

# INTERFACES DA INCLUSÃO: TECNOLOGIAS EMERGENTES NO ENSINO A DISTÂNCIA

*INCLUSION INTERFACES: EMERGING TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION*

**Katiúscia Souza Machado Nader**

MUST University, Estados Unidos

**Elisângela Alves de Moraes Zanin**

MUST University, Estados Unidos

**Luzinete Vicente da Silva**

MUST University, Estados Unidos

**Priscila Silveira de Castro Pereira**

MUST University, Estados Unidos

**Paulo José Domingos**

MUST University, Estados Unidos

**Priscila Carrijo Müller**

MUST University, Estados Unidos

---

ISSN: 2594-9950

DOI: <http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v26i3.2111>

---

**Resumo:** A Educação a Distância (EAD) tornou-se uma alternativa viável para ampliar o acesso ao ensino, permitindo que estudantes de diferentes contextos socioeconômicos e geográficos tivessem novas oportunidades de aprendizagem. No entanto, desafios relacionados à inclusão digital, acessibilidade e adaptação pedagógica comprometeram a democratização plena dessa modalidade. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar os impactos das tecnologias emergentes na inclusão na EAD, buscando compreender como recursos como inteligência artificial, realidade aumentada e assistentes virtuais contribuíram para minimizar barreiras enfrentadas por estudantes em situação de vulnerabilidade. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, baseada na análise de artigos científicos, livros e documentos institucionais sobre inclusão educacional e inovação tecnológica na EAD. Os resultados indicaram que, embora a tecnologia tenha um papel fundamental na superação das barreiras de acessibilidade, a efetiva inclusão digital depende de investimentos em infraestrutura, capacitação docente e suporte institucional. Concluiu-se que a implementação dessas tecnologias precisa ser acompanhada de políticas públicas eficazes e estratégias institucionais para garantir um ensino remoto mais equitativo. Como sugestão para futuras pesquisas, propõe-se a análise de dados empíricos que avaliem o impacto real dessas tecnologias na aprendizagem dos estudantes.

**Palavras-chave:** Educação a distância. Inclusão digital. Tecnologias emergentes. Acessibilidade.



A Revista Missioneira está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

**Abstract:** Distance Education (EAD) has become a viable alternative for expanding access to education, allowing students from different socioeconomic and geographic contexts to have new learning opportunities. However, challenges related to digital inclusion, accessibility and pedagogical adaptation have compromised the full democratization of this modality. Given this, this study aimed to analyze the impacts of emerging technologies on inclusion in distance learning, seeking to understand how resources such as artificial intelligence, augmented reality and virtual assistants contributed to minimizing barriers faced by students in vulnerable situations. The methodology used was bibliographical research, based on the analysis of scientific articles, books and institutional documents on educational inclusion and technological innovation in distance learning. The results indicated that, although technology plays a fundamental role in overcoming accessibility barriers, effective digital inclusion depends on investments in infrastructure, teaching training and institutional support. It was concluded that the implementation of these technologies needs to be accompanied by effective public policies and institutional strategies to guarantee more equitable remote teaching. As a suggestion for future research, we propose the analysis of empirical data that evaluates the real impact of these technologies on student learning.

**Keywords:** Distance education. Digital inclusion. Emerging technologies. Accessibility.

## 1 Introdução

A Educação a Distância (EAD) consolidou-se como uma alternativa viável para ampliar o acesso ao ensino, impulsionada pelo avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Sua flexibilidade permitiu que estudantes de diferentes contextos socioeconômicos e geográficos tivessem oportunidades de aprendizagem que, de outra forma, seriam inacessíveis. No entanto, apesar desse crescimento, desafios relacionados à inclusão digital, acessibilidade e adaptação pedagógica persistiram, impedindo que a modalidade alcançasse seu potencial máximo de democratização do ensino.

Um dos principais obstáculos enfrentados pelos estudantes na EAD foi a falta de letramento digital. Muitos ingressantes no ensino superior apresentaram dificuldades no uso de tecnologias educacionais, uma vez que a educação básica nem sempre os preparou adequadamente para essa realidade. Como afirmaram Gubert e Mueller (2020), o déficit de competência no uso de recursos tecnológicos na educação básica pode gerar obstáculos para os estudantes que ingressam no ensino superior na modalidade a distância. Isso evidenciou a necessidade de iniciativas que garantissem o desenvolvimento das competências digitais desde os primeiros anos da formação escolar.

