

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Entre Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem: fronteiras conceituais na Educação Superior

Alessandra Maieski, Katia Morosov Alonso

<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202652304377por>

Submetido em: 2026-05-08

Postado em: 2026-05-08 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)



ISSN: 1678-4634



DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202652304377por>

This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY 4.0.

Entre Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem: fronteiras conceituais na Educação Superior¹

Learning Ecologies and Digital Technologies in Higher Education: Conceptual Foundations and Empirical Evidence

Alessandra Maieski

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6247-7451>

Universidade Federal de Mato Grosso

Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Contato: alessandra.maieski@ufmt.br

Katia Morosov Alonso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7125-664X>

Universidade Federal de Mato Grosso

Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

Contato: katia.ufmt@gmail.com

Resumo

O debate sobre as Ecologias de Aprendizagem tem ganhado relevância como um campo emergente, ainda em processo de consolidação teórico-conceitual, voltado à compreensão dos modos de ensinar e aprender na Cultura Digital. Nesse cenário, torna-se necessário olhar criticamente como esse conceito vem sendo apropriado na literatura acadêmica científica e quais fronteiras conceituais emergem em torno de sua definição, especialmente na Educação Superior. Com esse propósito, este artigo realiza um mapeamento teórico baseado nos achados da revisão sistemática de literatura cujo foco central são as Ecologias de Aprendizagem, incorporando também nessa reflexão o termo Ecossistemas de

¹ Disponibilidade de dados: Todo o conjunto de dados que dá embasamento aos resultados deste artigo está disponibilizado no repositório institucional com acesso livre e na plataforma sucupira e pode ser acessado em https://sucupira- legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=15599850. Este estudo foi desenvolvido no âmbito de pesquisa de doutorado, com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Aprendizagem, a partir de indícios de aproximação, sobreposição e indefinição conceitual entre os termos identificados ao longo da revisão. Do ponto de vista metodológico, a revisão sistemática de literatura foi conduzida a partir de protocolo previamente definido, contemplando a seleção de bases de dados, descritores e critérios de elegibilidade, abrangendo um interstício temporal de dez anos. Os resultados evidenciam que a maioria dos estudos utiliza os termos Ecologia e Ecossistema de Aprendizagem como sinônimos, embora o aporte teórico adotado como base neste texto evidencia fronteiras conceituais fundamentais. As Ecologias de Aprendizagem são aqui compreendidas como interações dinâmicas, abertas e contextualmente situadas entre sujeitos, recursos e mediações pedagógicas, que se constituem dentro e fora dos espaços formais de ensino-aprendizagem (Barron, 2006). Já os Ecossistemas de Aprendizagem configuram-se como sistemas em rede mais estruturados, organizados pela interdependência entre fatores bióticos e abióticos, sustentados pelas Tecnologias Digitais (Moreira (2020), representados pelas comunidades de aprendizagem, recursos e conteúdo. O estudo conclui que a delimitação dessas fronteiras contribui para o amadurecimento do referencial analítico no campo educacional.

Palavras-chave

Ecologias de Aprendizagem, Ecossistemas de Aprendizagem, Educação Superior, Revisão Sistemática.

Abstract

The debate on Learning Ecologies has gained relevance as an emerging field that is still in the process of theoretical and conceptual consolidation, aimed at understanding modes of teaching and learning in Digital Culture. In this context, it becomes necessary to critically examine how this concept has been appropriated in the academic literature and which concepts emerge around its definition, especially in Higher Education. To this end, this article aims to map and reflect on the findings of a systematic literature review whose central focus is Learning Ecologies, also incorporating the concept of Learning Ecosystems due to the recurrent interchangeable use of both concepts in academic production. From a methodological perspective, the systematic review was conducted based on a previously defined protocol, including the selection of databases, descriptors, and eligibility criteria, covering a ten-year time span. The results indicate that most studies use the terms Learning Ecology and Learning Ecosystem as synonyms, although the theoretical framework adopted as the basis of this paper highlights fundamental conceptual distinctions. Learning Ecologies emphasize dynamic, open, and contextually situated interactions among subjects, resources, and pedagogical mediations, which are constituted both within and beyond formal teaching and learning spaces (Barron, 2006). In contrast, Learning Ecosystems are configured as more structured networked systems, organized through the interdependence of biotic factors, represented by learning communities such as teachers, students, and content, and abiotic factors, constituted by Digital Technologies that sustain and enable these relationships and interactions (Moreira, 2020).

