

ACESSIBILIDADE NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE MATERIAIS EDUCACIONAIS DIGITAIS PARA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

ACCESSIBILITY IN THE PROCESS OF PREPARING DIGITAL EDUCATIONAL MATERIALS FOR DISTANCE EDUCATION

DOI: 10.16891/2317-434X.v13.e5.a2025.id2352

Recebido em: 26.09.2024 | Aceito em: 15.01.2025

Douglas Moraes Campos^{a*}, Francenilde Silva de Sousa^b, Elza Bernardes Ferreira^b, Cadidja Dayane Sousa do Carmo^b, Mizraim Nunes Mesquita^b, Karoline Corrêa Trindade^b, Paola Trindade Garcia^b

Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Pinheiro – MA, Brasil^a

Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luís – MA, Brasil^b

***E-mail: douglasmoraescampos@gmail.com**

RESUMO

Os critérios de acessibilidade são fundamentais para garantir acesso de pessoas com deficiência aos ambientes formativos em Educação à Distância. O uso desses critérios é importante desde a incipiência da construção dos materiais educacionais. A partir disso, este artigo tem como objetivo analisar como professores-autores da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde da Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS/UFMA) inserem critérios de acessibilidade em seus processos de produção de materiais educacionais para Educação à Distância (EaD). Para isso, 46 docentes responderam a um questionário semiestruturado *on-line* disponibilizado via Google Formulários. A maioria (69,10%) eram doutores e do sexo feminino (82,60%). Entre os participantes, 65,20% alegaram conhecer superficialmente e 19,60% informaram desconhecer completamente critérios de acessibilidade para produção de recursos educacionais acessíveis. Além disso, 71,71% informaram não conhecer diretrizes para produção desse tipo de material. A pesquisa evidencia a importância de promover espaços de formação continuada e especializada para os docentes, com foco na acessibilidade digital.

Palavras-chave: e-Acessibilidade; Educação à Distância; Ensino.

ABSTRACT

Accessibility criteria are fundamental to guaranteeing access for people with disabilities to distance education training environments. The use of these criteria is important from the very beginning of the construction of educational materials. The aim of this work is to analyze how teacher-authors at the Open University of the Unified Health System at the Federal University of Maranhão (UNA-SUS/UFMA) include accessibility criteria in their processes for producing educational materials for Distance Education (DE). To this end, 46 teachers answered an online semi-structured questionnaire made available via Google Forms. The majority (69.10%) were PhDs and female (82.60%). Among the participants, 65.20% claimed to have superficial knowledge and 19.60% said they were completely unaware of accessibility criteria for producing accessible educational resources. In addition, 71.71% reported not knowing the guidelines for producing this type of material. The survey highlights the importance of promoting spaces for continuing and specialized training for teachers, with a focus on digital accessibility.

Keywords: e-Accessibility; Distance Education; Teaching.



INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD), como a conhecemos hoje, foi processualmente pensada, criticada e modelada às necessidades sociais, políticas e econômicas do seu tempo. Até 1982, o que agora chamamos de EaD era predominantemente conhecida e validada como "Educação por Correspondência". O termo "Educação a Distância" foi inicialmente utilizado na Alemanha, onde os termos "Fernstudium" (Educação a Distância) e "Fernunterricht" (Ensino a Distância) descreviam a modalidade. A adoção desse termo visava refletir a evolução do ensino, que passou a incorporar mídias tecnológicas para facilitar a aprendizagem a distância (NISKIER, 2000).

A EaD possui um caráter, adaptativo, que acompanha de maneira reflexiva os desdobramentos sociais. Nesse contexto, o Brasil destaca suas potencialidades conceituando-a como uma modalidade cuja mediação pedagógica ocorre através de tecnologias de informação e comunicação (TICs). Além disso, há acompanhamento e avaliação compatíveis, permitindo que estudantes e profissionais da educação realizem atividades em tempos e locais distintos (BRASIL, 2017).

Diante dessas características, a Educação a Distância (EaD) enfrenta novos desafios, sendo um dos principais a necessidade de desenvolver processos de ensino-aprendizagem que assegurem a inclusão de Pessoas com Deficiência (PcD). Isso implica na implementação de práticas e tecnologias que atendam a critérios de acessibilidade. Esta demanda é particularmente relevante quando se observa que a taxa de PcDs sem escolaridade é de 68%, mais do que o dobro da porcentagem de pessoas sem deficiência e sem qualquer grau de instrução, que é de 30,9% (IBGE, 2021).

