

AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE NA WEB EM SITES DE INSTITUTOS E UNIVERSIDADES FEDERAIS E ESTADUAIS DA REGIÃO NORDESTE

WEB ACCESSIBILITY ASSESSMENT ON WEBSITES OF FEDERAL AND STATE INSTITUTES AND UNIVERSITIES IN THE NORTHEAST REGION

Francisco Leocassio da Silva¹

Alysson Filgueira Milanez²

RESUMO

A sociedade moderna vive imersa em uma realidade digital, onde a tecnologia é uma presença constante em nossas vidas. No entanto, muitas tecnologias, especialmente plataformas web, ainda não são acessíveis a todos, apresentando um desafio significativo para a inclusão social. Este estudo visa avaliar a acessibilidade dos sites das universidades e institutos públicos na região Nordeste do Brasil, com o objetivo de identificar e abordar barreiras que possam limitar o acesso a esses recursos digitais. Para alcançar esse objetivo, foi conduzido um levantamento bibliográfico, seguido pela seleção das instituições e plataformas a serem analisadas. A avaliação dos sites foi realizada utilizando o ASES (Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sites), um sistema de avaliação automática que permite verificar a conformidade com as diretrizes de acessibilidade. A análise empregou abordagens qualitativas e quantitativas para quantificar os dados coletados e oferecer uma visão abrangente da acessibilidade das plataformas. Os resultados indicaram que muitos dos sites analisados carecem de revisão adequada para acessibilidade. Os principais problemas identificados incluíram a necessidade de melhorias no conteúdo, correção de erros comuns e a garantia de práticas inclusivas. Esses desafios ressaltam a importância de melhorar a acessibilidade na web dessas plataformas, promovendo a inclusão social através de práticas mais inclusivas e acessíveis. A pesquisa conclui que é fundamental investir em capacitação, realizar avaliações contínuas e adotar práticas acessíveis para assegurar que todos os usuários possam acessar e utilizar os recursos digitais disponíveis. A implementação dessas medidas não só melhora a acessibilidade, mas também contribuirá para uma sociedade mais inclusiva e equitativa.

Palavras-chave: Acessibilidade. Plataformas web. Avaliação. Inclusão social.

ABSTRACT

Modern society is immersed in a digital reality, with technology being a constant presence in our lives. However, many technologies, especially web platforms, are still not accessible to everyone, posing a significant challenge for social inclusion. This study aims to assess the accessibility of websites from universities and public institutes in the Northeast region of Brazil, with the goal of identifying and addressing barriers that may limit access to these digital resources. To achieve this, a literature review was conducted, followed by the selection of institutions and platforms to be analyzed. The evaluation of the websites was carried out using ASES (Web Accessibility Evaluator and Simulator), an automated evaluation system that checks compliance with accessibility guidelines. The analysis employed both qualitative

¹ Discente: leocassiosilva1234@gmail.com

² Orientador: alysson.milanez@ufersa.edu.br

and quantitative approaches to quantify the collected data and provide a comprehensive view of the platforms' accessibility. The results indicated that many of the analyzed websites lack adequate accessibility review. Major issues identified included the need for content improvements, correction of common errors, and ensuring inclusive practices. These challenges highlight the importance of enhancing web accessibility for these platforms, promoting social inclusion through more inclusive and accessible practices. The research concludes that it is crucial to invest in training, conduct ongoing evaluations, and adopt accessible practices to ensure that all users can access and use available digital resources. Implementing these measures not only improves accessibility but also contributes to a more inclusive and equitable society.

Keywords: Accessibility. Web platforms. Evaluation. Social inclusion.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea é marcada pela digitalização na qual a sociedade se tornou uma realidade digital onipresente. A tecnologia, em especial a internet, modificou diversos aspectos da sociedade, tais como a forma como nos comunicamos, realizamos compras, estudamos e executamos tarefas do cotidiano (Nascimento, 2016). Por exemplo, o pagamento de uma conta de energia elétrica, que antes era feito presencialmente, agora pode ser realizado digitalmente.

Com as possibilidades que a internet trouxe para a sociedade, a utilização de plataformas web/sites está cada vez mais entrelaçada com o cotidiano social (Hirayama, 2013). Porém, a utilização dessas tecnologias traz consigo o desafio de torná-las acessíveis para todas as pessoas, independentemente de limitações físicas, psicológicas e cognitivas.

As universidades brasileiras têm utilizado sites para realizar diversas funções, como a divulgação de informações, plataformas de aprendizado, processos administrativos, comunicação e interação (Guimarães, 2003). Essas plataformas são importantes para o acesso à informação pela população, seja ela de estudantes, professores, funcionários e demais interessados.

Porém, nem todas as plataformas utilizadas pelas universidades possuem plena acessibilidade na web, ou seja, elas apresentam obstáculos que dificultam o acesso de pessoas com ou sem necessidades especiais. Isso pode acabar excluindo essas pessoas digital e socialmente, considerando que o acesso à informação é um direito garantido tanto ética quanto legalmente (Silva, 2021).

