

DOI: 10.46943/XI.CONEDU.2025.GT10.019

A INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL (PCDV) NOS CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD): UM DESAFIO A SER SUPERADO

Jorge Luiz Moreira de Sousa¹

RESUMO

A inclusão de pessoas com deficiência visual (PCDV) nos cursos de educação à distância (EAD) é um desafio superado, pois a presença das mídias digitais na educação garante para essas pessoas os direitos próprios para que as igualem perante a sociedade e as deixem no nível de convívio, locomoção, atendimentos e garantia de ensino e aprendizagem na mesma qualidade e condições de todos os cidadãos. Assim sendo, a inclusão digital para as pessoas cegas ou com baixa visão se refere ao processo de garantir acesso à internet e às tecnologias digitais, independentemente de suas condições físicas, socioeconômicas e geográficas. O estudo objetiva identificar a educação à distância (EAD) como ferramenta de inclusão educacional para pessoas com deficiência visual. É apoiado na questão norteadora: Como a educação à distância (EAD) pode contribuir para a inclusão de pessoas com deficiência visual (PCDV) no processo educacional? É um estudo de pesquisa bibliográfica com uma abordagem qualitativa, instrumentalizada pelas seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, aná-

1 Biólogo. Pedagogo. Enfermeiro. Administrador de Empresas. Especialista em Educação Especial – AEE. Mídias na Educação. Gestão Educacional. Ciências da Natureza: Suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho. Parasitologia. Urgência e Emergência. Obstetrícia. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. Professor do ensino fundamental e médio das redes municipal e estadual. Foi professor substituto da Universidade Estadual do Piauí – UESPI. E-mail. jorge.bio.enf.prof@gmail.com

lise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da pesquisa. Portanto, a educação à distância para alunos com deficiência visual se torna um aspecto importante na luta pela acessibilidade de educação para todos. Esse processo é um avanço fundamental, em que os alunos cegos ou com baixa visão são capazes de frequentar cursos à distância sem qualquer prejuízo, desde que assegurados os recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a sua plena participação, considerando suas necessidades específicas.

Palavras-chave: Inclusão. Desafio. Pessoa com Deficiência. Educação à Distância.

ABSTRACT

The inclusion of people with visual impairments (PCDV) in distance education courses (EAD) is a challenge that has been overcome, as the presence of digital media in education guarantees these people their own rights to equalize them in society and leave them at the level of coexistence, transportation, assistance and guarantee of teaching and learning in the same quality and conditions as all citizens. Therefore, digital inclusion for blind or visually impaired people refers to the process of ensuring access to the internet and digital technologies, regardless of their physical, socioeconomic and geographic conditions. The study aims to identify distance learning (EAD) as an educational inclusion tool for people with visual impairments. It is supported by the guiding question: How can distance learning (EAD) contribute to the inclusion of people with visual impairments (PCDV) in the educational process? It is a bibliographic research study with a qualitative approach, implemented by the following steps: elaboration of the guiding question, literature search, data collection, critical analysis of the included studies, discussion of results and presentation of the research. Therefore, distance education for students with visual impairments becomes an important aspect in the fight for educational accessibility for all. This process is a fundamental advance, in which students who are blind or have low vision are able to attend distance learning courses without any harm, as long as pedagogical and accessibility resources

are ensured that eliminate barriers to their full participation, considering their specific needs.

Keywords: Inclusion. Challenge. Person with Disability. Distance Education.

INTRODUÇÃO

A utilização das mídias digitais para a inclusão de pessoas com deficiência visual na perspectiva da educação a distancia (EAD) é um fator relevante para que ocorra efetivamente o processo de inclusão desses alunos com deficiência nas classes regulares de ensino, além de ser um importante avanço para tornar a aprendizagem significativa. Usar as mídias digitais a favor da educação a distância representa um caminho de sucesso na formação das futuras gerações, pois essas ferramentas diminuem as distâncias, supera os desafios, diminui o preconceito interligando as pessoas de diferentes partes do mundo de maneira rápida e prática.

Dessa forma, a educação à distância (EAD) se apresenta como um influente meio para a inclusão de pessoas com deficiência visual. Ao derubar barreiras físicas e socioeconômicas, a EAD oferece oportunidades educacionais a indivíduos que, por diversos motivos, não têm acesso ao ensino presencial tradicional. A educação constitui um direito da pessoa com deficiência, assegurando um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características individuais.

Levando em consideração a abordagem do tema “A inclusão de pessoas com deficiência visual nos cursos de educação à distância (EAD): um desafio a ser superado”, reconhecemos que a educação à distância (EAD) e as tecnologias digitais podem apoiar a inclusão de pessoas com deficiência visual em vários aspectos, desde o uso de técnicas e estratégias pedagógicas acessíveis, passando por *softwares* e aplicativos adaptados para facilitar o acesso a conteúdos de aprendizagem, chegando às Tecnologias Assistivas (TA), como, por exemplo, os leitores de tela.