Os critérios de acessibilidade são fundamentais para garantir que os conteúdos oferecidos em diferentes mídias e tecnologias sejam alcançáveis e compreensíveis nos múltiplos contextos de deficiência. Já existem recomendações estabelecidas para melhorar a acessibilidade em casos de baixa visão, surdez e baixa audição, dificuldades de aprendizagem, limitações cognitivas, limitações de movimento, entre outras condições. Contudo, para que a democratização do acesso à Educação a Distância (EaD) seja efetiva, é essencial que esses critérios sejam incorporados desde o início do

processo de desenvolvimento dos cursos. A integração precoce de considerações de acessibilidade assegura que todos os alunos possam participar plenamente e se beneficiar das oportunidades educacionais oferecidas (LIYANAGUNAWARDENA; HUSSAIN, 2017).

Dentro desse contexto, o trabalho docente é profundamente afetado, pois os professores precisam considerar a presença de alunos com deficiência (PcD) em suas turmas. Ademais, na Educação a Distância (EaD), o material educacional criado pelo professor tem o potencial de atingir um público amplo. Isso exige que o docente estruture o conhecimento de forma coesa, didática e acessível a todos, incluindo indivíduos com diferentes tipos de deficiência. Assim, a produção de conteúdo deve ser cuidadosamente planejada para garantir que seja inclusiva e eficaz para todos os alunos, independentemente de suas necessidades específicas.

Alguns autores destacam os desafios pedagógicos na construção de materiais educativos e na formação docente para a inclusão de estudantes com deficiência. Os desafios pedagógicos na inclusão de estudantes com deficiência no ensino superior envolvem a escassez de materiais acessíveis e a formação insuficiente de docentes. Estudos apontam que a ausência de recursos em Libras, braille e audiolivros limita o aprendizado de alunos surdos e com deficiência visual. Além disso, muitos professores não são preparados para adaptar conteúdos e metodologias, dificultando a inclusão efetiva. A capacitação docente contínua e o desenvolvimento de materiais acessíveis são fundamentais para garantir uma educação equitativa (PAIVA; MELO, 2021; SILVA; PIMENTAL, 2021; BATISTA; VIVAS; NUNES, 2022).

Ao comparar Brasil e Portugal, percebe-se que ambos enfrentam dificuldades na acessibilidade educacional, apesar de avanços legais. No Brasil, a falta de formação docente e de materiais adequados ainda é um grande obstáculo. Em Portugal, há uma escassez de recursos adaptados que comprometem a implementação das políticas inclusivas. Em ambos os contextos, a formação continuada e a ampliação de materiais acessíveis são desafios urgentes para fortalecer a inclusão no ensino superior (GUEDES; ALMEIDA, 2022).

Com base nessa argumentação, a presente pesquisa questiona: de que maneira professores-autores, também conhecidos como conteudistas, dos cursos na modalidade EaD da Universidade Aberta do Sistema



Único de Saúde da Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS/UFMA) incorporam critérios de acessibilidade ao seu processo de produção de materiais educacionais digitais?

A instituição em que se contextualiza tal objeto de pesquisa tem abrangência nacional, atingindo diversos públicos. Além disso, consta com números expressivos de matrículas e concluintes, presente em 98% do território nacional (1.033.524 matrículas realizadas, 5.506 municípios alcançados em todo o Brasil (Pacheco, 2021). Entende-se que esse conjunto de aspectos justifique a escolha da instituição para desenvolvimento deste estudo.

Desse modo, objetiva-se analisar como professores-autores da UNA-SUS/UFMA inserem critérios de acessibilidade em seus processos de produção de materiais educacionais para EaD.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo e descritivo realizado com professores-autores dos cursos na modalidade EaD da UNA-SUS/UFMA.

Foram incluídos na pesquisa todos os professores que colaboram ou que já colaboraram na produção de recursos educacionais para respectiva instituição, ao todo, 75 docentes. Esses possíveis participantes foram, inicialmente, contactados via e-mail, estes e-mails foram recolhidos através dos bancos de dados das UNA-SUS/UFMA. Posteriormente, ao observar a necessidade de uma abordagem que alcançasse cada docente de maneira mais específica de modo foi possível ampliar o número de participantes, os docentes foram contactados via aplicativo WhatsApp.