Keywords

Learning Ecologies; Higher Education; Learning Ecosystems; Digital Technologies

Introdução

Nas últimas décadas, as transformações intensificadas pela Cultura Digital (CD) têm mobilizado novas formas de compreender os processos educativos e os modos de ensinar e aprender. Essas transformações, assim como as relações sociais que delas emergem, estão intimamente vinculadas à constituição de um novo paradigma tecnológico (Castells, 2018), sustentado, sobretudo, pelo desenvolvimento e pela incorporação das Tecnologias Digitais (TD) nos diferentes âmbitos da vida social.

A emergência desse paradigma tem produzido mudanças significativas nos campos econômico, político, social, cultural e educacional, influenciando profundamente as formas de viver, relacionar, interagir, consumir e produzir conhecimento em uma sociedade cada vez mais conectada. Tais mudanças não são neutras, mas refletem o contexto social, político e econômico contemporâneo, que tensiona os paradigmas pedagógicos tradicionais frente à lógica da Cultura Digital (CD). Ao tratar de paradigma tecnológico nesse contexto, relaciona-se a uma transformação na maneira como a tecnologia é concebida, desenvolvida e integrada à sociedade (Gere, 2008), articulando-se a essa transformação à noção de CD como um fenômeno histórico e social que redefine práticas, relações e sentidos atribuídos ao processo de ensino-aprendizagem.

É nesse cenário que emergem conceitos e metáforas analíticas voltadas à compreensão da complexidade da aprendizagem, marcada pela integração entre espaços formais e informais, físicos e virtuais, *online* e *offline*, bem como pelas múltiplas interações e mediações humanas e tecnológicas (Coll, 2013; Siemens, 2005; Trindade, 2021). Entre essas formulações, destacam-se as Ecologias de Aprendizagem (EA), conceito este que permanece em processo de sistematização teórica e, não raramente, apresenta indícios de uso indistinto na literatura, aspecto que será analisado ao longo deste artigo.

É importante destacar que os termos Ecologia e Ecossistema se originam das Ciências Biológicas para descrever a complexidade das interações entre organismos e meio ambiente. No campo educacional, tais conceitos são transpostos como metáforas analíticas para compreender o caráter sistêmico e relacional da aprendizagem, exigindo uma adaptação que considere as especificidades das interações humanas, pedagógicas e tecnológicas.

Nessa perspectiva, a EA destaca a importância crescente das trajetórias pessoais, reconhecendo que o aprendizado ocorre ao longo da vida. Conforme defende Coll (2013), a via de acesso ao conhecimento na sociedade da informação é essencialmente personalizada, remetendo à singularidade das experiências de cada sujeito. Isso implica que as instituições de ensino não devem mais ser vistas como cenários únicos, mas como partes integrantes de uma rede onde a ação educativa está distribuída

entre múltiplos agentes e contextos, exigindo do aprendiz a capacidade de buscar e criar suas próprias condições de aprendizagem em situações diversas.

Portanto, as análises e discussões empreendidas neste artigo ancoram-se em um referencial teórico que articula diferentes compreensões sobre aprendizagem na contemporaneidade. As EA são mobilizadas a partir da perspectiva proposta por Barron (2006), que compreende a aprendizagem como um processo distribuído em múltiplos contextos, atravessando espaços formais e informais e constituído pelas interações entre sujeitos, recursos, interesses e mediações ao longo do tempo. Essa compreensão dialoga com as contribuições de Coll (2013), ao situar a aprendizagem no âmbito de uma nova ecologia do aprender, marcada pela ampliação dos tempos, espaços, agentes e trajetórias formativas na sociedade da informação.

Por sua vez, para evitar confusões conceituais, Ecosistema de Aprendizagem é assumido conforme as formulações de Moreira (2020), que o compreende como um sistema em rede estruturado pela interdependência entre fatores bióticos, que compreendem as comunidades de aprendizagem, como docentes, estudantes e conteúdos e fatores abióticos, constituídos pelas TD que sustentam e viabilizam as interações pedagógicas.

