

**E-LEARNING, EDUCAÇÃO
ONLINE E EDUCAÇÃO
ABERTA: INOVAÇÃO E
FLEXIBILIDADE NOS
PROCESSOS DE ENSINO E
APRENDIZAGEM**

**E-LEARNING, ONLINE EDUCATION AND OPEN EDUCATION: INNOVATION
AND FLEXIBILITY IN TEACHING AND LEARNING PROCESSES**

Ciências Humanas • 28/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779898314](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779898314)

Deuzilene Machado Rocha Leal¹

Antonio Ari de Souza Vieira²

Antonia de Souza Vieira Araujo³

Sérgio Henrique Barros Corrêa⁴

Bruno César de Souza Santos⁵

Maria do Socorro Lima de Medeiros⁶

RESUMO

O estudo analisa como o e-learning, a educação online e a educação aberta vêm influenciando os processos de ensino e aprendizagem no contexto da transformação digital da educação. A pesquisa buscou compreender de que maneira as tecnologias digitais contribuem para maior flexibilidade educacional, ampliação do acesso ao conhecimento e reorganização das práticas pedagógicas. A metodologia adotada correspondeu a uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir da análise de produções científicas, documentos institucionais e estudos relacionados à educação digital, inteligência artificial, conectividade e recursos educacionais abertos. Os resultados evidenciaram que os ambientes digitais ampliam possibilidades de aprendizagem colaborativa, personalização do ensino e democratização do conhecimento, embora persistam desafios relacionados à inclusão digital, infraestrutura tecnológica e formação docente. Conclui-se que a educação digital ultrapassa a dimensão tecnológica, envolvendo mudanças pedagógicas, sociais e institucionais diretamente associadas à construção de modelos educacionais mais flexíveis, acessíveis e conectados.

Palavras-chave: e-learning; educação online; educação aberta; transformação digital; aprendizagem digital.

ABSTRACT

This study analyzes how e-learning, online education, and open education have influenced teaching and learning processes within the context of digital transformation in education. The research aimed to understand how digital technologies contribute to greater educational flexibility, expanded access to knowledge, and the reorganization of pedagogical practices. The adopted methodology consisted of an integrative literature review with a qualitative

approach, developed through the analysis of scientific publications, institutional documents, and studies related to digital education, artificial intelligence, connectivity, and open educational resources. The results showed that digital learning environments enhance collaborative learning, personalized teaching, and the democratization of knowledge, although challenges related to digital inclusion, technological infrastructure, and teacher training still remain. It is concluded that digital education goes beyond the technological dimension, involving pedagogical, social, and institutional changes directly associated with the construction of more flexible, accessible, and connected educational models.

Keywords: e-learning; online education; open education; digital transformation; digital learning.

1. INTRODUÇÃO

A expansão das tecnologias digitais alterou significativamente as formas de comunicação, acesso à informação e produção do conhecimento, provocando mudanças também nos processos educacionais. Nas últimas décadas, escolas, universidades e instituições de formação passaram a incorporar plataformas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem e recursos interativos como parte das práticas de ensino. Nesse cenário, o e-learning consolidou-se como uma das expressões mais relevantes da educação mediada por tecnologias digitais, ampliando possibilidades de acesso ao ensino e flexibilizando os modos de aprender.

O termo e-learning deriva da expressão inglesa electronic learning, que pode ser compreendida como aprendizagem eletrônica ou aprendizagem mediada por recursos digitais. Trata-se de um modelo educacional realizado por meio de plataformas virtuais,

ambientes online e tecnologias conectadas à internet, permitindo que estudantes desenvolvam atividades de aprendizagem em diferentes tempos e espaços. Diferentemente das formas tradicionais de ensino centradas exclusivamente na presença física em sala de aula, o e-learning possibilita acesso remoto aos conteúdos, interações síncronas e assíncronas, compartilhamento de materiais digitais e experiências educacionais mais flexíveis (Moore; Kearsley, 2013).

Ao longo do desenvolvimento das tecnologias digitais, o e-learning passou por transformações importantes. Os primeiros modelos estavam mais associados à disponibilização de conteúdos digitais e reprodução de práticas presenciais em ambientes virtuais. Com a ampliação da conectividade e o fortalecimento das redes digitais, novas abordagens pedagógicas começaram a valorizar maior participação dos estudantes, aprendizagem colaborativa e interação contínua entre professores, conteúdos e plataformas educacionais (Garrison; Anderson, 2011). Tal movimento favoreceu a construção de experiências formativas mais dinâmicas, ampliando possibilidades de personalização da aprendizagem e reorganização dos percursos educacionais.

Nesse contexto, a educação online ganhou espaço como modalidade de ensino baseada na utilização de ambientes digitais para mediação pedagógica, comunicação e desenvolvimento das atividades acadêmicas. Embora muitas vezes utilizada como sinônimo de educação a distância, a educação online apresenta características próprias relacionadas à interação contínua, ao uso de recursos multimodais e à construção colaborativa do conhecimento. As plataformas digitais passaram a integrar fóruns, videoconferências, bibliotecas virtuais, ferramentas interativas e

recursos automatizados de acompanhamento acadêmico, fortalecendo novas formas de ensinar e aprender.