O trabalho de campo foi exclusivamente digital e contemplou todo o período de comunicação com os possíveis interlocutores que teve início em março de 2024 e finalização em junho do mesmo ano. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado *on-line* disponibilizado via Google Formulários.

Neste questionário, cinco questões direcionavam-se para caracterização dos participantes, abordando dados sociodemográficos (data de nascimento; cidade/estado que reside; sexo: masculino e feminino; raça/cor: preto, pardo, indígena, amarelo, branco; estado civil: solteiro,

casado, união estável, viúvo, divorciado). Ademais, também apresentava quatro questões para caracterização do perfil acadêmico e laboral (curso de graduação; ano de conclusão do curso de graduação; maior grau de formação acadêmica obtida; ocupação atual). Após as questões sobre perfil, formação e ocupação, os entrevistados respondiam a mais vinte e duas questões que se relacionavam a inserção de critérios de acessibilidade para produção de materiais educacionais para EaD.

A organização e limpeza do banco de dados foram realizadas em planilha de Excel®. Após isso, foram realizadas análises descritivas com a apresentação de frequências absolutas (N) e relativas (%) em tabelas. A frequência absoluta é o número de vezes em que ocorre determinado fato. A relativa corresponde a uma percentagem gerada pelo valor absoluto sobre o total. As análises foram realizadas no software R, ambientado no RStudio versão 4.3.1. Para construção de uma reflexão crítica a partir dos resultados, este estudo se utilizou dos achados de autores que destacam os desafios no uso de critérios de acessibilidade na produção de materiais educacionais para EaD. Em paralelo, essa reflexão também se correlacionava com diretrizes e recomendações já utilizadas de modo mais abrangente, tal como a Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.2.

O presente estudo integra o macroprojeto de pesquisa “Desenvolvimento e avaliação de produtos educacionais de origem pedagógica, técnica e tecnológica na UNA-SUS/UFMA” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU/UFMA, parecer de nº 6.330.816 e CAEE nº 73242423.2.0000.5086.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 46 professores-autores. Do total de participantes, 82,60% eram do sexo feminino, 63,05% autodeclaravam-se brancos, 50% com idade entre 35 e 49 anos. A maioria (69,10%) eram doutores e 67,40% trabalham na área de ensino. Outras descrições concernentes ao perfil sociodemográfico e laboral dos participantes podem ser encontradas na tabela 1.



Tabela 1. Perfil sociodemográfico e laboral dos professores-autores de cursos da UNA-SUS/UFMA. Brasil, 2024.

Variáveis	N*	%**
Sexo		
Feminino	38	82,60
Masculino	8	17,40
Raça/Cor		
Amarela	2	4,35
Branca	29	63,05
Indígena	1	2,15
Parda	13	28,30
Preta	1	2,15
Idade		
20-34	7	15,20
35-49	23	50,00
50-65	14	32,65
Não informado	1	2,15
Estado civil		
Casado	17	36,95
União estável	8	17,40
Divorciado	8	17,40
Solteiro	13	28,25
Curso de graduação		
Comunicação Social	1	2,20
Educação Física	1	2,20
Enfermagem	5	11,10
Fisioterapia	5	11,10
Fonoaudiologia	4	8,80
Medicina	3	6,70
Nutrição	1	2,20
Odontologia	21	46,90
Psicologia	1	2,20
Serviço Social	1	2,20
Terapia Ocupacional	1	2,20
Não informado	1	2,20
Maior formação		
Especialização	5	10,90
Mestrado	9	19,55
Doutorado	32	69,10
Tempo de formação		
6-13	11	23,90
14-22	17	37,00
23-31	9	19,55
32-39	9	19,55
Área de ocupação		
Assistência	9	19,55
Ensino	31	67,40
Gestão	3	6,50
Pesquisa	3	6,50
Região onde trabalha		
Nordeste	26	56,55
Norte	0	0,00
Centro-oeste	5	10,90
Sudeste	11	23,90
Sul	4	8,70

* N = frequência absoluta; ** % = frequência relativa.



Investigou-se os saberes quanto a elaboração de materiais educacionais digitais acessíveis e, embora, respectivamente, 30,45% e 10,90% dos professores-autores afirmarem boa ou excelente capacidade de aplicar critérios de acessibilidade para produção de materiais

educacionais para EaD, 65,20% alegam conhecer superficialmente e 19,60% informaram desconhecer completamente critérios de acessibilidade neste tipo de produção (tabela 2).