É a partir desse cenário que se insere o presente artigo, parte de uma Tese de Doutorado, cujo objetivo é mapear como os conceitos de Ecologias e Ecosistemas de Aprendizagem (EEA) vêm sendo mobilizados na literatura educacional, com foco na Educação Superior. Busca-se, especificamente, identificar convergências e divergências conceituais, bem como compreender de que modo as TD atravessam essas formulações, reconfigurando práticas pedagógicas e suscitando novos desafios sociais e educacionais.

Trata-se de uma revisão sistemática que se constitui, nesse sentido, como um recurso metodológico relevante, ao possibilitar a consolidação do conhecimento produzido sobre o tema, a identificação de lacunas investigativas e a análise crítica dos limites e potencialidades dos estudos existentes (Sampaio; Mancini, 2007). Apesar do crescente interesse na literatura internacional, as discussões acerca das EA ainda carecem de sistematizações consistentes que consolidem definições, evidenciem tensões conceituais e estabeleçam parâmetros analíticos mais robustos. No contexto brasileiro, essas investigações mostram-se ainda incipientes, o que amplia a necessidade de mapeamentos rigorosos que contribuam para a circulação e o fortalecimento de um referencial ainda emergente no campo educacional.

Diante desse panorama, este artigo propõe-se a clarificar as fronteiras conceituais entre Ecologias e Ecosistemas de Aprendizagem e a analisar como esses termos têm sido empregados em pesquisas sobre Educação Superior, por meio de uma revisão sistemática da literatura. A opção por esse procedimento metodológico não se orienta pela confirmação de pressupostos prévios, mas pela

análise sistemática da produção acadêmica, a partir da qual emergiram indícios de imprecisão terminológica e usos conceituais pouco delimitados.

Nesse sentido, busca-se mapear as tensões, aproximações e distanciamentos entre os termos, compreendendo em que medida tais imprecisões dificultam a consolidação de um referencial teórico mais consistente no campo. Ademais, investiga-se se essa fragilidade conceitual pode estar associada a condicionantes epistemológicos, institucionais ou mesmo à permanência de perspectivas pedagógicas hegemônicas.

Além desta introdução, o artigo organiza-se em quatro partes: inicialmente, apresenta-se uma fundamentação teórica dedicada a delimitar as fronteiras e tensões conceituais entre Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem, integrando as discussões sobre a realidade *onlife* e a inteligência coletiva. Na sequência, detalha-se o percurso metodológico da revisão sistemática, incluindo o delineamento das buscas. Posteriormente, desenvolve-se a análise dos dados orientada por três eixos analíticos: o percurso metodológico dos estudos selecionados, as definições atribuídas aos termos e as contribuições específicas para a Educação Superior. Por fim, as considerações finais sintetizam os achados.

Fronteiras conceituais entre Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem

Viver na contemporaneidade exige reconhecer que habitamos um mundo estruturado de forma complexa, onde as fronteiras entre o analógico e o digital, o real e o virtual, o humano e a máquina encontram-se em constante esvaecimento. Esta nova condição ontológica, definida pelo Manifesto Onlife (Floridi, 2015), subverte a distinção tradicional entre o *offline* e o *online*, instaurando uma realidade hiperconectada que redefine as bases da experiência humana e das relações sociais.

No campo educacional, esse cenário impõe o desafio de superar visões meramente instrumentais e tecnocêntricas do uso das Tecnologias Digitais para compreender a educação como um fenômeno vivo, dinâmico e interdependente. Como argumenta Peixoto (2023), a tecnologia não pode ser compreendida como um elemento neutro ou meramente funcional, mas como uma produção humana, histórica e social, que se constitui nas relações entre dimensões técnicas, culturais e simbólicas, exigindo uma análise que ultrapasse perspectivas simplificadoras e tecnocêntricas.

