

ECOSSISTEMAS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM: COMO A TECNOLOGIA ESTÁ REDEFININDO O PAPEL DO EDUCADOR

DIGITAL LEARNING ECOSYSTEMS: HOW TECHNOLOGY IS REDEFINING
THE ROLE OF THE EDUCATOR

Ciências Humanas • 06/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/774936051](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/774936051)

Daivid Tiago Oliveira Sousa¹

Francilino Paulo De Sousa²

Leonardo Evangelista Ribeiro³

Cléuma de Melo Barbosa⁴

Jeocelle Marília Vaz da Silva Cardoso⁵

Gleudson Alves de Farias⁶

RESUMO

O estudo investiga como os ecossistemas digitais de aprendizagem influenciam a redefinição do papel do educador em contextos mediados por tecnologia, considerando o problema da reorganização das práticas pedagógicas diante da ampliação de ambientes digitais e interativos. A questão orientadora busca compreender de que maneira a articulação entre tecnologia, interação e organização pedagógica impacta a atuação docente. O objetivo consiste em analisar essa relação, tomando como base fundamentos que concebem a aprendizagem como processo em rede, estruturado por conexões entre sujeitos, recursos digitais e práticas educativas. O referencial teórico apoia-se em modelos que integram conhecimento pedagógico, tecnológico e de conteúdo, além de abordagens que compreendem os ecossistemas digitais como sistemas dinâmicos e interdependentes. A metodologia adotada corresponde a uma revisão integrativa da literatura, com análise de produções científicas e documentos institucionais selecionados em bases reconhecidas. Os resultados indicam que os ecossistemas digitais ampliam as possibilidades de aprendizagem ao integrar diferentes contextos e favorecer interações significativas, ao mesmo tempo em que demandam do educador competências relacionadas à mediação, ao planejamento e à organização de experiências formativas. Conclui-se que a redefinição do papel docente está associada à capacidade de articular tecnologia e intencionalidade pedagógica em ambientes conectados. Como implicação, o estudo contribui para a compreensão das transformações na educação e oferece subsídios para a organização de práticas pedagógicas alinhadas às dinâmicas digitais.

Palavras-chave: ecossistemas digitais; aprendizagem em rede; tecnologia educacional; formação docente.

ABSTRACT

This study examines how digital learning ecosystems influence the redefinition of the educator's role in technology-mediated contexts, considering the reorganization of pedagogical practices in increasingly digital and interactive environments. The guiding question seeks to understand how the articulation between technology, interaction, and pedagogical organization impacts teaching practice. The objective is to analyze this relationship based on foundations that conceive learning as a networked process, structured through connections among individuals, digital resources, and educational practices. The theoretical framework is grounded in models that integrate pedagogical, technological, and content knowledge, as well as approaches that understand digital ecosystems as dynamic and interdependent systems. The methodology consists of an integrative literature review, involving the analysis of scientific publications and institutional documents selected from recognized databases. The results indicate that digital ecosystems expand learning possibilities by integrating diverse contexts and fostering meaningful interactions, while also requiring educators to develop competencies related to mediation, planning, and the organization of learning experiences. It is concluded that the redefinition of the teaching role is associated with the ability to articulate technology and pedagogical intentionality in connected environments. As an implication, the study contributes to understanding transformations in education and provides support for the development of pedagogical practices aligned with digital dynamics.

Keywords: digital ecosystems; networked learning; educational technology; teacher education.

1. INTRODUÇÃO

A incorporação das tecnologias digitais na educação tem ampliado as formas de ensinar e aprender, deslocando o foco de práticas centradas na transmissão para dinâmicas baseadas em interação e construção compartilhada do conhecimento. Nesse cenário, o conceito de ecossistema digital de aprendizagem passa a explicar ambientes em que sujeitos, tecnologias e processos se organizam de maneira interdependente, formando redes que sustentam a aprendizagem (Briscoe; Sadedin; De Wilde, 2012). Essa perspectiva permite compreender a educação como um sistema dinâmico, no qual diferentes elementos se conectam e se transformam continuamente.

Ao considerar esses ambientes, torna-se necessário explicar que um ecossistema digital de aprendizagem envolve não apenas ferramentas tecnológicas, mas também relações entre professores, estudantes e conteúdos, mediadas por plataformas digitais. Essas interações estruturam experiências formativas que ultrapassam limites físicos e temporais, ampliando as possibilidades de acesso e participação (Santos; Mercado; Oliveira, 2023). Dessa forma, a aprendizagem passa a ocorrer em redes articuladas, nas quais diferentes espaços e tempos se integram.