Tabela 2. Autoavaliação de saberes dos professores-autores da UNA-SUS/UFMA com a elaboração de materiais educacionais digitais, considerando aspectos de acessibilidade. Brasil, 2024.

Variáveis	N*	%**
Você conhece critérios de acessibilidade para produção de recursos educacionais em EaD?		
Não, desconheço completamente	9	19,60
Sim, conheço superficialmente	30	65,20
Sim, conheço profundamente	7	15,20
Atualmente, como você classifica o seu conhecimento sobre produção de materiais educativos para EaD que atendam a critérios de acessibilidade?		
Insuficiente	13	28,25
Regular	14	30,45
Bom	15	32,60
Excelente	3	6,55
Não soube responder	1	2,15
Como você avalia a sua capacidade de aplicar critérios de acessibilidade para produção de materiais educacionais para EaD?		
Insuficiente	13	28,25
Regular	13	28,25
Boa	14	30,45
Excelente	5	10,90
Não soube responder	1	2,15

* N = frequência absoluta; ** % = frequência relativa.

Dos 46 professores-autores, 69,05% sinalizaram que raramente costumam utilizar metáforas, coloquialismo, siglas, abreviações, acrônimos e expressões não literais durante a elaboração de um texto

para um material educativo para EaD e 85,45% sempre disponibilizam a explicação ou a forma completa de siglas e abreviaturas (tabela 3).



Tabela 3. Frequência de aplicação de acessibilidade na formação e/ou produção de materiais educacionais digitais pelos professores-autores da UNA-SUS/UFMA. Brasil, 2024.

Variável	Nunca		Raramente		Frequentemente		Sempre		Não sabia que seria possível realizar tal função	
	N*	%**	N*	%**	N*	%**	N*	%**	N*	%**
Você tem participado de minicursos, oficinas, palestras ou cursos de outras naturezas como busca de conhecimento sobre critérios de acessibilidade a serem adotados no seu processo de trabalho de produção de materiais educativos para EaD?	11	23,90	21	45,65	9	19,60	5	10,90	-	-
Durante a elaboração de um texto para um material educativo para EaD, você costuma utilizar metáforas, coloquialismo, siglas, abreviações, acrônimos e expressões não literais?	6	13,05	29	69,05	10	21,75	1	2,15	-	-
Ao utilizar siglas ou abreviaturas, você disponibiliza junto com elas a sua explicação ou sua forma completa?	-	-	1	2,15	8	17,40	37	80,45	-	-
Ao utilizar links nos materiais educativos produzidos para EaD, com que frequência você utiliza textos auxiliares que descrevem o seu contexto?	5	10,90	13	28,25	14	30,45	13	28,25	1	2,15
Você costuma utilizar tabelas, gráficos, imagens e vídeos nos materiais educativos para EaD que adotam critérios de acessibilidade?	3	6,55	15	32,60	15	32,60	8	17,40	5	10,90
Você descreve as tabelas, gráficos, imagens e vídeos que usa em materiais educativos para EaD?	5	10,90	8	17,40	13	28,25	16	35,80	4	8,70
Ao utilizar imagens em seus recursos educacionais, você costuma inserir junto a elas uma descrição (texto alternativo) que permita a quem não enxerga compreendê-las?	11	23,90	10	21,75	13	28,25	9	19,55	3	6,55
Quando na elaboração de textos para EaD você costuma certificar-se que tabelas sejam utilizadas apenas para dados tabulares?	4	8,70	6	13,05	15	35,60	14	30,45	7	15,20
Quando vídeos são utilizados nos materiais educativos para EaD produzidos ou selecionados por você, há inserção de audiodescrição?	14	30,43	11	23,91	10	21,74	11	23,91	-	-

* N = frequência absoluta; ** % = frequência relativa.

Do total de participantes, 71,71% informaram não conhecer diretrizes para produção desse tipo de material e 78,25% não conhecem softwares ou ferramentas. Ademais, os participantes têm conhecimento acerca das

dificuldades no processo ensino-aprendizado de pessoas com deficiências em casos de excesso tabelas, gráficos e imagens (86,95%) e uso de vídeos sem legenda (91,30%) (tabela 4).