Paralelamente ao crescimento da educação online, a educação aberta também passou a ocupar posição relevante nos debates educacionais. A educação aberta está relacionada à democratização do acesso ao conhecimento, à ampliação da circulação de conteúdos educacionais e ao fortalecimento de práticas colaborativas de aprendizagem. Nesse modelo, recursos educacionais abertos, conhecidos internacionalmente como Open Educational Resources (OER), permitem reutilização, adaptação e compartilhamento de materiais acadêmicos sem barreiras restritivas de acesso (UNESCO, 2019). Mais do que oferecer conteúdos gratuitos, a educação aberta busca ampliar oportunidades educacionais e reduzir limitações relacionadas ao acesso ao conhecimento.

A relevância social e científica dessas discussões tornou-se ainda mais evidente diante da intensificação dos processos de digitalização educacional observados nos últimos anos. A expansão das plataformas digitais, o fortalecimento da inteligência artificial aplicada à educação e a ampliação dos modelos híbridos de ensino passaram a influenciar diretamente a organização curricular, as práticas pedagógicas e a formação docente. Nesse cenário, organismos internacionais como UNESCO (2023) e OECD (2023) vêm destacando a necessidade de construção de ecossistemas digitais educacionais capazes de integrar inovação tecnológica, inclusão digital e qualidade pedagógica.

Ao mesmo tempo, a literatura demonstra que a incorporação das tecnologias digitais na educação não ocorre de maneira homogênea. Almeida (2025) observa que desigualdades de

conectividade, infraestrutura e letramento digital continuam impactando significativamente os processos educacionais, sobretudo em contextos socialmente vulneráveis. Dessa forma, embora o e-learning e a educação aberta ampliem possibilidades de acesso ao ensino, persistem desafios relacionados à democratização tecnológica, à formação docente e às condições institucionais necessárias para implementação de práticas digitais mais inclusivas.

Outro aspecto relevante refere-se às mudanças produzidas na própria concepção de aprendizagem. Siemens (2005) argumenta que os ambientes digitais favoreceram o surgimento de redes de conhecimento distribuído, nas quais aprender envolve estabelecer conexões, interpretar fluxos informacionais e participar de comunidades digitais de aprendizagem. Sob essa perspectiva, o conhecimento deixa de estar concentrado exclusivamente em estruturas formais de ensino e passa a circular em redes digitais colaborativas, modificando o papel do estudante e do professor nos processos formativos.

Além disso, a expansão das tecnologias inteligentes introduziu novas discussões sobre o uso da inteligência artificial na educação. Ferramentas automatizadas de recomendação, plataformas adaptativas e sistemas generativos passaram a integrar ambientes educacionais digitais, ampliando possibilidades de personalização da aprendizagem e acompanhamento acadêmico. Entretanto, tais avanços também levantam debates relacionados à ética, privacidade de dados, mediação pedagógica e dependência tecnológica (Zawacki-Richter; Bozkurt, 2024).

Diante desse panorama, torna-se necessário compreender de que maneira o e-learning, a educação online e a educação aberta vêm

influenciando os processos de ensino e aprendizagem na educação digital. Embora existam produções relevantes sobre educação mediada por tecnologias, parte das pesquisas concentra-se em abordagens técnicas ou instrumentais, dedicando menor atenção às transformações pedagógicas, sociais e institucionais relacionadas à flexibilização do ensino e à democratização do conhecimento em ambientes digitais.

A escolha do tema justifica-se pela crescente centralidade das tecnologias digitais nos sistemas educacionais e pela necessidade de aprofundar discussões relacionadas à reorganização das práticas pedagógicas, aos desafios da inclusão digital e às possibilidades de construção de modelos educacionais mais flexíveis e acessíveis. Além disso, o fortalecimento das políticas de educação digital e a ampliação do uso de plataformas online evidenciam a importância de investigações capazes de articular inovação tecnológica, mediação pedagógica e democratização do acesso ao conhecimento.

Nesse sentido, a presente pesquisa busca responder à seguinte questão investigativa: de que maneira o e-learning, a educação online e a educação aberta vêm contribuindo para a inovação e flexibilização dos processos de ensino e aprendizagem no contexto da transformação digital educacional?

A partir dessa problemática, o objetivo geral do estudo consiste em compreender como o e-learning, a educação online e a educação aberta influenciam a reorganização dos processos educacionais, considerando os impactos das tecnologias digitais na mediação pedagógica, no acesso ao conhecimento e na flexibilização das práticas de ensino e aprendizagem.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. E-learning e a Transformação Digital dos Processos Educacionais

A expansão das tecnologias digitais modificou de maneira significativa as formas de produção, circulação e compartilhamento do conhecimento, promovendo mudanças estruturais nos modelos tradicionais de ensino. Nesse contexto, o e-learning consolidou-se como uma modalidade educacional marcada pela mediação tecnológica, pela flexibilização do tempo e do espaço de aprendizagem e pela ampliação das possibilidades de interação entre sujeitos, conteúdos e ambientes virtuais. Diferentemente das primeiras experiências de educação a distância, centradas predominantemente na transmissão de conteúdos, os modelos contemporâneos passaram a incorporar dinâmicas colaborativas, recursos multimodais e estratégias de aprendizagem conectada, ampliando a participação do estudante no processo formativo (Moore; Kearsley, 2013).

A compreensão do e-learning exige considerar as transformações sociais impulsionadas pela cultura digital e pela expansão das redes informacionais. Castells (2003) argumenta que a sociedade em rede reorganizou as relações econômicas, culturais e comunicacionais, produzindo novas formas de interação social baseadas na conectividade permanente. Tal reconfiguração alcançou diretamente os sistemas educacionais, que passaram a incorporar plataformas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem e mecanismos de compartilhamento síncrono e assíncrono do conhecimento. Sob essa perspectiva, o ensino deixa de estar restrito

ao espaço físico escolar e passa a ocorrer em ecossistemas digitais mais amplos e descentralizados.

