



## EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Árllon Chaves Lima<sup>1</sup>;

Eliana dos Santos Pereira<sup>2</sup>;

Vânia Ribas Ulbricht<sup>3</sup>;

Maria José Baldessar<sup>4</sup>

**Abstract:** *This article reports on studies focused on Distance Education, which discuss the use of Assistive Technologies (ATs) to minimize barriers in educational contexts involving students with visual impairment. The method used was a bibliographic review, conducting a systematic research. Six dissertations retrieved from the Catalog of Theses & Dissertations - CAPES database were analyzed. The results suggest that the use of ATs has significant potential to improve the learning of students with visual impairment in distance learning, but this potential depends on a series of factors, from overcoming obstacles such as the lack of adequate resources to the requirement of qualified professionals who enable the construction of Virtual Learning Environments (VLEs) in accordance with the accessibility guidelines of WCAG 2.0, established by the World Wide Web Consortium (W3C).*

**Keywords:** *Assistive Technology; Distance Education; W3C; Visual Impairment.*

**Resumo:** *Este artigo relata sobre estudos voltados a Educação à Distância, que discutem o uso das Tecnologias Assistivas (TAs) para minimizar barreiras em contextos educacionais envolvendo alunos com deficiência visual. O método utilizado foi a revisão bibliográfica, realizando uma pesquisa sistematizada. Analisou-se 6 dissertações recuperadas na base de dados do Catálogo de Teses & Dissertações - CAPES. Os resultados sugerem que o uso de TAs tem um potencial significativo para melhorar a aprendizagem de alunos com deficiência visual na modalidade de ensino a distância, mas esse potencial depende de uma série de fatores, desde a superação de obstáculos como a falta de recursos adequados até a exigência de profissionais qualificados que possibilitem a construção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) de acordo com as diretrizes de acessibilidade da WCAG 2.0, instituída pelo World Wide Web Consortium (W3C).*

**Palavras-chave:** *Tecnologia Assistiva; EaD; W3C; Deficiência Visual.*

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – UFSC, Florianópolis-SC – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9885-479X>. e-mail: [arllonlima@gmail.com](mailto:arllonlima@gmail.com)

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – UFSC, Florianópolis-SC – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3471-6985>. e-mail: [eliana8033@gmail.com](mailto:eliana8033@gmail.com)

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – UFSC, Florianópolis-SC – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6257-0557>. e-mail: [vrulbricht@gmail.com](mailto:vrulbricht@gmail.com)

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – UFSC, Florianópolis-SC – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8971-4576>. e-mail: [mbaldessar@gmail.com](mailto:mbaldessar@gmail.com)



## 1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que mudanças significativas ocorreram nos últimos anos em relação a inclusão de pessoas com deficiência visual (DV) na sociedade, o que levou à novas legislações, padrões e regulamentos em busca de permitir que elas participem ativamente da educação, formação profissional e da própria comunidade de forma igualitária (HERSH e JOHNSON, 2008). Na Educação à Distância (EaD), ainda existem barreiras relacionadas a acessibilidade comunicacional, que impedem a igualdade de acesso a informações e conteúdos importantes para seu processo de aprendizagem.

A EaD é o processo de ensino e de aprendizagem, no qual professores e alunos estão separados espacial e/ou temporariamente (Keegan, 199; Moore, 2002; Moran, 2009). As tecnologias digitais tornam possível a troca e compartilhamentos de conhecimentos, por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVAs), que permitem aulas síncronas, assíncronas e a possibilidade de aluno acessar o conteúdo de qualquer lugar a qualquer hora.

O ensino a distância é uma modalidade que está cada vez mais consolidada no Brasil e enfrenta vários desafios. Dentre eles, está a falta de adaptação de acordo com as diretrizes de acessibilidade da W3C (World Wide Web Consortium) que indica elementos essenciais para tornar os AVAs acessíveis a alunos com DV e outros tipos de deficiência. Mas não só isso, é necessário ter pessoas especializadas que sejam capazes de realizar adaptações essenciais nos materiais didáticos disponibilizados por professores e tutores, para que seja possível de fato a acessibilidade comunicacional desses alunos nesta configuração e ensino.

