

PRODUÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ACESSÍVEIS PARA EAD: ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DA UNA-SUS/UFMA

PRODUCTION OF ACCESSIBLE EDUCATIONAL RESOURCES FOR DISTANCE EDUCATION: ANALYSIS OF THE UNA-SUS/UFMA EXPERIENCE

PRODUCCIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS ACCESIBLES PARA LA EAD: ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA UNA-SUS/UFMA

Rodrigo Pinto Sá Rocha

Graduando em Design, aluno de graduação na Universidade Federal do Maranhão

<https://orcid.org/0009-0005-6490-7319>

E-mail: rodrigo.psr@discente.ufma.br

Francenilde Silva de Sousa

Mestra em Saúde Coletiva, Apoio à Pesquisa na Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde vinculada à Universidade Federal do Maranhão

<https://orcid.org/0000-0003-0681-7620>

E-mail: fraansoousa@gmail.com

Mizraim Nunes Mesquita

Mestra em Cultura e Sociedade, Designer Instrucional na Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde vinculada à Universidade Federal do Maranhão

<https://orcid.org/0000-0002-6837-8136>

E-mail: mizraim.mesquita@discente.ufma.br

Ana Emilia Figueiredo de Oliveira

Doutora em Radiologia Odontológica, diretora da Direção de Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Maranhão

<https://orcid.org/0000-0003-4371-4815>

E-mail: ana.figueiredo@ufma.br

Paola Trindade Garcia

Doutora em Saúde Coletiva, coordenadora da equipe de Produção Pedagógica da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde vinculada à Universidade Federal do Maranhão

<https://orcid.org/0000-0001-9105-4458>

E-mail: paola.garcia@ufma.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a experiência do processo de planejamento e desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis para a Educação a Distância sob a visão de colaboradores da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde, vinculada à Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS/UFMA). Foi realizado um estudo descritivo com 27 colaboradores da equipe de produção de recursos educacionais da UNA-SUS/UFMA. Dados sociodemográficos e sobre a experiência laboral desses profissionais em relação ao Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) foram coletados. Foram notadas carência de conhecimento entre os profissionais em relação ao eMAG e algumas dificuldades enfrentadas ao longo das etapas de desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis.

Palavras-chave: acessibilidade digital; educação a distância; recursos educacionais.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the experience of the process of planning and developing accessible educational resources for distance education from the perspective of professionals from the Open University of the Brazilian National Health System, linked to the Federal University of Maranhão (UNA-SUS/UFMA). A descriptive study was conducted with 27 employees from the educational resources production team at UNA-SUS/UFMA. The study collected sociodemographic data and the work experience of these professionals in relation to the Electronic Government Accessibility Model (eMAG). The results show a lack of knowledge about eMAG and some difficulties faced throughout the stages of developing accessible educational resources.

Keywords: digital accessibility; distance education; educational resources.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar la experiencia del proceso de planeación y desarrollo de recursos educativos accesibles para la Educación a Distancia desde la perspectiva de colaboradores de la Universidad Abierta del Sistema Único de Salud, vinculada a la Universidad Federal de Maranhão (UNA-SUS/UFMA). Se realizó un estudio descriptivo con 27 empleados del equipo de producción de recursos educativos de la UNA-SUS/UFMA. Se recogieron datos sociodemográficos y sobre la experiencia laboral de estos profesionales con relación al Modelo de Accesibilidad de Gobierno Electrónico (eMAG). Se observaron una falta de conocimiento entre los profesionales con relación al eMAG y algunas dificultades encontradas a lo largo de las etapas de desarrollo de recursos educativos accesibles.

Palabras clave: accesibilidad digital; educación a distancia; recursos educativos.

INTRODUÇÃO

A educação a distância (EaD) é uma modalidade de ensino que tem ganhado bastante espaço em todo o mundo, em especial, após a pandemia de covid-19. A EaD é impulsionada por avanços tecnológicos e permite que os alunos tenham progressos significativos na aprendizagem. No entanto, essa modalidade ainda possui lacunas e, dentre elas, as relacionadas ao atendimento de critérios de acessibilidade para alunos com algum tipo de deficiência. Estudos que abordem tal temática podem auxiliar no preenchimento dessa lacuna e, como consequência, fazer com que a EaD possa ser uma modalidade de ensino mais inclusiva e acessível a todos os alunos (She; Martin, 2022).

A democratização do acesso à EaD é um processo que envolve a disponibilização de recursos educacionais acessíveis. É indispensável que essa modalidade assegure o direito de pessoas com deficiências por meio de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de aprendizado. Isso envolve a oferta de ferramentas acessíveis para atender às necessidades dessas pessoas, como tecnologia assistiva, recursos didáticos acessíveis e metodologias ativas possíveis de serem aplicadas na modalidade (Brasil, 2015).

Os resultados do Censo EaD 2019/2020 sugerem que a acessibilidade não tem sido priorizada nessa modalidade. Isso reforça o quanto a produção de recursos educacionais acessíveis enfrenta desafios contínuos em relação à inclusão (ABED, 2020). Somado a isso, o Censo EaD 2021/2022 sinaliza que, mesmo com inserção de leitores de tela e de avatares de Libras, recursos de acessibilidade mais utilizados nos cursos na EaD, há a necessidade de identificar estratégias que ampliem não somente o acesso, mas também a permanência dos estudantes com algum tipo de deficiência em cursos *online* (ABED, 2022).