Dessa forma, esse estudo apoia-se na questão norteadora: Como a educação a distancia (EAD) pode contribuir para a inclusão de pessoas com deficiência visual (PCDV) no processo educacional? Partindo dessa premissa, o estudo tem como objetivo identificar a educação à distância

(EAD) como ferramenta de inclusão educacional para pessoas com deficiência visual.

A metodologia aplicada partiu de uma pesquisa bibliográfica com uma abordagem qualitativa para buscar compreender como a educação à distância (EAD) contribui para a inclusão de pessoas com deficiência visual no processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar. Os conteúdos foram pesquisados através de livros, artigos, revistas especializadas. A pesquisa foi realizada por meio das seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos e discussão dos resultados. A busca na literatura foi realizada na base de dados da Scielo (*Scientific Eletronic Library Online*) e Google Acadêmico. Os descritores foram Educação a Distância *and* Inclusão *and* Deficiência Visual.

O estudo possui relevância, pelo fato de que a educação à distância (EAD) é uma ferramenta valiosa para promover a inclusão de pessoas com deficiência visual, oferecendo flexibilidade a plataformas acessíveis, a ambiente de aprendizagens, acessibilidade e suporte aos estudos, levando em consideração as peculiaridades de cada indivíduo.

O referencial teórico utilizado na pesquisa oferece uma série de informações, que vem corroborar com as ideias formuladas. Dessa forma, as informações estão sustentadas em teóricos como Bonilla (2018), Borges (2018), Machado (2021), Magalhães (2016), entre outros, os quais possui em suas fontes um alto grau de insuspeição.

O desenvolvimento está dividido em quatro tópicos os quais abordaremos as seguintes temáticas: O computador no contexto educacional; A inclusão de pessoas com deficiência visual (PCDV) nos cursos de educação à distância (EAD) mediada pelas mídias digitais; A educação à distância (EAD) mediada pelas mídias digitais; *Softwares* acessíveis para alunos com deficiência visual na educação à distância (EAD).

Inicialmente abordaremos a função do computador no contexto educacional que é ser uma ferramenta pedagógica multifuncional, facilitando o acesso à informação, a construção personalizada do conhecimento, o

desenvolvimento de habilidades digitais e a colaboração entre alunos e professores. Ele transforma o aluno em protagonista, usa recursos interativos como jogos e simulações, e permite a personalização do aprendizado, adaptando-se ao ritmo de cada estudante. A seguir veremos como a educação à distância (EAD) mediada pelas mídias digitais pode proporcionar a inclusão de pessoas com deficiência visual nos espaços escolar, uma vez que a (EAD) oferece oportunidades educacionais com o uso de recursos tecnológicos de acordo as necessidades e características de cada aluno. Já no terceiro tópico falaremos sobre a educação à distância (EAD) mediada pelas mídias digitais, onde fica evidente que a adoção das mídias digitais na educação propõe uma revisão das práticas pedagógicas em sala de aula, oferecendo aos alunos diversas oportunidades de acesso ao conhecimento, autonomia e habilidades técnicas e científicas. No último tópico nos referimos aos *Softwares* acessíveis para alunos com deficiência visual na educação à distância (EAD), como leitores de tela e ampliadores de texto que são recursos de acessibilidade usados por alunos com deficiência visual na educação à distância (EAD).

O COMPUTADOR NO CONTEXTO EDUCACIONAL

O computador é uma ferramenta que pode promover a inclusão educacional, pois facilita o acesso ao conhecimento e estimula a independência e a socialização dos educandos. Partindo desse entendimento discutiremos sobre o computador no contexto educacional como Tecnologia Assistiva - (TA), sua função no contexto pedagógico, bem como os principais *softwares* de acessibilidade para alunos com deficiência visual utilizados na EAD, como leitores de tela e ampliadores de texto. Dessa forma, esse instrumento tem se tornado uma ferramenta extremamente importante no processo de ensino e aprendizagem, pelo fato de que a informática na educação assumiu um papel fundamental no desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos e isso não é diferente quando falamos de educação especial inclusiva.

Tecnologia Assistiva conforme Brasil (2015, p.2) são todos os “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”. No que tange à deficiência visual, a Organização Mundial de Saúde (OMS) cita como TA, por exemplo, adaptações de teclados, de mouses e softwares especializados. Dessa forma, o respeito à individualidade de cada sujeito constitui-se em um ponto chave para o que atualmente denominamos de inclusão. E a informática tem sido uma grande aliada desses “diferentes” atravessando barreiras e quebrando obstáculos.

O uso efetivo do computador permite contribuir para um avanço qualitativo do processo de ensino e aprendizagem, como também para o resgate da autoestima dos alunos parcialmente ou totalmente cegos. Uma sociedade que pretende avançar para uma igualdade social, onde todos tenham diretos a informação e trabalho, formando uma sociedade mais justa e igualitária, deverá estabelecer condições necessárias para o desenvolvimento pleno dos indivíduos cegos. Com as possibilidades advindas dos recursos tecnológicos, um novo perfil poderá ser delineado, considerando que essas ferramentas permitirão ao cego, além da garantia dos seus direitos como cidadãos, apropriar-se do conhecimento dinâmico e atual (PINHEIRO & SANTOS, 2020).