Essa reorganização também está associada à ampliação dos contextos educativos, que passam a incluir ambientes virtuais e práticas híbridas. A formação deixa de se restringir a espaços institucionais e incorpora experiências distribuídas, nas quais o estudante participa ativamente da construção do conhecimento (Abutakka Vasconcelos dos Anjos; Morosov Alonso, 2023). Nesse sentido, compreender essas mudanças torna-se relevante para analisar como se estruturam novas formas de ensinar e aprender.

A relevância científica do tema está relacionada à necessidade de compreender como a tecnologia influencia a organização dos processos educativos e as interações que ocorrem nesses ambientes. Estudos indicam que a qualidade das interações digitais constitui elemento central para a aprendizagem, pois orienta a construção de significados e a circulação de informações (Schlemmer; Di Felice, 2020). Assim, investigar esses processos contribui para qualificar práticas pedagógicas em contextos digitais.

Além disso, políticas educacionais recentes reforçam a importância da integração das tecnologias no ensino. A legislação brasileira estabelece diretrizes para a organização da educação e reconhece a necessidade de incorporar recursos digitais na formação dos estudantes (Brasil, 1996; Brasil, 2023). Esse movimento evidencia que a tecnologia não é um elemento acessório, mas parte constitutiva das práticas educativas, exigindo novas formas de atuação docente.

No âmbito internacional, a Agenda 2030 estabelece a educação como elemento central para o desenvolvimento sustentável, destacando a importância de ampliar o acesso e a qualidade do ensino por meio de recursos tecnológicos (Organização das Nações Unidas, 2015). Em consonância, diretrizes voltadas às competências digitais docentes indicam que o professor precisa desenvolver habilidades para integrar tecnologias ao ensino de forma intencional e orientada à aprendizagem (Unesco, 2018; Redecker, 2017). Esse alinhamento reforça a necessidade de compreender o papel do educador em ambientes digitais.

Nesse contexto, o papel do professor passa por um processo de redefinição, deixando de estar restrito à transmissão de conteúdos e assumindo funções relacionadas à mediação, organização e

planejamento de experiências de aprendizagem. Modelos teóricos que integram tecnologia, pedagogia e conteúdo indicam que o conhecimento docente envolve a articulação desses elementos na prática educativa (Mishra; Koehler, 2006; Harris; Mishra; Koehler, 2009). Essa integração orienta a construção de estratégias que consideram a complexidade dos ambientes digitais.

Ao mesmo tempo, propostas voltadas à modelagem de ecossistemas educacionais destacam a necessidade de compreender a aprendizagem ao longo da vida como parte desse processo, articulando diferentes contextos e experiências formativas (Beltrame; Tamariz, 2023). Essa abordagem amplia o entendimento da educação, ao considerar trajetórias que se desenvolvem de forma contínua e conectada, mediadas por tecnologias digitais.

Nesse movimento, também se evidenciam potencialidades das tecnologias para favorecer aprendizagens significativas, especialmente quando associadas a práticas pedagógicas que consideram a participação ativa dos estudantes e a integração entre diferentes saberes (Da Silva; Schneider, 2025). Esse aspecto reforça a importância de compreender não apenas o uso das tecnologias, mas sua articulação com objetivos educacionais.

Diante desse cenário, torna-se necessário aprofundar a compreensão sobre como os ecossistemas digitais de aprendizagem influenciam a organização do ensino e a atuação docente. Embora existam contribuições relevantes sobre tecnologia e educação, ainda se observa a necessidade de integrar essas discussões de forma articulada, considerando simultaneamente aspectos pedagógicos, tecnológicos e institucionais (Trusij *et al.*, 2023; Bianchessi, 2024).

Assim, o problema investigado consiste em compreender como os ecossistemas digitais de aprendizagem contribuem para a redefinição do papel do educador em contextos mediados por tecnologia. A pergunta que orienta o estudo pode ser expressa da seguinte forma: de que maneira a organização dos ecossistemas digitais de aprendizagem influencia a atuação docente e a mediação pedagógica?