Além das dificuldades técnicas, a inclusão na EAD também envolveu desafios pedagógicos e estruturais. A ausência de metodologias adaptadas para atender estudantes com necessidades educacionais específicas limitou a participação de muitos alunos. Nesse sentido, Silva (2017) destacou que a educação à distância trouxe em sua modalidade a possibilidade de inclusão que vai além do social, levando a inserção de pessoas com necessidades especiais que buscam esse tipo de ensino para superar as barreiras de um sistema educacional ainda excludente e tradicional. Isso demonstrou que, para ser realmente inclusiva, a EAD precisou ser planejada levando em consideração a diversidade dos estudantes.

Diante desse contexto, este estudo teve como objetivo analisar como as tecnologias emergentes impactaram a inclusão na EAD. Buscou-se compreender de que maneira recursos

como inteligência artificial, realidade aumentada e assistentes virtuais contribuíram para minimizar as dificuldades enfrentadas por estudantes em situação de vulnerabilidade. Além disso, investigaram-se os desafios ainda existentes na implementação dessas tecnologias e as estratégias necessárias para garantir um ensino mais equitativo.

A metodologia adotada baseou-se em pesquisa bibliográfica, fundamentada em artigos científicos, livros e documentos institucionais sobre inclusão educacional, EAD e tecnologias emergentes. A análise das fontes permitiu a construção de um panorama crítico do tema, identificando lacunas e propondo caminhos para a superação das barreiras identificadas.

O trabalho foi estruturado em dois capítulos principais. O primeiro abordou os desafios da inclusão na EAD, analisando barreiras tecnológicas, pedagógicas e socioeconômicas. O segundo explorou o potencial das tecnologias emergentes para ampliar a acessibilidade no ensino a distância, apresentando exemplos de boas práticas e estratégias eficazes. Por fim, a conclusão sintetizou as principais reflexões do estudo, destacando a importância da inovação tecnológica para tornar a EAD mais acessível e democrática.

## **2 Desafios da inclusão na Educação a Distância**

A Educação a Distância (EAD) desempenhou um papel essencial na democratização do ensino, proporcionando acesso ao conhecimento para estudantes em diferentes contextos socioeconômicos e geográficos. No entanto, apesar da expansão dessa modalidade, inúmeros desafios dificultaram a inclusão efetiva de todos os estudantes. Dentre esses desafios, destacaram-se as barreiras tecnológicas, pedagógicas e socioeconômicas, que impactaram diretamente a experiência acadêmica dos alunos e comprometeram a equidade educacional.

O primeiro grande obstáculo enfrentado foi a desigualdade no acesso às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). A falta de infraestrutura tecnológica adequada prejudicou muitos estudantes, principalmente aqueles em áreas rurais ou de baixa renda. Como destacaram Barbosa, Carvalho e López (2018, p. 148), “algumas mulheres têm, simultaneamente, acesso ao ensino superior e às tecnologias de informação e comunicação (TIC), por meio da educação a distância (EaD), o que propicia a recriação de suas identidades e seu empoderamento”. No entanto, esse acesso ainda não foi universal, pois muitos estudantes enfrentaram dificuldades na conexão com plataformas de ensino e na utilização dos recursos digitais.

Além das dificuldades tecnológicas, outro problema significativo foi a falta de adaptação pedagógica para diferentes perfis de estudantes. A maioria dos cursos EAD foi estruturada com base em um modelo tradicional de ensino, sem considerar as necessidades de acessibilidade e inclusão. Oliveira e Silva (2015) ressaltaram que a EAD deveria ser um instrumento capaz de reduzir as desigualdades sociais e educacionais, garantindo oportunidades para aqueles que, de outra forma, não teriam acesso ao ensino superior. Isso evidenciou a necessidade de estratégias pedagógicas mais inclusivas, que atendessem às necessidades de estudantes com deficiência e dificuldades de aprendizagem.