Assim, os estudos demonstram que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) abrem novas janelas para as PCDV amenizando a discriminação social comprovando que elas também são capazes e que apesar de apresentarem uma necessidade especial possuem um grande potencial.

As oportunidades oferecidas pelo potencial tecnológico começam a romper com a lógica racionalista excludente predominante por este constituir-se em uma valiosa ferramenta no processo de aprendizagem, busca e processamento de informações, no sentido de propiciar aos sujeitos a

oportunidade de desenvolverem atividades interessantes, desafiantes e que tenham propósitos educacionais e de diagnóstico. Estas atividades podem oferecer a eles a chance de adquirir conhecimento e sobrepujar suas deficiências (VALENTE, 2021).

Dessa forma as ferramentas computacionais, na visão de Santana (2020) abrem um espaço de oportunidades, principalmente para as pessoas cujos padrões de aprendizagem não seguem os quadros típicos de desenvolvimento. Os estudos mostram que pessoas limitadas por deficiências visuais não são menos desenvolvidas, mas se desenvolvem de forma diferente.

Conforme nos aponta Pessoa e Machado (2020) para as PCDV, os ambientes digitais passam a ter uma importância excepcional para o seu aprendizado, isso porque a partir da invenção do Código Braille, em 1829, a informática para cegos impactou consideravelmente a vida dessas pessoas, promovendo à inclusão e o acesso à informação. Corroborando com esse pensamento, Pessoa e Machado (2020, p. 234) afirma que “na sociedade atual, o uso do computador ocupa todos os ambientes da sociedade, sendo inegável que seu uso exerce relevante importância no contexto social de todas as pessoas”.

Contudo, Pessoa e Machado (2020) afirmam que uma PCDV tem várias limitações, sobretudo no processo educativo, no entanto, grande parte destas limitações pode ser eliminada através de uma educação adaptada à realidade destes sujeitos bem como o uso da tecnologia para diminuir as barreiras. Assim desenvolver recursos de acessibilidade é uma maneira concreta de eliminar as barreiras causadas pela deficiência e inserir esse indivíduo nos ambientes de aprendizagem. Além disso, outra dificuldade que as limitações trazem é o preconceito a que o PCDV está sujeito. Dessa forma, disponibilizar recursos de acessibilidades computacionais pode combater esses preconceitos, pois, no momento em que lhes são oferecidas as condições para interagir e aprender, essas pessoas demonstram sua capacidade, apesar da condição de pessoa com deficiência. Pessoa e Machado (2020, p. 234) lembra que “a inserção desta tecnologia em

diferentes contextos modifica as ações dos sujeitos e ressignifica práticas tradicionais, uma vez que possibilita comunicação, interação virtual, pesquisa, dentre outras formas de uso”.

É importante lembrar que o computador aliado a uma prática pedagógica comprometida com a formação integral dos educandos, passa a ser uma poderosa ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem no processo educativo. De acordo com Almeida e Silva (2020) essa ferramenta contribui fortemente para propiciar o desenvolvimento cognitivo das pessoas com deficiência visual, pelo fato de que promove o acesso a informações e ao conhecimento que antes eram inacessíveis, através de Tecnologia Assistiva, como leitores de tela e teclados em Braille. A partir dessa poderosa ferramenta, estas pessoas podem realizar tarefas como leitura, escrita e pesquisa de informações, tornando-se mais independentes e participativas no processo educacional.

Assim a inclusão do computador poderá facilitar o processo de construção do conhecimento, uma vez que permite mudanças no ensino, criando condições de aprendizagem; ressaltando que não cabe a ele ensinar os alunos, mas sim propiciar ambientes onde estimule o educando a pensar, desenvolver seu raciocínio, executar e refletir sobre os mesmos, criando condições para a construção do conhecimento. Nesta visão o educando poderá utilizar o computador como um meio para criar e fazer suas próprias produções fruto de seu interesse (ALMEIDA & SILVA, 2020).

Contudo, novos *softwares* e equipamentos de informática são desenvolvidos nas mais diversas áreas do conhecimento, incluindo a educação. Dessa forma, há um segmento que tem sido beneficiado com as novas tecnologias, a educação especial, que está se valendo dos recursos tecnológicos para adequar ou adaptar equipamentos destinados a pessoas com deficiência visual como meio de aprendizagem. (Carvalho et al. 2023, n. p. apude Moran, 2001, p. 63) afirma que “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no

essencial”. Dessa forma é preciso que estejamos atentos ao processo de mudanças, pois o uso do computador no contexto educacional cria condições para a construção de conhecimento do aluno, ou seja, o computador é um recurso que transforma as práticas educacionais tradicionais existentes e não apenas um instrumento que repassa informações aos alunos.

A inserção de qualquer tipo de recurso tecnológico em sala de aula só pode ser feito com muito planejamento, pois seu objetivo é facilitar o processo didático-pedagógico, gerando aprendizagens mais significativas, melhorando o desempenho dos alunos e conseqüentemente de todo o sistema educacional, gerando a aplicação dessas tecnologias de forma eficiente e eficaz. É preciso que as instituições escolares elaborem, desenvolvam e avaliem práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma disposição reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos (CARVALHO ET AL., 2023).