Diante disso, o objetivo geral deste estudo é analisar como a tecnologia, inserida em ecossistemas digitais de aprendizagem, está redefinindo o papel do educador, considerando a articulação entre interações, práticas pedagógicas e competências digitais. Ao propor essa análise, busca-se contribuir para a compreensão das transformações em curso na educação e oferecer subsídios para a organização de práticas pedagógicas alinhadas às demandas atuais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Ecossistemas Digitais de Aprendizagem: Conceitos e Fundamentos

O conceito de ecossistema digital de aprendizagem refere-se a ambientes formados por interações entre sujeitos, tecnologias e processos educacionais, organizados de maneira interdependente. Essa abordagem amplia a compreensão da educação ao considerar que a aprendizagem ocorre em redes dinâmicas, nas quais diferentes elementos se influenciam mutuamente (Briscoe; Sadedin; De Wilde, 2012). Assim, o foco desloca-se de ferramentas isoladas para relações que estruturam o processo educativo.

Nesse contexto, os ecossistemas de aprendizagem envolvem dimensões humanas e tecnológicas que operam de forma

integrada, incluindo plataformas digitais, práticas pedagógicas e interações sociais. Esses elementos constituem ambientes que favorecem a circulação de conhecimento e a construção coletiva de significados (Santos; Mercado; Oliveira, 2023). Dessa forma, a aprendizagem passa a ser compreendida como resultado de conexões estabelecidas em rede.

A organização desses ambientes também está associada à ampliação dos espaços educativos, que passam a incluir contextos formais, não formais e informais. Essa articulação permite compreender a formação como um processo contínuo, que se desenvolve ao longo do tempo e em diferentes contextos (Beltrame; Tamariz, 2023). Nesse sentido, o ecossistema digital contribui para integrar experiências diversas em um mesmo processo formativo.

Além disso, a relação entre cultura digital e aprendizagem evidencia que os ambientes educacionais não se limitam a estruturas institucionais, mas incorporam práticas mediadas por tecnologias que ampliam as possibilidades de interação. A formação passa a ocorrer em redes distribuídas, nas quais o estudante participa de maneira ativa (Abutakka Vasconcelos dos Anjos; Morosov Alonso, 2023). Esse movimento reforça a necessidade de compreender a educação como um sistema aberto e em constante transformação.

2.2. Interações Digitais e Organização da Aprendizagem

A qualidade das interações em ambientes digitais constitui elemento central para a organização da aprendizagem, uma vez que essas interações estruturam a comunicação e a produção de conhecimento. Estudos indicam que ambientes digitais favorecem processos colaborativos quando as interações são organizadas de

forma intencional (Schlemmer; Di Felice, 2020). Assim, a aprendizagem não depende apenas do acesso à tecnologia, mas da forma como as relações são mediadas.

Nesse sentido, os ecossistemas digitais se caracterizam pela presença de fluxos contínuos de informação, nos quais os sujeitos assumem papéis ativos na construção do conhecimento. Esses fluxos permitem que diferentes perspectivas sejam integradas, contribuindo para a ampliação das experiências formativas (Trusij *et al.*, 2023). Dessa forma, a aprendizagem ocorre por meio de processos interativos que envolvem participação e colaboração.

A integração entre tecnologia e aprendizagem também favorece a construção de experiências significativas, especialmente quando associada a práticas pedagógicas que estimulam a participação dos estudantes. A utilização de recursos digitais pode contribuir para a organização do pensamento e para a construção de sentidos, desde que articulada a objetivos educacionais claros (Da Silva; Schneider, 2025). Esse aspecto evidencia a importância da mediação pedagógica nos ambientes digitais.

Ao considerar esses elementos, torna-se possível compreender que a aprendizagem em ambientes digitais depende da articulação entre interação, tecnologia e intencionalidade pedagógica. Essa articulação permite organizar experiências que favorecem a construção do conhecimento em diferentes contextos. Assim, os ecossistemas digitais configuram-se como espaços que integram múltiplas dimensões da aprendizagem.

2.3. Competência Digital Docente e Mediação Pedagógica

A atuação do professor em ecossistemas digitais de aprendizagem envolve a articulação entre conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo. Essa integração é apresentada como elemento fundamental para a organização de práticas educativas que utilizam tecnologias de forma intencional (Mishra; Koehler, 2006). Nesse sentido, o conhecimento docente não se limita ao domínio de conteúdos, mas inclui a capacidade de integrar diferentes dimensões no processo de ensino.