É preciso priorizar a acessibilidade desde o início do processo de desenvolvimento de cursos na modalidade EaD, a fim de criar uma cultura de inclusão na elaboração dos cursos, além de reduzir custos e retrabalho (Liyanagunawardena; Hussain, 2017).

Assim, torna-se importante investigar de que forma essas diretrizes impactam a produção de ofertas educacionais em EaD e por quais possíveis motivos a existência delas ainda não garante a acessibilidade completa nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e nos recursos educacionais (Slater *et al.*, 2015). Diante do cenário apresentado, este trabalho teve como objetivo analisar a experiência do processo de planejamento e desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis para a EaD a partir da visão de colaboradores da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde vinculada à Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS/UFMA).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo e descritivo, realizado com colaboradores responsáveis pelo processo de produção de recursos educacionais para cursos na EaD ofertados pela UNA-SUS/UFMA. Foram convidados 28 colaboradores da equipe de produção dos recursos educacionais, contudo, um não participou.

Desse modo, os sujeitos desta pesquisa foram 27 colaboradores distribuídos em três áreas: dez profissionais da área de Tecnologia da Informação (TI); nove da área de Design Instrucional (DI); e oito da área de Design Gráfico (DG). Todos concordaram em participar da pesquisa de forma voluntária e declararam anuência por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para coleta de dados, foi utilizado um questionário semiestruturado *online*, elaborado a partir da consideração dos critérios de acessibilidade disponíveis no eMAG

(Brasil, 2014) e disponibilizado aos participantes por meio da plataforma Google Forms. O questionário continha 10 questões sobre experiências, afazeres laborais e conhecimento acerca do desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis. No processo de elaboração do instrumento de coleta de dados, agruparam-se alguns critérios presentes no eMAG em blocos, de acordo com a área de atuação dos colaboradores. Assim, três questões foram direcionadas a cada área de atuação, uma questão somente para os colaboradores de DI, uma para DG e outra para os profissionais de TI. As demais questões eram transversais a todas as áreas de atuação.

Em acréscimo, para a caracterização dos colaboradores, também foram coletados dados sociodemográficos e laborais (sexo: feminino ou masculino; idade: intervalos de 20 a 25 anos, 26 a 30 anos ou mais de 30 anos; maior titulação acadêmica: graduação, especialização, mestrado ou doutorado; tempo de trabalho na equipe: em intervalos de até um ano, de dois a cinco anos, mais de cinco anos; experiência com acessibilidade na produção de recursos educacionais em outra instituição: sim ou não; conhecimento sobre o eMAG e grau de conhecimento acerca dessa ferramenta); dados sobre o nível de segurança quanto à produção de recursos acessíveis (em uma escala Likert de um a cinco, para escolher entre ‘nenhuma’ e ‘total confiança’, na garantia de atendimento aos critérios de acessibilidade nos recursos) e dados sobre as etapas em que os profissionais sentiam mais dificuldade durante a produção de recursos educacionais acessíveis (como opções, planejamento, prototipação, implementação do recurso ou ausência de dificuldades).

O período de coleta dos dados iniciou com o envio do questionário via e-mail em 25 de abril de 2023 e foi finalizado trinta dias depois, em 26 de maio de 2023. Os dados foram agrupados em planilhas, organizados e analisados por meio do programa Excel. Foram realizadas análises descritivas com a apresentação de frequências relativas e absolutas em tabelas, quadros e figuras.

Esta pesquisa faz parte de um macroprojeto de investigação intitulado “Avaliação da Produção e da Oferta de Recursos Educacionais em EaD” e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA), CAAE nº 08686819.2.0000.5086.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 27 colaboradores, 55,55% eram do sexo masculino e representavam a maioria nas áreas DG e TI; 59,26% tinham idade menor que 30 anos; 66,66% tinham de dois a cinco anos de tempo de trabalho na equipe da UNA-SUS/UFMA; e 96,30% afirmaram não ter experiência prévia com acessibilidade na produção de recursos educacionais acessíveis (tabela 1). Quando foi questionado aos colaboradores se eles conheciam o eMAG, 66,70% responderam que não. Daqueles que conheciam (representando 33,30%), 60% avaliaram o grau de conhecimento dessa ferramenta como médio (dados não apresentados).