Assim sendo, conforme nos relata Oliveira e Mattos (2020) o uso do computador na sala de aula proporciona diversas mudanças na vida dos educandos, como o desenvolvimento de habilidades digitais, a ampliação do acesso a informações e recursos, bem como, a criação de um ambiente de aprendizagem mais interativo e envolvente. Para as PCDV, esse benefício vai mais além, pois as tecnologias permite que os alunos explorem conteúdos de forma mais personalizada, com acesso a materiais complementares e atividades interativas.

A partir disso, novos paradigmas nascem na sociedade humana em relação àqueles que se encontram à margem do processo educacional. Nasce, portanto, uma sociedade voltada à diversidade questionando seus mecanismos de segregação e sugerindo novos caminhos de inclusão da pessoa com deficiência visual. Portanto, “compreende-se que o crescimento das políticas de inclusão digital nas escolas vem acontecendo por considerar o computador como uma nova alternativa de ensino aprendizagem e democratizar o acesso, principalmente para os sujeitos da classe menos favorecida, que se encontram excluídos desse universo digital”, conforme Oliveira e Mattos (2020, n. p.). Este fato tem estimulado e

fomentado novas formas de apropriação dos acelerados avanços tecnológicos disponíveis na atualidade e, sobretudo dentro de nossas escolas. A presença crescente das tecnologias de informação e comunicação aponta para diferentes formas de relacionamento com o conhecimento e sua construção, bem como novas concepções e possibilidades pedagógicas.

A INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL (PCDV) NOS CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD).

Ao longo da história da educação brasileira, a escola foi vista como uma instituição de ensino que privilegiava um único grupo, os videntes. A exclusão de pessoas com deficiência era visível dentro das práticas sociais e educacionais. A partir da democratização do ensino é que se evidencia a inclusão de pessoas com deficiência visual nos processos de ensino e aprendizagem. (BRASIL, 2008). [...] “Dessa forma a inclusão traz como premissa básica, propiciar a educação para todos, uma vez que, o direito do aluno com necessidades educacionais especiais e de todos os cidadãos à educação é um direito constitucional”. Magalhães & Brandão (2016, n. p.).

Com o advento das tecnologias de informação e comunicação (TICs), tornou-se impossível a sustentação de um ensino de forma tradicional, pois os alunos da atualidade estão cada vez mais conectados a computadores e a *softwares* de última geração. Diante disso, os cursos de educação à distância (EAD) tornaram-se uma realidade a partir das mídias digitais que têm como principal função a mediação do ensino e aprendizagem. Com a presença dos canais de tecnologias digitais ao alcance das escolas, podemos incluir as pessoas com deficiência visual nos cursos de educação à distância (EAD), oferecendo total acessibilidade e respeito aos direitos humanos em sala de aula, potencializando a interação entre os educandos, e garantindo a efetiva participação dos deficientes visual historicamente marginalizada.

As mídias digitais são uma realidade presente no cotidiano social modificando consideravelmente as relações pessoais, sobretudo das pes-

soas com deficiência visual. A educação a distância oferecida pelas escolas não deve ser um privilégio de poucos. As pessoas com deficiência visual apenas necessitam de recursos de acessibilidade digitais que atendam às suas necessidades específicas, a saber:

A deficiência visual é do tipo sensorial e abrange desde a cegueira total, em que não há percepção da luz, até a baixa visão (visão subnormal). Cegueira pode ser a perda total da visão e as pessoas acometidas dessa deficiência precisam se utilizar dos sentidos remanescentes para aprender sobre o mundo que as cerca. A baixa visão é a incapacidade de enxergar com clareza, mas trata-se de uma pessoa que ainda possui resíduos visuais [...]. (BRASIL, 2004, p. 2).

Os cursos de educação à distância (EAD) mediados pelas mídias digitais como ferramenta de inclusão de pessoas com deficiência visual possibilita a execução de tarefas que a deficiência torna impossíveis ou difíceis de ser realizado, transmitindo informação sobre o mundo que a deficiência tornou inacessível. Quando adotamos as tecnologias digitais na educação inclusiva, os alunos passam a participar dos processos de ensino e aprendizagem de forma equitativa, pois é possível adequar às necessidades de cada aluno promovendo um desenvolvimento educacional acessível. (SILVA & KUENZER, 2024).

A sala de aula regular necessita está preparada para receber o aluno com deficiência visual. Em se tratando de educação à distância, ele necessita, durante as aulas, fazer uso das Tecnologias Assistivas (TA). Para Santos et al. (2018, n. p.) “Tecnologia Assistiva é o conjunto de recursos, equipamentos, dispositivos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que visam melhorar a funcionalidade de pessoas com deficiência visual ou com mobilidade reduzida, objetivando promover a autonomia, independência e inclusão”.

Devemos considerar que uma escola pública acessível consiste na promoção de medidas estruturantes para consolidar um sistema educacional inclusivo, promovendo condições de acessibilidade ao ambiente

físico, aos recursos didáticos, pedagógicos, de comunicação e de informação.