Se por um lado essa forma de ensino facilita a vida de muitos alunos, pois permite economizar tempo, custos, estudar com maior flexibilidade e autonomia, por outro, existe um entrave relacionado ao acesso de forma segura e autônoma por alunos com deficiência visual a esses meios digitais. Esta realidade vai contra ao Art. 3º, da Lei Nº 13.146 de 6 de julho de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência– LBI), que assegura e relata a acessibilidade de pessoas com deficiência como “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia” em diferentes ambientes, inclusive no acesso à informação e comunicação.

Esses entraves tornam-se mais complexos quando trata-se de pessoas com DV, que requerem recursos de acessibilidade específicos para garantir igualdade de oportunidades e



formação de maneira isonômica. É necessário que além de uma plataforma com as diretrizes da W3C, tenha-se material didático adaptado, docentes e tutores preparados para promover o processo de inclusão desse aluno com DV. Neste sentido, Santiago (2016, p. 62 -71) aponta em seus estudos que:

“a maioria dos materiais didáticos não estão acessíveis para os alunos deficientes visuais matriculados nos cursos ou em disciplinas isoladas. Os materiais didáticos utilizados são os mesmos produzidos para aqueles que não tem deficiência visual. Acrescenta, que o professor tem dificuldades em criar materiais didáticos acessíveis pois sua prática pedagógica cotidiana não está preparada para a educação inclusiva.”

Na EaD as informações e conteúdos geralmente são disponibilizadas por páginas Web que precisam estarem preparadas para o uso de recursos que auxiliam na acessibilidade e inclusão. Internacionalmente, existem as orientações das Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG 2.0) da W3C, que disponibiliza recomendações e define parâmetros de acessibilidade na Web. Esses recursos são as TAs, as quais possibilitam acesso as informações e conteúdo.

No Brasil ainda na LBI (LEI N° 13.146, de 6 de julho de 2015), visa garantir a inclusão da por meio de TAs. No entanto, o acesso aos conteúdos, materiais didáticos e a realização das atividades em AVAs, depende se a concepção deste ambiente segue um desenho universal compatível com o uso das TAs (Malheiros e Junior, 2018). Por conseguinte, entende-se que não adianta ter acesso as TAs, é preciso que as plataformas web e materiais didáticos sejam adaptados e aptos a recebê-las.

Face ao exposto, o objetivo desse artigo é investigar: Como o uso das TAs possibilitam a inclusão da pessoa com DV na EAD.

Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica no Catálogo de Tese e Dissertações da Capes. Espera-se proporcionar reflexões relevantes sobre o tema. O artigo está dividido em quatro seções: 1) Introdução; 2) Deficiência Visual e Acessibilidade; 3) Tecnologia Assistiva; 4) Procedimentos Metodológicos; 5) Resultados e Discussões e; 6) Considerações Finais.