Tabela 4. Conhecimento dos professores-autores da UNA-SUS/UFMA acerca da produção de materiais educacionais digitais com critérios de acessibilidade. Brasil, 2024.

Variável	Não		Sim		Não sei responder	
	N*	%**	N*	%**	N*	%**
Você conhece alguma diretriz para produção de recursos educativos acessíveis para EaD?	13	71,71	13	28,26	-	-
Você conhece softwares ou ferramentas para produção de materiais educativos para EaD que atendam critérios de acessibilidade?	36	78,25	10	21,75	-	-
Você costuma utilizar materiais escaneados, como PDF, em seus recursos educacionais para EaD (seja como prints inseridos no texto ou como materiais complementares a serem disponibilizados aos alunos)?	17	36,95	29	63,05	-	-
Você utiliza alguma formatação no texto específica para atender critérios de acessibilidade na EaD?	16	34,75	11	23,95	19	41,30
É de seu conhecimento que o excesso de tabelas, gráficos e imagens ou seu uso sem explicação adicional no recurso educacional dificultam pessoas cegas de compreenderem a informação veiculada?	6	13,05	40	86,95	-	-
É de seu conhecimento que imagens sem texto alternativo impedem pessoas cegas de compreenderem a imagem publicada?	5	10,85	41	89,15	-	-
É de seu conhecimento que vídeos sem legendas dificultam a compreensão por pessoas surdas alfabetizadas em língua portuguesa?	4	8,70	42	91,30	-	-

* N = frequência absoluta; ** % = frequência relativa.

DISCUSSÃO

Em termos de gênero e titulação acadêmica, os resultados apresentados sugerem um perfil de professores que contrasta com os dados do Censo da Educação Superior de 2022. Na presente pesquisa, a maioria dos participantes possui doutorado (69,10%), com uma representatividade feminina significativamente maior (82,60%). Esse dado difere do panorama nacional, onde, de acordo com INEP (2022), os homens são maioria entre os docentes em instituições públicas, representando 54,7% dos doutores e 55,7% dos mestres. Já nas instituições privadas, as mulheres são maioria entre os docentes com doutorado (51,3%) e mestrado (50,6%), embora os homens ainda sejam maioria entre os professores com titulação até especialização (53,4%).

Outro ponto importante em termos de gênero está na predominância de docentes da área da saúde, uma vez que, segundo Santos e Amaral (2023), a participação de mulheres na academia destaca-se, especialmente, em campos considerados historicamente femininos, tal como as ciências humanas e sociais aplicadas.

No que se refere à variável raça/cor, os dados correlacionam-se ao contexto apresentado pelo Censo da

Educação Superior de 2022, destacando que 55,8% dos docentes do magistério superior autodeclararam-se brancos. Este padrão de predominância racial foi analisado por Ferreira, Teixeira e Ferreira (2022) no Censo da Educação Superior de 2018, evidenciando que este campo de trabalho é um espaço composto majoritariamente por pessoas brancas. Tal fato demonstra uma persistência das desigualdades raciais no acesso a cargos acadêmicos, reforçando as assimetrias de poder baseadas em marcadores sociais, como raça e gênero (QUEIROZ; SANTOS, 2016).

Os resultados revelam um paradoxo entre competência percebida e o conhecimento real sobre critérios de acessibilidade na produção de materiais educacionais para EaD. Por um lado, indica-se uma autopercepção positiva e confiança na habilidade de produzir conteúdo acessível, o que é um indicativo importante da autoavaliação da competência dos docentes. Por outro lado, sugere uma discrepância significativa entre a percepção de competência e o conhecimento efetivo dos critérios necessários.

Essa disparidade sugere que a complexidade da acessibilidade digital não é reconhecida como tal. A aplicação eficaz dos critérios de acessibilidade requer não

apenas familiaridade com as diretrizes, como as WCAG 2.2, mas, também, uma compreensão profunda das necessidades dos estudantes com diferentes tipos de deficiência (MANCILLA; FREY, 2021). Por exemplo, a escolha correta de ferramentas é essencial para criar materiais verdadeiramente acessíveis, como enfatizado por Mancilla e Frey (2021) no contexto de políticas e práticas de acessibilidade digital.