A partir dessa perspectiva, o professor assume funções relacionadas à organização de experiências de aprendizagem, à mediação de interações e ao planejamento de atividades que utilizam tecnologias digitais. Estudos indicam que a integração entre tecnologia, pedagogia e conteúdo orienta a construção de práticas mais alinhadas às demandas dos ambientes digitais (Harris; Mishra; Koehler, 2009). Dessa forma, a atuação docente se amplia para além da transmissão de informações.

Diretrizes internacionais reforçam a necessidade de desenvolvimento de competências digitais docentes, destacando que o professor deve ser capaz de selecionar, utilizar e integrar tecnologias ao ensino de forma intencional. Essas competências envolvem não apenas o uso de ferramentas, mas a capacidade de promover aprendizagens significativas em ambientes digitais (Unesco, 2018; Redecker, 2017). Assim, a formação docente passa a incluir dimensões relacionadas à cultura digital.

Além disso, a formação de professores em contextos digitais requer a compreensão de que a mediação pedagógica envolve a organização de interações e a construção de ambientes de aprendizagem. Essa perspectiva considera que o professor atua

como organizador de experiências, articulando diferentes recursos e estratégias para favorecer a aprendizagem (Zaduski; Lima; Schlünzen Junior, 2019). Dessa forma, a atuação docente se orienta pela integração entre tecnologia e pedagogia.

2.4. Políticas Públicas e Educação Digital

A organização da educação em contextos digitais está relacionada a diretrizes legais e políticas públicas que orientam a incorporação das tecnologias no ensino. A legislação educacional brasileira estabelece princípios para a organização da educação e reconhece a importância da integração de recursos tecnológicos nos processos formativos (Brasil, 1996). Esse reconhecimento evidencia a inserção da tecnologia como elemento estruturante da educação.

Mais recentemente, políticas voltadas à educação digital reforçam a necessidade de promover o uso das tecnologias no ensino, destacando a importância da formação docente e da inclusão digital. Essas diretrizes orientam a construção de práticas educativas que considerem o uso das tecnologias de forma planejada e integrada (Brasil, 2023). Assim, a política pública atua como elemento que organiza e direciona a incorporação das tecnologias na educação.

No âmbito internacional, a Agenda 2030 estabelece a educação como elemento central para o desenvolvimento sustentável, destacando a necessidade de ampliar o acesso e a qualidade do ensino. Essa perspectiva reconhece o papel das tecnologias na promoção de oportunidades educacionais mais amplas (Organização das Nações Unidas, 2015). Dessa forma, a educação digital se insere em um contexto global de desenvolvimento.

Além disso, iniciativas voltadas à educação digital destacam a importância de articular tecnologia e formação docente para promover aprendizagens significativas. Essas iniciativas indicam que a integração das tecnologias ao ensino depende da capacidade de organizar práticas pedagógicas alinhadas aos objetivos educacionais (Bianchessi, 2024). Assim, as políticas públicas contribuem para estruturar a relação entre tecnologia e educação.

Ao integrar esses elementos, observa-se que os ecossistemas digitais de aprendizagem se estruturam a partir da articulação entre fundamentos teóricos, práticas pedagógicas e diretrizes institucionais. Essa integração permite compreender como a tecnologia participa da organização da educação e da redefinição do papel do educador. Dessa forma, o referencial teórico sustenta a análise proposta neste estudo.

3. METODOLOGIA

A pesquisa adotou abordagem de revisão integrativa da literatura, orientada à compreensão das relações entre ecossistemas digitais de aprendizagem e a redefinição do papel do educador. Essa escolha metodológica possibilita reunir e analisar diferentes produções científicas, articulando conceitos e evidências de forma sistematizada, em coerência com o objetivo proposto.

A coleta de dados foi realizada em bases científicas amplamente reconhecidas, incluindo Scopus, Web of Science e SciELO, além de mecanismos complementares como Google Scholar. Essas fontes foram selecionadas por sua abrangência e relevância na área educacional, permitindo acesso a estudos nacionais e internacionais alinhados ao tema investigado.

A estratégia de busca foi estruturada a partir de descritores amplos relacionados ao objeto de estudo, como ecossistemas digitais de aprendizagem, tecnologia educacional, competência digital docente e mediação pedagógica. Esses termos foram combinados por operadores booleanos, com o objetivo de ampliar a cobertura dos resultados e contemplar diferentes abordagens teóricas.

