



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



MAIKE ZANIOLO ARVANI

**ACESSIBILIDADE A WEBSITE ACADÊMICO PARA ESTUDANTES COM
CEGUEIRA**

Barra do Bugres-MT

2024



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



MAIKE ZANIOLO ARVANI

ACESSIBILIDADE A WEBSITE ACADÊMICO PARA ESTUDANTES COM
CEGUEIRA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) – Campus de Barra do Bugres, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.
Linha de Pesquisa: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores em Ciências e Matemática.

Orientador: Dr. Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba

Barra do Bugres-MT
2024



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
FICHA CATALOGRÁFICA



Walter Clayton de Oliveira CRB 1/2049

ARVANI, Maike Zaniolo.

A795a Acessibilidade a Website Acadêmico para Estudantes com
Cegueira / Maike Zaniolo Arvani – Barra do Bugres, 2024. 62 f.; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso
(Dissertação/Mestrado) – Curso de Pós-graduação Stricto
Sensu (Mestrado Acadêmico) Ensino de Ciências e
Matemática, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas,
Câmpus de Barra do Bugres, Universidade do Estado de Mato
Grosso, 2024.

Orientador: Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba

1. Acessibilidade Web. 2. UNEMAT. 3. Cegueira. I.
Maike Zaniolo Arvani. II. Acessibilidade a Website Acadêmico
para Estudantes com Cegueira: .

CDU 004

MAIKE ZANIOLO ARVANI

**ACESSIBILIDADE A WEBSITE ACADÊMICO PARA ESTUDANTES
COM CEGUEIRA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM - da Universidade do Estado de Mato Grosso CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO, *Câmpus* Univ. Dep. Est. “Renê Barbour” – Barra do Bugres - MT, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado em: 06 de maio de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba (PPGECM/UNEMAT)
Orientador

Prof^a. Dra. Fátima Aparecida da Silva Iocca (PPGECM/UNEMAT)
Examinadora Interna

Prof. Dr. Einstein Lemos de Aguiar (UFMT)
Examinador Externo à Instituição

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus (ou o nome que sua religião atribua) por ter me proporcionado a oportunidade de estar nesse meio para realizar mais essa etapa, agradeço a minha família a qual me deu todo o suporte para essa jornada que em muitos momentos pensamos em deixar de lado, porém eles sempre deram o apoio necessário para a continuidade na busca de um sonho.

A minha esposa Rosilene Gerlach a qual me apoiou em todas as etapas e como falamos em todas as loucuras que eu arrisquei fazer.

Agradeço aos meus pais, Ivone Zaniolo Arvani e Sergio Arvani, por todos os ensinamentos e diálogos. Hoje em dia, reconheço o quanto esses momentos foram de grande aprendizagem. Sei que, em muitos casos, só agora começo a compreender e que ainda tenho muito a aprender com eles.

Aos meus professores e colegas por me ensinarem que o compartilhar do saber vai muito além das paredes de uma sala de aula, aqui (in memoriam) lembro com muito carinho de dois e em nome deles vou agradecer todos que passaram por minha vida até agora, no tempo de estudante do ensino médio tive o privilégio de estudar com o Professor Castelo ao qual em meio a suas aulas de filosofia me ensinou muito mais que os livros traziam escritos e por incrível que pareça essas conversas lembro até hoje, e depois já como colega de profissão lembro do colega Franco (Jose Benjamin Severino Franco) ao qual em altas horas de conversa, falando de vários assuntos, seja esses de educação, futebol, política entre outros tantos, sempre incentivando a busca do aprendizado para compartilhar com o próximo.

E com muito carinho que lembro de passagens marcantes para mim no decorrer do mestrado, seja a lembrança que no dia a arguição da seletiva, essa a última etapa do processo, perdi meu vô (Carlos Agostinho Arvani) ficando as memórias vividas com ele, e ao final do período das disciplinas obrigatórias mais uma perda muito significativa, minha cunhada (Lidiane Gerlach) a qual em muitas das vezes sem ninguém saber, trocávamos uma fala para dar apoio um ao outro ou mesmo só para falar bobagens, e por último esse momento de alegria pois a família cresceu um pouco mais e nasceu o sobrinho (Augusto Almeida Arvani) tudo em meio a esse período intenso de estudos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio as universidades do território nacional, expandindo e consolidando a pós-graduação stricto sensu em todo o país, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo fomento à pesquisa científica contribuindo e incentivando a formação de pesquisadores brasileiros.

A Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) pela elevada qualidade do ensino oferecido, em especial aos Profissionais do Campus Dep. Est. Renê Barbour de Barra do Bugres, do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática (PPGCEM), pela presteza e responsabilidade na Gestão.

Aos Professores Doutores, às Professoras Doutoradas e aos demais profissionais gratidão pela partilha educacional e humana.

Ao Professor Dr. Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba, meu Orientador, ao qual abraçou a ideia da pesquisa, sempre mostrando que estamos a aprender mesmo que esse aprender seja de maneira que não estamos acostumados (risos), mas sei hoje que as conversas e o deixar caminhar nos mostra o tanto que podemos crescer enquanto pessoas, me mostrou que mesmo que seja uma ideia pequena pode gerar bons frutos e o mais impactante: “meu filho, tem que saber fazer a pergunta, não é somente colocar um ponto de interrogação no final da frase”, quantas vezes parei e fiquei a refletir o que eu queria dizer e o que o leitor iria entender. Isso é de um aprendizado imensurável. Agradeço a ele a paciência em dialogar e mostrar como podemos aprender e ensinar ao mesmo tempo.

Expresso minha gratidão aos meus irmãos de orientação Luiz Rodrigo e Sandra Bueno por seus valiosos diálogos e pela troca de experiências. Em momentos em que nos sentimos um pouco perdidos, são essas puxões de corda que nos revelam a quantidade significativa de trabalho que ainda temos pela frente.

Aos colegas da turma de 2022 a qual em meio a diversidade sempre podemos apoiar uns aos outros, seja com palavras de apoio no grupo ou mesmo num encontro para um “sorvete”.

E aqui um agradecimento mais que humano, ao secretário do PPGCEM o colega de profissão Emerson, pelo incentivo e diálogos, muitas vezes sem ser sua obrigação, mas tendo o olhar humano para com os acadêmicos, que em muitas vezes o procuram desesperados querendo uma solução para os problemas e ele

sempre a nos ajudar, e quantas vezes em conversa com ele, fez o coração aflito ficar mais calmo e assim continuar com a tão sonhada caminhada na conquista do título de Mestrado.

RESUMO

A acessibilidade digital é um tema de crescente importância na sociedade contemporânea, à medida que a internet desempenha um papel central na vida das pessoas. Garantir que todos tenham acesso equitativo a informações online é fundamental, e a acessibilidade web se tornou uma preocupação essencial e um direito fundamental. No presente estudo, o objetivo foi analisar a acessibilidade web para pessoas cegas no site da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Para tanto, o problema da pesquisa está delimitado da seguinte forma: qual o grau de acessibilidade do site da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e seus sites de serviços integrados para estudantes com cegueira? Como procedimentos metodológicos adotamos: revisão sistemática da literatura (RSL); estudo de caso único, tendo como unidade de caso de análise a UNEMAT, sob a perspectiva de acessibilidade à website, os testes foram realizados com o programa *AccessMonitor* que consiste na verificação de acessibilidade automática, e, posteriormente, procedemos a verificação com a participação de um acadêmico com cegueira. Os resultados da pesquisa demonstram a existência de poucos estudos sobre a acessibilidade à websites acadêmicos, a partir das bases de dados consultados, e, de outro, nos permitem responder ao problema de pesquisa demonstrando que na escala de 0 a 10 do *AccessMonitor*, o grau de acessibilidade do site da UNEMAT (<https://www.unemat.br>) é 4,6 e dos serviços integrados 3,7 Gnuteca, 7 Minha Biblioteca, 5,9 Gerador de Ficha Catalográfica, 4,9 ECO-Sistema e 4 SIGAA. Por outro lado, analisamos também as páginas dos campi e obtivemos a seguinte distribuição: Tangará da Serra com 7,4; Nova Xavantina com 6,4; Nova Mutum 6,2; Alta Floresta com 5,1; Diamantino 4,8; Barra do Bugres 4,6; Site central 4,6; Sinop 4,4; Juara 4,2; Cáceres 4,1 e Colíder estava inacessível durante os 5 dias de testes. Podemos dar um destaque ao campus de Tangará da Serra e Minha Biblioteca sendo esse um serviço contratado e não sendo da UNEMAT. Com os resultados obtidos, alcançamos com sucesso os objetivos da pesquisa, proporcionando uma visão ampla da acessibilidade no portal da UNEMAT e seu ecossistema. Utilizando tanto dados automáticos quanto percepções do acadêmico cego.

Palavras-chaves: Acessibilidade Web; UNEMAT; Cegueira.

ABSTRACT

Digital accessibility is a topic of growing importance in contemporary society, as the internet plays a central role in people's lives. Ensuring that everyone has equal access to information online is fundamental, and web accessibility has become an essential concern and a fundamental right. The aim of this study was to analyze web accessibility for blind people on the website of the State University of Mato Grosso (UNEMAT). To this end, the research problem is defined as follows: what is the degree of accessibility of the Mato Grosso State University (UNEMAT) website and its integrated services websites for blind students? As methodological procedures, we adopted: a systematic literature review (SRL); a single case study, with UNEMAT as the case unit of analysis, from the perspective of website accessibility, the tests were carried out with the AccessMonitor program, which consists of checking automatic accessibility, and later we carried out the check with the participation of a blind academic. The results of the research show that there are few studies on the accessibility of academic websites, based on the databases consulted, and also allow us to answer the research problem by demonstrating that on the AccessMonitor scale of 0 to 10, the accessibility level of the UNEMAT website (<https://www.unemat.br>) is 4.6 and of the integrated services 3.7 Gnuteca, 7 Minha Biblioteca, 5.9 Gerador de Ficha Catalográfica, 4.9 ECO-Sistema and 4 SIGAA. On the other hand, we also analyzed the campuses' pages and obtained the following distribution: Tangará da Serra with 7.4; Nova Xavantina with 6.4; Nova Mutum 6.2; Alta Floresta with 5.1; Diamantino 4.8; Barra do Bugres 4.6; Central site 4.6; Sinop 4.4; Juara 4.2; Cáceres 4.1 and Colíder was inaccessible during the 5 days of testing. We can highlight the Tangará da Serra campus and Minha Biblioteca, which is a contracted service and not UNEMAT's. With the results obtained, we have successfully achieved the research objectives, providing a broad view of accessibility on the UNEMAT portal and its ecosystem. Using both automatic data and the perceptions of blind students.

Keywords: Web accessibility; UNEMAT; Blindness.

Sumário

PERCURSO PROFISSIONAL	12
INTRODUÇÃO	14
1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
1.1 - Revisão Sistemática De Literatura	18
1.1.1 - Protocolo De Revisão Sistemática Da Literatura	19
1.2 Pesquisa Documental	20
1.2.1 Validador De Acessibilidade Accessmonitor	21
1.3 – Estudo De Caso	23
2 – DAS PESQUISAS E POLÍTICAS DOCUMENTAIS SOBRE CEGUEIRAS	23
2.1 – Revisão Sistemática Da Literatura	27
2.2 - Estudos Incluídos	35
2.2.1 - Desenho Universal E Acessibilidade	40
3- ACESSIBILIDADE WEB DO SITE DA UNEMAT	42
3.1 – Verificação Automática De Acessibilidade.	42
3.2 - Observação De Navegação Aos Sites E Ecossistemas Por Estudante Com Cegueira	44
CONCLUSÃO	50
REFLEXÕES	53
REFERÊNCIAS	55
BIBLIOGRAFIA	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Página inicial do AcessMonitor.....	22
Figura 2- Imagem da tela inicial do site da UNEMAT.	45
Figura 3 Imagem da Tela de Entrada do site Ecossistema.....	45
Figura 4 - Tela Inicial do Ecossistema.	46
Figura 5- Tela inicial do site Minha Biblioteca.....	47
Figura 6- Tela do site Minha Biblioteca com usuário logado.....	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Bases de Dados Utilizadas na RSL.....	19
Quadro 2- Questões da Pesquisa.....	19
Quadro 3- Strings Utilizados.....	20
Quadro 4- Critérios de Inclusão.....	20
Quadro 5- Critérios de Exclusão.....	20
Quadro 6 - Retorno da execução do protocolo da revisão sistemática da literatura.....	28
Quadro 7- Documentos recuperados na RSL.....	29
Quadro 8 - Questão de Pesquisa, Objetivo, palavras-chave e Resultado dos Estudos Analisados Integralmente.	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Análise Automática de Acessibilidade dos Websites.	43
Gráfico 2- Análise automática de acessibilidade dos sites de serviços da UNEMAT.....	44

LISTA DE SIGLAS

AMA	Agência Para a Modernização Administrativa, I. P
AV	Acuidade Visual
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD	Biblioteca Digital de Teses E Dissertações
CEFAPRO	Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica
CID	Classificação Internacional de Doenças
CV	Campo Visual
CSS	Cascading Style Sheets
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
eMAG	Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
IBC	Instituto Benjamin Constant
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases para Educação
MEC	Ministério da Educação
MWPT	Movimento Web Para Todos
NVDA	NonVisual Desktop Access
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SEDUC-MT	Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas
TAE	Técnico Administrativo Educacional
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
W3C	World Wide Web Consortium
WCAG	Web Content Accessibility Guideline
WWW	World Wide Web

PERCURSO PROFISSIONAL

Faz muito tempo que eu não escrevo nada.
Acho que foi porque a TV ficou ligada.
Me esqueci que devo achar uma saída.
E usar palavras pra mudar a sua vida.
Julinho Marassi & Gutemberg, Aos Meus Heróis

Como podemos iniciar uma fala para contar a história de vida de nós mesmo, como é comum escutar a fala que "é difícil falar de nós mesmo", agora vejo o tanto que isso é verídico. Porém, vou tentar de maneira breve contar um pouco de minha vida enquanto estudante e profissional da educação.