Além disso, a lacuna entre a percepção e o conhecimento real pode estar relacionada à falta de capacitação específica para docentes. Tal fato pode corroborar para a implementação de ferramentas tecnológicas sem uma avaliação criteriosa e treinamento adequado e, conseqüentemente, pode resultar em soluções ineficientes (DELL; DELL; BLACKWELL, 2015; MANCILLA; FREY, 2020). Paiva e Melo (2021) e Silva e Pimentel (2021), apontam para a escassez de capacitação docente para adaptação de materiais para alunos com deficiência auditiva e visual. Além disso, apenas 21,75% dos docentes afirmaram conhecer softwares para a produção de materiais acessíveis, evidenciando uma limitação técnica que também foi evidenciada por Paiva e Melo (2021) e Silva e Pimentel (2021) como um entrave à inclusão.

Outro ponto relevante é está na formação continuada. No presente estudo, 45,65% dos docentes relataram que raramente participam de cursos ou oficinas sobre acessibilidade, enquanto 23,90% nunca buscaram esse tipo de capacitação. Esses números convergem com os resultados de Batista, Vivas e Nunes (2022), que enfatizam a necessidade de formação continuada para lidar com a diversidade estudantil. Batista, Vivas e Nunes (2022) reforçam que a ausência de treinamento impacta diretamente a aplicação de metodologias inclusivas, o que se reflete nos baixos índices de professores que classificam sua capacidade de produzir materiais acessíveis como excelente (apenas 10,90%).

A partir disso, evidencia-se a necessidade de formação teórica e prática especializada e contínua para professores que produzem materiais educacionais no contexto da EaD, garantindo práticas pedagógicas mais eficazes. Esses dados reforçam os achados de

Além da formação docente, os dados revelam problemas na estruturação dos materiais educacionais. Na presente pesquisa, 86,95% dos professores reconhecem que o excesso de tabelas, gráficos e imagens sem

explicação dificulta a compreensão de alunos cegos, enquanto 91,30% concordam que vídeos sem legenda prejudicam estudantes surdos. Isso confirma os achados de Spigel (2022) e Schneider *et al.* (2021), que apontam falhas na adaptação de recursos educacionais digitais e na implementação de práticas inclusivas nas universidades. Como apresentado anteriormente, os professores têm consciência dessas dificuldades, no entanto, a aplicação efetiva das diretrizes de acessibilidade ainda não ocorre de maneira ampla.

As práticas do uso ou não uso de metáforas, coloquialismos, siglas, abreviações acompanhadas de suas respectivas explicações está coerente com as recomendações para tornar os conteúdos mais acessíveis. Segundo Oliveira e Silva (2019), a linguagem é um dos principais fatores no processo de audiodescrição, devendo ser simples, concisa, factual e objetiva. Portanto, o uso de metáforas ou expressões não literais pode ser fator limitante para compreensão de alunos que fazem uso desse recurso. Esses cuidados com a linguagem demonstram a importância de uma comunicação eficiente em EaD.

Uma linguagem direta e simples assegura ao conteúdo caráter cognoscível para alunos com diferentes níveis de habilidade linguística, culturais e para aqueles que utilizam tecnologias assistivas. A partir das recomendações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) (BRASIL, 2014), todas as siglas e abreviações devem sempre ser colocadas por extenso em sua primeira ocorrência no texto. Essa prática foi evidenciada no cotidiano de trabalho de designers instrucionais que também atuam na UNA-SUS/UFMA (ROCHA *et al.*, 2024). Portanto, disponibilizar essas explicações garante com que todos os alunos tenham acesso ao mesmo nível de informação nos processos de ensino-aprendizagem.

Os resultados aqui apresentados também enfatizam uma lacuna importante na formação e capacitação de docentes em relação às práticas inclusivas na EaD. Os professores defrontam-se com dificuldades para integrar práticas inclusivas em seu cotidiano docente, em parte devido à falta recursos adequados e limitações de formação, o que evidencia uma carência na formação continuada e de qualidade voltada para a acessibilidade digital (SOUZA; BRINGEL, 2023; SANTOS; RIBEIRO; SILVA, 2024).