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica e laboral dos 27 colaboradores da equipe de Produção de Recursos Educacionais da UNA-SUS/UFMA. São Luís, Maranhão, Brasil, 2023

Variáveis		Design					
		Instrucional (DI)		Design Gráfico (DG)		Tecnologia da Informação (TI)	
		n*	%**	n*	%**	n*	%**
Sexo	Feminino	8	88,9	2	20,0	2	20,0
	Masculino	1	11,1	6	80	8	80,0
Idade (em anos)	20 – 25	3	33,3	4	50,0	3	30,0
	26 – 30	0	0,0	2	25,0	4	40,0
	> 30	6	66,7	2	25,0	3	30,0
Maior titulação acadêmica	Graduação	3	37,5	6	75,0	3	60,0
	Especialização	1	12,5	0	0,0	0	0,0
	Mestrado	3	37,5	1	12,5	1	20,0
Tempo de trabalho na equipe (em anos)	Doutorado	1	12,5	1	12,5	1	20,0
	Até 1	0	0,0	1	12,5	0	0,0
	De 2 a 5	7	77,8	4	50,0	7	70,0
Experiência com acessibilidade na produção de recursos educacionais	> 5	2	2,2	3	37,5	3	30,0
	Sim	0	0,0	0	0,0	1	10,0
	Não	9	100,0	8	100,0	9	90,0

* Frequência absoluta = número absoluto.

** Frequência relativa = porcentagem.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A caracterização da equipe que produz os recursos educacionais na UNA-SUS/UFMA corrobora o que é identificado em descrições de centros de formações nas áreas, como a maior quantidade de homens na área da TI e de mulheres na de DI. Esses resultados condizem com relatório do Censo de Educação Superior, no qual a maioria das pessoas que se formam na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é do sexo masculino, enquanto as da área da educação são do feminino (INEP, 2023, p. 71). Neste estudo, utilizou-se a categoria sexo, inclusive seguindo o exemplo do INEP, contudo, para novas coletas, compreende-se que pode ser mais abrangente trabalhar com a categoria gênero.

O fato de a maior quantidade de colaboradores ter tempo de trabalho entre dois e cinco anos pode representar uma equipe com experiência e entrosamento. Maior tempo de trabalho em uma mesma equipe possibilita que gestores consigam identificar habilidades e demandar tarefas conforme suas potencialidades, otimizando o processo de trabalho (Montanari *et al.*, 2011; Peduzzi *et al.*, 2020). Isso pode favorecer a compreensão de como cada colaborador pode contribuir da melhor forma na produção dos recursos educacionais acessíveis.

A evidência de somente um profissional ter tido a experiência de produzir recursos acessíveis antes de se tornar um colaborador na UNA-SUS/UFMA corrobora a necessidade urgente de idealizar estratégias que considerem a acessibilidade no planejamento e desenvolvimento de soluções educacionais tecnológicas (Fernandes; Scherer, 2020; Guerra *et al.*, 2020). Dentre as experiências descritas em estudos internacionais, há a de implantar estratégias acessíveis para o design, para facilitação e avaliação de pessoas com deficiências. Contudo, é necessário seguir recomendações que auxiliem na implementação dessas estratégias (She; Martin, 2022).

Considerando as recomendações do eMAG, entre o grupo de colaboradores DI identificou-se que as mais utilizadas foram: dividir sentenças longas em mais curtas (88,90%), fornecer alternativa em texto para as imagens (77,80%) e avisar o usuário quando for conduzi-lo ao acesso de links externos (77,80%). Dos 21 critérios investigados, nenhum chegou a ser considerado por 100% dos colaboradores DI e dois não foram considerados.

Percebeu-se que 52,40% das recomendações do eMAG são seguidas por pelo menos metade dos colaboradores da área de DI (tabela 2).

Tabela 2: Critérios do eMAG considerados pelo profissional de DI na produção de recursos educacionais. São Luís, Maranhão, Brasil, 2023

Critérios a serem considerados pelo profissional de DI – eMAG	Afirmação de uso	
	n*	%**
Informar o usuário sobre sua localização na página do recurso sendo acessado	0	0,0
Informar mudança de idioma no conteúdo, caso ocorra, no momento do planejamento	0	0,0
Oferecer um título descritivo e informativo à página do recurso sendo acessado	2	22,2
Fornecer alternativa em texto para as imagens	7	77,8
Utilizar mapas de imagem de forma acessível	2	22,2
Disponibilizar documentos produzidos internamente em formatos acessíveis	6	66,7
Em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada	6	66,7
Em tabelas, associar células de dados às células de cabeçalho	1	11,1
Fornecer opções simplificadas para conteúdos de maior complexidade	5	55,6
Fornecer alternativa para vídeo	2	22,2
Fornecer alternativa para áudio	6	66,7
Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns	6	66,7
Desenvolver apenas um tópico por parágrafo	4	44,4
Utilizar sentenças organizadas de modo simplificado para o propósito do conteúdo (sujeito, verbo e objeto, preferencialmente)	3	33,3
Dividir sentenças longas em sentenças mais curtas	8	88,9
Evitar o uso de jargão, expressões regionais ou termos especializados que possam não ser claros para todos	6	66,7

Utilizar palavras comuns no lugar de outras pouco familiares	6	66,7
Utilizar listas de itens ao invés de uma longa série de palavras ou frases separadas por vírgulas	6	66,7
Fazer referências claras a pronomes e outras partes do documento	2	22,2
Utilizar, preferencialmente, a voz ativa (exemplo: “o médico deve solicitar o exame” em vez de “o exame deve ser solicitado pelo médico”)	3	33,3
Avisar o usuário quando for conduzi-lo ao acesso a links externos	7	77,8

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

* Frequência absoluta = número absoluto.

