em: 07 dez. 2022.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C); WEB ACCESS INITIATIVE (WAI). **Essential components of web accessibility**. 2018. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/components/>. Acesso em: 07 dez. 2022.