Sou Maike Zaniolo Arvani, nascido em Castanheira no Estado de Mato Grosso no ano de 1986, filho de Ivone Zaniolo Arvani e Sérgio Arvani. No período de ensino fundamental e médio sempre estive envolvido nas atividades da comunidade escolar, pois minha mãe professora de história, assim sempre acompanhava ela nas atividades envolvendo a comunidade escolar.

Ao termino do ensino médio que foi no ano de 2003, fiquei afastado por dois anos das atividades da comunidade escolar e em 2006 fui convidado a trabalhar na secretaria da escola e assim começo minha vida profissional na educação, em 2007 iniciei o curso de licenciatura em matemática e em julho do mesmo ano tomei posse no concurso da Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso (SEDUC-MT), como Técnico Administrativo Educacional (TAE), nos ano seguinte juntamente com o curso de matemática iniciei o curso técnico em Multimeios Didáticos finalizando ambos em 2010.

Em 2013 conclui a especialização em EAD e Novas Tecnologias e no mesmo ano iniciei o curso de Sistemas para Internet concluindo o mesmo em 2017. Nesse tempo realizei mais três cursos de especialização sendo eles: Design Instrucional em Curso as Distância, Redes e Computação Distribuída e Gestão Pública.

No ano de 2016 fiz seletivo para trabalhar como formador em tecnologia educacional no Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica - CEFAPRO do polo de Juína, ficando por quase dois anos na função.

No ano de 2021 aceitei o convite de trabalhar na sede da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso em Cuiabá - MT, junta ao núcleo de tecnologia educacional onde fiquei até o quase o final do ano, quando pedi o meu retorno para o

município de origem (Juína). No mesmo ano fiz o seletivo para o mestrado da UNEMAT campus Barra do Bugres e onde tive o privilégio de ser aprovado e poder pesquisar sobre o tema o qual eu tenho tanto interesse ou afinidade, que é, o uso da tecnologia para um “compartilhar” de saber mais dialógico.

Mas vamos dialogar um pouco sobre o porquê escolhi o tema, no decorrer de mais ou menos 15 anos de vida profissional na educação, sempre me interessei pelo atendimento das diversidades, seja essas por questões de região, tipo de ensino (regular, educação de jovens e adultos, educação do campo, entre outros), com isso veio a indagação de como poderia trabalhar com a tecnologia e fazer com que ela seja um meio de ajuda e não uma barreira para com o compartilhar de conhecimento.

No período que eu estava prestando serviço no núcleo de tecnologia da SEDUC-MT foi apresentado ao nosso núcleo a demanda de como poderíamos melhorar a disposição das atividades para que os alunos com deficiência visual pudessem melhor aproveitar os recursos e assim consecutivamente ter um melhor compartilhar de saberes. Foi nesse momento que refletir e percebi que mesmo sem querer colocamos mais barreiras no compartilhar o que sabemos, muitas vezes por não ter o conhecimento e outras por não nos depararmos com essas realidades vivenciadas por outras pessoas.

Assim comecei a procurar maneiras de diminuir essas dificuldades e consecutivamente veio a possibilidade de fazer o mestrado para um aprofundamento das atividades acadêmicas e de aperfeiçoamento profissional, sei que não iremos solucionar todas as dificuldades numa única pesquisa e mesmo que não será essa a verdade absoluta para esse compartilhar de saberes mais dialógico porém como a frase de Buda nos diz: “Toda grande caminhada começa com um simples passo”, assim esperamos ter dado esse primeiro passo para que possamos sempre buscar o aperfeiçoamento profissional e acadêmico e que essa pesquisa possa gerar outras e assim dar continuidade nessa grande caminhada do aprender e repassar ao próximo o que aprendemos. Com esse pensamento de sempre poder compartilhar, seja com uma gota de conhecimento num mar de sabedoria diversas, que estamos começando essa grande caminhada.

INTRODUÇÃO

A motivação para esta minha pesquisa está diretamente relacionada à minha busca por formas de tornar o compartilhamento de conhecimento mais acessível e inclusivo para estudantes com deficiência visual. Relato minha experiência profissional na área da educação e destaco a importância de utilizar a tecnologia como meio de auxílio, não como uma barreira, no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, minha pesquisa foi impulsionada pela necessidade de promover a igualdade na transmissão do conhecimento e de superar as disparidades existentes nesse contexto, especialmente evidenciadas durante a pandemia de COVID-19.

Minha preocupação em proporcionar uma educação mais abrangente e igualitária, aliada à minha percepção das dificuldades enfrentadas por alunos com deficiência visual ao acessar conteúdos acadêmicos, motivou-me a investigar maneiras de melhorar a acessibilidade de websites, visando a promoção da inclusão e o aprimoramento do compartilhamento de saberes. Encarei minha pesquisa como um primeiro passo em direção a um processo contínuo de aprimoramento na transmissão do conhecimento, com a intenção de gerar impactos positivos e inspirar outras pesquisas na área da acessibilidade.

Dessa forma, minha motivação para a pesquisa está intrinsecamente ligada ao meu desejo de contribuir para a construção de um ambiente educacional mais inclusivo, onde todos os estudantes, independentemente de suas limitações, tenham igualdade de oportunidades no acesso ao conhecimento e na participação ativa no processo de aprendizagem.

O problema da pesquisa é a acessibilidade web para pessoas cegas, com foco específico na análise da acessibilidade do site da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e de seus sites de serviços integrados para estudantes com deficiência visual. A pesquisa visa avaliar o grau de acessibilidade desses recursos online, identificar possíveis melhorias e propor direcionamentos para tornar a experiência de navegação mais inclusiva e acessível para todos os usuários, especialmente aqueles com cegueira

Diante desse problema, busquei analisar a acessibilidade do site da UNEMAT para pessoas cegas, com o objetivo de identificar possíveis barreiras e desafios enfrentados por esses estudantes ao navegar na plataforma. Para isso, adotei procedimentos metodológicos que incluíram uma revisão sistemática da literatura, um estudo de caso focado na UNEMAT e testes de acessibilidade realizados com o programa AccessMonitor, além da participação de um acadêmico cego para observar a navegação e dialogar sobre suas experiências.

A dissertação está dividida em três capítulos:

Procedimentos Metodológicos: Este capítulo aborda a metodologia utilizada na pesquisa, incluindo a revisão sistemática da literatura sobre acessibilidade web para pessoas cegas, o estudo de caso único focado na UNEMAT e os testes de acessibilidade realizados com o programa AccessMonitor. Também descreve a participação de um acadêmico com cegueira na observação de navegação e nas discussões sobre suas experiências.

Pesquisas e Políticas Documentais sobre Cegueira: Neste capítulo, são apresentadas as pesquisas e políticas documentais relacionadas à cegueira, fornecendo um embasamento teórico para a compreensão da temática abordada na pesquisa sobre acessibilidade web para pessoas cegas.

Acessibilidade Web do Site da UNEMAT: O terceiro capítulo concentra-se na análise da acessibilidade do site da UNEMAT e de seus serviços integrados para estudantes com deficiência visual. São apresentados os resultados dos testes de acessibilidade, as percepções do acadêmico com cegueira e as sugestões para melhorar a acessibilidade e a experiência de navegação dos usuários.

Essa estrutura organizada em capítulos permite uma abordagem sistemática e detalhada da pesquisa realizada, desde a metodologia adotada até as conclusões e recomendações apresentadas.

A pesquisa sobre acessibilidade web para pessoas cegas no site da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) revelou o grau de acessibilidade dos serviços oferecidos. Foram identificadas pontuações específicas para cada serviço, destacando variações entre o site da UNEMAT (www.unemat.br), Minha Biblioteca, Gerador de Ficha Catalográfica e SIGAA.

Durante os testes de acessibilidade, foram identificadas possíveis barreiras e desafios enfrentados por estudantes cegos ao navegar no site da UNEMAT e em

seus ecossistemas. Entre essas barreiras estão problemas de navegação, falta de descrição adequada de elementos visuais e dificuldades de interação com determinados recursos.

1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste tópico apresentamos os procedimentos metodológicos para realização da pesquisa: Pesquisa bibliográfica com revisão sistemática da literatura; Pesquisa documental e estudo caso.

Entendemos que “o método de pesquisa tem como objetivo conduzir o pesquisador na busca das respostas necessárias ao problema de pesquisa que se propõe”. (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2012).

Estudo de caso, para Yin (2005), o estudo de caso surge da necessidade de se compreender fenômenos sociais complexos.

Devido às especificidades dos sujeitos deficientes visuais e principalmente as relacionadas com o objeto de estudo, o tempo para a pesquisa e a complexidade do objeto pesquisado, o estudo de caso será único.

O caso único pode, então, ser utilizado para se determinar se as proposições de uma teoria são corretas ou se algum outro conjunto alternativo de explicações possa ser mais relevante. (YIN, 2005, p.62).

A pesquisa se caracterizará como exploratório descritiva, visto que “descreve o comportamento dos fenômenos” (COLLIS; HUSSEY, 2005), estabelece relações entre as variáveis (GIL, 2002) e possibilita ao investigador maximizar seu conhecimento acerca de determinado fenômeno ou problemática (TRIVINÖS, 1990).

O estudo exploratório tem por objetivo proporcionar uma proximidade com o problema, potencializando o conhecimento do pesquisador em relação a este. Normalmente consiste no primeiro passo para quem pretende estudar sobre um campo o qual não detém conhecimento suficientemente (SELLTIZ et. al., 1967), servindo como ponto inicial para estudos futuros (COLLIS; HUSSEY, 2005).

O caminho metodológico escolhido nos leva a utilizar diferentes olhares no processo de investigação científica. Dessa forma, a abordagem investigativa adotada é a qualitativa, pois, tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua

vida são focos de atenção especial pelo pesquisador [...] (LUDKE & ANDRÉ, 1986, p.11).

Caráter descritivo, cujo foco não consiste na abordagem, mas sim no processo e seu significado, ou seja, o principal objetivo é a interpretação do fenômeno objeto de estudo (SILVA; MENEZES, 2005).

Para Yin (2001) e Stake (2000) torna-se possível definir um conjunto de etapas que podem ser seguidas na maioria das pesquisas definidas como estudos de caso: formulação do problema; definição da unidade-caso; determinação do número de casos; elaboração do protocolo; coleta de dados; avaliação e análise dos dados; e preparação do relatório. (YIN, 2001, p.176).

1.1 - Revisão Sistemática De Literatura

Com a finalidade de identificar trabalhos e estudos que abordam o tema da pesquisa realizou a Revisão Sistemática da Literatura (RSL). A RSL é um método de pesquisa robusto e confiável que permite aos pesquisadores sintetizar e avaliar criticamente a literatura existente sobre um determinado tema. Essa ferramenta contribui para a tomada de decisões informadas em diversas áreas do conhecimento, desde a prática clínica até a formulação de políticas públicas

Para Donato (2019, p. 227), a RSL “visa reduzir o viés através do uso de métodos explícitos para realizar uma pesquisa bibliográfica abrangente e avaliar criticamente os estudos individuais”. Ela, “[...] responde a uma questão de investigação bem definida e é caracterizada por ser metodologicamente abrangente, transparente e replicável”. O autor enfatiza que a RSL “responde a uma questão de investigação bem definida”. Destaca-se, assim, a importância crucial da formulação precisa e clara da pergunta de pesquisa para o êxito da RSL. É imprescindível que a pergunta seja específica, mensurável, alcançável, relevante e temporalmente definida.