Nessa mesma direção, Lévy (2010) destaca que a cibercultura introduziu novas formas de inteligência coletiva, nas quais o conhecimento é continuamente produzido e reconstruído em rede. O ambiente digital favorece práticas colaborativas e amplia o acesso à informação, permitindo que estudantes participem de experiências educacionais mais abertas e interativas. Essa lógica altera a centralidade tradicional do professor como único transmissor do saber, fortalecendo processos de mediação pedagógica orientados pela construção compartilhada do conhecimento.

O avanço do e-learning também está associado à ampliação da flexibilidade educacional. Garrison e Anderson (2011) observam que os ambientes digitais favoreceram modelos de aprendizagem capazes de integrar autonomia discente, interação colaborativa e acompanhamento pedagógico contínuo. Tal dinâmica possibilita que estudantes organizem seus percursos formativos de acordo com diferentes ritmos, necessidades e contextos sociais, aspecto que se tornou particularmente relevante diante da expansão da educação híbrida e das práticas de ensino online.

Ao mesmo tempo, a transformação digital da educação não se restringe à adoção de tecnologias. Trata-se de um processo que envolve reorganização curricular, revisão metodológica e redefinição das competências pedagógicas exigidas no cenário contemporâneo. A OECD (2023) enfatiza que os ecossistemas digitais educacionais dependem da integração entre infraestrutura tecnológica, políticas públicas e formação docente qualificada, evitando que a

digitalização seja reduzida apenas à utilização instrumental de plataformas tecnológicas.

Além disso, o crescimento do e-learning evidenciou tensões relacionadas ao acesso desigual às tecnologias digitais. Almeida (2025) demonstra que as desigualdades de conectividade e infraestrutura continuam impactando significativamente os processos de aprendizagem, sobretudo em contextos socioeconômicos vulneráveis. Assim, embora a educação digital amplie possibilidades de acesso ao conhecimento, sua efetividade permanece condicionada às condições concretas de inclusão tecnológica e democratização do acesso digital.

2.2. Educação Online e Novas Dinâmicas de Aprendizagem

A educação online ampliou as possibilidades de reorganização pedagógica ao introduzir modelos de ensino fundamentados na interatividade, na flexibilidade curricular e na aprendizagem em rede. Diferentemente de abordagens centradas apenas na digitalização de conteúdos, os ambientes online contemporâneos passaram a priorizar processos colaborativos, construção coletiva do conhecimento e integração entre diferentes linguagens e recursos tecnológicos. Tal movimento deslocou o foco da simples transmissão de informações para experiências educacionais mais dinâmicas e participativas.

Nesse cenário, Siemens (2005) propõe o conectivismo como uma teoria da aprendizagem compatível com os contextos digitais, argumentando que o conhecimento deixa de estar concentrado exclusivamente no indivíduo e passa a ser distribuído em redes de informação e interação. Aprender, portanto, envolve estabelecer

conexões, interpretar fluxos informacionais e desenvolver capacidade de navegar criticamente em ambientes digitais complexos. Essa perspectiva torna-se particularmente relevante no contexto da educação online, no qual os estudantes interagem continuamente com múltiplas fontes de informação, plataformas e comunidades virtuais.

A reorganização das práticas pedagógicas também impulsionou a valorização de metodologias ativas nos ambientes digitais. Moran (2018) argumenta que o uso de estratégias participativas favorece maior envolvimento dos estudantes, fortalecendo autonomia, protagonismo e aprendizagem significativa. Em vez de estruturas rígidas e centralizadas, os ambientes online passaram a incorporar fóruns interativos, projetos colaborativos, estudos de caso e experiências híbridas que aproximam teoria e prática.

A educação híbrida emerge, nesse contexto, como uma das expressões mais relevantes da convergência entre ensino presencial e digital. Augusto et al. (2026) destacam que a integração entre espaços físicos e ambientes virtuais deixou de representar uma tendência complementar para se consolidar como elemento estruturante das práticas educacionais contemporâneas. Tal integração amplia possibilidades de personalização do ensino e favorece percursos formativos mais flexíveis e adaptáveis às necessidades dos estudantes.

Além da reorganização metodológica, a educação online redefiniu o papel do professor. O docente passa a atuar como mediador, orientador e articulador das experiências de aprendizagem, assumindo funções relacionadas à curadoria de conteúdos, acompanhamento pedagógico e estímulo à participação

colaborativa. Rosa, Carvalho e Lopes (2025) observam que as tecnologias inteligentes vêm ampliando possibilidades de interação pedagógica, exigindo dos professores novas competências digitais e capacidade de adaptação aos ambientes educacionais mediados por tecnologias.

Paralelamente, a ampliação das práticas online também trouxe desafios relacionados ao excesso informacional, à superficialidade cognitiva e à fragmentação da atenção. Knox (2019) argumenta que os ambientes pós-digitais exigem uma compreensão crítica da relação entre tecnologia e educação, evitando interpretações excessivamente tecnicistas sobre inovação educacional. Dessa forma, a efetividade da educação online depende não apenas da disponibilidade tecnológica, mas da construção de práticas pedagógicas capazes de promover reflexão crítica, interação significativa e desenvolvimento intelectual consistente.