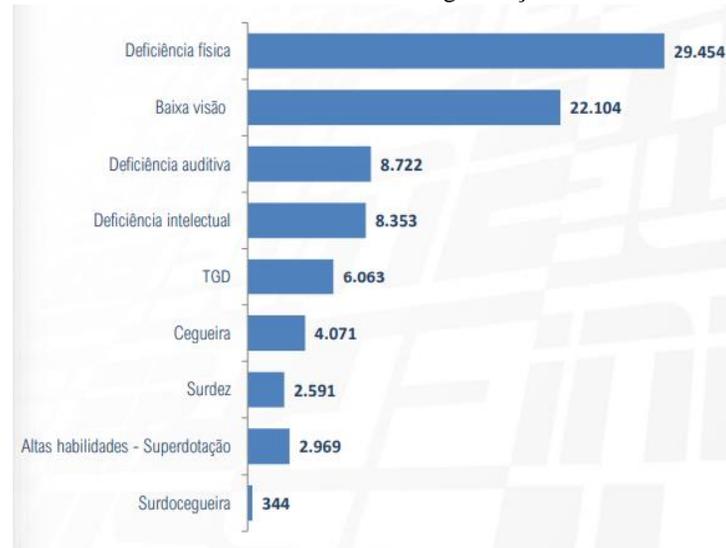
## **2. DEFICIÊNCIA VISUAL E ACESSIBILIDADE**

Para efeito da legislação brasileira, a DV é definida em dois tipos: a cegueira e a baixa visão. A Cegueira é aquela em que a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. Já a baixa visão, significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em

ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004).

De acordo como o Censo da Educação Superior do Brasil de 2022, somando-se alunos de baixa visão, cegueira e surdo-cegueira, cerca de 27.000 estão matriculados em diferentes cursos de graduação em espaços de educação superior. Na Figura 1 apresenta-se os dados do Censo (2022).

Figura1-Número de matrículas em cursos de graduação de alunos com deficiência



Fonte: INEP (2022)

Percebe-se que se somarmos alunos com DV (Baixa Visão, Cegueira e Surdocegueira) dará um total de 26.519, de um todo de 84.671, matriculados. O Censo não distingue o quantitativo de matrículas na modalidade EaD ou presencial, ou seja, não é possível identificar quanto estão nesta modalidade. Porém, sabe-se que existe uma demanda crescente sobre a inclusão desses alunos com DV.

No Brasil a LEI N° 13.146, de 6 de julho de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão - LBI), institui a inclusão da Pessoa com Deficiência (PcD). A Lei trouxe diversas determinações para prevendo adequações de instalações físicas, adaptações de meios de comunicação, acesso à educação, lazer, saúde de modo as PcDs possam usufruir de todos os direitos como qualquer cidadão. Seu objetivo é garantir isonomia para que assegure o desenvolvimento pleno na vida social, pessoal e profissional.



A Organização das Nações Unidas (ONU), ao declarar os direitos das PcDs, definiu acessibilidade como o direito de viver de forma independente e plena para participar de todos os aspectos da vida em igualdade de oportunidade, de modo que o meio físico, os transportes, os locais de acesso a informação e comunicação, bem como outros serviços estejam preparados para tal (ONU, 2006).

A LBI (Lei Brasileira de Inclusão) define a acessibilidade como: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida

A EaD, relaciona-se principalmente com a disseminação da informação e comunicação e na forma como desenvolve seus sistemas e tecnologias para que haja acessibilidade. Para ambientes virtuais existe o Desenho Universal da Aprendizagem (DUA), que auxilia no processo de inclusão de DV. O DUA é um conjunto de estratégias, técnicas e /ou materiais flexíveis de aprendizagem que buscam a educação para todos. É a garantia da aprendizagem universal. Sua ideia é derrubar quaisquer barreiras de aprendizagem promovendo a acessibilidade de todos que delas necessitem (Mendoza,2018, p.154).

Para Sasaki (2009) a acessibilidade é “como o processo pelo qual os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana - composta por etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero”. O autor caracteriza uma sociedade acessível, no contexto da educação, à luz do paradigma da inclusão que requer ausência de barreiras para que a acessibilidade de fato ocorra. Ele apresenta seis dimensões de acessibilidade, que também se fazem presente na LBI.

- 1) Arquitetônica: ausência de barreiras físicas;
- 2) Comunicacionais: ausência de barreiras na comunicação entre pessoas;
- 3) Metodológica: ausência de barreiras nos métodos e técnicas de estudo;
- 4) Instrumental: inexistência de barreira nos instrumentos, utensílios e ferramentas de estudo;
- 5) Programáticas: sem barreiras embutidas em políticas públicas e legislações;
- 6) Atitudinal: inexistência de preconceitos, estereótipos e discriminação.



