



**INSTITUTO  
FEDERAL**

**Ceará**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO CEARÁ**

**IFCE CAMPUS MARACANAÚ**

**BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**THIAGO MAGALHÃES FURTADO**

**Avaliação de Acessibilidade em Portais de Notícias**

**MARACANAÚ**

**2021**

**THIAGO MAGALHÃES FURTADO**

**Avaliação de Acessibilidade em Portais de Notícias**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Maracanaú, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciência da Computação.

Prof. Dr. Otávio Alcântara de Lima Junior.

**Maracanaú - CE  
2021**

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>2</b>
2.1	Diretrizes . . . . .	2
2.2	Avaliação de Acessibilidade de Sites . . . . .	4
<b>3</b>	<b>TIPOS DE DEFICIÊNCIA</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DA DIRETRIZ WCAG</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>ANÁLISE DOS SITES DE NOTÍCIA</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>7</b>
	Referência	7

# 1 INTRODUÇÃO

Estamos vivendo em uma época em que a tecnologia tem avançado bastante, isso é notório se nós analisarmos as duas últimas décadas do século XX e no começo do século XXI, no qual o mundo entrou em uma nova era, conhecida como era da informação. Assim, os computadores, a Internet, os acessos aos sites e o número de usuários, em todo o mundo, têm tido avanços significativos. Esses avanços possibilitam, para a nossa sociedade, uma prestação de serviço e uma obtenção de informação rápida. Porém, muitos sites não possibilitam uma navegação agradável e tranquila à todos, já que alguns usuários tem dificuldade para acessá-los, por possuírem alguma deficiência, a OMS relata que 15% da população mundial tem alguma deficiência [1].

Dentre a diversidade de conteúdo da Internet, pode-se destacar os portais de notícias como ferramentas importantes para divulgação de informação de qualidade para a sociedade. Porém essas plataformas digitais precisam alcançar todos os usuários, inclusive os PCDs(pessoas com deficiência). Para saber se esses sites estão cumprindo esse ponto da acessibilidade, são feitas algumas avaliações por meio de diretrizes propostas por instituições e governos. Por exemplo, a eMAG é uma diretriz proposta pelo governo brasileiro em 2004, utilizada por algumas plataformas digitais nacionais [2].

Outra diretriz usada atualmente é a WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), que já está na sua segunda versão, isto é, a WCAG 2.0. A WCAG possui doze diretrizes organizadas em quatro princípios diferentes, possuindo algumas recomendações para cada princípio [3], que são indispensáveis em qualquer plataforma digital, inclusive nos sites de notícia.

O WCAG é um padrão adotado em diversos trabalhos de avaliação de acessibilidade, em [4], foi avaliado a acessibilidade dos vídeos na plataforma online de curso MOOC. Foram analisados os vídeos através da verificação do uso de uma alternativa à informação visual, de audiodescrição, transcrições, de uma fonte boa, com um tamanho de letra razoável e de alto-contraste. Em o [5] e em [6] foi analisado a existência de acessibilidade dos sites de ensino do nível superior da Índia utilizando o WCAG e uma ferramenta de avaliação, chamada de TAW. Em 2016, foi feito um acompanhamento, por meio do WCAG, dos serviços de governo eletrônico da Arábia Saudita, com o objetivo de analisar o nível de conscientização e as políticas do próprio governo [7]. Por fim, em [8], foi feito uma análise de um método heurístico existente para investigar o nível de acessibilidade de 40 sites em relação aos usuários com baixa visão juntamente com a diretriz WCAG 2.1, o método utilizado foi proposto por Brajnik.

Este artigo propõe a avaliação da acessibilidade de dez sites de notícias para pessoas que possuem algum grau de deficiência visual ou auditiva, com o intuito