Por outro lado, a consciência sobre os desafios enfrentados por estudantes com deficiência indica uma percepção crescente da necessidade de um ensino mais inclusivo. Aguilar, Cruz e Pasian (2020) destacam as barreiras enfrentadas pelos alunos com deficiência, tal como a formação de professores, atenção especial para alunos com deficiência intelectual, material apropriado para cada deficiência, entre outro. Embora esses desafios tenham se tornado mais nítidos devido os avanços nas discussões e formulações de diretrizes de acessibilidade, no presente estudo, esse conhecimento ainda não se traduziu em práticas pedagógicas efetivas, em decorrência das habilidades limitadas sobre como implementar recursos acessíveis de maneira eficaz.

Compreende-se que para garantir a acessibilidade na produção de materiais educacionais digitais, os docentes devem seguir diretrizes específicas que possibilitem a inclusão de estudantes com diferentes necessidades. Inicialmente, é essencial capacitação contínua sobre as WCAG 2.2, com foco na criação de conteúdos perceptíveis, operáveis, compreensíveis e robustos. Isso envolve o uso de contrastes adequados entre texto e fundo, tamanho de fonte ajustável e compatibilidade com leitores de tela.

Recomenda-se a escolha criteriosa de softwares que permitam a inserção de descrições textuais para imagens, garantindo que estudantes cegos ou com baixa visão possam acessar informações visuais. O uso de tabelas deve ser pensado com bastante clareza, cada célula precisa conter informações de forma linear e objetiva, com descrição alternativa da estrutura geral para melhor compreensão.

No que se refere à linguagem e aos recursos audiovisuais, recomenda-se evitar figuras de linguagem complexas, metáforas e expressões regionais, pois podem dificultar a interpretação por alunos neurodivergentes ou que utilizam ferramentas de tradução automática. Siglas e abreviações devem sempre ser escritas por extenso na primeira ocorrência e explicadas de forma clara para evitar ambiguidades. Vídeos utilizados no ensino devem obrigatoriamente conter legendas sincronizadas, além de audiodescrição quando houver elementos visuais relevantes não verbalizados. Em materiais textuais com gráficos ou diagramas, é necessário fornecer uma descrição detalhada dos dados apresentados.

Para garantir a efetividade dessas práticas, as instituições de ensino devem proporcionar aos docentes a produção de materiais educacionais acessíveis, disponibilizem suporte técnico contínuo e promovam capacitações periódicas abordando, por exemplo, o uso de ferramentas como o NVDA e JAWS (plataforma para a leitura de tela), a adaptação de conteúdos para Libras e a produção de documentos acessíveis no formato ePUB. A partir dessas práticas institucionais, será possível aumentar o conhecimento sobre as diretrizes e ferramentas e melhorar a qualidade do ensino para todos os perfis de alunos, independentemente de suas habilidades ou limitações.

Destaca-se como limitações do estudo a restrição a uma única IES, com isso o estudo não consegue capturar a diversidade de realidades encontradas em outras universidades, comprometendo a generalização dos resultados. Para além disso, evidencia-se a necessidade de uma perspectiva qualitativa para a construção de uma compreensão mais detalhada das experiências individuais dos docentes em suas práticas cotidianas de formulação de materiais educativos digitais acessíveis. Uma abordagem qualitativa pode favorecer a identificação de barreiras subjetivas e contextuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados aqui apresentados evidenciam um cenário complexo e desafiador no que diz respeito à acessibilidade na produção de materiais educacionais para a EAD. Por um lado, observa-se uma crescente conscientização sobre a importância da inclusão e da diversidade no ensino superior. Por outro, a lacuna entre a percepção de competência dos docentes e o conhecimento efetivo dos critérios de acessibilidade revela a necessidade de ações mais contundentes para garantir a produção de materiais acessíveis.

A predominância feminina entre os docentes com doutorado, embora positiva, não obscurece as persistentes desigualdades de gênero e raça/cor na academia brasileira. A necessidade de políticas de ação afirmativa e de combate à desigualdade se mostra ainda mais urgente quando se considera a produção de materiais educacionais, que devem refletir a diversidade da sociedade e atender às necessidades de todos os estudantes.



A pesquisa aponta para a importância de investir em formação continuada e especializada para os docentes, com foco na acessibilidade digital. É fundamental que as estratégias formativas trabalhem aspectos teóricos, mas, também, práticas pedagógicas e o

uso de ferramentas tecnológicas durante todo o processo de produção de conteúdos educacionais para EaD. Além disso, é igualmente importante garantir suporte técnico contínuo aos professores durante a construção de seus materiais.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, G.; CRUZ, W.; PASIAN, M. Análise do sistema de educação a distância para pessoas com deficiência. **Anais CIET: Horizonte**, 2020.

BATISTA, R. C. G; VIVAS, E. S; NUNES, T. S. Inclusão no ensino superior: ações do Núcleo de Acessibilidade e Apoio Psicopedagógico de uma instituição de ensino. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 13, n 1, p. 170-195, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.7769/gesec.v13i1.1251>.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2017.

BRASIL. Governo Eletrônico. **e-MAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**. Versão 3.1. Brasília, 2014.

DELL, C. A.; DELL, T.; BLACKWELL, T. Applying universal design for learning in online courses: Pedagogical and practical considerations. **The Journal of Educators Online**, v. 12, n. 2, p. 166-192, 2015.

FERREIRA, E. M.; TEIXEIRA, K. M. D.; FERREIRA, M. A. M. Prevalência racial e de gênero no perfil de docentes do ensino superior. **Revista Katálisis**, v. 25, p. 303-315, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.e84603>.

GUEDES, D.; ALMEIDA, A. M. P. Acessibilidade no ensino superior na modalidade remota para deficientes visuais: comparação entre Brasil e Portugal. **Revista EDaPECI**, v. 22, n 1, p. 6-23, 2021. DOI: <https://doi.org/10.29276/redapeci.2022.22.117174.6-23>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PNS 2019: país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência, 2021**. Rio de Janeiro: Agência de Notícias IBGE. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31445-pns-2019-pais-tem-17-3-milhoes-de-pessoas-com-algum-tipo-de-deficiencia>.

LIYANAGUNAWARDENA, T. R.; HUSSAIN, A. Online distance education materials and accessibility: Case study of university college of estate management. **Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering (LNICST)**, v. 180, p. 79–86, 2017.

MANCILLA, R.; FREY, B. Administrative supports for digital accessibility: Policies and processes. **Quality Matters**, 2020.

MANCILLA, R.; FREY, B. Course design for digital accessibility: Best practices and tools. **Quality Matters**, 2021.

NISKIER, A. **Educação à distância a tecnologia da esperança: políticas e estratégias para a implantação de um sistema nacional de educação aberta e à distância**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2000.

OLIVEIRA, B. T.; SILVA, A. R. L. Audiodescrição: acessibilidade para cursos EaD. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 18, n. 1, p. 15-15, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17143/rbaad.v18i1.321>.

PACHECO, M. **UNA-SUS/UFMA ultrapassa a marca de um milhão de matrículas distribuídas em 98% do território nacional**. Portal UFMA, 27 set. 2021. Disponível em:



<https://portalpadrao.ufma.br/site/noticias/una-sus-ufma-ultrapassa-a-marca-de-um-milhao-de-matriculas-distribuidas-em-98-do-territorio-nacional>. Acesso em: 22 set. 2021.

PAIVA, G. O. S.; MELO, F. R. L. V. Acessibilidade Linguística de Surdos no Ensino Superior: Reflexões Sobre o Curso de Letras Libras/Língua Portuguesa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 27, p. 89-104, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0154>.

QUEIROZ, D. M.; SANTOS, C. M. As mulheres negras brasileiras e o acesso à educação superior. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 25, n. 45, p. 71-87, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2016.v25.n45.p71-87>.

ROCHA, R. P. S.; SOUSA, F. S.; MESQUITA, M. N.; OLIVEIRA, A. E. F.; GARCIA, P. T. Produção de recursos educacionais acessíveis para EaD: análise da experiência da UNA-SUS/UFMA. **Revista Intersaberes**, v. 19, p. e24tl4008-e24tl4008, 2024.

SANTOS, M. A. C.; RIBEIRO, T. C.; SILVA, G. H. Inclusão escolar na educação infantil: desafios e possibilidades no processo de ensino e aprendizagem de crianças com deficiência. **Revista FT**, v. 28, 2024.

SILVA, J. C.; PIMENTEL, A. M. Inclusão educacional da pessoa com deficiência visual no ensino superior. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 29, p. 1-18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR2193>.

SOUZA, D. C.; BRINGEL, M. F. A. Educação Inclusiva: Principais Dificuldades no Processo de Ensino e Aprendizagem no Ambiente Escolar. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 17, n. 68, p. 460-472, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14295/idonline.v17i68.3856>.