A escola de hoje, do século XXI, deve ser aquela instituição que cumpre efetivamente seu papel de educar, incluindo a todos, respeitando diferença e promovendo o conhecimento para a vida [...] a partir de práticas pedagógicas, que aliem teoria e prática e se valham dos mais variados recursos e linguagens para o cumprimento de seus papéis. (PADILHA, 2013, p.09).

A inclusão de pessoas com deficiência visual (PCDV) na educação à distância (EAD) é possível por meio de adaptações nos ambientes virtuais de aprendizagem. Recursos como falar conteúdo da tela, falar seleção e falar digitação dá voz aos textos, sendo úteis para pessoas com deficiência visual. Tecnologias assistivas podem ser usadas para auxiliar os alunos com deficiência visual nos ambientes virtuais de aprendizagens nos cursos oferecidos através da educação à distância. Para Santos et al. (2024, p. 1275) “Ao que cerne a conjuntura da educação, a tecnologia revolucionou a forma de ensino e aprendizagem, pois a modalidade de Educação a Distância (EAD) emergiu como uma alternativa dinâmica e acessível, proporcionando flexibilidade para estudantes”.

Esses ambientes de ensino e aprendizagem devem ser adaptados para garantir a acessibilidade e usabilidade por esses educandos. Devem ser planejados e adequados para receber os alunos, pois a educação a distância é uma alternativa flexível e acessível que pode derrubar barreiras físicas e socioeconômicas, podendo ainda, oferecer oportunidades educacionais aos indivíduos que não têm acesso ao ensino presencial tradicional.

A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD) MEDIADA PELAS MÍDIAS DIGITAIS.

A educação à distância (EAD) e as tecnologias digitais facilitam o aprendizado interativo e colaborativo dos educandos, proporcionado aos estudantes durante a sua formação escolar, participar de fóruns de

discussão, salas de bate-papo ao vivo e plataformas de aprendizado colaborativo, permitindo que compartilhem ideias, colaborem com o seu auto aprendizado, e, sobretudo, apreendam os conceitos referentes aos conteúdos oferecidos pelos tutores (MACHADO et al. 2021). Contudo, a chegada das mídias digitais na educação modificou totalmente os sistemas de ensino, sobretudo à distância e, ainda que não substitua de forma alguma, a presença do professor no processo de ensinar e de aprender em sala de aula, prepara os educandos para as diversas situações na apropriação do conhecimento. Para Machado et al. (2021, n. p.). “A EaD é uma forma de ensino que objetiva ofertar um procedimento de aprendizagem de modo dinâmico por meio de recursos tecnológicos, envolvendo um tutor e aluno em ambiente virtual”.

A educação à distância (EAD) tem acompanhado as evoluções tecnológicas digitais. No entanto, essa modalidade de ensino ainda apresenta alguns desafios, apesar dos benefícios, ainda precisa superá-los para uma efetiva inclusão de todos à educação. Estudantes e professores necessitam de aparelhos celulares que possibilitem acesso à internet, uma realidade ainda não muito satisfatória no Brasil, visto que o acesso, qualidade e velocidade das conexões de internet no país ainda deixam a desejar e podem dificultar o acompanhamento das aulas. Além disso, é preciso superar a barreira da deficiência visual, para alunos cegos ou com baixa visão com a aquisição de *softwares* acessíveis para facilitar a apropriação do conhecimento, conforme nos aponta Machado et al. (2021, n. p.) “Entretanto, as limitações das pessoas com deficiências tornam-se barreiras para esse aprendizado e, o desenvolvimento de recursos, ferramentas e/ou software direcionados a esse público, podem neutralizar essas barreiras garantindo a acessibilidade para essas pessoas”

Há de se observar que a educação a distância aliada aos recursos tecnológicos facilita a compreensão dos conteúdos mediados pelo professor ou tutor. Contudo, o computador e a internet facilitam a aprendizagem, quando essas ferramentas mediadoras de conhecimentos permitem aos alunos vivenciarem experiências diferenciadas de aprendizagem. Assim

sendo, por intermédio das tecnologias na educação é possível levar os alunos a adquirir novas habilidades para desenvolver seus conhecimentos no processo de aprendizagem. “O desenvolvimento da Tecnologia da Informação possibilita diversas inovações em diferentes campos do conhecimento humano. Entre eles destaca-se o processo de ensino à distância, EAD, reforçado com as novas facilidades da era da Internet”. Silva (2017, p. 167).

Dessa forma, as tecnologias na educação à distância, quando usada da forma correta, torna-se uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento dos educandos. Por meio delas, os alunos podem acessar conteúdos relevantes, mergulhar em um universo de novos conhecimentos e manter uma proximidade muito maior com os educadores. Portanto, o papel das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem na educação a distância é ampliar o acesso ao conhecimento e disponibilizar recursos interativos e personalizados, tornando o aprendizado um processo ativo, no qual o aluno é o próprio responsável pela aquisição de conhecimento.

SOFTWARES ACESSÍVEIS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD).