Diante a essas barreiras, as TAs podem ser essências em termos de acessibilidade comunicacional em AVAs, visto que, possuem a capacidade de tornar acessível o alcance e compreensão das informações e conteúdos, e consequentemente dando-lhes igualdade de acesso e oportunidades de aprendizagem.

### 3. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

As TAs são recursos que auxiliam PcDs em diversas atividades do dia a dia, seja no trabalho e/ou em ambientes educacionais. Segundo Oliveira e Mill (2018, p. 607) “as tecnologias Assistivas (TA) estão relacionadas às pessoas com deficiência e seu principal objetivo é substituir ou complementar alguma função do corpo humano.” Na educação, elas buscam promover inclusão dessas pessoas no ambiente de aprendizagem.

Bersch e Tonolli (2006) definem a TA como “todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e a inclusão”. Ainda em Bersch (2013) encontramos que a TA tem por objetivo proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho.

A Norma ISO9999/202 trata da padronização, em âmbito internacional, que classifica os recursos de TA a fim de auxiliar os indivíduos por meio de equipamentos /instrumentos de acesso visando melhorar a reeducação e as capacidades e habilidades das PcD. Neste sentido, o modelo proposto pela *Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology (HEART)* considera os componentes: técnicos, humanos e socioeconômicos. Os componentes socioeconômicos estão relacionados a um desenho universal da TA e englobam as legislações, normas e qualidade que envolvam a tecnologia e interação social.

A LBI, descreve as TA em seu artigo 3º, inciso III como:

produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2015).

Tratando-se da inclusão de alunos com DV na modalidade de EaD, as TAs mostram-se essenciais para o processo de aprendizagem, principalmente ao possibilitar a navegação e acesso a



informações e conteúdos. Porém é necessário que o AVA utilizado esteja configurado de maneira que uma TA, consiga apresentar de maneira clara e organizada os itens presentes, visando a autonomia e independência que esses recursos (TAs) podem trazer.

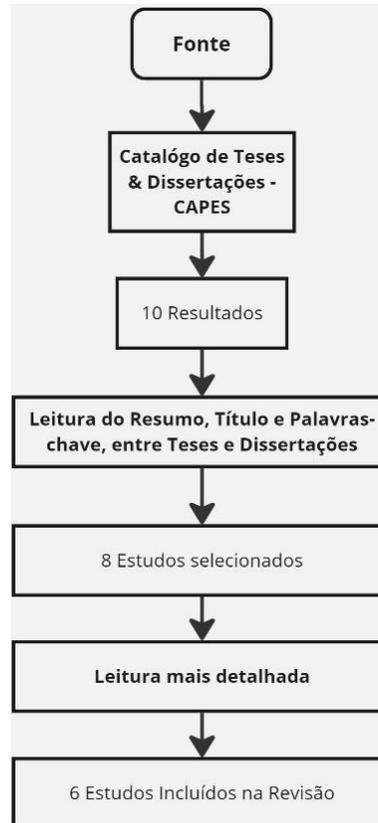
Com esse propósito, criou-se “o *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) documento de recomendações propostas pelo W3C (*World Wide Web Consortium*), que define as diretrizes de acessibilidade ao conteúdo da Web, e possui a função de explicar como produzir conteúdos”, que possam ser acessíveis a PcDs (Dalcin, 2018, p. 15). De acordo com Chilingue (2018), constatou em seu estudo que muitos dos AVAs, na EaD, não estavam preparados para pessoas com DV, pois não seguiam as diretrizes de acessibilidade WCAG, hoje em sua versão WCAG 2.0.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esse estudo é de cunho qualitativo e está ancorado em pesquisa bibliográfica e documental. Seu objetivo é investigar como o uso das TAs tem contribuído para a inclusão da pessoa com deficiência na EaD. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes com as palavras-chave: “*Assistive Technology*” AND “*Distance Learning*” AND “*Blind*”, buscando identificar as principais barreiras de alunos DV na EaD, e as possibilidades de integração destes por meio das TAs.