2.3. Educação Aberta e Democratização do Conhecimento

A educação aberta consolidou-se como um movimento voltado à ampliação do acesso ao conhecimento, à flexibilização dos processos educacionais e ao fortalecimento de práticas colaborativas de aprendizagem. Sua expansão está diretamente relacionada ao desenvolvimento das tecnologias digitais e à emergência de redes globais de compartilhamento de informações, permitindo que conteúdos educacionais sejam disponibilizados de forma mais ampla e acessível. Nesse contexto, os recursos educacionais abertos passaram a ocupar posição estratégica na democratização do ensino e na circulação descentralizada do conhecimento.

A UNESCO (2019) define os recursos educacionais abertos como materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa disponibilizados em domínio público ou sob licenças abertas, permitindo reutilização, adaptação e compartilhamento. Essa concepção amplia significativamente as possibilidades de acesso educacional, sobretudo em contextos marcados por limitações econômicas e desigualdades estruturais. Mais do que disponibilizar materiais gratuitos, a educação aberta propõe uma lógica colaborativa baseada na circulação coletiva do conhecimento e na construção participativa de experiências formativas.

O fortalecimento das práticas abertas também está associado à consolidação de ecossistemas digitais colaborativos. Cronin (2017) argumenta que a abertura educacional não deve ser compreendida apenas como uma questão tecnológica, mas como uma prática pedagógica relacionada à participação, ao compartilhamento e à construção coletiva do saber. Sob essa perspectiva, a educação aberta envolve transformações culturais e institucionais que ultrapassam a simples digitalização de conteúdos.

Ao discutir pedagogias abertas, Wiley e Hilton III (2018) destacam que os recursos educacionais abertos favorecem experiências de aprendizagem mais participativas e autorais, permitindo que estudantes deixem de ocupar posição exclusivamente receptiva para atuar também como produtores de conhecimento. Tal dinâmica fortalece práticas de colaboração acadêmica e amplia possibilidades de inovação pedagógica em ambientes digitais.

Além disso, a educação aberta possui relação direta com políticas públicas voltadas à inclusão digital e à democratização educacional. Inamorato dos Santos et al. (2017) observam que diversos países

passaram a incorporar estratégias institucionais de educação aberta em resposta às demandas de transformação digital e internacionalização do ensino. No contexto brasileiro, a Política Nacional de Educação Digital representa um avanço importante ao reconhecer a necessidade de ampliação do acesso tecnológico e do desenvolvimento de competências digitais nos diferentes níveis educacionais (Brasil, 2023).

Entretanto, a democratização do conhecimento ainda enfrenta desafios relacionados às desigualdades de infraestrutura, conectividade e letramento digital. A UNESCO e a Commonwealth of Learning (2015) ressaltam que a efetividade das políticas de educação aberta depende da existência de condições concretas de acesso às tecnologias e de estratégias institucionais capazes de reduzir barreiras sociais e econômicas que limitam a participação educacional em ambientes digitais.

2.4. Inteligência Artificial, Inovação Pedagógica e os Novos Horizontes da Educação Digital

A incorporação da inteligência artificial aos ambientes educacionais representa uma das transformações mais relevantes da educação digital contemporânea. Sistemas adaptativos, plataformas inteligentes, algoritmos de recomendação e ferramentas generativas passaram a integrar práticas pedagógicas, ampliando possibilidades de personalização da aprendizagem, acompanhamento acadêmico e automação de processos educacionais. Tal cenário introduz novas perspectivas para o e-learning, ao mesmo tempo em que intensifica debates éticos, pedagógicos e institucionais sobre o uso das tecnologias inteligentes na educação.

A UNESCO (2023) destaca que a inteligência artificial possui potencial para ampliar o acesso ao conhecimento e fortalecer experiências educacionais mais personalizadas, especialmente em ambientes digitais de aprendizagem. Contudo, o organismo internacional alerta para riscos relacionados à privacidade de dados, dependência tecnológica, vieses algorítmicos e ampliação das desigualdades educacionais. Assim, a inserção da IA nos processos formativos exige equilíbrio entre inovação tecnológica e responsabilidade ética.

No contexto brasileiro, o Ministério da Educação passou a reconhecer a necessidade de regulamentação e orientação institucional sobre o uso da inteligência artificial na educação. Os referenciais publicados pelo MEC enfatizam que as tecnologias inteligentes devem atuar como ferramentas de apoio ao processo pedagógico, preservando a centralidade da mediação humana e da formação crítica dos estudantes (Brasil, 2023). Tal posicionamento evidencia preocupação crescente com os impactos pedagógicos e sociais decorrentes da expansão das tecnologias automatizadas no ensino.

A utilização da IA também vem produzindo mudanças significativas na formação docente. Cardoso *et al.* (2026) observam que os processos formativos contemporâneos passaram a demandar competências relacionadas à curadoria digital, análise crítica de informações e utilização ética de ferramentas inteligentes. A formação de professores, nesse cenário, deixa de estar restrita ao domínio técnico das plataformas digitais e passa a envolver reflexão crítica sobre os impactos sociais, culturais e pedagógicos da inteligência artificial nos ambientes educacionais.

Ao mesmo tempo, Zawacki-Richter e Bozkurt (2024) argumentam que a inteligência artificial tende a ampliar a capacidade de personalização dos sistemas de aprendizagem, permitindo experiências mais adaptativas e responsivas às necessidades individuais dos estudantes. Entretanto, os autores alertam que a crescente automatização dos ambientes digitais não elimina a importância da interação humana, do diálogo pedagógico e da construção coletiva do conhecimento.