Os critérios de inclusão consideraram estudos publicados em periódicos científicos, livros e documentos institucionais que abordassem diretamente a relação entre tecnologia, aprendizagem e atuação docente. Foram priorizados textos disponíveis na íntegra, com aderência ao tema e consistência metodológica, garantindo a qualidade do material analisado.

Foram excluídos estudos que não apresentavam relação direta com o objeto da pesquisa, bem como aqueles com abordagem superficial ou sem fundamentação teórica consistente. Também não foram considerados materiais incompletos ou que não possibilitassem análise integral do conteúdo.

O processo de seleção dos estudos seguiu etapas sequenciais de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Inicialmente, realizou-se a busca nas bases definidas; em seguida, procedeu-se à leitura de títulos e resumos; posteriormente, os textos selecionados foram analisados integralmente; por fim, organizou-se o conjunto final de estudos para análise.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura interpretativa e comparativa, buscando identificar convergências conceituais, relações entre categorias e elementos que contribuíssem para a compreensão do fenômeno investigado. Esse procedimento

permitiu estruturar um referencial coerente com o problema e os objetivos da pesquisa.

A proposta metodológica adotada possibilita integrar diferentes perspectivas teóricas, contribuindo para a compreensão das transformações na educação mediada por tecnologias. Ao sistematizar os estudos selecionados, torna-se possível identificar padrões e elementos que orientam a atuação docente em ecossistemas digitais de aprendizagem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados permitiu identificar que os ecossistemas digitais de aprendizagem se estruturam a partir da integração entre tecnologia, interação e organização pedagógica. Esses elementos não atuam de forma isolada, mas se articulam em redes que sustentam processos educativos dinâmicos, nos quais diferentes sujeitos e recursos se conectam continuamente (Santos; Mercado; Oliveira, 2023; Briscoe; Sadedin; De Wilde, 2012).

Nesse contexto, observa-se que a aprendizagem em ambientes digitais depende da qualidade das interações estabelecidas, uma vez que essas interações organizam a circulação de informações e a construção de significados. A mediação dessas relações influencia diretamente os resultados educacionais, evidenciando que o acesso à tecnologia, por si só, não garante aprendizagem (Schlemmer; Di Felice, 2020).

Outro achado relevante refere-se à ampliação dos espaços educativos, que passam a integrar diferentes contextos de aprendizagem, incluindo ambientes formais e não formais. Essa configuração favorece a construção de trajetórias formativas

contínuas, nas quais o estudante participa ativamente do processo educativo (Abutakka Vasconcelos dos Anjos; Morosov Alonso, 2023; Beltrame; Tamariz, 2023).

A tabela 1 sintetiza os principais elementos identificados nos estudos analisados, evidenciando como os ecossistemas digitais de aprendizagem se organizam e quais implicações apresentam para a atuação docente.

Tabela 1 - Elementos dos ecossistemas digitais de aprendizagem e implicações pedagógicas

Elemento	Descrição	Implicação para o docente
Tecnologia digital	Plataformas e recursos digitais que mediam a aprendizagem	Seleção e uso intencional de ferramentas
Interação	Relações entre sujeitos em ambientes digitais	Mediação e organização das interações
Ambientes híbridos	Integração de espaços presenciais e virtuais	Planejamento de experiências integradas
Aprendizagem em rede	Construção coletiva do conhecimento	Atuação como facilitador e orientador
Formação contínua	Processo formativo ao longo da vida	Atualização permanente das práticas

Fonte: Elaborado com base nos autores analisados

A partir desses elementos, evidencia-se que o papel do educador passa por um processo de redefinição, no qual a atuação deixa de se concentrar na transmissão de conteúdos e passa a envolver a organização de experiências de aprendizagem. Essa mudança exige a integração entre conhecimento pedagógico, tecnológico e de conteúdo, conforme indicado em modelos que orientam a prática docente em ambientes digitais (Mishra; Koehler, 2006; Harris; Mishra; Koehler, 2009).

Além disso, diretrizes voltadas às competências digitais docentes reforçam a necessidade de o professor desenvolver habilidades para integrar tecnologias ao ensino de forma planejada e alinhada aos objetivos educacionais. Essas competências envolvem não apenas o uso de ferramentas, mas a capacidade de promover aprendizagens significativas em contextos digitais (Unesco, 2018; Redecker, 2017).