** Frequência relativa = porcentagem.

Quanto aos dois critérios não considerados pelos profissionais de DI, é importante destacar que isso pode ser resultado do fluxo de trabalho, pois essas atividades são direcionadas aos profissionais de TI na realidade da UNA-SUS/UFMA. Contrastando os resultados de conhecimento dos profissionais de DI sobre o eMAG e a proporção de recomendações desse instrumento seguidas por eles, nota-se a possibilidade de que esses colaboradores apliquem critérios de acessibilidade presentes nesse documento de forma indireta, talvez a partir de recomendações de outros instrumentos norteadores (que podem ou não ser inspirados no eMAG). Isto é, ainda que esses colaboradores não tenham amplo conhecimento sobre o documento norteador em questão, algumas recomendações presentes nele conseguiram chegar a esse grupo a ponto de serem aplicadas nos recursos educacionais da UNA-SUS/UFMA.

Isso leva a questionamentos sobre a padronização de um arcabouço teórico que embasa esses colaboradores ao executar suas atividades laborais, em especial, aquele que envolve acessibilidade e está presente no processo de trabalho deles. Importante recordar que o profissional de DI é aquele que identifica necessidades de aprendizagem, projeta, implementa e analisa soluções educacionais de forma sistemática, tudo isso apoiado por tecnologias (Andrade; Santos, 2020; Pereira, 2021). Embora tenha autonomia e criatividade para desenvolver suas tarefas, é interessante que esses colaboradores façam uso de recomendações padronizadas.

Além dos diversos outros instrumentos norteadores, é importante que esses colaboradores passem a utilizar nos fluxos de trabalho um documento padronizado que seja do conhecimento de todos para a produção de recursos acessíveis. O documento padronizado pode ser utilizado como um guia para a produção de recursos acessíveis e para garantir que os recursos sejam criados de acordo com as normas de acessibilidade (Agnol; Peres; Bertagnolli, 2021). O eMAG pode ser uma opção viável na ausência de normativas internas, pois é utilizado a nível nacional em portais governamentais. O uso de um documento padronizado pode possibilitar que os recursos sejam criados de forma consistente e que atendam aos critérios de acessibilidade para alunos com algum tipo de deficiência.

Todavia, cabe destacar que a maioria das recomendações mais diretas sobre o atendimento a critérios de acessibilidade no ambiente digital estão relacionadas a recomendações gráficas e tecnológicas, especialmente em cursos de EaD na modalidade autoinstrucional. As recomendações pedagógicas estão mais fortemente ancoradas nos cuidados que o profissional de DI deve ter com a apresentação do conteúdo, não necessariamente relacionadas ao processo de elaboração de roteiros de situações de aprendizagem, por exemplo.

Das recomendações do eMAG relativas ao trabalho dos colaboradores da área de TI, as mais utilizadas foram: utilizar corretamente os níveis de cabeçalho (100,0%); estabelecer uma ordem lógica de navegação (100,0%); habilitar leitor de tela (90,0%); permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade (90,0%); programar e aplicar ferramentas de contraste (90,0%); garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis (90,0%); e organizar o código HTML de forma lógica e semântica (90,0%). Somente o critério fornecer controle de animação não é seguido por nenhum colaborador. Setenta e cinco por cento dos 28 critérios são considerados por mais da metade dos colaboradores da TI (tabela 3). É importante ressaltar que existe certa correlação das atividades dos colaboradores dessa área com a de DI, como já citado, inclusive, uma vez que ao se organizar a parte pedagógica é preciso considerar as partes funcionais e operacionais.

Tabela 3: Critérios do eMAG considerados pelo profissional de TI na produção de recursos educacionais. São Luís, Maranhão, Brasil, 2023

Critérios a serem considerados pelo profissional de TI – eMAG	Afirmação de uso	
	n*	%**
Organizar o código HTML de forma lógica e semântica	9	90,0
Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho	10	100,0
Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação	6	60,0
Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo	5	50,0
Separar links adjacentes	3	30,0
Dividir as áreas de informação	2	20,0
Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário	5	50,0
Disponibilizar todas as funções da página via teclado	6	60,0
Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis	9	90,0
Não criar páginas com atualização automática periódica	6	60,0
Não utilizar redirecionamento automático de páginas	6	60,0
Não incluir situações com intermitência de tela	2	20,0
Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo	3	30,0
Informar o usuário sobre sua localização na página	4	40,0
Informar mudança de idioma no conteúdo, caso ocorra	5	50,0
Aplicar um título descritivo e informativo à página	6	60,0
Programar e aplicar ferramentas de contraste	9	90,0
Permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade	9	90,0
Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente	7	70,0
Fornecer alternativa para vídeo	5	50,0
Fornecer alternativa para áudio	7	70,0
Fornecer controle de áudio para som	7	70,0
Fornecer controle de animação	0	0,0
Habilitar leitor de tela	9	90,0
Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários	8	80,0
Associar etiquetas de texto aos seus campos	8	80,0
Estabelecer uma ordem lógica de navegação	10	100,0
Não provocar automaticamente alteração no contexto	6	60,0

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

* Frequência absoluta = número absoluto.