Dessa forma, a inovação educacional associada à inteligência artificial precisa ser compreendida para além do entusiasmo tecnológico. O fortalecimento do e-learning e da educação online depende da construção de práticas pedagógicas capazes de integrar inovação, inclusão, criticidade e responsabilidade social, evitando que a transformação digital seja reduzida apenas à adoção acelerada de ferramentas tecnológicas.

3. METODOLOGIA

A presente investigação caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, natureza descritiva e exploratória, desenvolvida com o objetivo de compreender como o e-learning, a educação online e a educação aberta vêm reconfigurando os processos de ensino e aprendizagem no contexto da transformação digital educacional. A escolha pela revisão integrativa ocorreu em razão de sua capacidade de reunir, sistematizar e interpretar produções científicas provenientes de diferentes abordagens metodológicas, permitindo análise ampla e articulada acerca do fenômeno investigado.

A revisão integrativa possibilita a síntese crítica do conhecimento produzido sobre determinado tema, favorecendo aproximações entre perspectivas teóricas, experiências institucionais e tendências contemporâneas da produção científica. Tal método apresenta relevância significativa nas pesquisas em educação e tecnologias digitais, sobretudo em áreas marcadas por rápida transformação conceitual e tecnológica, como ocorre com os estudos sobre educação online, inteligência artificial e educação aberta.

A construção metodológica foi organizada a partir das recomendações do protocolo PRISMA, utilizado como referência para identificação, seleção, elegibilidade e inclusão das produções analisadas. Embora originalmente desenvolvido para revisões sistemáticas, o PRISMA vem sendo amplamente utilizado em revisões integrativas por favorecer maior transparência, rastreabilidade e rigor no processo de seleção bibliográfica.

As buscas ocorreram entre fevereiro e maio de 2026 nas bases Google Scholar, Scopus, SciELO, ERIC e Web of Science, consideradas relevantes para estudos relacionados à educação digital, ensino online e inovação pedagógica. Foram utilizados descritores em português e inglês, combinados por operadores booleanos, entre os quais: “e-learning”, “online education”, “open education”, “digital learning”, “educação aberta”, “educação online”, “inteligência artificial na educação”, “open educational resources” e “digital transformation in education”.

Na etapa inicial de identificação, foram localizadas 79 produções científicas, incluindo artigos, documentos institucionais, livros acadêmicos e publicações internacionais relacionadas ao tema. Após a remoção de materiais duplicados, documentos sem

aderência temática e estudos que não apresentavam relação direta com os objetivos da pesquisa, 52 produções permaneceram para a etapa de triagem.

A fase de triagem envolveu leitura de títulos, resumos e palavras-chave, considerando critérios de pertinência temática, atualidade das discussões, relevância acadêmica e aderência aos objetivos investigativos. Foram excluídos trabalhos com abordagem excessivamente técnica, estudos centrados apenas em infraestrutura computacional e produções sem relação direta com os processos pedagógicos digitais. Após essa etapa, 38 estudos seguiram para análise integral.

Na fase de elegibilidade, realizou-se leitura completa dos textos selecionados, observando profundidade teórica, consistência metodológica, relevância científica e contribuição para os debates contemporâneos sobre educação digital, e-learning e educação aberta. Também foram priorizadas produções indexadas, documentos institucionais oficiais e estudos amplamente utilizados no campo educacional.

Ao final do processo, 27 referências bibliográficas compuseram o corpus analítico desta investigação, reunindo autores clássicos da educação digital, estudos recentes sobre inteligência artificial educacional, documentos da UNESCO, OECD e Ministério da Educação, além de pesquisas voltadas à educação aberta, conectivismo, metodologias ativas e transformação digital dos ambientes de aprendizagem.

A análise do material ocorreu por meio de interpretação temática e analítica das produções selecionadas, buscando identificar

aproximações conceituais, tendências contemporâneas, desafios estruturais e impactos pedagógicos relacionados à expansão do e-learning e das práticas educacionais digitais. O percurso metodológico permitiu compreender que a transformação digital da educação ultrapassa a dimensão tecnológica, envolvendo mudanças pedagógicas, institucionais e socioculturais diretamente relacionadas à reorganização dos processos de ensino e aprendizagem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das produções selecionadas evidenciou que o e-learning, a educação online e a educação aberta passaram a ocupar posição estratégica nos debates relacionados à transformação dos processos educacionais mediados por tecnologias digitais. Os estudos analisados demonstram que a expansão dos ambientes virtuais de aprendizagem ultrapassa a simples digitalização de conteúdos, envolvendo mudanças estruturais na organização pedagógica, na mediação docente, nas formas de interação e no acesso ao conhecimento.

Os trabalhos de Moore e Kearsley (2013), Peters (2001) e Garrison e Anderson (2011) permitem compreender que a evolução da educação digital ocorreu paralelamente ao avanço das tecnologias de comunicação e conectividade. Enquanto os primeiros modelos de educação a distância estavam fortemente associados à transmissão de conteúdos em formatos relativamente estáticos, os ambientes digitais atuais passaram a incorporar interatividade, colaboração e experiências síncronas e assíncronas de aprendizagem. Essa transformação favoreceu maior flexibilidade educacional, permitindo que estudantes organizem seus percursos

formativos de acordo com diferentes contextos sociais, profissionais e geográficos.