Segundo Bezerra (2021), a acessibilidade na web refere-se à capacidade de alcançar, perceber e compreender os conteúdos online de maneira equitativa, segura e autônoma. Para que isso seja possível, é crucial que todos os sistemas minimizem as barreiras

de acesso à internet.

No entanto, Pimenta (2002) destaca que dois grupos principais ainda enfrentam dificuldades em acessar sites da Web devido à má construção dos mesmos: pessoas com deficiências (auditivas, visuais, motoras, cognitivas, entre outras) e aquelas que lidam com barreiras tecnológicas, como limitações de hardware, qualidade da conexão ou compatibilidade de software e dispositivos.

Para garantir que os direitos sejam assegurados a todos, e não apenas à maioria, é essencial promover uma inclusão social efetiva. Isso inclui assegurar que pessoas com deficiência tenham acesso adequado ao meio digital, o que é fundamental para a verdadeira inclusão (Leite, 2017).

Apesar dessas necessidades, a maioria dos sites ainda não é acessível, especialmente para pessoas com deficiência visual, pois o design geralmente considera apenas usuários sem deficiência. É crucial incluir requisitos de acessibilidade desde o início do planejamento de software e equipamentos. Nos últimos anos, houve uma evolução significativa nas discussões e padronizações sobre acessibilidade, refletindo a crescente conscientização sobre a importância dessa questão (Sorrentino, Santos, & Macedo, 2021).

Este estudo visa avaliar a acessibilidade dos sites institucionais dos institutos federais, universidades federais e estaduais da região Nordeste do Brasil. Para isso, será utilizado o Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES)³, uma ferramenta que permite analisar o nível de conformidade desses sites com as diretrizes de acessibilidade na web.

Essa avaliação visa identificar quaisquer obstáculos ou barreiras que dificultem o acesso e a usabilidade desses sites por pessoas com deficiência ou necessidades especiais, contribuindo para o desenvolvimento de ambientes digitais mais inclusivos e acessíveis nas instituições de ensino superior da região.

A análise dos resultados revela que nenhum dos sites avaliados alcançou plena acessibilidade, destacando-se a necessidade urgente de revisões para garantir o acesso inclusivo à informação. O principal obstáculo identificado está relacionado ao conteúdo, que, quando inacessível, impede o acesso de usuários com necessidades especiais, infringindo o direito ao acesso à informação. Além disso, a ausência de avaliação para alguns sites sublinha a necessidade de melhorias na ferramenta ASES, essencial para uma análise abrangente de acessibilidade.

³ Disponível em: <https://asesweb.governoeletronico.gov.br/>

2REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta o referencial teórico do presente estudo e está estruturada nas seguintes subseções: Acessibilidade Web, Avaliadores Automáticos e Trabalhos Relacionados.

2.1Acessibilidade Web

O movimento em prol da acessibilidade teve início com a remoção de obstáculos físicos e o aprimoramento da usabilidade dos produtos. Embora a acessibilidade completa no ambiente físico ainda não tenha sido atingida no Brasil, atualmente a prioridade do movimento é promover a acessibilidade digital e nas comunicações eletrônicas (Torres, 2002).

Para abordar a questão da acessibilidade requer considerar não só a autonomia, mas também um conjunto de oportunidades profundamente ligadas à diversidade, um aspecto fundamental da existência humana (Spomberg, 2019). Portanto, antes de tratar sobre acessibilidade na web, é necessário primeiro compreender o conceito de acessibilidade.

No Brasil, o Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004, define acessibilidade como a condição que possibilita às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida utilizarem, de maneira segura e autônoma, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, além de edificações, serviços de transporte e meios de comunicação e informação, de forma total ou assistida (BRASIL, 2004).

Em relação à acessibilidade na web, especialmente em ferramentas do governo brasileiro, a legislação estabelece que todos os portais e sites governamentais na internet devem ser acessíveis para pessoas com deficiência, assegurando-lhes pleno acesso às informações disponíveis (BRASIL, 2004).

Além disso, em 2015, foi publicada a Lei n.º 13.146/2015, intitulada Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência. Essa lei foi criada para garantir e promover a igualdade de condições no exercício dos direitos e liberdades fundamentais das pessoas com deficiência, visando favorecer sua inclusão social e cidadania (BRASIL, 2015).

A acessibilidade em páginas web está intimamente ligada à expansão do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para o desenvolvimento e oferta de uma ampla gama de serviços diversos. Conforme as TDICs avançam, ocorrem mudanças significativas na forma e na velocidade do desenvolvimento da sociedade (Conrado, 2020).

Essa acessibilidade depende da colaboração entre diversos setores, especialmente

dos desenvolvedores. Muitos sites não são acessíveis devido ao desconhecimento básico sobre acessibilidade ou à falta de preocupação com ela entre os desenvolvedores, além das políticas das empresas. Com frequência, os clientes priorizam a aparência visual ao solicitar páginas web, comprometendo a acessibilidade, embora existam maneiras de equilibrar ambos os aspectos (Oliveira; da Silva, 2018).