** Frequência relativa = porcentagem.

Profissionais de TI tendem a ter visão mais centrada em aspectos operacionais, estruturais e funcionais de forma padronizada, o que pode levar a direcionamentos tecnicistas (Marchisotti; Joia; Carvalho, 2019). Isso pode justificar a maior porcentagem de

recomendações seguidas, pois esses profissionais podem ter recebido orientações que se aproximassem da necessidade de garantir a acessibilidade, ou podem ter estudado outras recomendações encontradas na literatura a partir de buscas independentes (Azar *et al.*, 2021). Isso é notável quando analisamos a quantidade de indicação de critérios de acessibilidade que são operacionais no modelo eMAG. Pela natureza das atividades desenvolvidas, é interessante que o processo de trabalho desses profissionais possua uma etapa de avaliação para aprimoramentos que permitam atingir cumprimento de maior quantidade de recomendações do eMAG.

Quanto aos colaboradores da área de DG, as recomendações mais empregadas foram: diagramar e disponibilizar documentos em formatos acessíveis (100,0%), diagramar materiais PDF que melhor permitam o uso de leitores de tela (100,0%) e estabelecer uma ordem lógica de navegação (87,5%). Dos 14 critérios presentes na avaliação, oito (52,15%) foram considerados por metade dos colaboradores da DG, no mínimo (tabela 4).

Tabela 4: Critérios do eMAG considerados pelo profissional de DG na produção de recursos educacionais. São Luís, Maranhão, Brasil, 2023

Critérios a serem considerados pelo profissional de DG – eMAG	Afirmação de uso	
	n*	%**
Diagramar materiais PDF que melhor permitam o uso de leitores de tela	8	100,0
Não provocar automaticamente alteração no contexto	3	37,5
Estabelecer uma ordem lógica de navegação	7	87,5
Fornecer controle de animação	0	0
Fornecer controle de áudio para som	1	12,5
Aplicar audiodescrição para vídeo pré-gravado	0	0
Elaborar alternativa para áudio	2	25,0
Elaborar alternativa para vídeo	1	12,5
Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente	6	75,0
Permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade	5	62,5
Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos	4	50,0
Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro fundo	6	75,0
Diagramar e disponibilizar documentos em formatos acessíveis	8	100,0
Utilizar mapas de imagem de forma acessível	6	75,0
Não utilizar tabelas para diagramação	0	0

* Frequência absoluta = número absoluto.

** Frequência relativa = porcentagem.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

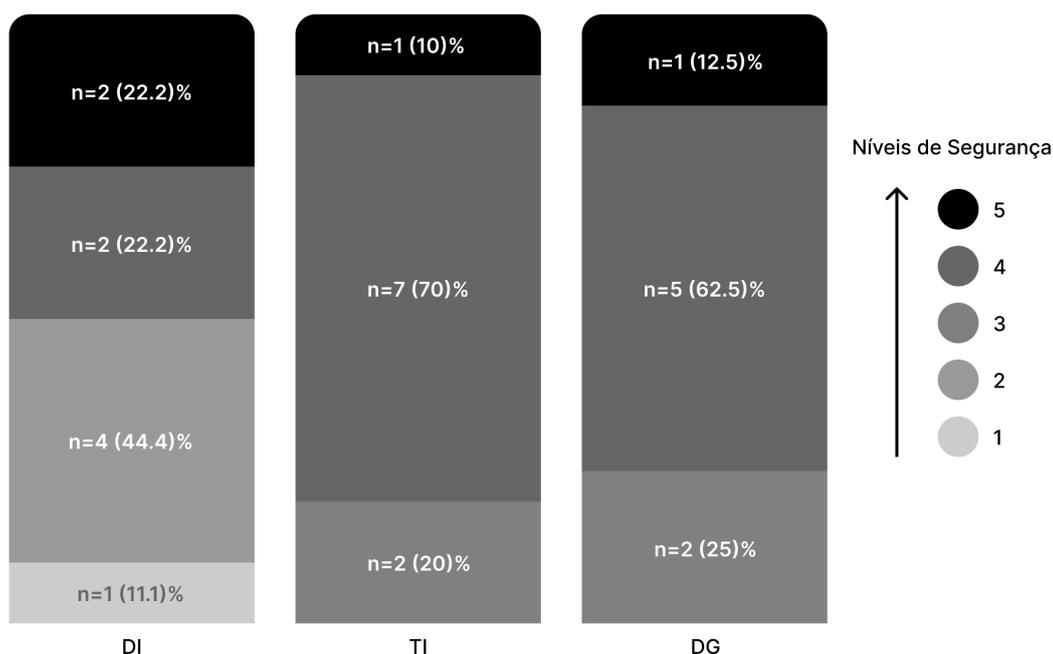
Notou-se que os resultados dos colaboradores de DG e de DI possuem semelhança em relação ao total de recomendações seguidas por metade dos colaboradores das áreas (52,15% e 52,40%, respectivamente). Isso é compreensível uma vez que ambas as áreas possuem maior liberdade de escolhas no desenvolvimento e execução das suas tarefas. Ainda assim, é relevante que a normativa em questão (eMAG) seja considerada no planejamento de cada área.