de analisá-los, de forma plena, em relação aos requisitos desse público, para quantificar o grau de acessibilidade de cada um. Essas plataformas tem um papel importantíssimo em relação ao repasse de informação para o público, inclusive para os usuários PCDs. Assim, o objetivo geral do trabalho é avaliar sites de notícias que possuem formas de acessibilidade digital, sejam completamente, parcialmente ou não acessíveis para as diversas formas de deficiência visual ou auditiva. A metodologia empregada consiste em caracterizar a definição de acessibilidade digital, verificar as formas de deficiência existentes que afetam a usabilidade dos sites, apresentando a diretriz WCAG, com os seus princípios para mensurar os sites de notícias em relação a acessibilidade.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma. Na seção 2 é apresentado o estado da arte de avaliação de acessibilidade em sites usando as diretrizes, mostrando quais diretrizes usaram e em quais plataformas aconteceram as suas pesquisas. Na seção 3 serão explicadas as formas de deficiência existentes que afetam a usabilidade dos sites. Na seção 4 será analisado a diretriz WCAG. Na seção 5 será mostrado a metodologia que será aplicada para fazer a análise dos sites. Na seção 6 será apresentado os pontos fortes e fracos dos sites de notícias relacionado com a acessibilidade web através da análise da diretriz com o propósito de fazer sugestões de melhorias. Por fim, na seção 7 será apresentada uma discussão sobre os resultados da avaliação de acessibilidade e a conclusão do trabalho.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Existem vários estudos e artigos que tratam sobre o tema da acessibilidade digital. Será passado por alguns deles, nos quais foram publicados em alguma revista, mostrando qual ponto o mundo está em relação a acessibilidade web, quais pontos de melhoria são necessários nos sites em geral. O foco será em dois pontos principais, que são as diretrizes utilizadas nas respectivas plataformas e sobre algumas propostas de avaliação nas mais diversas áreas, sejam elas em portais de notícia ou não.

### 2.1 Diretrizes

Sobre as diretrizes, serão apresentados alguns trabalhos que focaram em duas diretrizes, que são a eMAG e a WCAG. Os autores artigo [2], definiram que a acessibilidade digital, usando a Organização Mundial da Saúde(OMS), dizendo que, de acordo com a “Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência”, pessoas com deficiência são aquelas que têm incapacidades físicas, mentais, intelectuais ou sensoriais a longo prazo que, em interação com diversas

barreiras, podem prejudicar sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com os outros. Segundo eles, no Brasil existe um decreto de número. 5.296 de 2004, que disponibilizou o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG), que foi utilizado para analisado 107 sites de Instituições Federais de Educação (IFEs) do Brasil. Eles pontuaram alguns elementos importantíssimos para a acessibilidade tiradas da eMAG, como exemplo, atalhos de teclados, alto contraste, barra de acessibilidade, existência do mapa de sítio e páginas de descrição com os recursos de acessibilidade. Porém, concluíram que não foram implementados de maneira satisfatória os pontos de acessibilidade nos portais dos IFEs do país, e que as barreiras ao acesso à informação digital são o resultado da falta de atenção durante o processo de desenvolvimento da tecnologia, ao invés de limitações inerentes a essa tecnologia.

Já a diretriz WCAG, o artigo [1], produzido no ano de 2020, diz que a acessibilidade na web visa tornar os sites mais acessíveis e utilizáveis pelo maior número de pessoas possível, independentemente de seus conhecimentos, habilidades ou características técnicas, e que a diretriz WCAG, criado pela empresa W3C, é essencial para desenvolvedores e organizações que desejam criar sites e ferramentas de alta qualidade, e não excluir as pessoas de usarem seus produtos e serviços. Então o artigo se propôs a falar sobre esses dois temas, que é explicar a diretriz e mostrar a definição da acessibilidade Web.

A WCAG, publicada pela World Wide Web (W3C) no dia primeiro de outubro de 1994, através da organização chamada World Wide Consortium, que é um consórcio com 450 membros, empresas, organizações independentes e ONGs, tem como objetivo formular padrões para os desenvolvedores criarem seus sites. Segundo o artigo [3], a acessibilidade na web refere-se a recursos de design da web que permitem que as pessoas operem os sites, e que a WCAG 2.0, tem como objetivo eliminar erros de acessibilidade através dos web designers e dos desenvolvedores. Assim, ela servi de apoio para os desenvolvedores a boa prática da acessibilidade web, garantindo um acesso à internet satisfatório, atingindo o maior número de pessoas possível, independente da existência de uma comorbidade física. Por meio desse artigo, vemos que a criação da diretriz WCAG tem uma grande importância, pois, caso os programadores decidam segui-lá, tornarão os sites cada vez mais acessíveis para todo e qualquer ser humano que deseja usá-lo, independente se o usuário possui ou não algum tipo de deficiência, seja ela física, motora ou mental.