Para assegurar a acessibilidade na web, diretrizes são estabelecidas como guias que definem as melhores práticas para desenvolver conteúdo acessível na Internet, cobrindo diversas deficiências como visual, auditiva, física, de fala, intelectual, de linguagem, de aprendizagem e neurológica (Pereira, 2021). A iniciativa da *Web Accessibility Initiative* (WAI) tem em vista fornecer soluções destinadas a garantir o acesso universal às novas formas de disponibilização e uso da informação, independentemente de barreiras (Conrado, 2020).

A *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) 2.1 faz parte das iniciativas da WAI e apresentam várias recomendações para melhorar a acessibilidade do conteúdo on-line, contemplando adaptações para pessoas com diversas deficiências, como cegueira, baixa visão, surdez, perda auditiva, movimentação limitada, deficiências de fala, fotossensibilidade, entre outras combinações (W3C, 2018).

Na visão de Silva (2016), é essencial que todas as instituições federais adotem essas diretrizes ao desenvolver ou manter suas plataformas digitais, garantindo que o processo de acessibilidade esteja alinhado com os padrões internacionais estabelecidos pelas Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (Web Content Accessibility Guidelines - WCAG).

Acessibilidade, portanto, se configura como um direito essencial. Sem acesso adequado ao ambiente digital, pessoas com deficiência não podem exercer sua cidadania de maneira plena. Garantir a acessibilidade é, assim, indispensável para promover a verdadeira inclusão social e o exercício efetivo da cidadania (Leite, 2017).

Em síntese, a acessibilidade na web transcende a técnica, representando um compromisso ético e social para incluir todas as pessoas, independentemente de suas limitações. Seguir as diretrizes como as WCAG é essencial para construir uma sociedade mais justa e igualitária. A colaboração entre desenvolvedores, instituições e governos é crucial para superar barreiras e garantir que o ambiente digital seja acessível a todos, reforçando assim os direitos humanos, a diversidade e a inclusão.

2.2Avaliadores automáticos

A utilização de métodos automáticos para avaliar a acessibilidade web é essencial para identificar problemas no código e no sistema de forma mais rápida e eficiente. Essa abordagem deve ser complementada pelo entendimento das principais diretrizes e recomendações globais de acessibilidade (Oliveira, 2023). Estriga (2020) corrobora essa ideia, afirmando que o avaliador automático serve para detectar os erros mais evidentes.

Segundo Estriga (2020), um avaliador automático de acessibilidade realiza uma série de testes para identificar erros no uso de elementos web que dificultam ou impedem a utilização de tecnologias assistivas, como leitores de tela, que permitem a navegação autônoma por pessoas com deficiência. Essa ferramenta ajuda os desenvolvedores a avaliar se suas páginas web são compatíveis com essas tecnologias.

Para ser utilizado em avaliações formativas, um avaliador automático de acessibilidade web deve ter o poder de operar em sistemas que funcionam apenas em um único computador ou em uma rede local, sem a necessidade de que o sistema esteja acessível publicamente na internet. Por isso, ele deve ser um software para desktop ou uma extensão de navegador (RIBEIRO, 2019).

Em sua pesquisa, Ribeiro (2019) procurou ferramentas gratuitas que analisam as diretrizes WCAG ou eMAG e encontrou apenas o ASES como software de desktop, embora este tenha apresentado problemas em alguns computadores. No total, foram identificados oito avaliadores automáticos que atendiam aos critérios estabelecidos. O eScanner foi o único que verificava o eMAG, enquanto os outros verificavam apenas a WCAG. Alguns desses avaliadores funcionam exclusivamente no Firefox, outros no Chrome, e alguns em ambos os navegadores.

No entanto, apesar de sua utilidade, as ferramentas automáticas de avaliação de acessibilidade têm limitações notáveis. Elas não distinguem entre diferentes funcionalidades de um site, não inspecionam elementos como vídeos e PDFs, e não reconhecem os papéis diversos dos usuários em plataformas complexas, como o Lúmina. Por essas razões, elas não devem ser a única forma de avaliação (Souza, 2019).

Os métodos automáticos de avaliação de acessibilidade web desempenham um papel crucial na identificação rápida de problemas que podem dificultar o uso de tecnologias assistivas. Para serem eficazes, esses métodos devem ser usados em conjunto com um bom entendimento das diretrizes de acessibilidade.

2.3 Trabalhos Relacionados

Souza (2018) avaliou o Portal Domínio Público e o Portal do Professor, ambos de propriedade do governo brasileiro. Para a avaliação, utilizou o eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Verificou-se que essas plataformas não seguem todas as recomendações do próprio governo federal.

A pesquisa de Silva (2021) avaliou a acessibilidade dos portais dos institutos federais da região Nordeste usando o Teste de Acessibilidade Web (TAW) configurado para o nível AAA - WCAG 2.0. O estudo revelou fragilidades em relação à acessibilidade nos institutos: IFAL, IFBA, IF Baiano, IFCE, IFMA, IFPB, IFPE, IF Sertão PE, IFPI, IFRN e IFS.