A desigualdade socioeconômica também representou um obstáculo à inclusão na EAD. Muitos estudantes enfrentaram dificuldades financeiras para adquirir equipamentos adequados e manter uma conexão de internet estável. A falta de políticas públicas que subsidiassem esses recursos aumentou a exclusão digital, criando um abismo entre aqueles que tinham acesso a

um ambiente de aprendizagem favorável e aqueles que enfrentaram inúmeras barreiras para acompanhar os cursos.

Outro desafio relevante foi a evasão estudantil na EAD, que esteve diretamente relacionada à falta de suporte institucional. Muitos estudantes relataram dificuldades em se adaptar ao ensino remoto devido à ausência de um acompanhamento mais próximo por parte dos professores e tutores. A adaptação ao modelo autônomo exigiu um nível de organização e disciplina que nem todos os alunos possuíam, especialmente aqueles que estavam ingressando no ensino superior pela primeira vez.

A interação social também se apresentou como um fator crítico na inclusão dos estudantes na EAD. O modelo remoto, muitas vezes, limitou a troca de experiências e a construção de redes de apoio entre os alunos. Embora plataformas digitais tenham oferecido fóruns e *chats* para comunicação, a falta de interação presencial comprometeu a sensação de pertencimento e, conseqüentemente, a motivação para a continuidade nos estudos.

Diante dessas barreiras, tornou-se evidente que a inclusão na EAD não poderia ser alcançada apenas com a oferta de cursos *online*. Para garantir um ensino verdadeiramente acessível, foi necessário investir em infraestrutura digital, capacitação docente e metodologias adaptativas. Além disso, a implementação de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e recursos de acessibilidade digital, surgiu como uma alternativa promissora para minimizar os desafios enfrentados pelos estudantes, promovendo um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e equitativo.

### **3 Tecnologias emergentes e estratégias para a inclusão na EAD**

A adoção de tecnologias emergentes na Educação a Distância (EAD) desempenhou um papel essencial na inclusão educacional, possibilitando o acesso de estudantes a um ensino mais dinâmico e adaptado às suas necessidades. Recursos como inteligência artificial, realidade aumentada e *chatbots* educativos trouxeram novos caminhos para a personalização da aprendizagem, tornando os cursos mais acessíveis e eficientes. No entanto, para que essas tecnologias fossem efetivamente utilizadas como ferramentas inclusivas, foi necessário um planejamento pedagógico estruturado e a implementação de políticas institucionais que garantissem equidade no ensino remoto.

Uma das principais inovações que contribuíram para a inclusão na EAD foi a adoção de plataformas digitais acessíveis. O uso de softwares adaptativos, que permitiram ajustes conforme as dificuldades dos estudantes, facilitou a participação de alunos com diferentes níveis de letramento digital e necessidades educacionais especiais. Como destacaram Bokums e Maia (2018, p. 100), “a EAD tem se tornado uma boa opção para que o conhecimento alcance a todos os indivíduos. Tanto aqueles que moram em cidades grandes e levam uma vida agitada quanto os que moram em vilas distantes dos grandes centros”. Essa afirmação reforçou a importância da EAD como um meio de democratizar o ensino e alcançar estudantes que, de outra forma, não teriam acesso à educação formal.

A personalização da aprendizagem também foi um fator determinante para a inclusão. Com o avanço da inteligência artificial, as plataformas educacionais passaram a oferecer trilhas de aprendizagem adaptativas, permitindo que cada estudante avançasse no conteúdo conforme

seu próprio ritmo e estilo de aprendizado. Oliveira e Silva (2015) ressaltaram que a EAD representava uma solução para minimizar as desigualdades educacionais, pois possibilitava a formação de estudantes que não tinham condições de frequentar o ensino presencial. Dessa forma, a combinação de tecnologia e metodologias flexíveis ampliou as oportunidades de aprendizagem para diversos perfis de alunos.

Outro recurso fundamental foi a implementação de realidade aumentada e realidade virtual no ensino remoto. Essas tecnologias proporcionaram experiências mais interativas e imersivas, tornando os conteúdos mais acessíveis para estudantes que enfrentavam dificuldades com o aprendizado tradicional. O uso de laboratórios virtuais, por exemplo, permitiu que estudantes de áreas técnicas e científicas realizassem experimentos práticos de forma remota, superando barreiras geográficas e financeiras.