Além disso, é relevante ressaltar que a RSL pode ser complementada por outras técnicas de análise, como a metanálise, que possibilita a combinação quantitativa dos resultados dos estudos incorporados na revisão.

1.1.1 - Protocolo De Revisão Sistemática Da Literatura

Com o protocolo direcionamos a pesquisa e colocaremos os métodos de análise de dados bem como os meios ou correlação de documentos aceitos para análise e os critérios de exclusão dos arquivos não pertinentes para nossa pesquisa.

A RSL em teve como problema de pesquisa a seguinte questão: Qual o grau de acessibilidade do site da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e seus sites de serviços integrados para estudantes com cegueira? O interesse pela busca da solução do questionamento vem em virtude da necessidade de adequação ou reorganização dos conteúdos na web, para que possamos disponibilizar de maneira mais fluida para todos os usuários.

Para a análise dos dados utilizamos o método de análise de conteúdo que para Bardin (1977) define esse processo como:

Conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Para delimitação de tempo para o nosso protocolo de pesquisa, adotamos o intervalo de tempo entre os anos de 2018 e 2022 fazendo a busca nos bancos de dados da: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e SciVerse Scopus (SCOPUS).

Quadro 1- Bases de Dados Utilizadas na RSL

Nº	Bases de Dados	Link
1	BDTD	http://bdtb.ibict.br/vufind/
2	CAPES	http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/
3	SCIELO	http://scielo.org
4	SCOPUS	https://www.scopus.com/

Quadro 2- Questões da Pesquisa

Pergunta	Descrição das Pergunta
----------	------------------------

1	Qual o grau de acessibilidade do site da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e seus sites de serviços integrados para estudantes com cegueira?
----------	---

Quadro 3- Strings Utilizados

Nº	Plataforma	String Utilizada
1	SCIELO	Acessibilidade AND cegueira AND web
2	CAPES	Acessibilidade AND cegueira AND web
3	BTDT	Acessibilidade AND web AND cegos
4	SCOPUS	Acessibilidade AND web AND cego

Quadro 4- Critérios de Inclusão

Nº	Descrição dos critérios de inclusão
1	Serão incluídos trabalhos publicados e disponíveis integralmente nas bases científicas buscadas.
2	Serão incluídos estudos de pesquisa: artigos, teses, dissertações, publicados entre 2018 a 2022, na língua portuguesa.
3	Serão incluídas publicações que abordem ou respondam as questões de pesquisa (mesmo que parcialmente) e estudos acadêmicos que apresentam dados empíricos teóricos.
4	Serão incluídos estudos que usem ou referenciem a acessibilidades a sistemas web para melhor usabilidade no ensino e aprendizagem.

Quadro 5- Critérios de Exclusão

Nº	Descrição dos critérios de exclusão
1	Serão excluídos os trabalhos que não respondem às questões de pesquisa.
2	Serão excluídos comentários de profissionais e entrevistas não publicados.
3	Serão excluídos trabalhos que não apresentem resumo/abstract.
4	Serão excluídos os estudos de abordagem clínica, ou de áreas que não abordam a educação.

1.2 Pesquisa Documental

A pesquisa documental sobre acessibilidade em websites é uma investigação focada na análise de diversos tipos de documentos relacionados à acessibilidade na web. Esses documentos podem englobar estudos relatórios governamentais, diretrizes de acessibilidade, padrões da indústria, legislação e outras fontes pertinentes. O objetivo primordial dessa pesquisa é compreender o cenário atual da acessibilidade em websites, identificar boas práticas, lacunas e desafios existentes nesse contexto, fornecendo *insights* valiosos para o pesquisador. Essa abordagem permite aos pesquisadores examinar criticamente as fontes existentes, contribuindo significativamente para pesquisa.

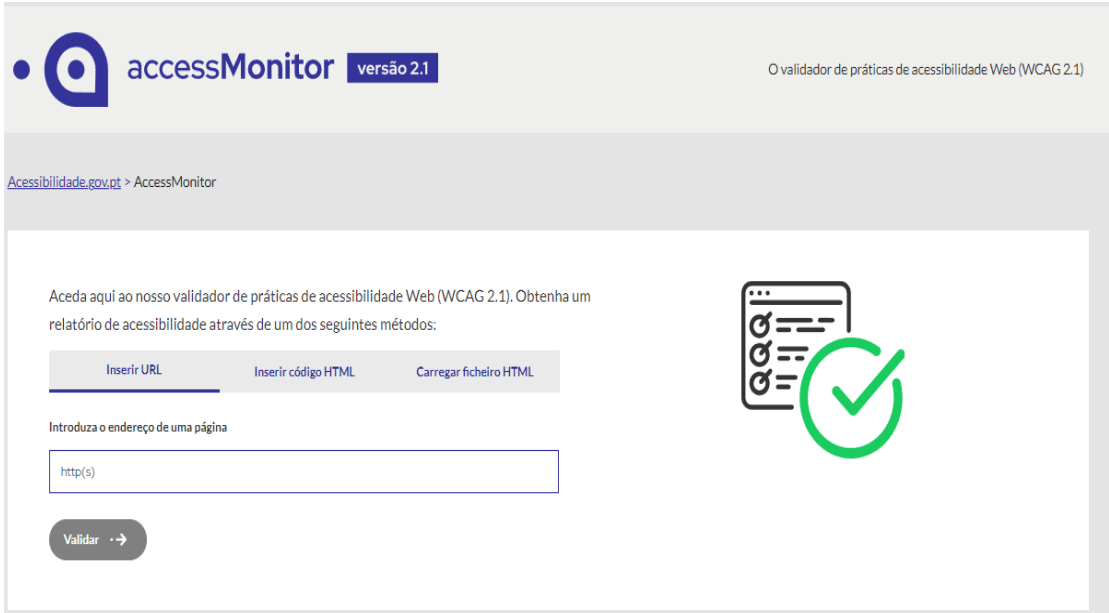
Ao analisar cuidadosamente a vasta gama de documentos disponíveis, os pesquisadores podem identificar tendências, padrões e áreas de interesse específicas relacionadas à acessibilidade web. Essa investigação documental oferece uma base sólida para compreender não apenas os desafios enfrentados pelas pessoas com deficiência ao acessar informações online, mas também as soluções propostas e implementadas em diferentes contextos. Além disso, a pesquisa documental proporciona uma visão abrangente das políticas existentes, padrões de conformidade e diretrizes que orientam o desenvolvimento de websites acessíveis, contribuindo assim para uma discussão informada e embasada sobre como tornar a web mais inclusiva para todos os usuários.

1.2.1 Validador De Acessibilidade Accessmonitor

O AccessMonitor é uma ferramenta de monitoramento de acessibilidade web desenvolvida para ajudar organizações e desenvolvedores a garantir que seus sites e aplicativos estejam em conformidade com as diretrizes de acessibilidade. Esta ferramenta realiza verificações automatizadas e manuais para identificar potenciais problemas de acessibilidade e fornece relatórios detalhados sobre as áreas que precisam ser melhoradas. Além disso, o AccessMonitor oferece orientações e recomendações sobre como corrigir os problemas encontrados, ajudando as equipes de desenvolvimento a tomar medidas eficazes para melhorar a acessibilidade de seus produtos digitais.

Uma das principais vantagens do AccessMonitor é sua capacidade de fornecer *feedback* em tempo real durante o processo de desenvolvimento, permitindo que os desenvolvedores identifiquem e corrijam problemas de acessibilidade à medida que eles surgem. Isso ajuda a garantir que os produtos digitais sejam acessíveis desde o início do processo de desenvolvimento, economizando tempo e recursos ao evitar retrabalhos significativos posteriormente. Além disso, o AccessMonitor é uma ferramenta escalável que pode ser usada em uma ampla variedade de projetos, desde pequenos sites até grandes aplicativos corporativos, garantindo que todos os usuários tenham uma experiência acessível e inclusiva.

Figura 1-Página inicial do AccessMonitor.



• **accessMonitor** versão 2.1

O validador de práticas de acessibilidade Web (WCAG 2.1)

[Acessibilidade.gov.pt](#) > AccessMonitor

Aceda aqui ao nosso validador de práticas de acessibilidade Web (WCAG 2.1). Obtenha um relatório de acessibilidade através de um dos seguintes métodos:

[Inserir URL](#) [Inserir código HTML](#) [Carregar ficheiro HTML](#)

Introduza o endereço de uma página

Validar →

Fonte: <https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt/>

O AccessMonitor calcula a nota de acessibilidade utilizando uma combinação de avaliações automáticas e manuais. Primeiramente, ele realiza uma verificação automática do site ou aplicativo com base em uma série de critérios estabelecidos pelas diretrizes de acessibilidade, como o Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Durante essa verificação automática, o AccessMonitor examina diversos elementos, como marcação HTML, atributos de imagem, uso de cores, estrutura de links, entre outros, para identificar possíveis problemas de acessibilidade.

Após a verificação automática, o AccessMonitor também pode permitir a revisão manual por parte dos usuários ou especialistas em acessibilidade. Essa etapa envolve uma análise mais detalhada dos elementos identificados como problemáticos

durante a verificação automática, além de considerar aspectos que podem não ser capturados por ferramentas automáticas, como a interpretação semântica de conteúdo e a experiência de uso para diferentes tipos de deficiências.

Com base nos resultados combinados da verificação automática e manual, o AccessMonitor gera uma pontuação de acessibilidade que reflete o grau de conformidade do site ou aplicativo com as diretrizes estabelecidas. Essa pontuação pode ser apresentada em forma de percentual, escala numérica ou classificação, permitindo aos desenvolvedores e proprietários de sites terem uma compreensão clara do nível de acessibilidade do seu produto digital e quais áreas precisam de melhorias.

1.3 – Estudo De Caso

A partir do problema, realizamos um estudo de caso único tento como unidade de caso o site da Universidade Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Costuma-se utilizar um único caso quando o acesso a múltiplos casos é difícil e o pesquisador tem possibilidade de investigar um deles. Nessa hipótese, a pesquisa deve ser reconhecida como exploratória. (GIL, 2002, p. 139). A pesquisa exploratória, como o próprio nome sugere, busca explorar um tema ainda pouco conhecido ou pouco pesquisado, com o objetivo de obter um maior entendimento sobre ele e formular hipóteses que possam ser testadas em pesquisas futuras. Ela fornece os alicerces para pesquisas mais aprofundadas e contribui para o desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico.

2 – DAS PESQUISAS E POLÍTICAS DOCUMENTAIS SOBRE CEGUEIRAS

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 garantiu o direito à educação para todos os cidadãos. No artigo 208, parágrafo 2º, está estabelecido que o atendimento

educacional especializado deve ser oferecido às pessoas com deficiência, com a preferência de que seja realizado na rede regular de ensino (BRASIL, 1988). Isso representa um importante marco na busca pela inclusão e igualdade de oportunidades na educação, demonstrando o compromisso do país com a promoção da educação inclusiva e acessível a todas as pessoas, independentemente de suas necessidades especiais.

A década de 1990 representou um período de importância significativa para as pessoas com deficiência, pois nesse período ocorreram debates de alcance internacional que tratavam da questão do acesso à educação para todas as pessoas, sem distinção. Destacam-se dois eventos a Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada na Tailândia em 1990, e a Declaração de Salamanca, na Espanha, em 1994 (Pereira; Bizelli; Leite, 2015).

No âmbito internacional, a educação inclusiva ganhou destaque após a Conferência Mundial sobre Educação Especial, que resultou na Declaração de Salamanca, onde enfatizou-se a importância da inclusão educacional das pessoas com deficiência, destacando a necessidade de que as instituições de ensino se adaptem às suas necessidades (Santos; Teles, 2012). No Brasil, as iniciativas relacionadas à educação especial nas Instituições de Ensino Superior (IES) tiveram início com o I Encontro Nacional de Educação Especial em 1995. Nesse encontro, foi proposta a criação do Fórum Permanente de Educação Especial das IES, posteriormente denominado Fórum Nacional de Educação Especial.

No que diz respeito às conquistas educacionais no Brasil, um marco importante foi a Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). No contexto da garantia de acesso e permanência de pessoas com deficiência na educação superior, vale mencionar a os seguintes documentos: Portaria nº 1.679, de 2 de dezembro de 1999 (BRASIL, 1999a). Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições; e o Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, institui Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, com o objetivo de assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas com deficiência, buscando sua plena integração na sociedade em termos socioeconômicos e culturais (BRASIL, 1999b); o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, estabelece a obrigatoriedade de proporcionar condições de

acesso e utilização plena dos ambientes universitários para todas as pessoas, incluindo salas de aula, bibliotecas, auditórios, instalações desportivas, sanitários e outros. Além disso, destaca a importância de adaptações do espaço físico, provas e atividades, incluindo a oferta de tempo adicional, quando necessário, para a realização das mesmas (BRASIL, 2004); A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), representa um marco histórico na luta pela igualdade e dignidade das pessoas com deficiência no Brasil. Sancionada em 6 de julho de 2015, a lei estabelece um conjunto de medidas para garantir a inclusão social e a plena participação das pessoas com deficiência em todos os âmbitos da vida em sociedade. Essas medidas visam garantir a inclusão e a igualdade de oportunidades para pessoas com deficiência no ensino superior brasileiro.