Uma alternativa para melhorar a acessibilidade no ensino a distância é a introdução de especialistas em acessibilidade em instituições de ensino a distância. Essa abordagem foi aplicada no Reino Unido desde antes de 2015 e pode fazer com que haja maior padronização das orientações para a acessibilidade e, por consequência, os colaboradores se sintam mais motivados. A introdução de especialistas em acessibilidade pode ser uma solução viável para melhorar a acessibilidade no ensino a distância, permitindo que a EaD seja uma modalidade de ensino que garanta a manutenção dos alunos com deficiências (Slater *et al.*, 2015).

Também há na literatura a recomendação de se iniciar por redirecionamento do fluxo de trabalho a partir da adoção de algumas diretrizes. Dessa maneira, é possível perceber que o essencial é existir um ponto norteador como suporte à equipe. O ponto norteador pode ser um documento padronizado que seja do conhecimento de todos para produção de recursos acessíveis, ou ainda optar por um especialista na equipe (Oliveira; Silva, 2019).

Considerando os dados coletados, os profissionais da TI foram os que demonstraram maior confiança em garantir a produção de recursos acessíveis (81,1%), seguidos pelos de DG (75%), enquanto um pouco mais da metade dos colaboradores de DI demonstraram pouca ou nenhuma confiança (44,4% e 11,1%, respectivamente) (figura 1).

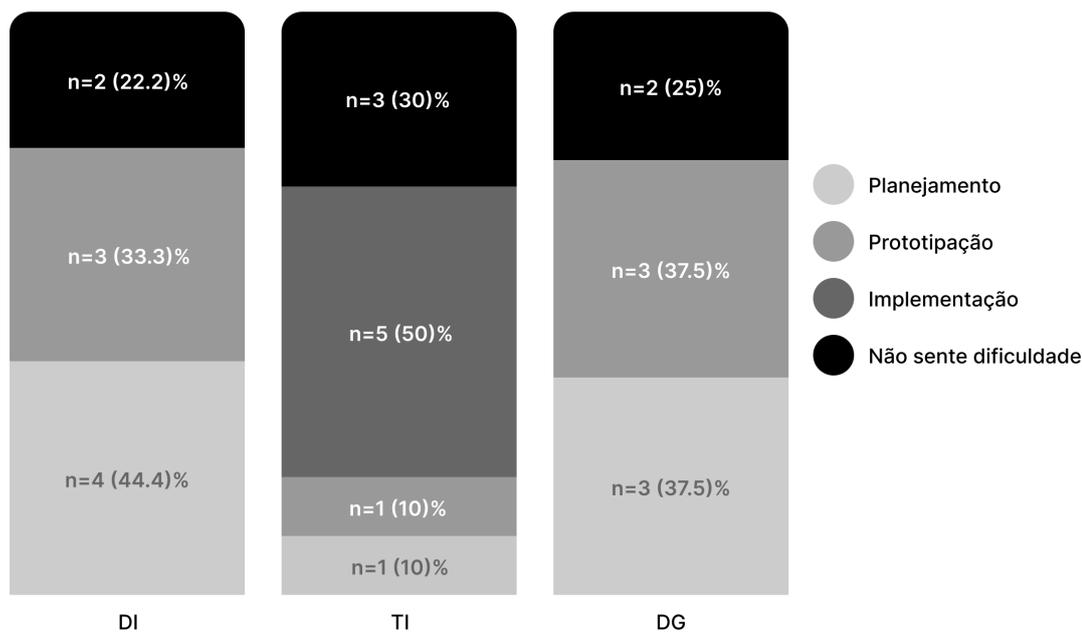
Figura 1: Nível de segurança dos profissionais em relação ao atendimento a critérios de acessibilidade. São Luís, Maranhão, Brasil, 2023



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Na área de TI, somente 10% dos colaboradores sentem dificuldades no planejamento, enquanto, nas de DG e DI, 44,4% e 37,5% dos colaboradores sentem maior dificuldade nessa etapa (figura 2).

Figura 2: Dificuldades no planejamento para a produção de recursos educacionais acessíveis. São Luís, Maranhão, Brasil, 2023



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Ambos os resultados condizem com o discutido acima, sobre ser possível reflexo das particularidades das profissões ou da aproximação que cada colaborador tem com a acessibilidade no seu processo de trabalho. A diferença entre as percepções de dificuldades durante a produção de recursos acessíveis parece natural diante da complexidade do desafio para cada área.

O planejamento é uma etapa que exige bastante atenção, pois as seguintes são dependentes dela. É relevante comentar que o ato de planejar as estratégias pedagógicas dos recursos acessíveis demanda uma aproximação do colaborador com o estudante com deficiência, a fim de “compreender seus raciocínios e percursos mentais, para agir de modo ajustado, em razão de suas demandas” (Marin; Braun, 2018, p. 1018).