A inserção de tecnologias digitais no ambiente educacional possibilita a criação de um espaço de aprendizado mais dinâmico e interativo. Plataformas de aprendizagem *on-line*, *softwares* educacionais, realidade virtual e aumentada, e recursos multimídia, tornaram-se ferramentas fundamentais para o ensino.

Os *softwares* são os programas utilizados nos dispositivos que permitem ao usuário executar uma série de tarefas nas mais diversas áreas de atividade. Exemplos: *Chrome*, calculadora, *Windows Media Player*, *Microsoft Word*, *AutoCAD*, *Adobe Photoshop*, etc. (BORGES & MENDES, 2018).

Dessa forma, as tecnologias oferecem uma série de ferramentas importantes para potencializar a inclusão de pessoas com deficiência

visual no processo de educação à distância. Aliada a isso, os *softwares* acessíveis estão revolucionando os processos de ensino e aprendizagem ao proporcionar uma interação entre os alunos e os conteúdos trabalhados em sala de aula, rompendo as barreiras que a falta de visão impõe. “Existem tecnologias assistivas que possibilitam e facilitam esse acesso, entre elas: *software* leitores de telas, monitores brailles, tradutor de texto em voz, navegador *web* textual, ampliador de tela, entre outros”. Reinaldi et al. (2011, p. 37).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a pesquisa realizada vamos analisar os dados, bem como propor a discussão dos resultados encontrados a partir do ponto de vista dos autores estudos, propondo a exposição dos dados adquiridos durante a investigação, empregando uma tabela para melhor visualização dos resultados.

Dos oito artigos analisados em relação à Educação à Distância para Pessoas com Deficiência Visual as publicações apresentaram-se em maior quantidade nos anos de 2020 com 50%. Em 2021 com 25%, seguido de 2022 com 12,5% e 2025 com 12,5%. Os periódicos em que os artigos foram publicados destacam-se: Revista Informação, Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, CIET-Horizonte, Instituto Benjamin Constant, Revista Ciência Gestão e Foco, Revista Educação e Pesquisa, Revista Brasileira de Educação Especial e ESUD/2020 da Universidade Federal de Goiás (UFG). No que concerne a metodologia utilizada nos estudos 12,5% utilizaram a abordagem quantitativa e qualitativa e 87,5% a abordagem qualitativa, de acordo com o quadro 1.

Quadro 1- Trabalhos selecionados e suas principais contribuições para o estudo.

Autor e ano	Título	Periódico	Abordagem Metodológica	Contribuição do estudo
Bastos et al. (2020)	Desafios para pessoas com deficiência visual no acesso a informação digital.	Revista Informação	Qualitativa e Quantitativa.	Inserção dos recursos digitais na vida da pessoa com deficiência visual possibilita ter acesso a mais informações, de maneira rápida e atualizada, com independência e autonomia.
Bernardo et al. (2020)	Pessoa com deficiência visual e a acessibilidade à informação para mobilidade indoor.	Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação.	Qualitativa.	O uso do Dosvox para permitir acesso à informação sobre caminhos e barreiras a enfrentar na mobilidade indoor.
Chilique (2020)	A EaD como ferramenta inclusiva e de acessibilidade para deficientes visuais no âmbito do instituto Benjamin Constant.	CIET – Horizonte.	Qualitativa.	Inserção das ferramentas de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para alunos com deficiência visual na Educação a Distância.
Júnior e Lupetina (2021)	A educação de pessoas com deficiência visual em tempos de Covid-19.	Instituto Benjamin Constant.	Quantitativa.	O enfrentamento dos estudantes com deficiência visual na pandemia de Covid-19 e a EaD.
Machado et al. (2021)	O desafio da educação à distância para os alunos com necessidades especiais.	Revista Ciência, Gestão e Foco.	Qualitativa.	A implantação de EaD para alunos com deficiência visual.
Pimentel e Miranda (2025)	Acessibilidade de estudantes com deficiência ao ensino remoto em universidades do sistema estadual da Bahia.	Revista Educação e Pesquisa.	Qualitativa.	Acessibilidade de estudantes com deficiência visual ao ensino remoto em cursos de graduação.

Autor e ano	Título	Periódico	Abordagem Metodológica	Contribuição do estudo
Silva e Pimentel (2022)	A Inclusão no Ensino Superior: Vivências de Estudantes com Deficiência Visual.	Revista Brasileira de Educação Especial.	Qualitativa.	Ponto de vista de estudantes com deficiência visual sobre o seu ingresso e a sua permanência na Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Silva et al. (2020)	Relato de experiências de um discente deficiente visual do curso de licenciatura em pedagogia à distância.	ESUD/2020 Universidade Federal de Goiás - UFG.	Qualitativa.	Experiências de um discente deficiente visual do curso de Licenciatura em Pedagogia, ofertado na modalidade de Educação a Distância (EaD) no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como podemos avaliar no quadro descrito acima, os principais desfechos relacionados à inclusão de pessoas com deficiência visual nos cursos oferecidos em EaD é que cada vez mais tem se tornado acessível a educação a distância para PCDV. As tecnologias digitais, especialmente os *softwares* de leitura de tela e os recursos de acessibilidade em plataformas *online*, tornam possível que pessoas cegas ou com baixa visão possam acessar e participar de cursos e programas de educação à distância com autonomia e eficácia. Dessa forma, é fundamental que as instituições de ensino e os desenvolvedores de plataformas e materiais didáticos se preocupem com a acessibilidade, para garantir que a educação a distância seja verdadeiramente inclusiva e alcance todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiência visual. Bastos et al. (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação à distância (EAD), mediada pelo uso das tecnologias digitais de informação e comunicação, passou a ser uma possibilidade para

os estudantes com deficiência visual que buscam uma educação de qualidade, especialmente porque a pessoa cega ou com baixa visão utilizam tecnologias assistivas que pode ser integrada aos ambientes educacionais. A educação à distância (EAD) pode ser uma ferramenta eficaz para a inclusão de pessoas com deficiência visual, desde que sejam implementadas as melhores práticas.

Contudo, as instituições educacionais quando se dizem inclusivas se aproxima da garantia do direito de todas as pessoas a educação. Nessa perspectiva as plataformas de aprendizagem *online*, *softwares* educacionais, realidade virtual e aumentada, e recursos multimídia, tornaram-se ferramentas fundamentais na educação à distância para um ensino de qualidade para pessoas com deficiência visual.

Portanto, constata-se que as Tecnologias Assistivas quando criteriosamente selecionadas e utilizadas com um acompanhamento pedagógico contínuo, ofertado preferencialmente pelos cursos de EAD podem possibilitar de fato uma maior efetivação do aprendizado a distância via web, devido às múltiplas interfaces de interação que os ambientes digitais oferecem. Elas possibilitam a individualização do ensino, o gerenciamento de ferramentas educacionais e táticas para ampliar a absorção dos conteúdos, além de oferecer diversas outras possibilidades, como promover a independência e a autonomia auxiliando na realização das atividades acadêmicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.; SILVA, D. S. F. **Aprendizagem por projetos: a utilização do computador como ferramenta pedagógica na educação de jovens e adultos.** Revista Campo do Saber. v. 5 n. 2. 2020. Disponível em <<https://periodicos.iesp.edu.br>>. Acesso em 23 de Abr. de 2025.

BASTOS, K. V. S.; MUÑOZ, I. K.; & RAPOSO, P. N. **Desafios para as pessoas com deficiência visual no acesso à informação digital.** Informação & Informação, 25(2), 277-301. 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n2p277>>. Acesso em 10 de Mai. de 2025.

BERNARDO, C. G.; MUÑOZ, I. K.; SILVA, T. B. P. **Pessoa com deficiência visual e a acessibilidade à informação para mobilidade indoor**. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação - RDBCI. 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.20396/rdbci.v18i00.8661391>>. Acesso em 10 de Mai. de 2025.

BORGES, W. F.; MENDES, E. G. **Usabilidade de aplicativos de tecnologia assistiva por pessoas com baixa visão**. Revista Brasileira De Educação Especial – RBEE. 2018. Disponível em <<https://www.scielo.br>>. Acesso em 21 de Fev. 2025.

BRASIL. **Decreto 5.296/2004, que regulamenta as Leis 10.098/2000 e 10.048/2000**. 2004. Disponível em <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 19 de Fev. 2025.

BRASIL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência. Lei Nacional nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. 2015. Disponível em <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 de Abr. de 2025.

BRASIL. **Portal do MEC. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2008. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 18 de Fev. 2025.

CARVALHO, R. C. S.; COSTA, P.; FREITAS, E. M.; SILVA, J. P.; SILVA, L. P. R. M.; LIMA, W. C. O.; MIRANDA, A. M. A.; GAMA, M. H. C.; PINO, T. E. D.; COELHO, F. F. (2023). O uso do computador como ferramenta pedagógica no processo de aprendizagem. Ciências da Computação e Educação. v. 27 - Edição 128. 2023. Disponível em <<https://revistaft.com.br>>. Acesso em: 23 de Abr. de 2025.

CHILING, M. B. **A EaD como ferramenta inclusiva e de acessibilidade para deficientes visuais no âmbito do instituto Benjamin Constant. Congresso Internacional de Educação e Tecnologia – CIET/ Encontro de Pesquisadores em Educação à Distância – EnPED**. Instituto Benjamin Constant – IBC/MEC. 2020. São Carlos-SP, v. 5, n. 1. Disponível em <<https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1079>>. Acesso em 10 de Mai. de 2025.

JUNIOR, A. F. P. C.; LUPETINA, R. M. **A educação de pessoas com deficiência visual em tempos de Covid-19**. Seção ensaios e revisões de literatura. Instituto Benjamin Constant. Rio de Janeiro - RJ. v. 27, n. 62. 2021. Disponível em <<https://www.academia.edu>>. Acesso em 10 de Mai. de 2025.

MACHADO, V.; PASSOS, M. F.; MARINS, I. C.; HERMANSON-ROSA, L. H. **O desafio da educação à distância para os alunos com necessidades especiais.**

Ciências Gestão e Foco. São Paulo – SP. v. 2. 2021. Disponível em <<https://faculdade.fafiltec.com.br>>. Acesso em 30 de Abr. de 2025.