Foram encontradas 10 dissertações, restando seis que foram analisadas e compõem esse artigo. O Figura 2 a seguir, apresenta os passos realizados da revisão bibliográfica:

Figura 2 – Procedimentos realizados para revisão bibliográfica



Fonte: Autores (2024)

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estão incluídos 6 estudos que se configuram como dissertações. Na pesquisa não utilizou-se critérios ou filtros relacionados a áreas do conhecimento. A seguir, no Quadro 1 constam os estudos incluídos com o nome dos autores, ano de publicação, TAs utilizadas e mencionadas em seus trabalhos e, título.

Quadro 1 – Autores, ano de publicação, TAs identificadas e títulos dos estudos

AUTOR/ANO	TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	TÍTULO
Dalcin/2015	- DOSVOX - NVDA	Interfaces acessíveis no Moodle baseadas no padrão WCAG 2.0 para alunos cegos
Burci/2016	-DOSVOX - JAWS - VIRTUAL VISION	O processo da inclusão de pessoas com deficiência visual na educação superior a distância no Brasil



Santiago/2016	- DOSVOX - NVDA - JAWS - VIRTUAL VISION - BRAILLE	Produção de Materiais Didáticos Acessíveis as Pessoas com Deficiência Visual: desafios e propostas para o ensino superior
Faustino/2018	- BRAILLENDO - BRAILLE FÁCIL	Curso <i>braille</i> básico – uma abordagem prática com o uso de tecnologias assistivas: um estudo avaliativo
Franco/2018	- AUDIODESCRIÇÃO	Audiodescrição em objetos de aprendizagem na plataforma ead <i>dell accessible learning</i>
Chilingue/2018	- DOSVOX - NVDA	Acessibilidade no ambiente virtual de ensino aprendizagem Moodle para deficientes visuais

Fonte: Autores (2024)

Em linhas gerais a análise indicou que nem sempre as TAs conseguem auxiliar de fato os alunos na navegação e compreensão dos conteúdos, pois muitas vezes os AVAs não seguem as diretrizes que permitiriam o funcionamento pleno dessas TAs. Entre outros motivos, os principais achados foram:

Quadro 2 - Resumo dos achados

1) Falta de recursos (Tecnologia Assistiva) para auxiliar os alunos na navegação e compreensão dos conteúdos.
2) Interfaces do AVA de forma desorganizada, sem o mínimo de informações estritamente necessárias ao processo de aprendizagem e sem obedecer a uma hierarquia clara para navegação.
3) Ausência da audiodescrição dos elementos visuais em imagens estáticas ou em imagens dinâmicas, dos vídeos e animações.
4) O não uso Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG 2.0) estabelecidas pela W3C.
5) Falta de interatividade pela falha no uso das TICs.
6) Ausência de preocupação com a acessibilidade por parte de professores e tutores e falta de preparo para lidar com as especificidades dos alunos.
7) Dificuldades dos professores em produzir materiais adaptados.

Fonte: Autores (2024)

Dalcin (2015) entende que o Moodle traz vários recursos para a PcD visual, mas admite que precisam de melhorias no quesito interatividade entre o usuário-cego e o ambiente. Isso seria resolvido se fossem usadas as interfaces com os padrões de acessibilidade definidos pelo WCAG 2.0, onde o desenvolvimento de códigos acessíveis encontra-se na utilização de códigos HTML e CSS válidos, com cada comando sendo aplicado para o seu real propósito, e a separação completa entre *layout* e conteúdo. O autor acredita que os testes desses recursos, caso realizados com usuários deficientes visuais seriam mais proveitosos do que os feitos com a validação automática realizada por ferramentas online, uma vez que elas trabalham questões mais técnicas.