Também é importante ressaltar que esse planejamento pode e deve ser interpretado conforme as especificidades das áreas. Na experiência da UNA/SUS-UFMA, o DI é o profissional que inicia o planejamento educacional de uma oferta, considerando público-alvo, objetivos educacionais, recursos humanos, tecnológicos e financeiros disponíveis, entre outros aspectos. Nessa etapa, a acessibilidade deve ser considerada e representa um aspecto de grande complexidade para esse planejamento. As equipes de TI e DG, que costumam não participar ativamente dessa etapa, podem desconhecer essa

complexidade. Ou seja, é notório que os colaboradores de cada área enfrentam desafios diferentes nessa produção.

Assim, é possível perceber que todos os membros da equipe precisam ter conhecimento técnico e pedagógico para atingir e expandir resultados positivos, desde o planejamento até a implementação de um recurso acessível. Isso reforça a necessidade de considerar os desafios que os colegas de trabalho possam ter ao produzir recursos acessíveis. É importante que a equipe trabalhe em conjunto para superar esses desafios e garantir que os recursos sejam criados de forma consistente e que atendam aos critérios de acessibilidade para alunos com algum tipo de deficiência (Behar *et al.*, 2008).

Entre as limitações deste estudo, pode-se mencionar o desenho metodológico quantitativo, sem a contrapartida de dados qualitativos que poderiam capturar particularidades capazes de influenciar na interpretação dos resultados. Outro fator limitante é o fato de se tratar de uma experiência de uma única instituição e com um grupo amostral de 27 colaboradores, o que não possibilita generalizações. Por outro lado, o estudo apresenta contribuições que podem ser relevantes para reflexões em outras instituições, uma vez que demonstrou certo distanciamento entre uma normativa norteadora sobre critérios de acessibilidade aplicados a recursos educacionais na modalidade EaD (o eMAG) e os profissionais que produzem esses tipos de recursos educacionais na instituição em questão.

Além disso, os resultados permitem interpretar quais orientações dessa normativa foram consideradas como mais difíceis de atingir durante as etapas de desenvolvimento dos recursos educacionais acessíveis. Essas dificuldades podem demonstrar a necessidade de difusão de conhecimento sobre a acessibilidade digital entre profissionais que, em sua maioria, não tinham experiências com o desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis.

Os resultados dessa pesquisa sugerem necessidade de mais estudos na área, com aprofundamento em pontos como: as especificidades de cada campo profissional aqui reportado (TI, DG e DI) e suas relações com a garantia de acessibilidade; as ferramentas e diretrizes mais adequadas de acordo com diferentes tipos de deficiência; a validação dos critérios aqui reportados em recursos educacionais digitais, uma vez que os critérios do eMAG não foram desenvolvidos considerando essa finalidade específica, entre outros. Esse

e os demais estudos vindouros nessa temática podem auxiliar a promoção de maior democratização do ensino a distância e a ampliação dos olhares para essa área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de um estudo exploratório quantitativo, foi analisada a experiência do processo de planejamento e desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis para a EaD a partir da visão de colaboradores da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde vinculada à Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS/UFMA).

Os dados demonstraram que os profissionais das áreas de DG e DI da UNA-SUS/UFMA são os que mais necessitam de atenção quanto a adaptações e orientações para a garantia de cumprimento dos critérios de acessibilidade, embora sempre deva existir a cooperação mútua entre os colaboradores das três áreas contempladas no estudo (DI, DG e TI). Com o crescimento vertiginoso da EaD, ficou claro que a inclusão da acessibilidade em recursos educacionais digitais deve ser vista como essencial pelos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento desses recursos.

A partir dessa necessidade, com o desenvolvimento de mais estudos e experiências práticas na área, pode-se gerar caminhos norteadores para os desenvolvedores dos recursos educacionais acessíveis. É importante que os profissionais produtores desse tipo de recurso estejam cientes dos critérios de acessibilidade e trabalhem em conjunto para garantir o desenvolvimento de recursos acessíveis para alunos com algum tipo de deficiência.

Também ficou evidente a necessidade de existir acompanhamento mais próximo com os profissionais responsáveis por desenvolverem os recursos educacionais acessíveis, buscando saber quais critérios de acessibilidade eles estão utilizando em suas criações. Por fim, é crucial oferecer suporte para disseminação de conhecimentos sobre esse assunto por meio de oficinas, cursos e workshops, buscando uma execução mais padronizada acerca dos recursos educacionais a serem desenvolvidos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI/FAPEMA).

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (ABED). **Censo EAD.BR 2019/2020. Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil**. São Paulo: ABED, 2020. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/CENSO_EAD_2019_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (ABED). **EAD.BR CENSO. Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil: Censo EAD.BR**. São Paulo: ABED, 2022. Disponível em: https://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead. Acesso em: 27 mar. 2024.

AGNOL, A. D.; PERES, A.; BERTAGNOLLI, S. C. Projeto de um curso MOOC acessível para a fabricação de tecnologia assistiva: um relato de experiência. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 10, n. 1, p. 1–20, 2021. DOI: <https://doi.org/10.35819/tear.v10.n1.a5071>. Disponível em: periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/5071/2957. Acesso em: 27 mar. 2024.

ANDRADE, S. C.; SANTOS, M. DE F. L. Design Instrucional e o design educacional sob a ótica de uma educação progressista. **Ensino em Foco**, Salvador, v. 3, n. 8, p. 64–75, dez. 2020. DOI: doi.org/10.55847/ef.v3i8.807. Disponível em: publicacoes.ifba.edu.br/ensinoemfoco/article/view/807/533. Acesso em: 27 mar. 2024.