O acesso e a permanência de estudantes com deficiência no ensino superior não dependem apenas da acessibilidade das instalações físicas, mas também requerem recursos pedagógicos adequados, como livros, equipamentos, instrumentos, capacitação docente e apoio institucional, entre outros. De acordo com Silva (2014), os professores precisam se adaptar à inclusão educacional de alunos com deficiência, fazendo ajustes na metodologia de ensino, nos procedimentos didáticos e nos recursos pedagógicos utilizados. O autor levanta um ponto importante sobre a inclusão educacional de alunos com deficiência: a necessidade de adaptação por parte dos professores. É verdade que os docentes desempenham um papel fundamental nesse processo, ajustando suas metodologias, procedimentos didáticos e recursos para atender às necessidades individuais de cada aluno.

No entanto, afirmar que a responsabilidade da inclusão é exclusivamente dos professores pode ser considerado reducionista e até mesmo contraditório. A inclusão é um processo coletivo, que exige o engajamento e a colaboração de toda a comunidade escolar: professores, equipe gestora, coordenação pedagógica, profissionais de apoio, família e estudantes.

Souza e Búrigo (2009) também enfatizam a importância de desenvolver atividades que sejam acessíveis a todos os estudantes, adaptando-as às necessidades das pessoas com deficiência. Os autores enfatizam a importância de desenvolver atividades acessíveis a todos os estudantes, adaptando-as às necessidades das pessoas com deficiência.

Os autores argumentam que a inclusão não se trata apenas de garantir o acesso físico dos alunos com deficiência ao ambiente educacional, mas também de proporcionar condições de aprendizagem que sejam significativas e eficazes para todos. Também destacam a importância da formação docente para a inclusão de alunos com deficiência no ensino superior. Os professores precisam estar preparados para lidar com as diferentes necessidades dos alunos e para desenvolver atividades que sejam acessíveis a todos, assim como as instituições de ensino tem que dar o suporte para essas formações bem como as mudanças necessárias para as adaptações no ambiente físico ou virtual.

A inclusão de alunos com deficiência no ensino superior é um desafio, mas também uma oportunidade de construir uma sociedade mais justa e inclusiva. Através do desenvolvimento de atividades acessíveis a todos os estudantes, podemos garantir que todos tenham o mesmo acesso à educação e às oportunidades de desenvolvimento.

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Censo Demográfico de 2010, 6,5 milhões de pessoas apresentam alguma deficiência visual, destas 528.624 pessoas com cegueira e 6.056.654 pessoas com baixa visão ou visão subnormal. Os dados do Estado de Mato Grosso demonstram que: 36.918 pessoas com baixa visão ou visão subnormal e 9.777 pessoas com cegueira.

Segundo Bruno (1999, p.128) “a falta de investimentos em recursos humanos, em pesquisa educacional e de acesso a tecnologias e equipamentos específicos que assegurem educação qualitativa são fatores determinantes na área da deficiência visual.” O autor destaca com precisão os desafios que persistem na área da educação de pessoas com deficiência visual. A falta de investimentos em recursos humanos, pesquisa educacional, tecnologias e equipamentos específicos limita o acesso à educação de qualidade para essa população.

A superação dos desafios na área da educação de pessoas com deficiência visual, em especial com cegueira, depende do compromisso com a inclusão e da mobilização de recursos por parte do governo, da sociedade civil e da comunidade escolar. Investir em educação é investir no futuro de todos.

Nesse sentido para delimitar melhor o tema da pesquisa temos que distinguir a diferença entre acessibilidade digital, e-acessibilidade e acessibilidade web:

- a) *Acessibilidade digital* é um conceito amplo que se refere à capacidade de os sistemas digitais, como dispositivos, aplicativos e conteúdo online,

serem facilmente utilizados por todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiências ou necessidades especiais. Isso pode envolver o uso de tecnologias assistivas, como leitores de tela ou teclados alternativos, para garantir que as informações e funcionalidades estejam disponíveis e acessíveis para todos os usuários, independentemente de suas habilidades físicas ou cognitivas.

- b) *E-acessibilidade* é um termo mais específico que se concentra na acessibilidade de conteúdos e serviços digitais disponíveis na internet. Isso inclui a criação de sites, aplicativos e outras plataformas online de forma que possam ser facilmente utilizados por pessoas com deficiências visuais, auditivas, motoras ou cognitivas. Isso pode envolver a implementação de diretrizes de acessibilidade, como as fornecidas pelo WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), que estabelecem padrões para tornar o conteúdo online mais acessível.
- c) *Acessibilidade web* é uma parte importante da acessibilidade digital e e-acessibilidade, concentrando-se especificamente na garantia de que os sites e aplicativos da web sejam acessíveis a todas as pessoas, independentemente de suas capacidades. Isso pode incluir a criação de interfaces de usuário intuitivas, o uso de descrições de imagens adequadas para usuários com deficiência visual e a garantia de que os conteúdos sejam apresentados de forma clara e organizada. Garantir a acessibilidade web não só melhora a experiência do usuário para pessoas com deficiências, mas também beneficia a todos os usuários, tornando os serviços online mais fáceis de usar e compreender.

2.1 – Revisão Sistemática Da Literatura.

Nesta revisão sistemática da literatura (RSL), investigamos publicações acadêmicas e científicas publicadas entre os anos de 2018 e 2022. Este período delimitado nos permite examinar o estado atual do conhecimento sobre o tema em questão, considerando as mais recentes contribuições da comunidade acadêmica. Através dessa análise, buscamos identificar tendências, lacunas e avanços na área

de estudo, fornecendo uma visão abrangente e atualizada do panorama acadêmico e científico relacionado ao nosso objeto de pesquisa. Essa delimitação temporal garante a relevância e a atualidade dos *insights* gerados por esta revisão.

Os estudos recuperados foram listados sendo realizada a leitura dos títulos, resumos e palavras chaves para verificação de adequação aos critérios de inclusão e exclusão. Os estudos que atenderam aos quesitos do protocolo foram selecionados, considerando os seguintes critérios elencados acima.

Quadro 6 - Retorno da execução do protocolo da revisão sistemática da literatura.

Plataforma	Tese	Dissertação	Artigo	Total
Scielo	-	-	08	08
CAPES	1	2	-	3
BTDT	04	8	-	12
SCOPUS	-	-	04	4

Quadro 7- Documentos recuperados na RSL.

Nº	Título	Tipo	Ano	Link	Periódico	Base
1	ARCABOUÇO PARA PROJETO DE INTERFACES WEB ACESSÍVEIS PARA USUÁRIOS COM CEGUEIRA	Dissertação	2019	https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=8723264#	Programa de Mestrado Stricto Sensu em Ciência da Computação, mantido pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.	CAPES
2	ACESSIBILIDADE WEB MÓVEL PARA USUÁRIOS CEGOS: CHECKLIST PARA WEBSITES DO COMÉRCIO ELETRÔNICO	Dissertação	2021	https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20796	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB).	CAPES
3	DESENVOLVIMENTO DE UM PORTAL DE OBJETOS EM AUDIODESCRIBÇÃO: RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL - "BOCAWEB"	Tese	2020	https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9715340#	Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Doutorado da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Grande Dourados.	CAPES
4	ACESSIBILIDADE E AS CINCO LEIS DE RANGANATHAN: DIÁLOGO COM A BIBLIOTECONOMIA E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	Artigo	2022	https://doi.org/10.1590/1981-5344/24988	Perspectivas em Ciência da Informação	Scielo
5	ENSINO REMOTO PARA ESTUDANTES DO PÚBLICO-ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NOS INSTITUTOS FEDERAIS	Artigo	2022	https://doi.org/10.1590/0102-469833814	EDUR - Educação em Revista	Scielo
6	USO DAS TIC E ATENÇÃO À DIVERSIDADE EM TEMPOS DE COVID	Artigo	2021	https://doi.org/10.35699/1983-3652.2021.33578	Revista Texto Livre	Scielo

7	INCLUSÃO EDUCACIONAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO SUPERIOR	Artigo	2021	https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR2193	Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional	Scielo
8	RECURSOS DE ACESSIBILIDADE E O USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA POR PESSOAS COM BAIXA VISÃO	Artigo	2021	https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0036	Revista Brasileira de Educação Especial	Scielo
9	EDUCAÇÃO REMOTA NA CONTINUIDADE DA FORMAÇÃO MÉDICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: VIABILIDADE E PERCEPÇÕES	Artigo	2021	https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.1-20200459	Revista Brasileira de Educação Médica	Scielo
10	USABILIDADE DE APLICATIVOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA POR PESSOAS COM BAIXA VISÃO	Artigo	2018	https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000500002	Revista Brasileira de Educação Especial	Scielo
11	CEGUEIRA, ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: APONTAMENTOS DE UMA TRAJETÓRIA	Artigo	2018	https://doi.org/10.1590/1982-3703000092018	Psicologia: Ciência e Profissão	Scielo
12	DINÂMICA RELACIONAL LEDOR-ESTUDANTE CEGA: A SUBJETIVIDADE EM FOCO	Dissertação	202	https://repositorio.unb.br/handle/10482/43789	Educação	BDTD
13	JOGOS PEDAGÓGICOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	Dissertação	2022	http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4410	Programa de Pós-Graduação Profissional em Formação de Professores - PPGPPF	BDTD
14	CONHECENDO AS DEFICIÊNCIAS PARA ENSINAR FÍSICA: UMA PROPOSTA BASEADA NA CAA	Dissertação	2018	https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/4508	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática	BDTD

15	BONITEZA E FORMAÇÃO: ESTÁTICAS E IMAGENS DAS JUVENTUDES NORMALISTAS NA BAIXADA FLUMINENSE	Tese	2019	https://tede.ufrjr.br/jspui/handle/jspui/5781	Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares	BDTD
16	UMA ANÁLISE DO MODELO PEDAGÓGICO VIRTUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA: A QUESTÃO DA ACESSIBILIDADE PARA ESTUDANTES SURDOS.	Dissertação	2020	https://repositorio.ufba.br/handle/ri/32307	Educação	BDTD
17	VERIFICAÇÃO DE ACESSIBILIDADE NO PORTAL DISCENTE DO SISTEMA ACADÊMICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)	Dissertação	2019	https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/16905	Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Gestão de Organizações Aprendentes (Educação)	BDTD
18	POÉTICAS DA VOZ E DEFICIÊNCIA VISUAL: O DIÁLOGO ENTRE PEÇA SONORA, CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS E AUDIODESCRIÇÃO NA ESCOLA	Dissertação	2020	https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/29456	PPGED - Mestrado em Educação	BDTD
19	O USO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS MÓVEIS COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA POR PESSOAS COM BAIXA VISÃO	Tese	2019	https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11603	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL	BDTD
20	A ACESSIBILIDADE E A USABILIDADE NOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM E O ESTUDANTE SURDO	Tese	2019	https://doi.org/10.11606/T.48.2019.tde-16052019-143236	Educação	BDTD

21	A TECNOLOGIA ASSISTIA COMO APOIO AO ENSINO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM UMA ESCOLA FILANTRÓPICA DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS	Dissertação	2020	https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/3177	Educação	BDTD
22	AMBIENTES VIRTUAIS IMERSIVOS E APRENDIZAGEM	Tese	2020	https://doi.org/10.11606/T.47.2020.tde-05112020-200228	Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano	BDTD
23	DINÂMICA RELACIONAL LEDOR-ESTUDANTE CEGA: A SUBJETIVIDADE EM FOCO	Dissertação	2022	https://repositorio.unb.br/handle/10482/43789	Educação	BDTD
24	ACESSIBILIDADE WEB NO ENSINO A DISTÂNCIA NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA BRASILEIRA NA BRAPCI	Artigo	2021	https://brapci.inf.br/index.php/res/download/205853	Perspectivas em Ciência da Informação	SCOPUS
25	INCLUSÃO EDUCACIONAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO SUPERIOR	Artigo	2021	https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR2193	Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional	SCOPUS
26	RECURSOS DE ACESSIBILIDADE E O USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO TECNOLOGIA ASSISTIA POR PESSOAS COM BAIXA VISÃO	Artigo	2021	https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0036	Rev. Bras. Ed. Esp., Bauru, v.27, e0036, p.813-828, 2021	SCOPUS
27	ACESSIBILIDADE E AS CINCO LEIS DE RANGANATHAN: DIÁLOGO COM A BIBLIOTECONOMIA E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	Artigo	2022	http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/24988	Perspectivas em Ciência da Informação	SCOPUS

Na primeira fase da pesquisa, conduzimos uma análise abrangente de estudos relacionados à nossa questão de pesquisa. Na segunda etapa, procedemos à avaliação dos títulos e resumos desses estudos, o que nos possibilitou realizar uma pré-seleção das pesquisas. Na fase final, efetuamos uma leitura completa dos trabalhos e selecionamos aqueles que estavam diretamente relacionados aos interesses da Revista de Sistemática da Literatura (RSL). A seguir, mostramos uma síntese que abarca os trabalhos científicos identificados e selecionados, pois eles estavam em consonância com o interesse da RSL.