No âmbito das políticas públicas, observa-se que a incorporação das tecnologias na educação é reconhecida como elemento estruturante dos sistemas de ensino. A legislação educacional estabelece diretrizes que orientam a integração das tecnologias ao currículo e à formação docente, evidenciando a centralidade da educação digital nas práticas educativas (Brasil, 1996; Brasil, 2023).

Essa orientação também se articula com diretrizes globais que destacam a educação como elemento fundamental para o desenvolvimento sustentável. A integração das tecnologias ao ensino é compreendida como estratégia para ampliar o acesso e qualificar os processos educativos, alinhando-se às metas estabelecidas em âmbito internacional (Organização das Nações Unidas, 2015).

Outro aspecto relevante refere-se à relação entre tecnologia e aprendizagem significativa, na qual o uso de recursos digitais pode favorecer a construção do conhecimento quando articulado a práticas pedagógicas intencionais. Essa relação evidencia que a tecnologia contribui para o processo educativo quando integrada a estratégias que consideram a participação ativa dos estudantes (Da Silva; Schneider, 2025; Bianchessi, 2024).

Ao mesmo tempo, a formação docente em contextos digitais demanda a compreensão de que o professor atua como organizador de ambientes de aprendizagem, articulando diferentes elementos que compõem o ecossistema educacional. Essa atuação envolve a construção de práticas que integrem tecnologia, interação e objetivos pedagógicos (Zaduski; Lima; Schlünzen Junior, 2019).

A análise dos resultados indica que há convergência entre os estudos quanto à compreensão dos ecossistemas digitais como estruturas complexas, nas quais a aprendizagem se desenvolve por meio de interações mediadas por tecnologias. No entanto, também se observa a necessidade de aprofundar a integração entre dimensões pedagógicas e tecnológicas, especialmente no que se refere à formação docente e à organização das práticas educativas (Trusij *et al.*, 2023).

Dessa forma, os achados evidenciam que a redefinição do papel do educador não ocorre apenas pela introdução de tecnologias, mas pela reorganização das práticas pedagógicas em ambientes digitais. Essa reorganização envolve a articulação entre diferentes elementos que compõem os ecossistemas de aprendizagem, contribuindo para a construção de experiências formativas mais integradas e significativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou compreender como os ecossistemas digitais de aprendizagem influenciam a redefinição do papel do educador em contextos mediados por tecnologia. A análise desenvolvida permitiu evidenciar que esses ecossistemas se estruturam a partir da integração entre interação, tecnologia e organização pedagógica, configurando ambientes dinâmicos que ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem.

Os achados indicam que a atuação docente se desloca para funções relacionadas à mediação, planejamento e organização de experiências formativas. Nesse cenário, o professor assume papel central na articulação entre diferentes elementos do processo educativo, promovendo a construção do conhecimento em ambientes conectados e interativos.

Essa reorganização implica a necessidade de desenvolver competências que integrem dimensões pedagógicas e tecnológicas, permitindo ao educador atuar de forma intencional nos ecossistemas digitais. Ao mesmo tempo, evidencia-se que a aprendizagem se fortalece quando as interações são estruturadas de maneira significativa e alinhadas aos objetivos educacionais.

No campo das políticas educacionais, observa-se a importância de diretrizes que orientem a integração das tecnologias ao ensino, favorecendo a construção de práticas pedagógicas coerentes com as demandas dos ambientes digitais. A articulação entre formação docente, tecnologia e organização curricular mostra-se essencial para a consolidação desses ecossistemas.

Em termos práticos, a implementação dessa proposta demanda o uso de plataformas digitais educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem e recursos interativos que favoreçam a colaboração e a participação ativa dos estudantes. Além disso, torna-se necessário investir em processos formativos que possibilitem ao professor desenvolver competências para atuar nesses contextos.

Para o avanço das investigações, recomenda-se o aprofundamento de estudos que explorem diferentes contextos educacionais e estratégias de integração tecnológica, considerando a diversidade de realidades institucionais. Essa ampliação pode contribuir para a compreensão mais abrangente das formas de organização dos ecossistemas digitais de aprendizagem e de sua relação com a prática docente.