AZAR, A. J. *et al.* Design, Implementation and Evaluation of a Distance Learning Framework to Expedite Medical Education during COVID-19 pandemic: A Proof-of-Concept Study. **Journal of Medical Education and Curricular Development**, [s. l.], v. 8, p. 238212052110003, 2021. DOI: <http://doi.org/10.1177/23821205211000349>.

BEHAR, P. A. *et al.* A importância da acessibilidade digital na construção de objetos de aprendizagem. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 1–10, dez. 2008. DOI: doi.org/10.22456/1679-1916.14459. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14459/8381>. Acesso em: 27 mar. 2024.

BRASIL. Governo Eletrônico. **e-MAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Versão 3.1**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br>. Acesso em: 27 mar. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 27 mar. 2024.

BRAUN, P.; MARIN, M. Avaliação da aprendizagem em contextos de inclusão escolar. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, RS, v. 31, n. 63, p. 1009-1024, out./dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X33103>. Disponível em: periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/33103/pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

FERNANDES, F.; SCHERER, S. constituição de um ambiente virtual de aprendizagem: uma disciplina, espaços virtuais, interações... **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, e996, p. 1-11, 2020. DOI: doi.org/10.18264/eadf.v10i1.996. Disponível em: eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/996/523. Acesso em: 27 mar. 2024.

GUERRA, P. A. C. et al. Aplicativo *Mobile* para avaliar a acessibilidade de Objetos de Aprendizagem utilizando um Sistema Especialista. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, RS, v. 33, p. 1-26, 2020. Disponível em: periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/42711. Acesso em: 27 mar. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior 2022**. Brasília: INEP, 2023.

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. DOI: doi.org/10.1007/978-3-319-49625-2_10.

MARCHISOTTI, G. G.; JOIA, L. A.; CARVALHO, R. B. The social representation of cloud computing according to Brazilian information technology professionals. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 59, n. 1, p. 16-28, jan./fev. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020190103>. Disponível em: scielo.br/j/rae/a/WWwJktBV7PnZCRWDT5DvNnj/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 27 mar. 2024.

MONTANARI, R. L. et al. A maturidade e o desempenho das equipes no ambiente produtivo. **Gestão & Produção**, São Carlos, SP, v. 18, n. 2, p. 367-378, 2011. DOI: doi.org/10.1590/S0104-530X2011000200011. Disponível em: scielo.br/j/gp/a/34nRMycmx95zSBNxFZvsQmx/?format=pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

OLIVEIRA, B. T.; SILVA, A. R. L. Audiodescrição: Acessibilidade para Cursos EaD. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [s. l.], v. 18, n. 1, e321, p. 1-15, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17143/rbaad.v18i1.321>. Disponível em: seer.abed.net.br/RBAAD/article/view/321/285. Disponível em: 27 mar. 2024.

PEDUZZI, M. et al. Trabalho em equipe: uma revisita ao conceito e a seus desdobramentos no trabalho interprofissional. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 18, supl. 1, e0024678, p. 1-20, 2020. DOI: doi.org/10.1590/1981-7746-soloo246. Disponível em: scielo.br/j/tes/a/RLtz36Ng9sNLHknn6hLBQvr/?format=pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

PEREIRA, H. C. B. Design Instrucional: perspectiva didático-metodológica para integração

da tecnologia na formação docente. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 65, p. 219–238, abr./jun. 2021. Disponível em: educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-03052021000200219. Acesso em: 27 mar. 2024.

SHE, L.; MARTIN, F. Systematic Review (2000 to 2021) of Online Accessibility Research in Higher Education. **American Journal of Distance Education**, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 327–346, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/08923647.2022.2081438>.

SLATER, R. *et al.* Institutional change for improving accessibility in the design and delivery of distance learning – the role of faculty accessibility specialists at The Open University. **Open Learning**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 6–20, 2015. DOI: doi.org/10.1080/02680513.2015.1013528. Disponível em: 27 mar. 2024.

NOTA SOBRE A AUTORIA

Rodrigo Pinto Sá Rocha

Preparação do instrumento de coleta de dados, coleta e análise dos dados, redação inicial do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do manuscrito.

Francenilde Silva de Sousa

Redação do manuscrito, curadoria da análise dos dados, revisão e aprovação da versão final do manuscrito.

Mizraim Nunes Mesquita

Apoio na construção da pesquisa, preparação do instrumento de coleta de dados, revisão e aprovação da versão final do manuscrito.

Ana Emília Figueiredo de Oliveira

Apoio na construção da pesquisa, revisão e aprovação da versão final do manuscrito.

Paola Trindade Garcia

Orientação da pesquisa, validação do instrumento de coleta de dados, análise dos dados, revisão e aprovação da versão final do manuscrito.

REVISÃO DO ARTIGO

Mizraim Nunes Mesquita – Graduada em Letras e mestra em Cultura e Sociedade, ambas as formações pela Universidade Federal do Maranhão.

Recebido em:

Parecer em:

Aprovado em: