Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Inclusão Digital em Ambientes EaD: estratégias para reduzir o hiato tecnológico

Sérgio Dias de Azevedo (UFGD)
https://orcid.org/0000-0002-0446-2929
sdiasdeazevedo@gmail.com

***Resumo**:* Este artigo explora o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na promoção da inclusão digital em ambientes de Educação a Distância (EaD) para alunos com necessidades especiais. O objetivo é identificar as principais estratégias pedagógicas e barreiras para a implementação das TICs nesses contextos. A metodologia adota uma revisão narrativa da literatura, analisando estudos que tratam de tecnologias adaptativas, como sintetizadores de voz, plataformas de videoconferência e sistemas de gestão de aprendizagem. Os resultados evidenciam que a capacitação docente e a infraestrutura tecnológica são fatores cruciais para a inclusão. Observa-se que a adoção de TICs e o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) aumentam o engajamento dos alunos e contribuem para um ambiente educacional mais equitativo.

***Palavras-chave**:* Inclusão Digital. Educação a Distância. Tecnologias Adaptativas. Acessibilidade.

Abstract: This article explores the role of Information and Communication Technologies (ICT) in promoting digital inclusion in Distance Education (DE) environments for students with special needs. The objective is to identify the main pedagogical strategies and barriers to implementing ICT in these contexts. The methodology adopts a narrative literature review, analyzing studies addressing adaptive technologies such as voice synthesizers, videoconferencing platforms, and learning management systems. Results show that teacher training and technological infrastructure are crucial factors for inclusion. It is observed that adopting ICT and Universal Design for Learning (UDL) enhances student engagement and contributes to a more equitable educational environment.

***Keywords**:* Digital Inclusion. Distance Education. Adaptive Technologies. Accessibility

1 INTRODUÇÃO

A inclusão digital em ambientes de Educação a Distância (EaD) para alunos com necessidades especiais depende de práticas pedagógicas e tecnologias adaptativas que

promovam o acesso igualitário ao conhecimento. Nessa linha, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) trazem recursos que permitem a participação ativa desses alunos no processo educativo.

Estudos recentes, como os de Schlunzen e Schlunzen Junior (2020), ressaltam que as TICs podem fomentar a autonomia e a interação social ao possibilitarem a personalização do ensino e a adaptação de conteúdos para as necessidades de cada aluno. Com isso, a inclusão digital amplia as possibilidades de desenvolvimento cognitivo e socialização dos alunos com deficiência, criando um ambiente de aprendizado acolhedor e colaborativo.

Este artigo tem como objetivo central realizar uma revisão narrativa sobre a inclusão digital em ambientes de EaD para alunos com necessidades educacionais especiais. A revisão busca identificar e analisar as principais estratégias e abordagens pedagógicas que utilizam as TICs para promover equidade no acesso ao conhecimento. O artigo também examina as barreiras e os desafios na aplicação dessas tecnologias, considerando os aspectos de acessibilidade e personalização de atividades pedagógicas, conforme discutido por autores como Sousa e Miota (2018).

A escolha do tema se justifica pela urgência em consolidar práticas pedagógicas que promovam a inclusão digital, especialmente em um contexto onde a Educação Especial depende cada vez mais de recursos tecnológicos para ampliar o acesso ao conhecimento. O avanço da EaD tem sido exponencial na última década, e a adaptação dos ambientes digitais para incluir alunos com necessidades especiais é crucial. A inclusão digital, ao promover o desenvolvimento acadêmico, apoia também a autonomia e a socialização dos alunos, aspectos essenciais para sua participação plena na sociedade. Segundo Silva e Garcia (2021), a acessibilidade educacional é um direito fundamental e uma questão de equidade, o que reforça a relevância de aprofundar a discussão sobre o uso das TICs para promover um ambiente de aprendizado inclusivo e acessível.

O uso das TICs na educação especial em EaD apresenta desafios, como a falta de formação docente e acesso limitado a tecnologias adaptativas. Sousa e Miota (2018) enfatizam que a capacitação de professores e o desenvolvimento de recursos específicos, como softwares de comunicação e interfaces de acessibilidade, são essenciais para uma inclusão plena. Esses recursos permitem que alunos com deficiências diferentes interajam e explorem suas potencialidades.

Para práticas pedagógicas mais inclusivas na EaD, Bottentuit Junior e colaboradores (2022) recomendam que os ambientes digitais adotem uma estrutura flexível, com interfaces que respeitem o ritmo e as necessidades dos alunos. Essa abordagem torna o aprendizado mais significativo e participativo, permitindo que os alunos se envolvam ativamente em suas atividades, utilizando ferramentas tecnológicas que facilitam tanto o processo de ensino-aprendizagem quanto o desenvolvimento pessoal.

Ademais, conforme a pesquisa de Silva e Garcia (2021), a inclusão digital em EaD exige que a produção de conteúdos e plataformas respeite diretrizes de acessibilidade, como as recomendações das WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), garantindo que as interfaces digitais estejam preparadas para atender alunos com deficiência visual, auditiva ou motora e proporcionando uma experiência educacional justa e inclusiva.

As WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) são diretrizes internacionais desenvolvidas para garantir que conteúdos digitais sejam acessíveis a pessoas com diferentes tipos de deficiência. Essas diretrizes baseiam-se em quatro princípios: *Perceptível*, que exige que os usuários possam perceber o conteúdo através de seus sentidos, ofere-

cendo, por exemplo, alternativas textuais para imagens e legendas em vídeos; *Operável*, que assegura a navegação e o uso das interfaces por todos, inclusive por aqueles que utilizam apenas teclado ou tecnologias assistivas; *Compreensível*, que se refere à clareza na apresentação de informações e na previsibilidade da navegação; e *Robusto*, que implica na compatibilidade com diferentes tecnologias assistivas, mesmo diante de atualizações tecnológicas. Seguir essas recomendações é essencial para garantir que as plataformas de EaD sejam inclusivas e equitativas para todos os alunos (W3C, 2018).

O estudo adota uma metodologia de revisão bibliográfica, envolvendo a análise de artigos e publicações recentes sobre o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação a Distância (EaD) para promover a inclusão digital. Para tal, o presente artigo pretende contribuir para uma compreensão mais ampla sobre o papel das TICs na promoção de um ambiente educacional acessível e inclusivo, considerando os desafios e as oportunidades dessa abordagem na Educação a Distância para alunos com necessidades especiais.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) desempenham um papel crucial na inclusão digital em ambientes de Educação a Distância (EaD), especialmente para alunos com necessidades educacionais especiais. Entre as TICs comumente utilizadas, destacam-se as plataformas de videoconferência, que permitem a interação síncrona; os Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS), que facilitam o acesso organizado a materiais de estudo; e os softwares de leitura de tela e sintetizadores de voz, essenciais para estudantes com deficiência visual. Além disso, ferramentas de comunicação aumentativa e alternativa, como aplicativos móveis acessíveis, também são amplamente empregadas para auxiliar na comunicação de alunos com limitações motoras ou dificuldades de fala (Schlunzen & Schlunzen Junior, 2020).

2 TECNOLOGIAS ADAPTATIVAS EM AMBIENTES EAD

As tecnologias adaptativas têm se consolidado como um dos principais pilares na Educação a Distância (EaD) para alunos com necessidades educacionais especiais. Estudos como os de Schlunzen e Schlunzen Junior (2020) indicam que essas tecnologias desempenham um papel essencial na promoção da autonomia e na personalização do ensino, contribuindo para um ambiente educacional mais inclusivo. Ferramentas como leitores de tela, sintetizadores de voz e software de reconhecimento de fala são frequentemente mencionados como fundamentais para garantir o acesso de estudantes com deficiência visual aos conteúdos digitais.

Entretanto, a adoção dessas tecnologias ainda enfrenta desafios. Sousa e Miota (2018) identificam a falta de capacitação dos educadores como um dos principais entraves à sua implementação eficaz. A ausência de treinamento adequado implica em um uso limitado das potencialidades das ferramentas tecnológicas, comprometendo a acessibilidade e a qualidade da educação oferecida. Comparativamente, Bottentuit Junior e colaboradores (2022) destacam que a capacitação docente, quando bem estruturada, permite uma integração efetiva das tecnologias adaptativas ao currículo digital, evidenciando a importância da formação continuada dos educadores para a superação dessas barreiras.

A literatura também debate a questão da infraestrutura tecnológica. Mantoan (2008) defende que a escassez de recursos nas instituições de ensino é um dos fatores

limitantes para a aquisição de dispositivos de tecnologia assistiva. Essa limitação, muitas vezes, reflete desigualdades socioeconômicas que ampliam o hiato digital entre diferentes regiões e populações. No entanto, Schlunzen e Schlunzen Junior argumentam que o uso de plataformas de código aberto pode ser uma solução viável para minimizar custos, garantindo que mais escolas tenham acesso a ferramentas de qualidade sem depender de investimentos elevados.

Bottentuit Junior e colegas enfatizam a importância do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) na adaptação das plataformas digitais para alunos com necessidades especiais. O DUA prevê que as tecnologias educacionais devem ser flexíveis e acessíveis para todos, adaptando-se às capacidades individuais de cada aluno. A pesquisa indica que ambientes digitais que respeitam os princípios do DUA facilitam a interação e aumentam o engajamento dos alunos, impactando positivamente o desempenho acadêmico e a motivação para a aprendizagem.

Essas discussões mostram que as tecnologias adaptativas não são soluções isoladas, mas fazem parte de um contexto educacional mais amplo que exige colaboração entre educadores, gestores e especialistas. Mittler (2003) reforça que a inclusão digital é um processo contínuo de transformação cultural e pedagógica, que deve envolver toda a comunidade escolar na criação de ambientes educacionais que respeitem a diversidade e promovam a equidade.

3 BARREIRAS E LIMITAÇÕES NA IMPLEMENTAÇÃO DE TICS

A implementação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto da EaD é acompanhada por desafios que variam desde questões técnicas até barreiras culturais e sociais. A falta de infraestrutura e de formação docente são duas das maiores limitações para a inclusão digital. Sousa e Miota (2018) destacam que a ausência de tecnologias de qualidade e de políticas públicas que universalizem o acesso reforça desigualdades, afetando especialmente alunos com necessidades especiais que dependem desses recursos.

Mittler (2003) contribui para essa discussão ao destacar que as barreiras à inclusão digital não são apenas físicas, mas também atitudinais. Muitas vezes, a resistência à inclusão está associada a preconceitos e estereótipos sobre a capacidade de alunos com deficiência participarem de ambientes educacionais virtuais, o que limita significativamente as oportunidades de aprendizagem. Essa visão restritiva impede a exploração plena das TICs, perpetuando desigualdades. O conceito de *mindset* educacional refere-se às crenças e atitudes predominantes sobre o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Dweck (2006), adotar um *mindset* de crescimento na educação significa acreditar que habilidades e competências podem ser desenvolvidas por meio de esforço e estratégias adequadas. Para que a inclusão digital seja efetiva, é necessário transformar o *mindset* educacional, adotando uma perspectiva mais aberta e inclusiva, que valorize a diversidade e promova a acessibilidade em todas as suas formas. Isso exige uma mudança cultural nas instituições de ensino, com o objetivo de superar preconceitos e criar ambientes que acolham e respeitem todas as diferenças.

Do ponto de vista pedagógico, Bottentuit Junior e colaboradores (2022) indicam que a falta de formação adequada dos professores é um obstáculo significativo para a implementação eficaz das TICs. Sem treinamento especializado, os educadores têm difi-

culdade em adaptar o conteúdo digital para atender às diversas necessidades dos alunos, o que resulta em práticas pedagógicas limitadas e pouco inclusivas. Em contraste, iniciativas de formação continuada, que capacitam os professores a utilizar as TICs de maneira inovadora, têm mostrado resultados positivos na melhoria da qualidade do ensino inclusivo.

Além da formação, a ausência de um design de plataformas educacionais centrado na acessibilidade é outro desafio. Estudos analisados por Silva e Garcia (2021) mostram que muitos sistemas de gestão de aprendizado (LMS) ainda carecem de funcionalidades que permitam a interação plena de alunos com deficiências, comprometendo a experiência de aprendizagem. Seguir diretrizes internacionais de acessibilidade, como as WCAG, é essencial para superar essas limitações e garantir que todos os alunos tenham acesso equitativo ao conhecimento.

O contexto mostra que as barreiras na implementação de TICs não são apenas técnicas, mas envolvem um esforço coordenado de toda a sociedade para criar um ambiente educacional mais justo. Isso inclui a colaboração entre governos, instituições e famílias para garantir que todos os alunos possam participar ativamente do processo educacional, independentemente de suas limitações físicas ou cognitivas.

4 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA A INCLUSÃO DIGITAL EM EAD

A implementação de estratégias pedagógicas inclusivas é fundamental para a adaptação de ambientes EaD que atendam às necessidades de todos os alunos. Schlunzen e Schlunzen Junior (2020) sugerem que a utilização de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), tem um impacto positivo no engajamento de alunos com deficiência. As metodologias ativas permitem que os alunos se envolvam em projetos colaborativos, utilizando as TICs como ferramentas para resolver desafios reais, o que favorece a inclusão e a interação social.

Essas metodologias ativas desempenham um papel crucial na criação de ambientes de Educação a Distância (EaD) inclusivos, especialmente para alunos com necessidades educacionais especiais. Segundo Bacich e Moran (2018), essas metodologias incentivam a participação ativa dos alunos, promovendo a autonomia, a colaboração e a resolução de problemas de maneira significativa. Estratégias como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a Aprendizagem por Projetos e a Gamificação utilizam Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para estimular o engajamento e permitir que os alunos com deficiência participem de forma equitativa, adaptando o conteúdo às suas necessidades específicas. Isso cria um ambiente mais interativo e inclusivo, onde todos os estudantes têm a oportunidade de desenvolver suas habilidades e potencialidades de forma colaborativa e adaptada ao seu ritmo.

A personalização do conteúdo é outro aspecto crítico abordado por Bottentuit Junior et al. (2022), que discutem a importância de adaptar os materiais educativos para diferentes estilos de aprendizagem. Essa personalização incluem o uso de recursos multimodais, como vídeos com legendas, áudios descritivos e interfaces que permitam ajustes de contraste e tamanho de fonte. A pesquisa aponta que essa flexibilidade contribui para que alunos com diferentes necessidades possam acessar o conteúdo de forma adequada, respeitando suas limitações e preferências.

Silva e Garcia (2021) reforçam a importância de criar ambientes digitais que incentivem a participação ativa dos alunos. A interação entre pares é fundamental para o desenvolvimento social, e as TICs desempenham um papel central na criação de espaços colaborativos que promovem o aprendizado por meio da comunicação online. Estudos indicam que alunos com necessidades educacionais especiais, quando inseridos em ambientes inclusivos, tendem a desenvolver melhor suas habilidades sociais e cognitivas, favorecendo sua integração no contexto escolar e social.

O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) é uma metodologia educacional que visa criar ambientes de ensino acessíveis e flexíveis, para que todos os alunos possam aprender de maneira adequada às suas necessidades individuais. Conforme discutido por Meyer, Rose e Gordon (2014), o DUA se apoia em três princípios essenciais: oferecer múltiplas formas de apresentação do conteúdo, adaptando a informação a diferentes estilos de aprendizagem; proporcionar várias maneiras de os alunos expressarem o que aprenderam, permitindo que utilizem os métodos que melhor se ajustem às suas habilidades; e criar diferentes estratégias de engajamento, levando em consideração os interesses, experiências e contextos culturais dos estudantes. Esses princípios têm como objetivo minimizar obstáculos e garantir que o processo de ensino seja inclusivo, atendendo às necessidades diversificadas de todos os alunos.

O uso do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) surge como uma estratégia essencial para a criação de conteúdos acessíveis. Bottentuit Junior et al. destacam que as plataformas digitais que seguem os princípios do DUA garantem que o material educativo seja flexível e acessível a todos, promovendo um ambiente de aprendizado inclusivo. Essa abordagem permite que os alunos escolham as formas de acesso ao conteúdo e os métodos de avaliação que melhor correspondem às suas habilidades, potencializando a aprendizagem e a motivação para o estudo.

As estratégias pedagógicas eficazes no contexto da EaD envolvem não apenas a adaptação de conteúdo, mas também a criação de uma cultura institucional que valorize a diversidade. Mittler (2003) argumenta que o sucesso da inclusão digital depende de um esforço conjunto entre educadores, gestores e especialistas, que devem atuar de forma colaborativa para enfrentar desafios e buscar soluções que garantam o acesso igualitário ao conhecimento.

Ao examinar a literatura sobre inclusão digital em ambientes de Educação a Distância (EaD) para alunos com necessidades educacionais especiais, algumas lacunas e desafios emergem. A análise aponta para áreas que ainda carecem de estudos aprofundados e pontos de controvérsia entre os pesquisadores, tais como:

Formação Docente e Capacitação para o Uso de TICs: A formação dos professores para o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em contextos inclusivos é um tema recorrente, mas ainda subexplorado. Embora a literatura enfatize a importância da capacitação docente para o sucesso das práticas inclusivas, poucos estudos oferecem modelos práticos ou analisam os impactos específicos de diferentes abordagens de formação (Sousa & Miota, 2018; Mittler, 2003). A questão permanece aberta sobre quais métodos de treinamento são mais eficazes para preparar educadores a lidar com uma diversidade de necessidades educacionais em ambientes EaD. De mais a mais, há uma carência de pesquisas longitudinais que avaliem como a formação continuada influencia a prática pedagógica a longo prazo e o impacto direto no desempenho dos alunos.

Efetividade de Tecnologias Adaptativas: Há uma crescente literatura sobre tecnologias adaptativas e seu potencial inclusivo, mas estudos críticos sobre a efetividade de ferramentas específicas são limitados. Por exemplo, a eficácia de diferentes softwares de leitura de tela, aplicativos de acessibilidade e plataformas de comunicação aumentativa para distintos tipos de deficiência não é uniformemente avaliada (Bottentuit Junior et al., 2022; Mantoan, 2008). Além disso, faltam estudos comparativos que analisem como essas tecnologias funcionam em diferentes contextos educacionais e níveis de ensino. A literatura também carece de investigações sobre a experiência dos próprios alunos com necessidades educacionais especiais ao utilizar essas ferramentas, incluindo suas percepções sobre eficácia, desafios e barreiras que enfrentam.

Perspectiva dos Alunos e Acessibilidade Digital: A maioria dos estudos concentra-se na perspectiva dos educadores e dos desenvolvedores de tecnologias, enquanto as vozes dos alunos com necessidades educacionais especiais ainda são pouco exploradas. Pesquisas qualitativas que abordem a experiência desses alunos em ambientes EaD são escassas, resultando em uma compreensão limitada sobre as barreiras que enfrentam e as estratégias que consideram eficazes para sua inclusão (Silva & Garcia, 2021). Esse é um aspecto crucial, uma vez que a inclusão digital vai além da implementação técnica, exigindo uma avaliação holística que considere as preferências, expectativas e necessidades individuais dos estudantes.

Infraestrutura Tecnológica e Políticas Públicas: A infraestrutura tecnológica é reconhecida como um fator crítico para a inclusão digital, mas há uma escassez de estudos que avaliem como as políticas públicas impactam diretamente a inclusão educacional digital (Schlunzen & Schlunzen Junior, 2020). A maioria das discussões sobre política educacional é teórica, com poucas investigações empíricas sobre como diferentes políticas influenciam o acesso a recursos tecnológicos e a qualidade da inclusão em contextos EaD. Também faltam análises sobre as disparidades regionais e a forma como as desigualdades socioeconômicas afetam a distribuição de recursos tecnológicos adaptativos nas escolas e instituições de ensino.

Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e Personalização: Embora o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) seja amplamente citado como uma abordagem eficaz para a inclusão digital, a literatura apresenta divergências sobre sua aplicação prática em ambientes de EaD. Estudos como o de Bottentuit Junior et al. (2022) defendem o uso de DUA, mas faltam investigações sobre como adaptar o DUA para contextos específicos, como cursos de ensino superior ou áreas do conhecimento que requerem abordagens pedagógicas distintas. Além disto, a literatura debate a viabilidade de implementação do DUA considerando restrições tecnológicas e orçamentárias, sugerindo que há uma necessidade de estudos que explorem como adaptar princípios de DUA sem comprometer a eficácia pedagógica.

Interatividade e Ferramentas de Aprendizagem Colaborativa: A literatura enfatiza a importância da interatividade em ambientes digitais inclusivos, mas existem lacunas sobre quais ferramentas colaborativas são mais eficazes para a inclusão de alunos com necessidades especiais em contextos EaD. Silva e Garcia (2021) discutem o potencial de fóruns, videoconferências e jogos educativos, mas não há consenso sobre as melhores práticas para adaptar essas ferramentas a alunos com deficiências específicas. O impacto da interação online nas habilidades sociais e na construção de redes de apoio entre alunos também permanece uma área de estudo insuficientemente explorada, sugerindo

que há potencial para investigações que analisem a eficácia das tecnologias colaborativas na promoção da inclusão e do engajamento.

Acesso e Sustentabilidade de Tecnologias Adaptativas: Embora as tecnologias adaptativas estejam em evidência, há uma falta de estudos sobre a sustentabilidade de sua implementação em instituições de ensino. Questões como a manutenção e atualização contínua dessas tecnologias são frequentemente negligenciadas. Aliás, faltam investigações sobre como as tecnologias assistivas podem ser integradas de forma sustentável nos currículos educacionais, garantindo que as instituições de ensino mantenham um compromisso contínuo com a inclusão digital, mesmo diante de limitações orçamentárias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo visou identificar e analisar as principais estratégias e abordagens pedagógicas que utilizam Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para promover a inclusão digital em ambientes de Educação a Distância (EaD) voltados para alunos com necessidades educacionais especiais. A partir de uma revisão bibliográfica crítica, buscou-se explorar como essas tecnologias podem ser aplicadas para reduzir o hiato tecnológico e promover uma educação mais equitativa. A pesquisa destacou tanto os avanços quanto as limitações no uso das TICs, ressaltando a importância da formação docente, da personalização dos conteúdos e da infraestrutura tecnológica adequada para a efetividade da inclusão digital.

As contribuições para o campo de estudo são diversas. Primeiro, evidenciou-se que as tecnologias adaptativas, como leitores de tela e software de comunicação aumentativa, são essenciais para permitir o acesso ao conteúdo digital por parte de alunos com deficiência, aumentando sua autonomia e participação. Segundo, a discussão sobre barreiras e limitações na implementação de TICs expôs desafios técnicos, pedagógicos e culturais que ainda precisam ser superados, como a resistência atitudinal e a carência de capacitação específica para os educadores. Terceiro, o estudo apontou que estratégias pedagógicas que seguem princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) são eficazes para criar ambientes de EaD inclusivos, mas sua aplicação prática ainda enfrenta dificuldades devido a limitações tecnológicas e orçamentárias.

Direções para futuras pesquisas incluem investigações aprofundadas sobre a formação docente para o uso de TICs em contextos inclusivos, com o objetivo de identificar métodos de capacitação mais eficazes. É necessário também explorar a perspectiva dos alunos com necessidades educacionais especiais, de modo a entender melhor suas experiências e desafios ao utilizarem plataformas digitais em EaD. Estudos comparativos sobre a efetividade de diferentes tecnologias adaptativas em contextos específicos, como em cursos de educação superior ou em disciplinas mais técnicas, são outra área que requer atenção.

Dessa forma, há espaço para pesquisas sobre o impacto das políticas públicas na inclusão digital e na distribuição equitativa de recursos tecnológicos nas instituições de ensino. É fundamental investigar como as desigualdades regionais e socioeconômicas influenciam a disponibilidade e a qualidade das tecnologias adaptativas oferecidas aos alunos. A continuidade dessas discussões acadêmicas é crucial para o desenvolvimento

de ambientes educacionais cada vez mais acessíveis, onde a tecnologia não apenas apoie, mas ativamente promova a equidade e a inclusão educacional.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. Penso Editora, 2018.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COLABORADORES. Ambientes digitais flexíveis para inclusão educacional: práticas e perspectivas. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 33-47, 2022.

DWECK, C. S. *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Random House, 2006. Disponível em: https://archive.org/details/mindset-the-new-psychology-of-success-dweck_202408. Acesso em: 23 out. 24 2024.

INSTITUTO RODRIGO MENDES. Recursos Educacionais Digitais e Tecnologia Assistiva. 2021. Disponível em: https://institutorodrigomendes.org.br/recursos-educacionais-digitais-e-tecnologia-assistiva/. Acesso em: 23 out. 2024.

MANTOAN, M. T. E. Educação Especial e Tecnologias. 2008. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br. Acesso em: 24 out. 2024.

MEYER, A.; ROSE, D. H.; GORDON, D. *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST Professional Publishing, 2014. Disponível em: https://www.cast.org/products/universal-design-for-learning-theory-and-practice. Acesso em: 25 out. 2024.

SCHLUNZEN, E. T. M.; SCHLUNZEN JUNIOR, K. Inclusão, mediação pedagógica e acessibilidade no ambiente EaD. **TICs & EaD em Foco**, v. 6, n. 2, p. 91-103, 2020. Disponível em: https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/499. Acesso em: 25 out. 2024

SILVA, M. G.; GARCIA, C. S. Diretrizes para acessibilidade e inclusão em ambientes digitais de ensino a distância. **Revista Brasileira de Educação Inclusiva**, v. 10, n. 2, p. 142-159, 2021.

SOUSA, D. M.; MIOTA, R. C. Desafios e possibilidades do uso das TICs para inclusão educacional. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 24, n. 4, p. 389-405, 2018.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1**. Disponível em: https://www.w3.org/TR/WCAG21/. Acesso em: 25 out. 2024.