Quadro 8 - Questão de Pesquisa, Objetivo, palavras-chave e Resultado dos Estudos Analisados Integralmente.

Nº	Autor(es)/Ano	Questão de Pesquisa	Objetivo	Palavras chaves	Resultado
1 (17)	Arruda, Eduardo Martins de 2019	O portal discente do sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas (SIGAA) da UFPB pode ser considerado acessível sob o ponto de vista do discente com deficiência visual?	Objetivou apresentar uma verificação de acessibilidade no portal discente do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Acessibilidade digital Deficiência visual Verificação automática de acessibilidade Sistema acadêmico Universidade Federal da Paraíba	Os resultados apurados nesta pesquisa apontam a existência de questões de acessibilidade no SIGAA a serem tratadas pelo setor responsável pela gestão do sistema. Por fim, conclui-se pela importância da complementariedade de diferentes abordagens utilizadas na identificação de problemas de acessibilidade. Adotando sempre que possível participação das pessoas com deficiência para melhor compreensão da situação.
2(7)	Silva, J. C., & Pimentel, A. M. (2021)	Acesso e permanência de estudantes com deficiência visual no ensino superior.	Analisar a produção científica sobre a inclusão educacional das pessoas com deficiência visual,	Educação de Pessoas com Deficiência Visual; Deficientes visual;	A análise dos estudos mostrou que o ingresso no ensino superior para as pessoas com deficiência visual foi regulamentado, e a legislação brasileira o corrobora, mas que a inclusão, todavia,

			especificamente no que diz respeito à permanência em instituições de ensino superior.	Educação Superior; Inclusão Escolar.	ocorrerá no momento em que a permanência desses estudantes possa ser efetivada: uma permanência que se faça valer, na medida em que os estudantes possam usufruir dos espaços físicos, dos equipamentos disponíveis, de recursos materiais, audiovisuais, informacionais, bem como de um maior preparo de docentes para o atendimento a esses estudantes.
3(3)	NASCIMENTO, Ricardo Augusto Lins do 2020	Criação do portal BocaWeb, projeto que faz parte da frente de programação-tecnologia do projeto maior, "Para ver com palavras", que tem 3 frentes temáticas distintas, mas articuladas: frente cênico descritiva, frente pedagógico-instrutiva e a frente de programação-tecnologia, que segundo o projeto "Para ver com palavras".	desenvolver recurso de tecnologia assistiva de audiodescrição por meio da criação de um portal na web concebido dentro da perspectiva do desenho universal.	Educação; Tecnologia Assistiva; Desenho Universal; Deficiência Visual; Audiodescrição.	O produto desta tese é o portal de objetos de audiodescrição denominado BocaWeb. Metodologicamente, o trabalho consiste em um projeto de pesquisa e desenvolvimento experimental, em uma rede colaborativa formada por pesquisadores vinculados ao Projeto BOCA - "Para ver com palavras –audiodescrição como tecnologia assistiva para inclusão social, educacional e cultural de pessoas com deficiência visual.

2.2 - Estudos Incluídos

Considerando que existem diferentes campos do conhecimento, o que demanda diferentes abordagens de Revisão Sistemática para lidar com a complexidade das pesquisas em cada área. Siddawya, Wood e Hedges (2009) propõem três tipologias principais: revisão sistemática com metanálise, revisão sistemática narrativa e revisão sistemática com meta-síntese. Estas metodologias são essenciais para analisar estudos que compartilham o mesmo desenho de pesquisa quantitativa, fornecendo aos pesquisadores uma variedade de opções para sintetizar e interpretar os resultados de acordo com as particularidades e objetivos específicos de cada estudo.

DESENVOLVIMENTO DE UM PORTAL DE OBJETOS EM AUDIODESCRIÇÃO: RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL - "BOCAWEB" (Nascimento, 2020)

O objetivo desta pesquisa foi desenvolver um recurso de tecnologia assistiva na forma de audiodescrição, por meio da criação de um portal na web, concebido dentro dos princípios do desenho universal. O resultado desse esforço é o portal de objetos de audiodescrição chamado BocaWeb. A metodologia adotada envolveu um projeto de pesquisa e desenvolvimento experimental, realizado em colaboração com pesquisadores do Projeto BOCA, que se concentra na audiodescrição como tecnologia assistiva para inclusão social, educacional e cultural de pessoas com deficiência visual. BocaWeb é um dos produtos derivados desse projeto mais amplo.

Os referenciais teóricos incorporaram conceitos como sociedade em rede de Manuel Castells, comunicação distorcida de Claus Mueller, além de ferramentas conceituais como tecnologia social, tecnologia assistiva, desenho universal, educationware e audiodescrição. A tese defendida é que ao seguir os princípios do desenho universal desde a concepção até as fases finais do desenvolvimento, o resultado é um produto verdadeiramente acessível. Para comprovar essa tese, os

princípios do desenho universal foram sistematizados como requisitos durante as etapas de desenvolvimento do BocaWeb, permitindo a verificação de conformidade.

A avaliação de conformidade em relação à acessibilidade foi conduzida por sete consultores externos, pessoas com deficiência visual (baixa visão e cegueira), que testaram o BocaWeb desde as primeiras versões, identificando barreiras e sugerindo melhorias até a versão final. Os resultados indicam que não apenas é possível desenvolver recursos tecnológicos seguindo os princípios do desenho universal, mas também que esses princípios são fundamentais para garantir uma acessibilidade sólida. Conclui-se ainda que as pessoas com deficiência devem desempenhar um papel consultivo essencial no desenvolvimento de tecnologias assistivas, ampliando a aplicação do lema "nada sobre nós sem nós" não apenas para políticas públicas, mas também para o desenvolvimento de tecnologia assistiva, seja por órgãos públicos ou iniciativas privadas.

VERIFICAÇÃO DE ACESSIBILIDADE NO PORTAL DISCENTE DO SISTEMA ACADÊMICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB) (Arruda, 2019)

O tema principal do texto é a "Verificação de acessibilidade no portal discente do sistema acadêmico da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)". O objetivo da pesquisa foi verificar se o portal discente do SIGAA da UFPB pode ser considerado acessível sob o ponto de vista do discente com deficiência visual. As metodologias utilizadas foram: (I) aplicação de ferramentas de verificação automática de acessibilidade e (II) realização de entrevistas com discentes com deficiência visual que possuem vínculo no Núcleo de Educação Especial (Nedesp/UFPB). A pesquisa caracteriza-se como do tipo exploratória e descritiva com abordagem qualitativa. Os dados obtidos nas entrevistas foram analisados e interpretados sob a luz da Análise de Conteúdo.

Os resultados obtidos na pesquisa indicam a presença de questões de acessibilidade que necessitam de atenção por parte do setor responsável pela administração do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Adicionalmente, a análise automatizada de acessibilidade corroborou tecnicamente as informações fornecidas pelos

entrevistados. Enquanto os relatos abordaram os problemas de maneira ampla e genérica, a verificação automática das páginas examinadas ofereceu uma análise mais técnica e específica sobre a ocorrência desses problemas. Em alguns casos, os relatos dos entrevistados foram esclarecedores em aspectos não abordados pela análise automática, como a semântica das mensagens encontradas em textos alternativos, a confirmação ou não da leitura das caixas de mensagens pelo leitor de tela, a sequência lógica do conteúdo da página, entre outros aspectos.

Por fim, conclui-se pela importância da complementariedade de diferentes abordagens utilizadas na identificação de problemas de acessibilidade. Adotando sempre que possível a participação das pessoas com deficiência para uma melhor compreensão da situação.

INCLUSÃO EDUCACIONAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO SUPERIOR. Silva, J. C., & Pimentel, A. M. (2021).

O tema principal do texto é uma análise da produção científica sobre a inclusão educacional de pessoas com deficiência visual no ensino superior, especificamente no que diz respeito à permanência em instituições de ensino superior. O objetivo do estudo é analisar e sintetizar os principais estudos e pesquisas sobre este tema. Para tanto, os autores realizaram uma Revisão Integrativa da literatura científica disponível em ambientes virtuais de acesso público, como o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Scientific Electronic Library Online (SciELO), combinando os seguintes descritores: baixa visão, ensino superior, cegueira, acessibilidade, tecnologia assistiva e deficiência visual. Os resultados foram analisados em busca da categoria principal - acesso e permanência de estudantes com deficiência visual no ensino superior - e dos tópicos secundários referentes à formação docente e recursos materiais para estudantes com deficiência visual.

Foram encontradas 102 publicações nas bases eletrônicas SCIELO e Periódicos CAPES. Inicialmente, o material foi organizado em uma tabela de dados e a partir das leituras foram selecionados 21 artigos para realização da Revisão Integrativa. O estudo conclui que, embora haja um aumento no número de estudantes

com deficiência visual ingressando no ensino superior, ainda há muitas barreiras a serem superadas em termos de acessibilidade e permanência desses estudantes nas universidades.

Historicamente a educação de cego no Brasil remonta o (1854), por meio do Decreto nº1.428/1.854, regulamentou o funcionamento do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, em 1981 foi transformado em Instituto Benjamin Constant (IBC), sendo a primeira instituição desse tipo na América Latina a atender pessoas com deficiência visual.

É notável que desde então, a preocupação com a educação de pessoas com deficiência visual não é algo recente no Brasil. O próprio Instituto, seguindo as legislações da época, tinha permissão para contratar alunos repetidores que, posteriormente, se tornavam professores da instituição. Esse histórico inicial demonstra um compromisso precoce com a inclusão educacional. Avançando para a Constituição de 1988, podemos observar ressalvas que apontam para uma busca por uma igualdade mais abrangente na sociedade brasileira.

A partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, promovida pela UNESCO, os direitos das pessoas com deficiência foram formalmente reconhecidos, marcando um importante avanço no reconhecimento e na proteção desses direitos a nível global. Desde então, uma série de políticas públicas foi desenvolvida, fundamentada nos princípios da inclusão social, com o objetivo de assegurar a igualdade de oportunidades para esse grupo.

No contexto brasileiro, a Constituição de 1988 consagra direitos fundamentais para todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência. Ela garante o acesso a todas as formas de assistência especializada, seja médica, social, educacional ou cultural, com o propósito de assegurar a plena integração e participação dessas pessoas na sociedade. Além disso, a Constituição estabelece a responsabilidade da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios em promover e garantir a proteção das pessoas com deficiência, incluindo a implementação de políticas públicas inclusivas e de acessibilidade, bem como campanhas de prevenção de acidentes que possam resultar em incapacidades.

Na Constituição Federal Brasileira art. 208, inciso 2º, está descrito que deve ser oferecido o atendimento educacional especializado as pessoas com deficiência e que este deve ser realizado preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL,1988). A inclusão de pessoas com deficiência na rede regular de ensino é um direito fundamental e um processo em constante construção. É necessário o compromisso de todos os envolvidos para garantir uma educação de qualidade para todos os alunos.

A garantia do acesso dos estudantes às Instituições de Ensino Superior (IES) representa um marco na busca pela igualdade de oportunidades educacionais, especialmente para grupos historicamente marginalizados, como as pessoas com deficiência. A garantia do direito a educação superior foi formalizada pela Lei nº 7.853, datada de 24 de outubro de 1989, que institui a "Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência" no Brasil. A promulgação dessa lei marcou um importante passo em direção à inclusão e à acessibilidade no ensino superior, estabelecendo diretrizes fundamentais para assegurar que estudantes com deficiência tenham pleno acesso e participação nas instituições de ensino superior do país. Neste contexto, torna-se essencial examinar de forma mais aprofundada o impacto e a eficácia dessa legislação na promoção da inclusão educacional.

Promulgada em 19 de dezembro de 2000, a Lei nº 10.098, conhecida como "Lei de Acessibilidade", representa um marco legal fundamental na luta pela inclusão e acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida no Brasil. A lei estabelece normas gerais e critérios básicos para garantir o direito à locomoção e à participação social plena dessa população em diversos âmbitos da vida.