Ao discutir os impactos da sociedade em rede, Castells (2003) argumenta que as tecnologias digitais modificaram profundamente as formas de produção e circulação da informação. Tal dinâmica alcançou diretamente os sistemas educacionais, que passaram a operar em estruturas mais descentralizadas e conectadas. Lévy (2010) amplia essa compreensão ao destacar que a cibercultura favorece práticas de inteligência coletiva, nas quais o conhecimento deixa de estar concentrado exclusivamente em instituições formais e passa a circular em redes colaborativas de aprendizagem.

Nesse cenário, Siemens (2005) propõe o conectivismo como uma abordagem compatível com os ambientes digitais contemporâneos, defendendo que aprender envolve estabelecer conexões entre múltiplas fontes de informação e redes de conhecimento. Os achados da revisão demonstram aproximação significativa entre essa perspectiva e os estudos voltados à educação online, sobretudo aqueles relacionados à aprendizagem colaborativa e ao protagonismo discente nos ambientes virtuais.

Os estudos recentes também indicam que a educação digital passou a incorporar modelos pedagógicos mais flexíveis e interativos. Moran (2018) ressalta que metodologias ativas favorecem maior envolvimento dos estudantes ao integrar resolução de problemas, participação colaborativa e construção compartilhada do conhecimento. Em diálogo com essa perspectiva, Dias (2025) demonstra que práticas dialógicas e colaborativas mediadas por tecnologias digitais ampliam possibilidades de interação

pedagógica e fortalecem experiências educacionais mais participativas.

Além disso, os trabalhos de Augusto et al. (2026) evidenciam que a educação híbrida deixou de representar apenas uma tendência complementar e passou a constituir elemento estruturante das práticas educacionais digitais. A integração entre espaços presenciais e ambientes virtuais favorece maior flexibilidade organizacional e amplia possibilidades de personalização da aprendizagem, aspecto frequentemente associado ao fortalecimento do e-learning em diferentes níveis educacionais.

A síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa

Autor/Ano	Contexto	Objetivo	Principais contribuições
Moore e Kearsley (2013)	Educação a distância	Discutir sistemas de aprendizagem online	Fundamentação conceitual do e-learning e flexibilização educacional
Garrison e Anderson (2011)	Educação online	Analisar modelos de aprendizagem digital	Interação colaborativa e mediação pedagógica
Siemens (2005)	Conectivismo	Compreender aprendizagem em rede	Conhecimento distribuído e aprendizagem conectada

Castells (2003)	Sociedade em rede	Discutir impactos das tecnologias digitais	Reconfiguração social e circulação informacional
Lévy (2010)	Cibercultura	Analisar inteligência coletiva	Aprendizagem colaborativa em ambientes digitais
Moran (2018)	Metodologias ativas	Discutir inovação pedagógica	Protagonismo discente e aprendizagem significativa
UNESCO (2019)	Educação aberta	Definir recursos educacionais abertos	Democratização do acesso ao conhecimento
Almeida (2025)	Inclusão digital	Discutir desigualdades tecnológicas	Limitações estruturais de acesso digital
Augusto <i>et al.</i> (2026)	Educação híbrida	Analisar integração presencial e virtual	Flexibilização dos modelos educacionais
Cardoso <i>et al.</i> (2026)	Inteligência artificial na educação	Discutir formação docente digital	Competências digitais e desafios ético-formativos

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A discussão dos resultados também demonstrou que a educação aberta vem assumindo papel relevante na ampliação do acesso ao conhecimento. Os documentos da UNESCO (2019; 2024) e os estudos de Wiley e Hilton III (2018) indicam que os recursos educacionais abertos ampliam possibilidades de reutilização, adaptação e compartilhamento de materiais acadêmicos, favorecendo práticas mais colaborativas e inclusivas. Nesse sentido, a

abertura educacional não se limita à disponibilização gratuita de conteúdos, mas envolve mudanças relacionadas à circulação do conhecimento e à construção coletiva da aprendizagem.

Cronin (2017) reforça que práticas educacionais abertas exigem transformação cultural e institucional, especialmente no que se refere à participação ativa dos estudantes e ao fortalecimento de comunidades colaborativas de aprendizagem. Os estudos analisados evidenciam que a educação aberta possui relação direta com democratização do ensino, internacionalização acadêmica e ampliação das oportunidades educacionais mediadas por tecnologias digitais.

Entretanto, a revisão também identificou desafios persistentes relacionados à desigualdade de acesso às tecnologias digitais. Almeida (2025) demonstra que limitações de conectividade, infraestrutura tecnológica e letramento digital continuam impactando significativamente os processos educacionais. Tal aspecto revela que a expansão do e-learning não garante, isoladamente, inclusão educacional efetiva, sobretudo em contextos marcados por vulnerabilidade social e desigualdade tecnológica.

Outro eixo fortemente presente nos estudos refere-se à incorporação da inteligência artificial aos ambientes educacionais digitais. UNESCO (2023), Brasil (2023) e Zawacki-Richter e Bozkurt (2024) observam que ferramentas inteligentes vêm ampliando possibilidades de personalização da aprendizagem, análise de desempenho acadêmico e automatização de processos educacionais. Contudo, os autores também ressaltam preocupações relacionadas à ética, privacidade de dados, dependência tecnológica e preservação da mediação humana no ensino.

Cardoso *et al.* (2026) apontam que a formação docente tornou-se elemento central nesse processo, uma vez que o uso pedagógico das tecnologias digitais exige competências relacionadas à curadoria de conteúdos, interpretação crítica de informações e utilização ética das ferramentas inteligentes. Dessa maneira, os resultados indicam que a inovação tecnológica, por si só, não assegura melhoria dos processos de aprendizagem. A efetividade da educação digital depende da articulação entre infraestrutura, políticas públicas, formação docente e práticas pedagógicas coerentes com as necessidades educacionais dos estudantes.