Souza e Almeida (2021) verificaram a acessibilidade dos sites das bibliotecas das Universidades Federais do Estado de Minas Gerais. Utilizou a Avaliação Automática de Acessibilidade com o Assistente de Simulador de Acessibilidade de Sítios (ASES) e uma avaliação heurística baseada em diretrizes de acessibilidade. O estudo concluiu que alguns sites estão parcialmente adequados, enquanto outros carecem significativamente de acessibilidade, exigindo atenção imediata dos gestores e equipes técnicas.

Em seu estudo, Bitencourt (2022) realizou uma análise da acessibilidade do Portal da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, com uma perspectiva nos deficientes visuais. Para isso, utilizou validadores automáticos para verificar a conformidade com o WCAG 2.1. Como resultado, apresentou sugestões para tornar o site mais acessível para esse e outros públicos.

Na sua pesquisa, Santos (2023) buscou avaliar a acessibilidade nos sites das universidades federais do Brasil, levando em consideração o eMAG. Foram avaliados 68 sites de universidades federais brasileiras. Para sua avaliação, utilizou o Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios. Constatou que todos os sites possuem erros que comprometem a acessibilidade na web.

O trabalho de Oliveira (2023) consistiu na avaliação automática utilizando o ASES no website do Sistema de Avaliação da Educação Fundamental (SAEF). Os resultados apontaram que as páginas avaliadas possuem limitações, ou seja, algumas diretrizes do eMAG não foram consideradas. Assim sendo, há a necessidade de adequar o sistema para abranger uma grande quantidade de usuários, incluindo pessoas com necessidades especiais.

Lopes (2024) realizou uma avaliação do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins. Para isso, utilizou as diretrizes do eMAG. Ademais, usou um validador automático e a avaliação via formulário eMAG, concluindo que o portal não está acessível

para web. No Quadro 1, são exibidas informações referentes aos trabalhos relacionados, como autor, área, método, ferramentas e diretrizes de acessibilidade utilizadas.

Quadro 1 – Destaques das seções

Autor	Área do(s) Site(s)	Diretrizes	Método(s)	Ferramenta(s)
Souza (2018)	Educação	eMAG	Manual	-
Silva (2021)	Educação	WCAG 2.0	Automático	TAW
Souza e Almeida (2021)	Educação	eMAG	Automático e Manual	ASES
Bitencourt (2022)	Educação	WCAG 2.1	Automático	<i>Access Monitor</i>
Santos (2023)	Educação	eMAG	Automático	ASES
Oliveira (2023)	Educação	eMAG	Automático	ASES
Lopes (2024)	Educação	eMAG	Automático	ASES
	Educação	eMAG	Automático	ASES

Fonte: Autoria própria (2024).

Os trabalhos relacionados mostram um panorama das iniciativas de avaliação da acessibilidade digital em diversos portais e repositórios educacionais. Foram investigadas várias plataformas educacionais, revelando uma série de deficiências no cumprimento das diretrizes de acessibilidade, como o eMAG e WCAG. A pesquisa abrangeu desde portais de repositórios abertos e institutos federais até bibliotecas universitárias, apontando a necessidade de melhorias significativas para atender às normas de acessibilidade. Em geral, os estudos utilizaram ferramentas automáticas e avaliações manuais, destacando a urgência de adaptações nos sistemas para garantir uma experiência mais inclusiva para todos os usuários, especialmente aqueles com necessidades especiais.

3METODOLOGIA

O presente estudo foi dividido em quatro etapas: (1) Levantamento bibliográfico; (2) Seleção das instituições e suas páginas; (3) Avaliação e Resultados.

Etapa 1: realização do levantamento das principais obras e artigos relacionados ao tema. Para Gil (2018), no levantamento bibliográfico recorre-se a fontes previamente publicadas para sustentar o estudo. Essas fontes incluem uma variedade de materiais impressos, como livros, revistas acadêmicas, teses e dissertações, além de anais de eventos

científicos.

Etapla 2: Nesta etapa, selecionamos exclusivamente instituições públicas de ensino superior e educação tecnológica situadas na região Nordeste do Brasil. Para a análise, focamos nas páginas iniciais de seus sites oficiais, considerando que essas páginas são a principal porta de entrada para informações institucionais e refletem a identidade e os principais aspectos comunicativos de cada instituição.

Etapla 3: Nesta etapa, utilizamos o ASES para inserir o link das páginas e obter os resultados referentes a cada uma delas. Em seguida, adotamos as abordagens qualitativa e quantitativa para análise. A abordagem qualitativa, segundo Creswell (2010), é utilizada para explorar e compreender os significados que indivíduos ou grupos atribuem a questões sociais ou humanas. Já a abordagem quantitativa se concentra na quantificação dos dados.

4 RESULTADOS

Inicialmente, foram analisadas as páginas principais de 38 instituições de ensino na região nordeste utilizando o ASES, uma ferramenta destinada a avaliar a acessibilidade de plataformas na web. No entanto, alguns sites não foram avaliados pelo ASES, tanto na versão web quanto na desktop. O Quadro 2 exibe informações como nome da Instituição/Sigla, Esfera, Estado, URL e Status (avaliado e não avaliado).