Já Burci (2016, p. 12) por sua vez, acredita que os principais desafios da inclusão residem na formação docente, pois entende que o professor deve ter formação específica que “dê respaldo para atender um estudante com deficiência, necessita interagir com os estudantes, conhecer as necessidades deles e organizar um ambiente virtual de aprendizagem que atenda todos”. Outra questão levantada pela autora é em relação ao uso deficitário das tecnologias tanto por discentes, quanto por docentes.

Sobre o material didático, Santiago (2016) traz reflexões importantes. A autora enfatiza que o material didático é uma barreira para o deficiente visual são produzidos por pessoa dotadas de plena visão, logo eles não estão nos padrões de acessibilidade necessários à aprendizagem significativas desses discentes. Uma das explicações para isso seria a ausência de prática pedagógica inclusiva no cotidiano desses docentes, por isso a dificuldade na elaboração dos materiais. Outra questão é quanto às interfaces do AVA que na sua visão devem conter apenas informações estritamente necessárias ao processo de aprendizagem e devem ser organizadas obedecendo a uma hierarquia clara para navegação e proporcionando estratégias de localização ao usuário.

Franco (2018) discorreu sobre a audiodescrição em plataforma de EAD, a *DELL ACCESSIBLE LEARNING*. A autora crítica grande presença de imagens ornamentais em relação ao conteúdo e o uso indiscriminado de imagens que não contribuem para o aprendizado. Segundo ela, “A irrelevância e a redundância de imagens mostraram-se tão prejudiciais às PcDV quanto a ausência de descrição”.

Por último, Chilingue (2018) traz a importância de se seguir os padrões de acessibilidade ditados pelas Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (WACG – *Web Content Accessibility Guidelines*). Afirma que ao estudar os AVEA-MOODLE, chegou à conclusão de que muitos usuários não conseguem sequer acessá-los, muito menos utilizá-los para interagir com outras pessoas. Dessa forma, ele considera o AVEA-MOODLE como um ambiente não totalmente acessível, pelo fato de não cumprir as normas WCAG 1.0 e 2.0 em sua totalidade.

O autor comunga da mesma ideia de Dalcin (2015) de que, apesar de os testes realizados pelas de suporte de plataformas serem confiáveis, porém, requer testes *in loco* com a presença de usuários com deficiência visual.



## 6. COSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das recomendações e indicações das Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG 2.0) verificou que muitos ambientes de EaD não seguem tais diretrizes em sua totalidade. Dessa maneira, entende-se que usá-las é importante, pois permite que ambientes Web, como os usados na EaD, se tornem de fato uma mídia do conhecimento para deficientes visuais, no instante em que possibilita a integração humano/artificial independente das limitações e especificidades dos alunos.

Existem diversos recursos como audiodescriptores, plataformas de aprendizagem com recursos de telas, softwares que convertem texto em áudio e outros, mas que muitas vezes, essas TAs ficaram limitadas e não conseguem atingir seu objetivo de oferecer educação compatível com a limitação visual dos discentes. Tal fato, atinge diretamente o direito de acesso as informações e conteúdos de maneira autônoma, assim como vai contra a uma educação de qualidade, prevista por lei.

Contudo, entende-se a relevância de mais discussões sobre a acessibilidade de pessoas com deficiência visual na EaD, pois possibilita reflexões e iniciativas que podem contribuir para uma melhor aprendizagem, assim como proporcionará a esses alunos experiências equitativas e de oportunidades igualitárias, além de inclui-los verdadeiramente.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -Brasil (CAPES) -Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- Bersch, R. (2013). Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre. RS. Recuperado em: [https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Recuperado em: 28 out. 2024.
- Bersch, R.; Tonolli, J. C. (2006). Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência. Porto Alegre: EDI - Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil.



- Brasil. Lei nº 13.146/20015. (2015). Estatuto da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. Recuperado em 13 de maio de 2022, de <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/513623/001042393.pdf>.
- Burci, T. V. L. (2016). *O processo da inclusão de pessoas com deficiência visual na educação superior a distância no Brasil*. [Dissertação de Mestrado em Educação: Universidade Estadual de Maringá, Maringá]. Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES, Maringá.
- Censo da Educação Superior. (2022). *Divulgação dos resultados*. Recuperado em: <https://download.inep.gov.br/educacaosuperior/censosuperior/documentos/2022/apresentacaocensodaeducacaosuperior2022.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2024.
- Chilingue, M. B. (2018). *Acessibilidade no Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem Moodle para Deficientes Visuais*. Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde: Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro]. Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES, Rio de Janeiro.
- Dalcin, E. (2015). *Interfaces Acessíveis no Moodle Baseadas no Padrão WCAG 2.0 para Alunos Cegos*. [Dissertação de Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria]. Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES, Santa Maria.
- Mendoza, B.A. P. *Desenho Universal da Aprendizagem*. (2018). Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância. Daniel Mill (ORG.) Campinas, SP: Papyrus.
- Faustino, R. H. (2018). *Curso Braille Básico – Uma Abordagem Prática com o Uso de Tecnologias Assistivas: Um Estudo Avaliativo*. [Dissertação de Mestrado Profissional em Avaliação, Instituição de Ensino: Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro]. Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES, Rio de Janeiro.
- Franco, R. P. (2018). *Audiodescrição em Objetos de Aprendizagem na Plataforma EAD Dell Accessible Learning*. [Dissertação de Mestrado em Linguística Aplicada, Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza]. Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES, Fortaleza.
- Hersh M. A; Johnson M. A. (2008). *Assistive Technology for Visually Impaired and Blind People*. London: Springer.
- Keegan, D. (1991). *Foundations of distance education*. 2. ed. Londres: Routledge.



- Moore, M. (2002). Teoria da Distância Transacional. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, São Paulo, v. 1, ago. 2002. Recuperado em: [https://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista\\_PDF\\_Doc/2002\\_Teoria\\_Distancia\\_Transacional\\_Michael\\_Moore.pdf](https://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2002_Teoria_Distancia_Transacional_Michael_Moore.pdf). Acesso em: 02 maio 2024.
- Moran, J. M. (2009). O ensino superior a distância no Brasil. *Educação & linguagem*, São Paulo, v. 12, n. 19, p. 17-35.
- Müller, F. de M.; Souza, M. V. de. (2020). The role of Knowledge Media in Network Education. *International Journal for Innovation Education and Research*, v. 8, n. 7, p. 76-93, 7 jan 2020. Recuperado em: <https://doi.org/10.31686/ijer.vol8.iss7.2457>. Acesso em: 15 mai. 2022.
- Santiago, J. V. B. (2016). *Produção de Materiais Didáticos Acessíveis as Pessoas com Deficiência Visual: Desafios e Propostas para o Ensino Superior*. [Dissertação de Mestrado Profissional em Educação e Docência Instituição de Ensino: Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte]. Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES, Belo Horizonte.
- Oliveira, C.D. Mill. (2018). *Tecnologia assistiva. Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância*. Daniel Mill (ORG.) Campinas, SP: Papyrus.
- Sasaki, R. K. (2009). Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. *Revista Nacional de Reabilitação (Reação)*, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16. Recuperado em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/SASSAKIAcessibilidade.pdf?1473203319>. Acesso em: 22 jul. 2024.
- W3C Working Draft. (2008). *Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0)*. B. Caldwell, W. Chisholm, G. Vanderheiden, J. White, eds. World Wide Web Diretrizes e recomendações para promover a acessibilidade web 204 Consortium (MIT, ERCIM, Keio). Recuperado em: <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>. Acesso em: 10 mai. 2022.