Outro aspecto observado refere-se à crescente aproximação entre educação digital e políticas institucionais de transformação tecnológica. A Política Nacional de Educação Digital (Brasil, 2023) evidencia o reconhecimento da importância das competências digitais na reorganização dos sistemas educacionais brasileiros. Em diálogo com os relatórios da OECD (2023; 2024), percebe-se que a transformação digital da educação vem sendo compreendida internacionalmente como um processo relacionado não apenas ao uso de tecnologias, mas também à construção de ecossistemas educacionais mais flexíveis, acessíveis e conectados.

Os resultados da revisão permitem compreender que o e-learning, a educação online e a educação aberta representam fenômenos articulados a mudanças pedagógicas, sociais e institucionais mais amplas. O fortalecimento dos ambientes digitais de aprendizagem vem modificando formas de ensinar, aprender e compartilhar conhecimento, exigindo novas competências docentes, reorganização curricular e ampliação das estratégias de inclusão digital.

Ao mesmo tempo, os estudos analisados demonstram que a inovação educacional não pode ser reduzida à incorporação acelerada de plataformas tecnológicas. A construção de experiências educacionais significativas depende da capacidade de integrar mediação pedagógica, participação colaborativa, democratização do acesso e desenvolvimento humano em ambientes digitais de aprendizagem. Dessa forma, a educação digital revela-se não apenas como transformação tecnológica, mas como reorganização das próprias relações entre conhecimento, ensino e sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desta investigação permitiu compreender que o e-learning, a educação online e a educação aberta vêm promovendo mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem, ampliando possibilidades de acesso ao conhecimento e reorganizando práticas pedagógicas em diferentes contextos educacionais. Ao longo da análise, evidenciou-se que a transformação digital da educação não pode ser compreendida apenas como incorporação de plataformas tecnológicas, mas como um movimento mais amplo de reorganização das relações entre conhecimento, mediação pedagógica, conectividade e formação humana.

Os estudos analisados demonstraram que os ambientes digitais favoreceram maior flexibilidade educacional, permitindo percursos de aprendizagem mais adaptáveis às necessidades dos estudantes. A expansão das tecnologias digitais contribuiu para o fortalecimento de experiências formativas baseadas em interatividade, colaboração e circulação ampliada do conhecimento, especialmente em contextos marcados pela crescente conectividade global. Nesse

sentido, o e-learning consolidou-se como importante estratégia de ampliação do acesso educacional, aproximando sujeitos, conteúdos e experiências formativas anteriormente limitadas por barreiras geográficas e temporais.

Ao mesmo tempo, a pesquisa revelou que a efetividade da educação digital depende diretamente das condições estruturais de acesso às tecnologias e da existência de políticas educacionais voltadas à inclusão digital. A permanência de desigualdades relacionadas à conectividade, infraestrutura e letramento digital evidencia que a democratização do ensino mediado por tecnologias ainda representa um desafio relevante para diferentes sistemas educacionais. Dessa forma, a expansão das práticas online exige não apenas investimento tecnológico, mas também fortalecimento das condições sociais e institucionais necessárias para garantir participação educacional mais equitativa.

Outro aspecto evidenciado refere-se à redefinição do papel docente nos ambientes digitais de aprendizagem. O professor deixa de ocupar posição exclusivamente transmissiva para atuar como mediador, orientador e articulador dos processos formativos. Tal reorganização demanda desenvolvimento contínuo de competências pedagógicas e digitais capazes de integrar tecnologias, metodologias ativas e acompanhamento crítico da aprendizagem. Nesse cenário, a formação docente assume papel central para construção de experiências educacionais mais significativas e humanizadas.

A análise também demonstrou que a educação aberta vem ampliando discussões relacionadas à circulação do conhecimento, colaboração acadêmica e compartilhamento de recursos

educacionais. Os recursos educacionais abertos fortalecem práticas de democratização do acesso à informação e favorecem modelos mais colaborativos de construção do conhecimento. Entretanto, sua efetividade depende da consolidação de políticas institucionais, culturas de compartilhamento e estratégias de inclusão digital que possibilitem participação mais ampla nos ecossistemas digitais de aprendizagem.

Além disso, o avanço da inteligência artificial introduziu novos horizontes para a educação digital, ampliando possibilidades de personalização da aprendizagem, acompanhamento acadêmico e automatização de processos educacionais. Contudo, os estudos analisados também evidenciam a necessidade de utilização ética e responsável dessas tecnologias, preservando a centralidade da mediação humana, da reflexão pedagógica e da formação crítica dos estudantes. A inovação tecnológica, isoladamente, não assegura qualidade educacional. Sua contribuição torna-se mais significativa quando articulada à construção de práticas pedagógicas capazes de promover autonomia intelectual, participação colaborativa e desenvolvimento humano.

Diante desse panorama, conclui-se que o e-learning, a educação online e a educação aberta representam mais do que modalidades ou estratégias tecnológicas de ensino. Tratam-se de movimentos que vêm reorganizando formas de aprender, ensinar e compartilhar conhecimento em uma sociedade cada vez mais conectada digitalmente. A educação digital, nesse contexto, revela-se como espaço de possibilidades, mas também de responsabilidades institucionais, sociais e pedagógicas que exigem reflexão contínua sobre inclusão, ética, acesso e qualidade educacional.