Quadro 2 – Destaques das seções

Instituição	Esfera	Estado	URL - Portal	Status
IFRN	Federal	RN	https://portal.ifrn.edu.br/	Avaliado
UERN	Estadual	RN	https://portal.uern.br/	Não avaliado
UFRN	Federal	RN	https://www.ufrn.br/	Avaliado
UFERSA	Federal	RN	https://ufersa.edu.br/	Avaliado
IFPB	Federal	PB	https://www.ifpb.edu.br/	Avaliado
UFPB	Federal	PB	https://www.ufpb.br/	Avaliado
UFCG	Federal	PB	https://portal.ufcg.edu.br/	Avaliado
UEPB	Estadual	PB	https://uepb.edu.br/	Avaliado
IFCE	Federal	CE	https://ifce.edu.br/	Avaliado

UECE	Estadual	CE	https://www.uece.br/	Avaliado
UFC	Federal	CE	https://www.ufc.br/	Avaliado
UFCA	Federal	CE	http://www.urca.br/portal2/	Avaliado
UVA	Estadual	CE	https://www.uva.ce.gov.br/	Avaliado
UFPE	Federal	PE	https://www.ufpe.br/	Avaliado
IFPE	Federal	PE	https://portal.ifpe.edu.br/	Não avaliado
UFRPE	Federal	PE	https://www.ufrpe.br/	Avaliado
UPE	Estadual	PE	https://www.upe.br/	Avaliado
IFSERTA OPE	Federal	PE	https://ifsertaope.edu.br/	Não avaliado
IFBA	Federal	BA	https://portal.ifba.edu.br/	Avaliado
UFBA	Federal	BA	https://www.ufba.br/	Avaliado
IFBAIANO	Federal	BA	https://ifbaiano.edu.br/portal/	Avaliado
UESC	Estadual	BA	http://www.uesc.br/	Avaliado
UNEB	Estadual	BA	https://portal.uneb.br/	Avaliado
UFOB	Federal	BA	https://ufob.edu.br/	Não avaliado
UFRB	Federal	BA	https://ufrb.edu.br/portal/	Avaliado
UFSB	Federal	BA	https://ufsb.edu.br/	Avaliado
UNCISAL	Estadual	AL	https://www.uncisal.edu.br/	Avaliado
UNEAL	Estadual	AL	https://www.uneal.edu.br/	Não avaliado
IFAL	Federal	AL	https://www2.ifal.edu.br/	Avaliado
UFAL	Federal	AL	https://ufal.br/	Avaliado

UFMA	Federal	MA	https://portalpadrao.ufma.br/	Avaliado
UEMA	Estadual	MA	https://www.uma.br/	Avaliado
IFMA	Federal	MA	https://portal.ifma.edu.br/inicio/	Não avaliado
UFPI	Federal	PI	https://ufpi.br/	Avaliado
UESPI	Estadual	PI	https://uespi.br/	Avaliado
IFPI	Federal	PI	https://www.ifpi.edu.br/	Não avaliado
UESPI - CFAF	Estadual	PI	https://uespi.br/cfaf/	Avaliado
UFS	Federal	SE	https://www.ufs.br/	Avaliado
IFS	Federal	SE	https://www.ifs.edu.br/	Avaliado

Fonte: Autoria própria (2024).

A ferramenta conseguiu avaliar 31 dos 38 portais, representando aproximadamente 82%. Apenas sete não foram passíveis de avaliação, pois, ao colocar a URL na plataforma e clicar no botão para executar, a seguinte mensagem é exibida: “Não foi possível realizar a avaliação! URL tal é considerada inválida.”

Na Tabela 1, são apresentados os dados referentes aos erros nas plataformas das instituições do estado do Rio Grande do Norte - RN, incluindo a universidade estadual, as universidades federais e o instituto federal.

Tabela 1 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino do RN.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFRN	1	1	13	1	0	1	17	82.79
UFRN	17	4	16	0	0	2	39	81.94
UFERSA	65	1	147	0	0	9	222	73.92
UERN	-	-	-	-	-	-		

Fonte: Autoria própria (2024).

O site institucional da UFERSA foi o que apresentou a maior quantidade de erros, com 222, seguido pela UFRN com 39 e pelo IFRN com 17. Vale salientar que não foi possível avaliar o site da UERN. Nesse sentido, o site do IFRN indica ser o mais acessível. Esses resultados sugerem que a UFERSA deve priorizar melhorias em sua plataforma para minimizar esses problemas.

No que diz respeito aos sites voltados para as instituições do estado da Paraíba (PB), a Tabela 2 mostra que a plataforma da UEPB é a que mais contém erros, totalizando 297, dos quais 259 estão relacionados ao conteúdo. O site do IFPB é o que menos contém erros, somando apenas quatro, principalmente em marcação.

Tabela 2 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino do PB.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFPB	4	0	0	0	0	0	4	96.97
UEPB	9	0	36	0	0	0	35	91.06
UFCG	25	0	9	0	0	9	34	90.29
UEPB	32	1	259	0	0	5	297	77.55

Fonte: Autoria própria (2024).