MAGALHÃES, E. B.; BRANDÃO, J. C. **A EAD e as possibilidades reais para inclusão de discentes com deficiência visual.** Universidade Federal do Ceará – UFC. III CONEDU – Congresso Nacional de Educação. 2016. Disponível em <<https://repositorio.ufc.br>>. Acesso em 18 de Fev. 2025.

OLIVEIRA, J. L.; MATTOS, C. L. G. **Computador e educação: percepção e experiências de alunos(as) de pedagogia.** IV CEDUCE - Colóquio Internacional. Educação, Cidadania e Exclusão: Didática e Avaliação. Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. 2020. Disponível em <<https://www.editorarealize.com.br/anais/ceduce>>. Acesso em 27 de Abr. de 2025.

PADILHA, C. I. N. **Para uma escola do século XXI.** Org. Maria Tereza Egler Mantoan. UNICAMP. Campinas - SP. 2013. Disponível em <<https://www.researchgate.net>>. Acesso em 18 de Fev. 2025.

PESSOA, R. R.; MACHADO, S. B. **A importância do uso do computador no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da 3ª etapa da educação de jovens e adultos da escola estadual Joanira Del Castillo.** Revista Exitus. v. 9. N. 1 p. 232 - 257. Santarém – PA. 2020. Disponível em <<http://educa.fcc.org.br>>. Acesso em 22 de Abr. de 2025.

PIMENTEL, S. C.; MIRANDA, T. G. **Acessibilidade de estudantes com deficiência ao ensino remoto em universidades do sistema estadual da Bahia.** Práticas educacionais inclusivas no ensino superior: Dilemas atuais. Educação e Pesquisa. São Paulo – SP. v. 51. 2025. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202551275076>>. Acesso em 10 de Mai. de 2025.

PINHEIRO, S.; SANTOS, S. **Acessibilidade visual quebrando paradigmas na inclusão digital, Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), um estudo do caso.** Revista MultiAtual. v. 1, n. 6. 2020. Disponível em <<https://www.multipiatual.com.br>>. Acesso em 21 de Abr. de 2025.

REINALDO, L. R.; JÚNIOR, C. R. C.; CALAZANS, A. T. S. **Acessibilidade para pessoas com deficiência visual com fator de inclusão digital.** Centro Universi-

tário de Brasília – CEUB. Gestão e TI. V. 1, n. 2. Brasília – DF. 2011. Disponível em <<https://www.cienciasaude.uniceub.br>>. Acesso em 21 de Fev. 2025.

SANTANA, R. C. **A tecnologia educacional e a educação à distância no século XXI.** Revista Scientia. v. 5, n. 3, p. 77-101. Salvador – BA. 2020. Disponível em <<https://www.revistas.uneb.br>>. Acesso em 22 de Abr. de 2025.

SANTOS, A. D. P.; MEDOLA, F. O.; PASCOARELLI, L. C.; LANDIM, P. C. **Tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual: Uma análise das produções tecnológicas no Brasil.** Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Bauru – SP. 2018. Disponível em <<https://www.researchgate.net>>. Acesso em 19 de Fev. 2025.

SANTOS, S. S.; SANTOS, A. J.; SANTOS, J. S. **A inclusão de pessoas com deficiência - (PCD) nos cursos de ensino a distância - (EAD).** *International Seven Multidisciplinary Journal*. São José dos Pinhais - SP - v.3, n.4. 2024. Disponível em <<https://sevenpublicacoes.com.br>>. Acesso em 19 de Fev. 2025.

SILVA, A. T.; KUENZER, A. Z. **A inclusão de pessoas com deficiência na educação a distância brasileira: da norma à realidade materializada.** Plataforma Espaço Digital. IV CONEDU – Congresso Nacional de Educação. 2024. Disponível em <<https://editorarealize.com.br>>. Acesso em 19 de Fev. 2025.

SILVA, J.; PIMENTEL, A. **A Inclusão no ensino superior: vivências de estudantes com deficiência visual. Pessoas com deficiência visual no ensino superior.** Revista Brasileira de Educação Especial. Bauru – SP. v.28. p.121-138. 2022. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0012>>. Acesso em 10 de Mai. de 2025.

SILVA, K. G. M.; FREIRE, L. S.; BUCCO, L. L.; OLIVEIRA, V. B. **Relato de experiências de um discente deficiente visual do curso de licenciatura em pedagogia à distância.** Universidade Federal de Goiás. Associação Universitária em Rede – UniRede. Goiânia – GO. 2020. Disponível em <<https://esud2020.ciar.ufg.br>>. Acesso em 10 de Mai. de 2025.

SILVA, M. M. **O processo de inclusão nos cursos de EAD.** Universidade Federal Rural do Semiárido. UFRSA. Mossoró – RN. 2017. Disponível em <<http://periodicos.ufersa.edu.br>>. Acesso em 20 de Fev. 2025.

VALENTE, J. A. **Liberando a mente: Computador na educação especial.** Editora UNICAMP. 1ª Edição. 1991. Campinas – SP.