A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, popularmente conhecida como a "Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência", representa um marco significativo na legislação brasileira ao estabelecer diretrizes abrangentes para garantir os direitos das pessoas com deficiência em diversos aspectos da vida. Esta lei, elaborada com o propósito de promover a inclusão e a acessibilidade, define os objetivos e bases fundamentais para assegurar a plena participação e igualdade de oportunidades para esse grupo na sociedade brasileira. Ao abordar uma ampla gama de questões relacionadas à acessibilidade e à inclusão, a Lei nº 13.146 visa garantir a dignidade,

autonomia e participação ativa das pessoas com deficiência em todos os aspectos da vida social, econômica e cultural do país.

O Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, desempenha um papel fundamental na promoção da acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência no Brasil ao estabelecer normas gerais e critérios básicos nesses âmbitos. Este decreto visa garantir que edifícios, espaços públicos, equipamentos urbanos, transporte coletivo e sistemas de informação e comunicação sejam acessíveis a todos, independentemente de suas habilidades físicas ou sensoriais. Ao estabelecer diretrizes claras e obrigatórias para a eliminação de barreiras arquitetônicas e a promoção da inclusão, o Decreto nº 5.296 busca criar um ambiente mais igualitário e acessível, permitindo que as pessoas com deficiência participem plenamente da vida social, econômica e cultural do país.

2.2.1 - Desenho Universal E Acessibilidade

O Desenho Universal refere-se ao desenho de produtos e ambientes para serem utilizáveis por todas as pessoas, no limite do possível, sem a necessidade de adaptação ou desenho especializado (WRIGHT apud PRADO, 2003). É concebido como gerador de ambientes, serviços, programas, e tecnologias acessíveis, utilizáveis equitativamente, de forma segura e autônoma por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem a necessidade de serem adaptadas ou readaptadas especificamente. Seu propósito é atender as necessidades e viabilizar a participação social e acesso aos bens e serviços à maior gama possível de usuários, contribuindo para a inclusão. (SACI, 2005). De acordo com o autor, são sete os princípios que sustentam o Desenho Universal:

- Uso equiparável para pessoas com diferentes capacidades;
- Uso flexível com leque amplo de preferências e habilidades;
- Simples e intuitivo - fácil de entender;
- Informação perceptível - comunica eficazmente a informação necessária;
- Tolerante ao erro - que diminui riscos de ações involuntárias;
- Com pouca exigência de esforço físico;
- Tamanho e espaço para o acesso e o uso.

O conceito de Desenho Universal pressupõe a Acessibilidade Física: "garantia de mobilidade e usabilidade para qualquer pessoa em todos os espaços", (SACI, 2005) e a Acessibilidade Virtual: "garantia de mobilidade e usabilidade de recursos computacionais" (ibidem).

As duas formas são contempladas na Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade a Pessoas com Necessidades Especiais. No seu artigo segundo, a palavra Acessibilidade é assim definida:

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000).

A Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, no art. 2, define:[...]

"Desenho universal", significa a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados, até onde for possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico. O "desenho universal" não excluirá as ajudas técnicas para grupos específicos de pessoas com deficiência, quando necessárias (ONU, 2007).

Ambas as definições convergem para o conceito de Desenho Universal, destacando sua essência de conceber produtos, ambientes, programas e serviços para serem utilizados por todas as pessoas, na medida do possível, sem a necessidade de adaptações específicas. Tanto a definição fornecida quanto a citação da ONU enfatizam a importância de garantir a acessibilidade e a usabilidade para indivíduos de todas as capacidades, reconhecendo que o Desenho Universal não exclui a utilização de ajudas técnicas quando necessário para grupos específicos de pessoas com deficiência. Ambas as abordagens ressaltam a necessidade de promover a inclusão e a igualdade de acesso em todas as esferas da vida, seja no ambiente físico ou virtual.

3- ACESSIBILIDADE WEB DO SITE DA UNEMAT

“É na inconclusão do ser, que se sabe como tal, que se funda a educação como processo permanente.” (Paulo Reglus Neves Freire. 1996.)

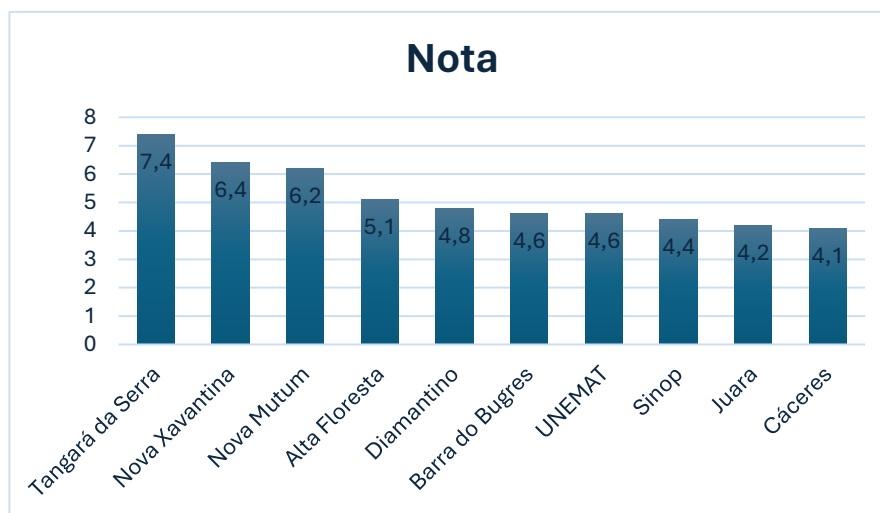
A acessibilidade digital e a inclusão de pessoas com deficiência visual na experiência online representam desafios contemporâneos de enorme relevância social. Nesse cenário, o AccessMonitor surge como uma ferramenta indispensável para analisar e avaliar a acessibilidade de sites, aplicativos e demais recursos digitais. No entanto, para assegurar a eficácia desse processo de avaliação e promover uma inclusão genuína e impactante, torna-se imprescindível validar os resultados obtidos pelo AccessMonitor por meio da experiência direta de uma pessoa com deficiência, no caso da nossa pesquisa, após os teste e resultados obtidos pelo AccessMonitor fizemos a observação e validação com um aluno cego.

3.1 – Verificação Automática De Acessibilidade.

Nesta seção, são apresentados os dados resultantes da análise automatizada de acessibilidade. A abordagem adotada é eminentemente técnica, pautada em parâmetros precisos, dispensando qualquer interação com os usuários do sistema. Essa análise se baseou principalmente na avaliação das páginas de destaque do portal, utilizando o código-fonte dessas páginas como entrada para uma ferramenta automatizada de verificação.

Para que possamos ter uma análise panorâmica da acessibilidade, além do site www.unemat.br analisamos os sites dos campi em específicos, já que notamos nas análises realizadas que eles tinham pontos diferentes e assim poderiam ter tratamentos diferentes na escrita de seu código fonte, podendo assim apresentar essas notas diferenciadas entre eles.

Gráfico 1 Análise Automática de Acessibilidade dos Websites.



Fonte: pelo pesquisador.

Descrição: O gráfico traz as notas de acessibilidade dos sites dos campi da UNEMAT, sendo colocados da maior para a menor nota, com a seguinte representação: Tangará da Serra com 7,4, Nova Xavantina com 6,4, Nova Mutum com 6,2, Alta Floresta com 5,1, Diamantino com 4,8, Barra do Bugres com 4,6, Site central com 4,6, Sinop com 4,4, Juara com 4,2 e Cáceres com 4,1. Colíder estava inacessível durante os 5 dias de testes e Juara foi testado apenas por um dia, pois no dia seguinte estava em atualização.

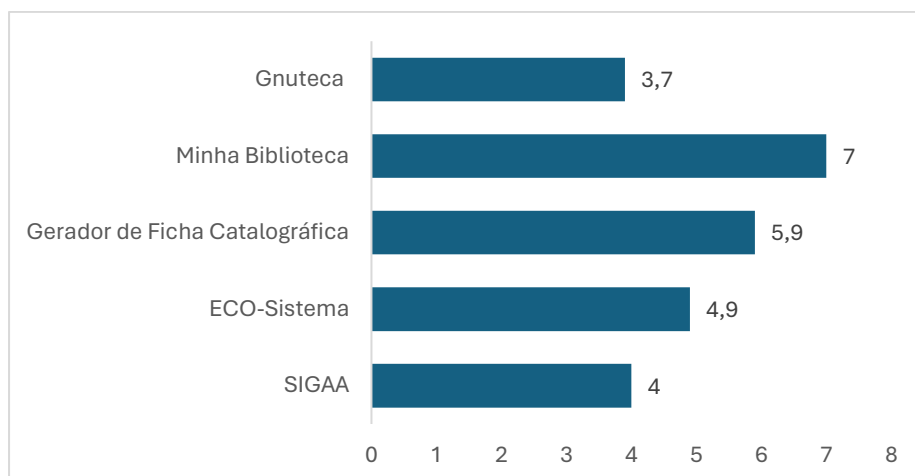
Para as análises dos sites vinculados aos campi da UNEMAT foi utilizado o mesmo equipamento um notebook, com sistema operacional Windows 11, o navegador Google Chrome, para que assim os dados possam ter o mesmo procedimento de utilização assim a verificação ficando com dados mais consolidado.

Os sites de serviços integrados a UNEMAT são:

- <https://ecosistema.unemat.br/ma/usuarios-perfil/>
- <http://biblioteca.unemat.br/>
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/>
- <https://sigaa.unemat.br/sigaa>

Esses sites em especial são utilizados pelos acadêmicos e profissionais da UNEMAT em geral, com isso a prerrogativa em analisar os mesmos para que possamos dialogar sobre os pontos da pesquisa.

Gráfico 2- Análise automática de acessibilidade dos sites de serviços da UNEMAT.



Fonte: pelo pesquisador.

Descrição: O gráfico traz as notas de acessibilidade dos sites de uso dos acadêmicos e profissionais da UNEMAT, trazendo os seguintes dados: Minha Biblioteca com nota 7, Gerador de Ficha Catalográfica com nota 5,9, Ecosistema com nota 4,9, SIGAA com nota 4 e Gnuteca com nota 3,9.

Após a conclusão dos testes realizados com o AccessMonitor, consolidamos os dados coletados para criar gráficos que ilustram os resultados obtidos durante a análise dos sites. Esses gráficos proporcionam uma visualização clara e detalhada das métricas essenciais, como acessibilidade, desempenho e usabilidade. Através da compilação dessas informações, podemos identificar padrões, pontos de melhoria e áreas de destaque, auxiliando na tomada de decisões para otimização e aprimoramento contínuo da experiência do usuário em ambientes digitais.

3.2 - Observação De Navegação Aos Sites E Ecosystemas Por Estudante Com Cegueira.

Figura 2- Imagem da tela inicial do site da UNEMAT.



Fonte: Retirado pelo pesquisador.

No menu “VIDA ACADÊMICA” propomos a colocação de mais um item no menu o de nome “Ecosistema” que seria redirecionado o acadêmico ou site <https://ecosistema.unemat.br/login> o qual o aluno teria a opção de entrar no link do site da “Minha Biblioteca” a qual está liberado o acesso para os acadêmicos da universidade desde 03/06/2019, recurso esse que traz uma vasta gama de acervo literário para utilização pelos acadêmicos, porém a mesma só pode ser acessado pelo link colocado dentro do Ecosistema e o mesmo para ter acesso a esse ecossistema o acadêmico tem que fazer o login com seu usuário @unemat.br.

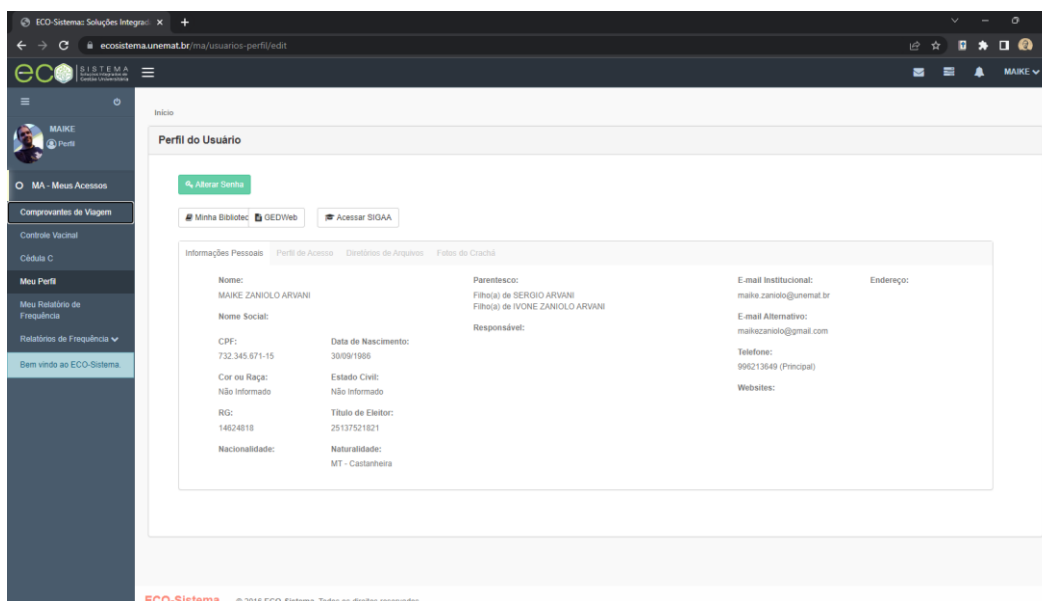
Figura 3 Imagem da Tela de Entrada do site Ecosistema.

Fonte: Retirado pelo pesquisador 23-04-2023

Descrição: Foto da página de login do ecossistema, onde se encontra o local de inserção do e-mail e senha para acessar o mesmo.

Na tela inicial de login do Ecosistema o ponto que foi notado nos testes e que poderia ser melhorado é: que ao entrar na página ele já iniciaria no campo de digitação de e-mail e que possa ter uma descrição onde o leitor de tela consiga transmitir ao usuário o procedimento a ser realizado.

Figura 4 - Tela Inicial do Ecosistema.



Fonte: Retirado pelo pesquisador 23-04-2023

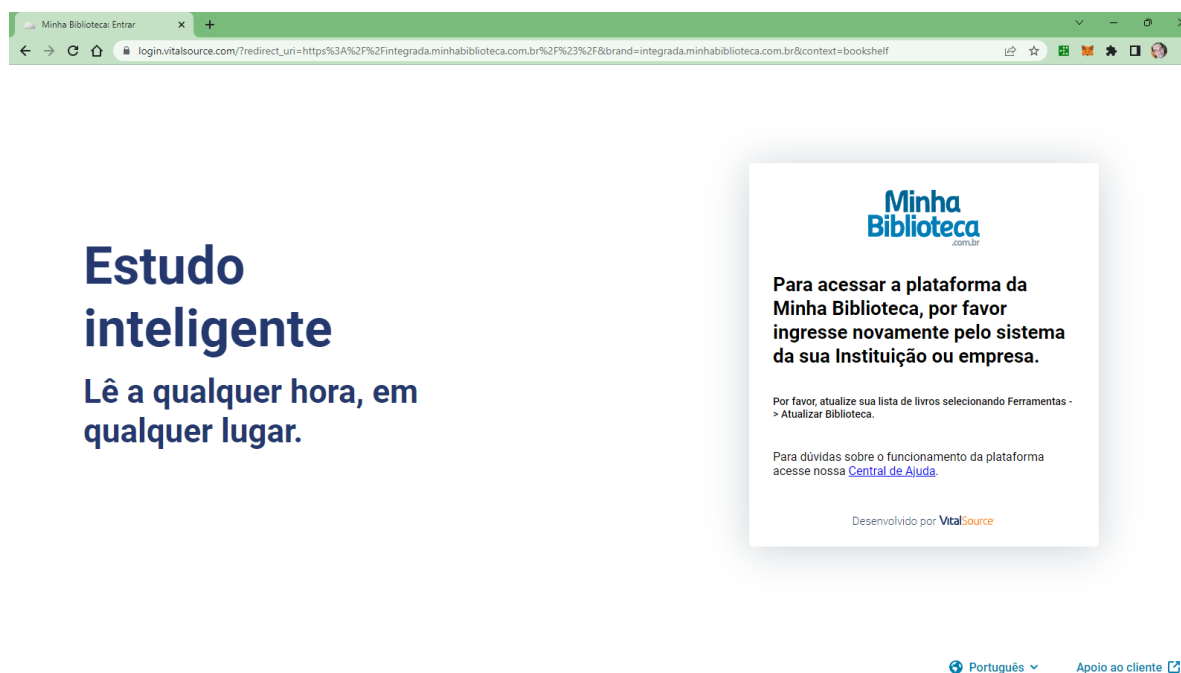
Descrição: Foto da página inicial do ecossistema, com a foto do usuário no quanto superior esquerdo seguindo abaixo o menu.

Para uma melhor navegação via leitor de tela sugerimos a colocação do menu “minha biblioteca” que se encontra atualmente no segundo conjunto de menu, que o mesmo seja realocado logo abaixo da foto de perfil, para que assim o usuário possa encontrar mais rápido utilizando o leitor de tela.

Logo abaixo no menu que possa ser colocado o link do SIGAA, com essas duas alterações a página já conseguiria dar mais comodidade para que os usuários que utilização o NVDA ou outro leitor de tela possa acessar a minha biblioteca e o SIGAA de maneira mais cômoda e rápida. Atualmente para que o usuário possa ter acesso a minha biblioteca o mesmo só pode realizar o acesso ao sistema via link colocado no ecossistema, outro ponto que poderia ser regularizado seria a possibilidade de acessar o sistema da biblioteca integrada diretamente pelo site dela e não a necessidade de fazer o login no Ecosistema e posteriormente clicar no link de entrada da minha biblioteca.

Com isso já facilitaria a utilização para todos os usuários, seja ele com deficiência ou não, e assim podendo proporcionar uma comodidade e ganho de tempo, esse tempo podendo ser destinado a pesquisa ou leitura.

Figura 5- Tela inicial do site Minha Biblioteca.

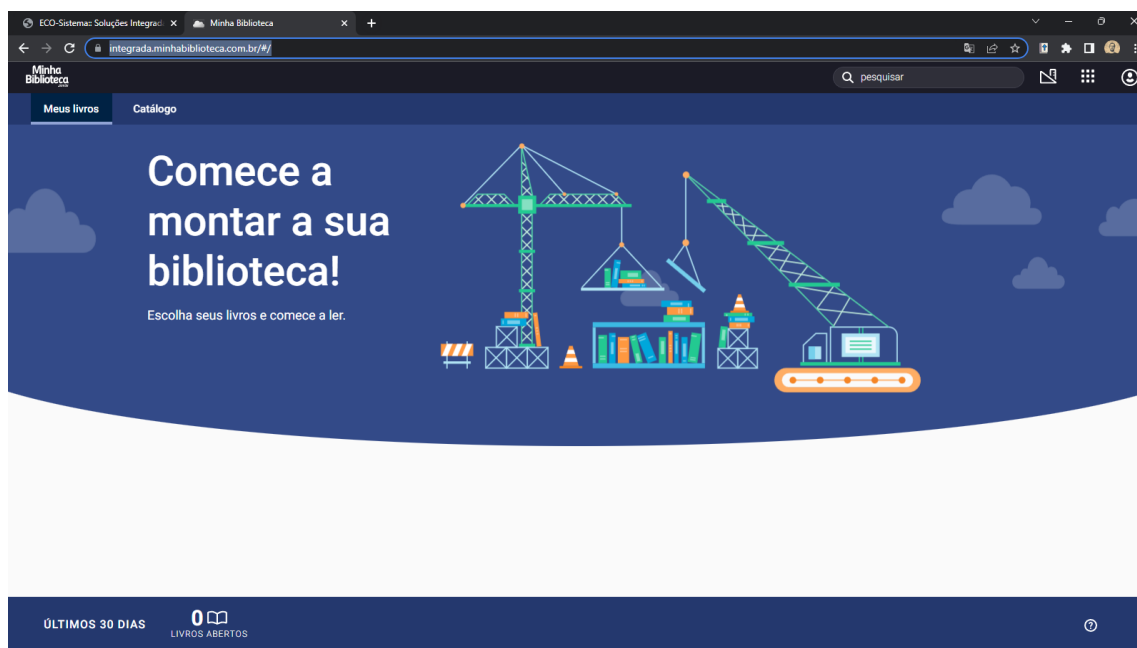


Fonte: Retirado pelo pesquisador 23-04-2023

Descrição: Foto página inicial do site Minha Biblioteca, o qual traz no quanto direta uma mensagem ao visitante e no quanto esquerdo a notificação que para ter acesso ao conteúdo o usuário tem que fazer o acesso via sistema da instituição ou empresa e não podendo realizar o mesmo diretamente pelo site da Minha Biblioteca.

Como o acesso realizado pelo Ecosistema da UNEMAT o usuário é redirecionado para o site da Minha Biblioteca onde terá acesso ao catálogo de livros os mesmos podendo ser utilizado somente de maneira digital.

Figura 6- Tela do site Minha Biblioteca com usuário logado.



Fonte: Retirado pelo pesquisador 23-05-2023

Descrição: Foto página inicial do site Minha Biblioteca após ser realizado o acesso via Ecosistema trazendo no canto superior direito o menu de Meus Livros e Catálogo, no canto superior esquerdo a barra de pesquisa, ícone de ferramentas, aplicativos e configurações de contas.

Um ponto a ser melhorado para a utilização do sistema é a rescrita do tutorial de uso da Minha Biblioteca o qual se encontra na íntegra no anexo, pois ele traz nas explicações de uso muitas imagens de como se utilizar e pouca descrição de como fazer para quem usa um leitor de tela.

No decorrer da entrevista com o acadêmico cego, nos relatou a preocupação em que mais pesquisa voltadas a verificação da acessibilidade seja ela nas páginas webs ou mesmo arquitetônicas nas universidades possam se tornar mais recorrentes, assim poderíamos fazer as adequações para sua melhor utilização e com isso o ingresso e permanência dos acadêmicos com deficiências seja algo visto como normal e não como obstáculo para eles e para a instituição.

No estágio final antes da defesa, a UNEMAT encontrava-se no processo de implementação de seu novo site. Durante essa fase crucial, decidimos aplicar um teste automático neste website, utilizando o AccessMonitor como ferramenta de avaliação. Os resultados obtidos foram promissores, revelando melhorias significativas nas notas de acessibilidade do site. No entanto, reconhecendo a importância de uma validação mais abrangente, consideramos a possibilidade de realizar um estudo com

acadêmicos cegos. Essa abordagem permitiria uma validação mais robusta dos dados obtidos, garantindo que o novo site atenda efetivamente às necessidades de acessibilidade.

Na avaliação realizado no dia 13/03/2024 o site da UNEMAT (<https://unemat.br/>) que no decorrer da pesquisa estava com uma nota de 4,6 ficou com sua nota em 6,4. Assim reforçamos a importância de utilização de ferramentas de verificação automática e sempre que possível a verificação com usuários finais, para que possamos sempre buscar a melhoria dos sistemas implementados.

CONCLUSÃO

Para quem enxerga, é impossível imaginar a vida sem qualquer forma visual ou sem cor, porque as imagens e as cores fazem parte do nosso pensamento. Não basta fechar os olhos e tentar reproduzir o comportamento de um cego, pois tendo memória visual, a pessoa tem consciência do que não está vendo. (SCHLÜNZEN; HERNANDES, 2011, p. 49)

Com base no problema de pesquisa delineado no início do projeto, o qual visava investigar a acessibilidade do website da UNEMAT e da homepage de sua Biblioteca Central em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelas Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)/World Wide Web Consortium (W3C)? que no decorrer do período de pesquisa foi delimitado em: Avaliar o grau de acessibilidade do site da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e seus sites de serviços integrados para estudantes com cegueira. Para isso, elaboramos uma visão abrangente da acessibilidade no portal da UNEMAT e seu ecossistema, combinando dados obtidos por meio da avaliação automática de acessibilidade e percepções do acadêmico cego,

Os resultados destacam pontos positivos, como as notas significativas obtidas pelos sites avaliados, enquanto também apontam áreas de melhoria, como a necessidade de tornar a utilização por leitores de tela mais fluida e aprimorar a responsividade dos sites para diferentes dispositivos. As sugestões levantadas nesta pesquisa fornecem direcionamentos para os profissionais responsáveis pelas páginas e o ecossistema, visando melhorar a acessibilidade e a experiência de todos os usuários.

Durante a observação de navegação junto ao acadêmico cego, ele mencionou que, apesar de ser habituado ao uso da internet, frequentemente necessitava da assistência de outra pessoa para realizar determinadas ações dentro do website e de alguns recursos do ecossistema, como o SIGAA e a Biblioteca Digital. Ao compararmos os resultados obtidos na verificação automática com os relatos do acadêmico, identificamos pontos de convergência. Enquanto os relatos do acadêmico destacaram os problemas de maneira geral e abrangente, a análise automática das páginas investigadas ofereceu uma visão mais técnica e específica desses problemas. Em alguns casos, os relatos do acadêmico conseguiram esclarecer aspectos que não

foram abordados pela análise automática, como a semântica das mensagens encontradas em textos alternativos e a sequência lógica do conteúdo da página.

Outro aspecto relevante a considerar são as pontuações obtidas nas verificações automáticas de acessibilidade realizadas através da ferramenta AccessMonitor. Neste estudo, abordamos essas pontuações de maneira conceitual, sem adentrar nos detalhes das métricas e parâmetros específicos adotados pela ferramenta para calcular os resultados. Nosso foco estava em identificar as características de acessibilidade mais evidentes no website e ecossistema utilizados. Futuras pesquisas poderão aprofundar a análise das notas fornecidas nos relatórios de verificação automática, inclusive empregando métodos quantitativos para uma avaliação mais detalhada.