Analisando os sites das instituições do Ceará (CE), o IFCE teve 68 erros, com 5 relacionados ao conteúdo e uma conformidade de 88,88%. A UFC apresentou 8 erros, com 1 em marcação e 1 em comportamento, resultando em 89,58% de conformidade. A UECE teve 3 erros, com 2 em conteúdo e 87,5% de conformidade. A URCA apresentou 84 erros, sendo 17 em conteúdo e 5 em formulários, com 82,95% de conformidade. Por fim, a UVA teve 44 erros, dos quais 18 em conteúdo e 2 em formulários, com 80,32% de conformidade. Isso pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 – Tabela 1 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino do CE.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFCE	5	0	63	0	0	0	68	88.88
UFC	1	1	5	0	0	1	8	89.58

UECE	2	0	1	0	0	0	3	87.5
URCA	17	0	62	0	0	5	84	82.95
UVA	18	0	24	0	0	2	44	80.32

Fonte: Autoria própria (2024).

Em relação aos sites das instituições de Pernambuco (PE), conforme mostrado na Tabela 4, a UFPE teve 5 erros, com 3 em marcação e 2 em conteúdo, resultando em 82,91% de conformidade. A UFRPE apresentou 105 erros, com 6 em marcação e 99 em conteúdo, e uma conformidade de 92,17%. A UPE teve 52 erros, com 12 em marcação, 2 em comportamento e 38 em conteúdo, resultando em 80,77% de conformidade. O IFPE e o IFSertãoPE não apresentaram dados disponíveis, pois não foi possível avaliar os seus portais institucionais com o ASES.

Tabela 4 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino do PE.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFPE	-	-	-	-	-	-	-	-
UFPE	3	0	2	0	0	0	5	82.91
UFRPE	6	0	99	0	0	0	105	92.17
UPE	12	2	38	0	0	0	52	80.77
IFSERTÃO OPE	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Autoria própria (2024).

No tocante ao estado da Bahia, maior estado da região Nordeste, a Tabela 5 mostra os seguintes resultados: o IFBA teve 153 erros (26 em marcação e 126 em conteúdo), resultando em 84% de conformidade. O IFBaiano apresentou 150 erros (38 em marcação e 110 em conteúdo), resultando em 88,41% de conformidade. A UESC teve 88 erros (20 em marcação e 65 em conteúdo), com 63,9% de conformidade. Na UFBA, foram apresentados 158 erros (35 em marcação e 120 em conteúdo), resultando em 75,96% de conformidade. A UFRB teve 19 erros (4 em marcação e 13 em conteúdo), com 87,95% de conformidade. A

UFSB apresentou 43 erros (20 em marcação e 23 em conteúdo), resultando em 89,35% de conformidade. Por sua vez, a UNEB teve 449 erros (53 em marcação e 395 em conteúdo), com 69,59% de conformidade. A UFOB não apresenta dados disponíveis, pois não foi possível avaliar o portal institucional com o ASES.

Tabela 5 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino da BA.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFBA	26	1	126	0	0	0	153	84
IFBAIANO	38	1	110	0	0	1	150	88.41
UESC	20	2	65	1	0	0	88	63.9
UFBA	35	1	120	1	0	1	158	75.96
UFRB	4	1	13	1	0	0	19	87.95
UFSB	20	0	23	0	0	0	43	89.35
UNEB	53	1	395	0	0	0	449	69.59
UFOB	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Autoria própria (2024).

Quanto aos sites das instituições de Alagoas (AL), a Tabela 6 mostra os seguintes resultados: o IFAL teve 33 erros, com 9 em marcação e 24 em conteúdo, resultando em 91,04% de conformidade. A UFAL apresentou 166 erros, com 48 em marcação, 1 em comportamento e 116 em conteúdo, resultando em 89,22% de conformidade. A UNCISAL teve 27 erros, com 13 em marcação, 1 em comportamento, 11 em conteúdo e 2 em formulários, resultando em 71,03% de conformidade. Já a UNEAL não apresentou dados disponíveis, pois não foi possível avaliar o portal institucional com o ASES.

Tabela 6 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino de AL.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFAL	9	0	24	0	0	0	33	91.04

UFAL	48	1	116	0	0	1	166	89.22
UNCISAL	13	1	11	0	0	2	27	71.03
UNEAL	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Autoria própria (2024).

Na Tabela 7, são exibidos os resultados dos sites das instituições do Maranhão (MA): a UFMA teve 25 erros, com 13 em marcação, 1 em comportamento e 11 em conteúdo, resultando em 82,32% de conformidade. A UEMA apresentou 173 erros, com 23 em marcação, 1 em comportamento, 147 em conteúdo e 2 em formulários, resultando em 82,72% de conformidade. O IFMA não apresentou dados disponíveis, pois não foi possível avaliar o portal institucional com o ASES.

Tabela 7 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino do MA.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFMA	-	-	-	-	-	-	-	-
UFMA	13	1	11	0	0	0	25	82.32
UEMA	23	1	147	0	0	2	173	82.72

Fonte: Autoria própria (2024).