Dessa forma, o estudo contribui ao evidenciar que a redefinição do papel do educador está diretamente relacionada à forma como os ecossistemas digitais são organizados. Ao integrar tecnologia, interação e intencionalidade pedagógica, esses ambientes configuram novas possibilidades para a educação, orientando práticas que respondem às transformações em curso no ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUTAKKA VASCONCELOS DOS ANJOS, Rosana Abutakka; MOROSOV ALONSO, Katia. **Ecologia da aprendizagem e cultura digital: a transcendência dos espaços instituídos na formação no Ensino Superior**. Dialogia, [S. l.], n. 44, p. e24016, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/24016>. Acesso em: 26 mar. 2026.

BELTRAME, Walber Antonio Ramos; TAMARIZ, Annabell Del Real. **Uma proposta para modelagem de ecossistemas educacionais a partir de experiências de aprendizagem ao longo da vida.** In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO: GRADUATE STUDENTS EXPERIENCE (STUDX), 12., 2023, Passo Fundo. Anais estendidos do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 211-216. Disponível em: https://doi.org/10.5753/cbie_estendido.2023.233704. Acesso em: 26 mar. 2026.

BIANCHESSI, Cleber (org.). **Tecnologias digitais na educação: dos limites às possibilidades.** Curitiba: Editora Bagai, 2024. v. 4. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/747294/2/Tecnologias%20Digitais%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20%E2%80%93%20Vol.%204.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 26 mar. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital. Brasília: Presidência da República, 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 26 mar. 2026.

BRISCOE, Gerard; SADEDIN, Suzanne; DE WILDE, Philippe. **Digital ecosystems: ecosystem-oriented architectures.** Natural

Computing, Dordrecht, v. 11, n. 3, p. 561-574, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11047-011-9254-0>. Acesso em: 26 mar. 2026.

DA SILVA, José Fonseca; SCHNEIDER, Henrique Nou. **Potencialidades das tecnologias digitais na aprendizagem significativa e defesa da biosfera**. ARACÊ, [S. l.], v. 7, n. 8, p. e7226, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/7226>. Acesso em: 26 mar. 2026.

HARRIS, Judi; MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. **Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: curriculum-based technology integration reframed**. Journal of Research on Technology in Education, v. 41, n. 4, p. 393-416, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>. Acesso em: 26 mar. 2026.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. **Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge**. Teachers College Record, New York, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>. Acesso em: 26 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. New York: ONU, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 26 mar. 2026.

REDECKER, Christine. **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. Disponível em:

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>.

Acesso em: 26 mar. 2026.

SANTOS, Weider Alberto Costa; MERCADO, Luis Paulo Leopoldo; OLIVEIRA, Carloney Alves de. **Ecosistema de aprendizagem on-line: construções teórico-metodológicas**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 53, e10172, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980531410172>. Acesso em: 26 mar. 2026.

SCHLEMMER, Eliane; DI FELICE, Massimo. **A qualidade ecológica das interações em plataformas digitais na educação**. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Badajoz, v. 19, n. 2, p. 207-222, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.207>. Acesso em: 26 mar. 2026.

TRUSIJ, O.; PARZHNYTSKYI, V.; SHABALA, Y.; LUKIIANCHUK, A.; STOVBA, T. **Sobre o desenvolvimento do ecossistema digital no domínio da educação e da ciência: tendências digitais na atualidade**. Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 27, n. esp. 2, p. e023047, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/18723>. Acesso em: 26 mar. 2026.

UNESCO. **ICT competency framework for teachers**. Paris: UNESCO, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>. Acesso em: 26 mar. 2026.

ZADUSKI, Jeong Cir Deborah; LIMA, Ana Virginia Isiano; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus. **Ecosistemas da aprendizagem na era digital: considerações sobre uma formação para professores na perspectiva da educação inclusiva**. Revista Diálogo Educacional,

¹ Doutorando em Educação. CBS - Christian Business School -
Estados Unidos

² Mestrando em Ciências da Educação e Ética Cristã. Ivy Enber
Christian University. EUA.

³ Mestrando em Engenharia Civil e Infraestrutura- Uneatlântico -
Espanha

⁴ Doutoranda em Ciências da Educação - Universidad San Carlos
(USC/Paraguai)

⁵ Mestra em Letras. Universidade Federal do Pará (UFPA)

⁶ Doutorando em Educação e Novas Tecnologias. Uninter. Curitiba -
Brasil