Colocamos ainda que o objetivo da pesquisa foi alcançado e assim deixando oportunidades de continuidade, seja essa continuidade com um processo subsequente para o pesquisador ou mesmo para outras pesquisas, para que possamos caminhar para um processo de acessibilidade mais naturalmente e que as trocas de experiência entre usuários e desenvolvedores possa se tornar algo mais próximo do natural possível.

Falando enquanto profissional da educação, acredito que as intuições de ensino, seja essas as universidades ou secretarias de educação municipais e/ou estaduais possam criar mecanismos para que teste sejam realizados com mais frequência e que possa ser criado mecanismo de *feedbacks* onde os sites possam armazenar as informações e servir de orientação para os desenvolvedores de como o site está se portando/comportando junto ao uso de sistema de leitor de tela ou mesmo de algum *software* específico.

Mesmo tendo finalizado a pesquisa e conseguido alcançar o objetivo, coloco enquanto pesquisador que esse não é e nem pode ser o “fim” de uma jornada, temos que incentivar outras pesquisas para aprimorar a acessibilidade, seja essa na parte computacional ou mesmo arquitetônicas, sabemos que temos muito que melhorar em alguns aspectos, também temos a consciência de procurar e questionar as autoridades para que essas barreiras sejam quebradas quando encontradas, e assim procurar sempre dialogar e encontrar o melhor caminho para solução dos problemas, lembrando sempre que queremos uma educação mais igualitária para todos.

Diante das lacunas identificadas na acessibilidade do site da UNEMAT, é essencial reconhecermos a urgência de ações concretas para promover a inclusão

digital em todas as instituições educacionais. A criação de leis estaduais que regulamentem e fiscalizem a acessibilidade web é um passo fundamental nesse processo. Além disso, é necessário estabelecer métodos de cobrança eficazes para garantir o cumprimento dessas leis, seja por meio de auditorias regulares, sanções para os infratores ou incentivos para aqueles que adotam boas práticas de acessibilidade. Somente com um comprometimento conjunto do poder público, instituições e sociedade civil poderemos transformar a busca pela acessibilidade web em uma prática diária e indispensável para a construção de uma sociedade verdadeiramente inclusiva.

A expectativa é que o PPGCEM continue incentivando e apoiando pesquisas que visem melhorar a acessibilidade, tanto no ambiente virtual quanto no físico, da UNEMAT ou de outras instituições. A universidade deve ser reconhecida como um espaço de integração para todos os estudantes, independentemente de suas necessidades específicas, permitindo que demonstrem todo o seu potencial acadêmico. Com isso, é possível aprofundar ainda mais os estudos sobre acessibilidade, promovendo um compartilhamento de conhecimento mais eficaz e confortável para todos os envolvidos. Esse avanço só será possível através de um esforço conjunto, envolvendo não apenas a comunidade acadêmica, mas também o apoio do poder público e da sociedade em geral.

REFLEXÕES

“Os meus heróis estão calados nessa hora
Pois já fizeram e escreveram a sua história
Devagarinho, eu vou achando meu espaço
Mas não me esqueço das riquezas do
passado.” (Aos Meus Heróis - Julinho Marassi
& Gutemberg)

Ao reavaliar minuciosamente a pesquisa, proponho um diálogo sobre o processo de ensino destinado a pessoas com deficiência, particularmente àquelas com deficiência visual. Este processo se revela meticuloso e, de certo modo, árduo, pois traduzir o entendimento do outro em ação e prática é uma tarefa complexa. No entanto, se não iniciarmos esse processo, não conseguiremos disponibilizar o conhecimento de forma abrangente.

Durante a apresentação do projeto de pesquisa à banca examinadora e a reflexão sobre sua pertinência para a comunidade, surgiu o questionamento: "Por que avaliar o site da UNEMAT em vez do da SEDUC-MT?" Naquele momento, fiquei sem uma resposta satisfatória e convincente, mas hoje posso responder categoricamente. Considerando que a universidade é o ponto de partida para a vida acadêmica e profissional em diversas áreas, especialmente na educação, nada melhor do que iniciar na universidade a reflexão e a implementação de métodos para transmitir conhecimento de formas diversas. Devemos utilizar as ferramentas disponíveis para tornar essa transmissão o mais eficiente possível, ou, se não for possível a máxima eficiência, que seja pelo menos a mais confortável para quem recebe a informação. Embora muitos falem sobre o uso da tecnologia assistiva como uma solução milagrosa, devemos considerar o quanto um profissional disposto a aprender pode contribuir para ajudar os outros.

Como resultado de pesquisas sobre maneiras de superar as barreiras na transmissão do conhecimento, percebi a importância de ações simples, como a inclusão de legendas ou descrições sob imagens para facilitar a compreensão, ou a elaboração de tabelas descritivas para elucidar fatos. A universidade, portanto, é o lugar ideal para plantar a semente desse debate, introduzindo novos pensamentos, métodos e metodologias para compartilhar conhecimento.

Conscientes de que essa mudança não será fácil nem rápida, podemos vislumbrar uma tendência em direção à acessibilidade educacional. Durante minha

pesquisa, observei que poucos trabalhos sobre acessibilidade eram conduzidos por professores ou colegas da área educacional, o que levanta a preocupação de que sempre tenhamos que adaptar métodos ou metodologias de outras áreas para a educação. Devemos permitir que os jovens professores nas universidades pesquisem em suas próprias realidades as melhores formas de promover uma educação mais abrangente e igualitária, como defendido por muitos pensadores.

Portanto, nada mais apropriado do que a universidade para ser o epicentro da pesquisa e para avaliar se estamos verdadeiramente cumprindo nossas aspirações de igualdade na transmissão do conhecimento. Assim como uma semente bem plantada e cuidada pode germinar e dar frutos, mesmo que esses frutos possam demorar a surgir e possam ser colhidos longe de onde foram plantados, a universidade está constantemente buscando educar de maneira mais humana, sem enxergar os educandos como números, mas sim como indivíduos merecedores de atenção.

Para concluir, não estamos em busca de uma fórmula milagrosa ou de uma ideologia imutável, mas sim de um processo contínuo de aprimoramento na transmissão do conhecimento. A pandemia de COVID-19, que ocorreu entre 2020 e 2022, demonstrou a importância desse contato humano, independentemente do poder econômico ou bélico dos países ou do avanço tecnológico. A pandemia nos forçou a repensar a educação para evitar longos períodos de estagnação. Por outro lado, ela evidenciou as disparidades na transmissão do conhecimento e nos mostrou a necessidade de humanizar esse processo. Devemos lembrar que somos seres humanos únicos, com diferenças individuais, e é essa diversidade que nos impulsiona a buscar sempre o melhor.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, M. S. P. **Verificação de Acessibilidade no Portal Discente do Sistema Acadêmico da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)**. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Diário Oficial da União, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 1.428, de 29 de dezembro de 1854**. Cria o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant (IBC). Brasília: Diário Oficial da União, 1854.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2000.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) e altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília: Diário Oficial da União, 2015.

BRASIL. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília: Diário Oficial da União, 1989.

BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Brasília: Diário Oficial da União, 1990.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial.** Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC, SEESP, 2008.

BRUNO, M. H. S. **A educação de alunos com deficiência visual.** São Paulo: Cortez, 1999.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

COLLIS, J., & HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação** (2a ed.). Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA. Nova York: Nações Unidas, 2006.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Paris: Assembleia Geral das Nações Unidas, 1948.

DIRETIVA (UE). **Diretiva 2016/2102 do Parlamento Europeu e do Conselho**, de 26 de outubro de 2016, relativa à acessibilidade dos sítios Web e das aplicações móveis dos organismos do setor público. **Jornal Oficial da União Europeia**, Luxemburgo, v. L 327, p. 1-15, 20 dez. 2016.

DONATO, H. H. **Revisão sistemática da literatura: um guia para a pesquisa científica.** Curitiba: Appris Editora, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa** (4ª ed.). São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, L. C. de S., & SOUSA, C. R. de. **Acessibilidade na web: conceitos e diretrizes para o desenvolvimento de interfaces acessíveis.** Curitiba: Appris Editora, 2019.

LUDKE, M., & ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2008.

MUELLER, C. **A comunicação distorcida: uma análise da comunicação humana.** São Paulo: Cortez, 2006.

NASCIMENTO, M. S. **Desenvolvimento de um Portal de Objetos em Audiodescrição: Recurso de Tecnologia Assistiva para Inclusão de Pessoas com Deficiência Visual - "BOCAWEB".** 2020. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2020.

PERSSON, B., ÅHMAN, H., YNGLING, L., & GULLIKSEN, J. **Web accessibility: A foundational approach.** New York: Routledge, 2015.

SAKATA, M. H. **Educação inclusiva: fundamentos e práticas.** Rio de Janeiro: WAK Editora, 2011.

SANTOS, M. T. dos; TELES, M. C. **A educação inclusiva: desafios e perspectivas.** Revista Brasileira de Educação, v. 17, n. 51, p. 223-240, 2012.

SELLTIZ, C., JAHODA, M., DEUTSCH, M., & COOK, S. W. **Métodos de pesquisa em ciências sociais** (3ª ed.). São Paulo: Herder, 1967.

SIDDAWAY, A. P., WOOD, A. M., & HEDGES, L. V. **Three types of music therapy research: A systematic review of the literature.** *Journal of Music Therapy*, 46(2), 162-183, 2009.

SILVA, E. M. da. **A inclusão de alunos com deficiência no ensino superior: desafios e perspectivas.** *Revista Educação e Pesquisa*, 40(2), 325-338, 2014.

SILVA, E. T. da, & MENEZES, E. M. de. **Metodologia da pesquisa e elaboração de projeto de pesquisa.** Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, J. C., & PIMENTEL, A. M. **Inclusão Educacional da Pessoa com Deficiência Visual no Ensino Superior.** 2021.

SOUZA, D. G. de, & BÚRIGO, L. C. **A inclusão de alunos com deficiência visual no ensino superior: desafios e perspectivas.** *Revista Brasileira de Educação*

STAKE, R. E. **Pesquisa de estudo de caso.** In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *Handbook of qualitative research* (2a ed., pp. 435-454). Thousand Oaks, CA: Sage, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1990.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1.** W3C Recommendation. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>, 2018.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods** (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** (3a ed.). Porto Alegre: Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, C. A. **E se Experimentássemos Mais? Contribuições Não Técnicas de Acessibilidade em Espaços Culturais**. Curitiba: Editora Appris, 2018. Edição do Kindle.

BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. De L. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Salvador: SciELO - EDUFBA, 2019. Edição do Kindle.

CAIA DO, K.R.M. **Alunos com deficiência visual na escola Lembranças e Depoimentos**. 2014.

CAMARGO, E. P. **Ensino de física e deficiência visual: dez anos de investigações no Brasil**. São Paulo: Plêiade/Fapesp, 2008.

CANDIDO DE FREITAS, L. **Por uma Web Mais Inclusiva: Noções básicas de acessibilidade online**. Edição do Kindle.

CARVALHO, J. et al. **Acessibilidade e Inclusão no ensino superior Reflexões e ações em universidades brasileiras**. [S.l: s.n.], 2017

.Disponível

em:https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/688/o/CI_Acessibilidade_Inclusao_Ensino_Superior.pdf.

CORRADI, J. A. M. **Acessibilidade em ambientes informacionais digitais: Uma questão de diferença**. 2011.

DE CAMARGO, E. P. **Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Física**. Marília: SciELO - Editora UNESP, 2014. Edição do Kindle.

DE CAMARGO, E. P. **A formação de professores de física para o ensino de alunos com deficiência visual: uma análise das concepções e práticas docentes.** Marília: SciELO - Editora UNESP, 2014. Edição do Kindle.

JANKUS, D. **Deficiência visual nas escolas: Adaptando nosso dia a dia.** Edição do Kindle.

JUNIOR, A. F. P. de C.; LÍBERA, B. D.; GOMES, M. de O. **Para Além do Olhar: Políticas e Práticas na Educação de Pessoas com Deficiência Visual.** Curitiba: Editora Appris, 2018. Edição do Kindle.

MARÇAL, B. et al. **Avaliação dos níveis de acessibilidade das páginas e catálogos bibliográficos das bibliotecas de instituições do ensino superior.** In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL PARA A INCLUSÃO, 3., 2015, Portugal. Atas... Lisboa: [s.n.], 2015. Disponível em: https://repositorio.iscteul.pt/bitstream/10071/10356/4/capitulo_SID_Livro_Atas_INCLUDiT_III.pdf. Acesso em: 11-08-2022.