A Tabela 8 exibe os resultados dos sites das instituições do Piauí (PI): a UFPI teve 56 erros, com 12 em marcação, 8 em comportamento e 35 em conteúdo, resultando em 72,89% de conformidade. A UESPI apresentou 40 erros, com 9 em marcação, 24 em conteúdo e 7 em formulários, resultando em 84,16% de conformidade. Já a UESPI - CFAF teve 12 erros, com 4 em marcação e 8 em conteúdo, resultando em 87,69% de conformidade. O IFPI não apresentou dados disponíveis, pois não foi possível avaliar o portal institucional com o ASES.

Tabela 8 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino do PI.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFPI	-	-	-	-	-	-	-	-

UFPI	12	8	35	1	0	0	56	72.89
UESPI	9	0	24	0	0	7	40	84.16
UESPI - CFAF	4	0	8	0	0	0	12	87.69

Fonte: Autoria própria (2024).

Já a Tabela 9, apresenta os resultados dos sites das instituições de Sergipe (SE): o IFS teve 28 erros, com 11 em marcação, 16 em conteúdo e 1 em formulários, resultando em 90,47% de conformidade. A UFS apresentou 20 erros, com 11 em marcação, 1 em comportamento, 7 em conteúdo e 1 em formulários, resultando em 84,17% de conformidade.

Tabela 9 – Erros nas Plataformas das Instituições de Ensino de SE.

Instituição	Diretrizes						Total	%
	Marcação	Comportamento	Conteúdo	Apresentação	Multimídia	Formulários		
IFS	11	0	16	0	0	1	28	90.47
UFS	11	1	7	0	0	1	20	84.17

Fonte: Autoria própria (2024).

Diante dos resultados, percebe-se que nenhum site é completamente acessível e todos necessitam de revisão. Ademais, os dados identificaram que o erro mais frequente está relacionado ao conteúdo. Isso indica que, se o conteúdo não for acessível, o usuário não terá pleno acesso às informações, resultando em problemas de inclusão para pessoas com necessidades especiais e outros usuários, interferindo no direito ao acesso à informação previsto em lei.

Outro ponto importante é a necessidade de investigar por que alguns sites não foram avaliados. É essencial corrigir essas lacunas na ferramenta ASES para permitir a avaliação desses sites e verificar seu nível de acessibilidade. Sem essa correção, muitos sites podem continuar a apresentar barreiras significativas para os usuários.

Pode-se citar, por exemplo, o site da UNEB, que teve o maior índice de erros relacionados à acessibilidade, conforme apontado pelo ASES, a maioria associada ao conteúdo. Isso demonstra a necessidade de ajustes nos conteúdos disponibilizados para que possam ser acessados por todos, inclusive por pessoas com necessidades especiais.

Para solucionar esses problemas de conteúdo, é importante, por exemplo, verificar se as imagens possuem texto alternativo, se a estrutura de títulos é utilizada corretamente, e se o tamanho e as fontes são adequados. Além disso, a utilização de ferramentas de avaliação de acessibilidade é essencial. Ademais, é importante capacitar as pessoas responsáveis pelo conteúdo para utilizar as práticas e diretrizes de acessibilidade ao produzirem os conteúdos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou que ainda temos um longo caminho a percorrer na promoção da acessibilidade na web, que, de certa forma, é uma forma de inclusão social. Isso ocorre porque, à medida que alguém não consegue acessar a informação contida em um site, essa pessoa acaba sendo excluída socialmente, pois vivemos em um mundo cada vez mais digital.

Além disso, a pesquisa revelou que algumas instituições já cumprem grande parte das diretrizes avaliadas pelo ASES. No entanto, ainda há necessidade de melhorias em alguns aspectos, especialmente no conteúdo, o qual é o principal elemento que contém as informações passadas para os usuários. Isso pode ser realizado por meio da capacitação dos criadores de conteúdo e por meio de práticas de programação que busquem tornar os sites mais acessíveis.

Para trabalhos futuros, é importante utilizar outras ferramentas de avaliação automática e realizar uma avaliação qualitativa com usuários com necessidades especiais, como pessoas cegas e surdas, por exemplo. Isso ajudará a verificar se os conteúdos são realmente acessíveis e permitirá fazer um comparativo mais preciso entre as avaliações automatizadas e a experiência real dos usuários. Ademais, torna-se imprescindível avaliar as páginas utilizadas pelas instituições para a Educação a Distância, como o Núcleo de Educação a Distância (NEaD) da UFERSA e sites correspondentes de outras instituições de ensino.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, W. L. de M. Acessibilidade de informações nos sites da UFERSA: uma análise da usabilidade para pessoas surdas, com baixa visão e cega. 2021. 43 f. : il.

BITENCOURT, G. da S. Avaliação da acessibilidade no site da FE/UNB por um estudante com deficiência visual. 2022. 81 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

BRASIL, A. D. I. Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da União**,

2004.