Ainda sobre a diretriz WCAG, o artigo [9] descreveram, sucintamente, os seus quatro princípios. O primeiro princípio é o perceptível, no qual as informações e a interface devem ser apresentáveis aos usuários de uma forma que eles possam entender o conteúdo que está naquela plataforma, assim, é necessário que o site forneça alternativas para os conteúdos de textos, seja au-

mentar a letra, seja o uso de braile ou seja a existência de áudios e símbolos, com o intuito de utilizar outras linguagens.

O segundo princípio é o operável, onde é definido métodos, para os usuários através da navegação, que possibilitem uma interação e a possibilidade de navegar pelo conteúdo confortavelmente, com o uso de interfaces apropriadas para os deficientes.

O terceiro princípio é o compreensível, que diz que os usuários devem ser capazes de compreender as informações e o funcionamento da interface, com o objetivo do usuário interpretar corretamente o conteúdo da plataforma digital.

Por fim, o quarto e último princípio é o robusto, que foca na grande variedade de usuários poder interpretar o conteúdo de maneira confiável, além de levar em consideração a compatibilidade com as tecnologias atuais e futuras, maximizando a harmonização das páginas da web com os seus usuários e com essas tais tecnologias.

Então, podemos ver que as diretrizes são bem extensa e abrange quase todas as formas de acessibilidade existentes. Agora é preciso só que os programadores se propõem a seguir os quatro princípios básicos ditos anteriormente, com a meta de fazer tal atividade em seus trechos de códigos, fazendo com que todas as pessoas consigam manipular os seus sites, sem haver nenhum tipo de discriminação por partes dos programadores e dos produtores de conteúdos.

## 2.2 Avaliação de Acessibilidade de Sites

Nesta subseção são apresentados artigos sobre avaliação de acessibilidade de sites de diferentes campos. Vamos começar pelo artigo [1], onde seus autores avaliaram 107 sites educacionais no Brasil. Eles verificaram a existência de um grande descaso relacionado com a inclusão digital, pois apenas 14,02 por cento possuem atalhos no teclado, 22,43 por cento possuem a opção de alto contraste, 41,12 por cento possuem a barra de acessibilidade, 36,45 por cento possuem o mapa de sitio e só 14,02 por cento possuem páginas com descrições com os recursos de acessibilidade. Isso nos mostra que, segundo os pesquisadores, os resultados obtidos apontam para um elevado descaso com a inclusão digital em relação às pessoas com deficiência, de forma que o nível de adoção dos padrões de acessibilidade é extremamente baixo nos portais das Instituições Federais de Ensino, algo que é bastante ruim, pois nem mesmo os próprios sites governamentais possuem a acessibilidade, ainda que existam leis que exigem a acessibilidade nos sites.

Já em [7], foi feito uma análise da acessibilidade dos sites governamentais da Arábia Saudita pela segunda vez em seis anos, seguiram alguns pontos da WCAG para a sua investigação das ditas plataformas digitais. Dentre os pontos

que foram analisados estão uma boa informação de conteúdo não textual e seus relacionamentos, a existência de contraste, imagens de texto, usando o vídeo de libras, atalhos de teclado, interrupções e uma boa sequência significativa. Segundo eles, os resultados da avaliação são promissores e indicam um aumento da conscientização para acessibilidade da web. Isso pode ter acontecido pelo aumento da consciência de desenvolver serviços de governo eletrônico acessíveis, impostos pelo governo, o que implica a existência de padrões que promovem acessibilidade web na Arábia Saudita. No entanto, os autores sugerem alguns pontos para melhorar a acessibilidade do governo governamental saudita sites, incluindo aumentar apoio do governo, fornecendo o treinamento necessário para atender aos requisitos de acessibilidade dos sites.

Já o artigo [9] produzido no ano de 2021, tinha como objetivo investigar o quanto bem os sites de governo eletrônico móvel saudita cumprem os padrões de usabilidade e diretrizes de acessibilidade recomendados das diretrizes de acessibilidades dos conteúdos da Web (WCAG). Chegaram a conclusão que há problemas de usabilidade e acessibilidade que afetam o desempenho de sites governamentais. Dentre os pontos existentes na diretriz, foram analisados a existência de texto alternativo as imagens, alto contraste no texto, descrição dos link, textos em gerais que favorecerem o uso dos leitores de tela, formulários de fácil compreensão.

A seguir, na tabela 1, vemos a comparação dos artigos citados nessa seção com as características da diretriz WCAG.