Por fim, compreender a educação digital significa compreender também as transformações humanas produzidas pelas novas formas de conexão e aprendizagem. Em meio às telas, plataformas e algoritmos, permanece viva a necessidade do encontro pedagógico, da escuta, da troca de experiências e da construção coletiva do conhecimento. A tecnologia amplia caminhos, aproxima distâncias e acelera fluxos de informação, mas o sentido mais profundo da educação continua nas relações humanas que dão significado ao ato de aprender. Afinal, mesmo em ambientes virtuais, educar ainda envolve presença, diálogo e a permanente capacidade de transformar conhecimento em possibilidade de futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Alexsandra Tomaz de Sousa. **Tecnologias na educação: desafios no processo de inclusão e desigualdades em contextos digitais de aprendizagem.** Educação & Inovação, v. 1, n. 2, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i2.19. Disponível em: [Educação & Inovação](#). Acesso em: 21 maio 2026.

AUGUSTO, Emerson Aparecido; SILVA, Aldeni Barbosa da; LACERDA JÚNIOR, Orivaldo da Silva; GUERRA, Avaetê de Lunetta e Rodrigues. **Educação híbrida: propensão ou decisão inevitável?** Educação & Inovação, v. 2, n. 1, 2026. DOI: 10.64326/educacao.v2i1.279. Disponível em: [Educação & Inovação](#). Acesso em: 21 maio 2026.

BOZKURT, Aras et al. **Trends in open, distance, and digital education: a meta-synthesis from 2009 to 2024.** Asian Journal of Distance Education, v. 19, n. 1, 2024.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital.** Diário Oficial da União: seção 1,

Brasília, DF, 12 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais para o desenvolvimento e uso responsável da inteligência artificial na educação.** Brasília: MEC, 2023.

CARDOSO, Francisco Nivaldo Monteiro; PEIXOTO, Murilo Alfonso; MIRANDA, Fabiana Oliveira Fernandes; GALDINO, Josiane Guerreiro; NASCIMENTO, José Leônidas Alves do; MACHADO, Eliene Rodrigues. **Processos formativos na educação tecnológica: a inteligência artificial na formação docente e os desafios ético-formativos – interfaces entre educação, trabalho, ciência e tecnologia.** Educação & Inovação, v. 2, n. 3, 2026. DOI: 10.64326/educacao.v2i3.295. Disponível em: [Educação & Inovação](#). Acesso em: 21 maio 2026.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CRONIN, Catherine. **Openness and praxis: exploring the use of open educational practices in higher education.** International Review of Research in Open and Distributed Learning, v. 18, n. 5, 2017.

DIAS, Laudinéia Maria Neves. **World Café na educação: metodologia dialógica para a inovação pedagógica.** Educação & Inovação, v. 1, n. 1, p. 1-17, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i1.3. Disponível em: [Educação & Inovação](#). Acesso em: 21 maio 2026.

GARRISON, D. Randy; ANDERSON, Terry. **E-learning in the 21st century: a framework for research and practice.** 2. ed. New York: Routledge, 2011.

INAMORATO DOS SANTOS, Andreia et al. **Policy approaches to open education: case studies from 28 EU member states.** Luxembourg: European Commission, 2017.

KNOX, Jeremy. **What does the 'postdigital' mean for open and networked learning?** Postdigital Science and Education, v. 1, n. 2, p. 644-649, 2019.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: sistemas de aprendizagem online.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.** In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 35-76.

OECD. **Digital education outlook 2023: towards an effective digital education ecosystem.** Paris: OECD Publishing, 2023.

OECD. **Education at a glance 2024: OECD indicators.** Paris: OECD Publishing, 2024.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional.** São Leopoldo: Unisinos, 2001.

ROSA, Cristiana Aparecida; CARVALHO, Elisângela dos Santos Rosa; LOPES, Joana Darc. **Tecnologias inteligentes no processo de ensino e aprendizagem.** Educação & Inovação, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2025.

DOI: 10.64326/educacao.v1i1.10. Disponível em: [Educação & Inovação](#). Acesso em: 21 maio 2026.

SIEMENS, George. **Connectivism: a learning theory for the digital age**. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, v. 2, n. 1, p. 3-10, 2005.

UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023.

UNESCO. **ICT competency framework for teachers**. 3. ed. Paris: UNESCO, 2018.

UNESCO. **Open educational resources (OER) dynamic coalition: action plan 2024-2025**. Paris: UNESCO, 2024.

UNESCO. **Recommendation on open educational resources (OER)**. Paris: UNESCO, 2019.

UNESCO; COMMONWEALTH OF LEARNING. **A basic guide to open educational resources (OER)**. Vancouver: Commonwealth of Learning, 2015.

WILEY, David; HILTON III, John. **Defining OER-enabled pedagogy**. International Review of Research in Open and Distributed Learning, v. 19, n. 4, 2018.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf; BOZKURT, Aras. **Artificial intelligence applications in open and distance education: ethical perspectives and future directions**. Distance Education, v. 45, n. 1, 2024.

¹ Doutoranda em Ciências da Educação. Universidad del Sol (UNADES) – Paraguay. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Mestrando em Ciências da Educação. Wisdom of Christ University. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Mestranda em Ciências da Educação. Wisdom of Christ University. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Doutorando em Educação. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-6210-0260>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Especialista em Tecnologia para Aplicações Web. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação. Must University. Flórida - EUA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)