BRASIL, Presidência da República, Casa Civil, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa Com Deficiência -13146 - 6, Jul. 2015 - disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#:~:text=%C3%89%20assegurado%20%C3%A0%20pessoa%20com.do%20art.%203%C2%BA%20desta%20Lei](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#:~:text=%C3%89%20assegurado%20%C3%A0%20pessoa%20com.do%20art.%203%C2%BA%20desta%20Lei. Acesso em: 30 jun. 2024.). Acesso em: 30 jun. 2024.

CORADO, Daiene Ferreira Silva . Acessibilidade web – aplicação de diretrizes e padrões para avaliação e melhoria de portais eletrônicos governamentais.2020. 110f. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional e Sistemas) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional e Sistemas, Palmas, 2020.

GIL, A. C. (2018) **Como Elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas.

GUIMARÃES, T. P. Gerenciamento do site web das bibliotecas universitárias brasileiras como instrumento de relações públicas. 2003. 108 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)—Universidade de Brasília, Brasília 2003.

HIRAYAMA, M; S. As transformações sociais desencadeadas pela Internet e redes sociais nos Universos Analógico e Digital. **Anagrama**, v. 7, n. 2, p. 1-13, 2013.

LEITE, F. P. A; LUVIZOTTO, C. K. Participação, acessibilidade digital e a inclusão da pessoa com deficiência. **CONPEDI Law Review**, v. 3, n. 2, p. 240-261, 2017.

LOPES, D. A.; MARTINS, J. L. Acessibilidade web: uma avaliação do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins. **BIBLOS**, [S. l.], v. 36, n. 2, 2022. DOI: 10.14295/biblos.v36i2.14369. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/14369>. Acesso em: 22 jun. 2024.

NASCIMENTO, L. F. A Sociologia Digital: um desafio para o século XXI. **Sociologias**, v. 18, n. 41, p. 216–241, jan. 2016.

OLIVEIRA, F. E. A. de. Avaliação de acessibilidade web visual no site do sistema de avaliação da educação fundamental (SAEF). 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Software) - Campus de Russas, Universidade Federal do Ceará, Russas, 2023.

OLIVEIRA, V. A. de J; DA SILVA, V. C. Acessibilidade em Sites e Sistemas Web: estudo das tecnologias acessivas e diretrizes de acessibilidade web. 2018.

PEREIRA, Camyla Maria Ramos; RUIZ, Lorraiye Izabelle Lima; FRANCISCO, Romulo Lopes. inAcess: viabilização das diretrizes de acessibilidade web cognitiva para designers. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Linguagens e Comunicação, Campinas, 2021.

PIMENTA, Marcelo Soares et al. A (in) acessibilidade de sites governamentais. In: V SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTER SYSTEMS (IHC2002). 2002.

SANTOS, A. T. C. dos. Uma análise da acessibilidade Web dos sites das universidades federais do Brasil com base no e-MAG. 2023. 95 f. Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) - Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2023.

SILVA, D. F. da. Acessibilidade Web: avaliando os portais dos institutos federais da região nordeste. TCC (Sistemas para Internet) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, Salgueiro, PE, 20 f., 2021.

SILVA, D. K. M. da; SOBRAL, Natanael Vitor; SOARES, Ludenivson Victor Hugo. **Acessibilidade em sites de universidades federais de Pernambuco: avaliação à luz do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – eMAG**. Revista de Ciência da Informação, Recife, v. 5, n. 2, 2016. ISSN 2317-0115.

SILVA, I. R. da; FREITAS, T. N.; ARAÚJO, N. F. M. de; SOUSA, D. L. da S.; ARAÚJO JÚNIOR, M. A. de; MEDEIROS, A. M.; SILVA, R. S. Accessibility in times of remote teaching. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. e60010414966, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.14966. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14966>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SORRENTINO, Tatiana Amaral; SANTOS, Alexandre Júlio Teixeira; MACEDO, Joaquim Melo Henrique. **Uma breve discussão sobre acessibilidade na web** [livro eletrônico]. Natal: IFRN, 2021. 222 p. PDF: il. ISBN 978-65-86293-88-3. Bibliografia. CDU 004.738.5.

SOUZA, E.; MALHEIROS, N. Avaliação de acessibilidade digital para pessoas com deficiência motora em repositórios educacionais abertos. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 26, n. 03, p. 1, 2018.

SOUZA, M. de; ALMEIDA, F. G. Acessibilidade Web dos sites das bibliotecas das Universidades Federais do Estado de Minas Gerais. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 19, p. e021027, 2021.

SOUZA, N.; CARDOSO, E.; PERRY, G. T. Limitações da Avaliação Automatizada de Acessibilidade em uma Plataforma de MOOCS: Estudo de Caso de uma Plataforma Brasileira. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 25, n. 4, p. 603-616, 2019.

SPOMBERG, T. K. Acessibilidade enquanto pressuposto para inclusão social. 2019. 42 p. **Graduação em Psicologia). Habilitação: Psicólogo—do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre**, 2019.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; ALVES, J. B. da M. A acessibilidade à informação no espaço digital. *Ciência da Informação*, v. 31, p. 83-91, 2002.

W3C. (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em 02 jul. 2024.