Além disso, a utilização de *chatbots* e assistentes virtuais facilitou o suporte acadêmico e técnico para os estudantes. Essas ferramentas permitiram a resolução de dúvidas em tempo real, garantindo um acompanhamento mais próximo e personalizado. A automação do atendimento reduziu as dificuldades enfrentadas pelos alunos no ambiente virtual, promovendo um aprendizado mais eficiente e acessível.

A implementação dessas inovações, no entanto, exigiu esforços institucionais e políticas públicas voltadas para a inclusão digital. A distribuição de equipamentos e o fornecimento de pacotes de dados para estudantes em situação de vulnerabilidade foram medidas essenciais para garantir que todos tivessem acesso aos recursos tecnológicos necessários. O compromisso das instituições em ampliar a acessibilidade foi determinante para que a EAD fosse, de fato, um modelo de ensino mais democrático.

Portanto, ficou evidente que as tecnologias emergentes desempenharam um papel crucial na inclusão na EAD. No entanto, para que essas ferramentas cumprissem seu potencial de maneira plena, foi necessário um planejamento que considerasse as reais necessidades dos estudantes. A combinação de acessibilidade digital, personalização do ensino e suporte institucional fortaleceu a inclusão no ensino remoto, tornando a EAD uma alternativa cada vez mais viável para diferentes perfis de estudantes.

#### **4 Considerações finais**

A Educação a Distância (EAD) consolidou-se como uma importante alternativa para ampliar o acesso ao ensino, especialmente com o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). No entanto, desafios como a falta de infraestrutura tecnológica, dificuldades pedagógicas e desigualdade socioeconômica comprometeram a inclusão plena nessa modalidade. A pesquisa demonstrou que, apesar dessas barreiras, o uso de tecnologias emergentes proporcionou soluções eficazes para tornar o ensino remoto mais acessível. Inteligência artificial, realidade aumentada, assistentes virtuais e plataformas adaptáveis contribuíram significativamente para a personalização da aprendizagem, favorecendo a inclusão de estudantes com diferentes necessidades. Dessa forma, os objetivos do estudo foram atendidos ao analisar tanto os desafios quanto as estratégias adotadas para ampliar a acessibilidade na EAD.

A investigação também evidenciou que, para que a EAD seja verdadeiramente inclusiva, é essencial o investimento contínuo em políticas públicas, formação docente e infraestrutura

digital. A implementação de recursos tecnológicos deve ser acompanhada por estratégias institucionais que garantam equidade no acesso e na permanência dos estudantes nos cursos a distância. Como continuidade desta pesquisa, sugere-se a realização de estudos empíricos que avaliem o impacto real dessas tecnologias na aprendizagem e na inclusão digital. Além disso, pesquisas futuras podem explorar novas tendências tecnológicas e suas aplicações na EAD, contribuindo para o aprimoramento dessa modalidade e sua efetiva democratização.

## Referências

- Barbosa, R. C., Carvalho, M. E. P. D., & López, A. M. (2018). Inclusão educacional, digital e social de mulheres no interior da Paraíba: uma experiência na UFPB. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 99(251), 148-171. Disponível em janeiro de 2018 de <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/8fKQNpb3htkp7MvMgSkyjwn/?lang=pt>.
- Bokums, R. M., & Maia, J. F. (2018). Educação a Distância (EaD) no Brasil: uma reflexão a respeito da inclusão social. *Canoas, RS: Diálogo*, (38), 99-111. Disponível em 24 de agosto de 2018 de <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Dialogo/article/view/3994>.
- Gubert, A. L., & Mueller, F. (2020). Letramento Digital: desafios nos cursos de Educação a Distância-EAD. *Revista Multitexto*, 8(1), 30-37. Montes Claros, Brasil: Disponível em 05 de outubro de 2021 de <https://www.ead.unimontes.br/multitexto/index.php/rmcead/article/view/428>.
- Oliveira, A. E., & Silva, E. (2015). A educação a distância e sua contribuição na inclusão social. Disponível de <https://core.ac.uk/download/pdf/233156603.pdf>.
- Silva, M. M. (2017). O Processo de Inclusão nos Cursos de EAD. *Revista Includere*, 3(1). Mossoró, RN: Disponível em 10 de novembro de 2017 de <https://periodicos.ufersa.edu.br/includere/article/view/7406>.