Tabela 1 - Análise características das diretrizes com os artigos.



Características das Diretrizes	Artigo [1]	Artigo [7]	Artigo [9]
Mapa de sítio	x		
Alto-contraste	x	x	x
Áudios			
Formulários descritivos			x
Descrição de áudios e vídeos	x	x	
Descrição de imagens			x
Atalhos de teclados	x	x	
Aumentar e diminuir fonte			
Descrição de links			x
Disponibilidade para o leitor de tela			x
Vídeo de libras		x	
Barra de acessibilidade	x		

Já o artigo [8] produzido por Patricia, Luis e Sérgio no ano de 2019, definiu o termo acessibilidade, dizendo que quando aplicado à web, diz respeito ao desenvolvimento de um design útil para facilitar o acesso a um número mais significativo de usuários. Uma página web acessível permitirá que os usuários com alguma deficiência permanente ou temporária recebam e entendam o conteúdo de um site, bem como possam navegar em tudo corretamente. Nesse artigo foi analisado um método heurístico existente para investigar o nível de acessibilidade de 40 sites, incluindo os de 30 universidades da América Latina e 10 sites entre os mais visitados, segundo o ranking Alexa. Foram analisados em relação aos usuários com baixa visão, o método utilizado foi proposto por Brajnik e WCAG 2.1, aplicando uma avaliação manual e se enquadra no grupo "Testes de Triagem de Barreiras". Esta técnica consiste em priorizar os impactos das barreiras de acordo com o contexto aplicado. O método permite a identificação da gravidade de cada barreira; este método heurístico busca identificar problemas de acessibilidade. A finalidade do artigo era analisar as barreiras existentes nas plataformas, com o objetivo de ajudar os programadores a ajustarem es-

ses impeditivos nessas plataformas, além de influenciar sites que ainda serão criados no futuro. Assim, o artigo concluiu que muitas dessas páginas web analisadas, violaram os princípios da diretriz WCAG, totalizando 241 barreiras que impossibilitam o manuseio simples e fácil do site.

### **3 TIPOS DE DEFICIÊNCIA**

### **4 ANÁLISE DA DIRETRIZ WCAG**

### **5 METODOLOGIA**

### **6 ANÁLISE DOS SITES DE NOTÍCIA**

### **7 CONCLUSÃO**

### **REFERÊNCIAS**

- [1] M. Campoverde-Molina, S. Lujan-Mora, e L. Valverde Gracia, "Empirical Studies on Web Accessibility of Educational Websites: A Systematic Literature Review" em IEEEAccess, Abril de 2020.
- [2] D. Luís Arenhardt, T. Stefanel Franchi, e S. Medianeira Flores Costa, M. Zampieri Grohmann, "Acessibilidade digital: Uma análise em portais de Instituições Federais de Educação do Brasil" em Education Policy Analysis Archives, Abril de 2017.
- [3] P. Acosta-Vargas, T. Acosta, e S. Luján-Mora, "Challenges to Assess Accessibility in Higher A Comparative Study of Latin America Universities" em IEEEAccess, Março de 2018.
- [4] E. M. Molanes-López, A. Rodriguez-Ascaso, E. Letón, E J. Pérez-Martín, "Assessment of Video Accessibility by Students of a MOOC on Digital Materials for All a MOOC on Digital Materials for All" em IEEEAccess, Maio de 2021.
- [5] A. Ismail, K. S. Kuppusamy, "Web accessibility investigation and identification of major issues of higher education websites with statistical measures - A case study of college websites" em Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences, Março de 2019.
- [6] A. Ismail, K. S. Kuppusamy, "Accessibility of Indian universities homepages

An exploratory study”em Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences, Junho de 2016.

[7] H. S. Al-Khalifa, I. Baazeem e R. Alamer<sup>1</sup>, ”Revisiting the accessibility of Saudi Arabia government websites”em Universal Access in the Information Society, Setembro de 2016.

[8] P. Acosta-Vargas, T. Acosta, e S. Luján-Mora, ”A Heuristic Method to Evaluate Web Accessibility for Users With Low Vision”em IEEEAccess, Março de 2018.

[9] H. O. Al-Sakran, M. A. Alsudairi ”Usability and Accessibility Assessment of Saudi Arabia Mobile E-Government Websites”em IEEEAccess, Março de 2021.