É, portanto, nesse hiato entre a obsolescência dos modelos pedagógicos tradicionais e a emergência de territórios educativos ubíquos (Santaella, 2021) que as metáforas das ecologias e dos ecossistemas ganham relevância, oferecendo lentes para interpretar a complexidade dos processos educativos em uma sociedade marcada pela fluidez e pela constante reinvenção. A utilização dos termos ecologia e ecossistema no campo educacional constitui, portanto, uma transposição de conceitos da Biologia para explicar metaforicamente essa nova complexidade e dinâmica das práticas formativas.

Na Biologia, enquanto a ecologia é compreendida como o estudo das interações entre os seres vivos e o meio em que vivem (Odum; Barret, 2004), o ecossistema refere-se ao sistema funcional resultante dessas interações, integrando fatores bióticos e abióticos em relações de interdependência (Tansley, 1935). Ao serem adaptados à educação, esses conceitos deixam de descrever fenômenos estritamente naturais para se configurarem como metáforas analíticas, permitindo compreender o caráter sistêmico, relacional e dinâmico das interações que constituem os processos educativos na Cultura Digital.

Nesse sentido, a transposição dos conceitos de ecologia e ecossistema do campo biológico para o campo educacional não se dá de forma neutra, mas implica deslocamentos epistemológicos significativos, uma vez que o conhecimento, ao ser deslocado entre campos, sofre reconfigurações em seus sentidos e usos (Morin, 2005). Assim, a importação acrítica dos conceitos pode reforçar reducionismos e obscurecer a complexidade dos fenômenos educativos, exigindo uma compreensão que considere a articulação entre dimensões sociais, culturais e tecnológicas (Francelin, 2005).

Importa informar que, a fundamentação conceitual do presente estudo ancora-se predominantemente em referenciais internacionais, os quais têm contribuído de forma mais consistente para a construção e o desenvolvimento desses conceitos no campo educacional.

Nesse âmbito, destacam-se autores que têm se dedicado à compreensão da aprendizagem a partir de uma perspectiva ecológica, contribuindo para a construção de um referencial teórico que permite interpretar a complexidade dos processos educativos contemporâneos.

Nesse processo de adaptação, Brown (2000) utiliza a metáfora da ecologia para compreender a aprendizagem como um processo vivo e em constante transformação, influenciado por fatores internos e externos aos sujeitos. Nesse mesmo viés, Richardson (2002) enfatiza a flexibilidade de acesso e interação, destacando que uma característica central das Ecologias de Aprendizagem reside na possibilidade de aprender em diferentes tempos e espaços, extrapolando os limites físicos da sala de aula.

As Ecologias de Aprendizagem remetem a um quadro ampliado e relacional, sendo compreendidas como o conjunto de diferentes contextos, que oferecem oportunidades de aprendizagem

a partir de diferentes configurações de atividades, recursos e interações (Barron, 2006). Nessa perspectiva, a aprendizagem é entendida como um processo distribuído e auto-iniciado, que atravessa as fronteiras entre o formal e o informal, o *online* e o *offline*, o físico e o virtual.

Coll (2013) amplia essa compreensão ao situar as Ecologias de Aprendizagem no âmbito de uma ação educativa distribuída entre múltiplos cenários e agentes, evidenciando transformações nos parâmetros fundamentais da aprendizagem, onde, com quem, quando, o que, para que e como aprender. Nessa concepção, a aprendizagem ocorre não apenas ao longo da vida, mas na multiplicidade de contextos. Como defende Coll (2013), a via de acesso ao conhecimento é essencialmente personalizada, centrada na singularidade das trajetórias pessoais de aprendizagem. As instituições de ensino deixam de ser cenários únicos para se tornarem parte de uma rede onde a ação educativa é distribuída entre múltiplos agentes e contextos.

No caso dos Ecossistemas de Aprendizagem, a metáfora é mobilizada para definir sistemas organizados a partir da interação entre fatores bióticos, representados pela parte viva das comunidades de aprendizagem, como docentes e estudantes, e fatores abióticos, que correspondem à infraestrutura, os recursos e às Tecnologias Digitais que sustentam as interações pedagógicas nos mais diversos espaços de ensino-aprendizagem (Moreira, 2020).

Os Ecossistemas de Aprendizagem configuram-se, portanto, como sistemas em rede mais estruturados, onde a interdependência entre os componentes é o que garante sua funcionalidade. Para Moreira (2020), a arquitetura fundamental desses ecossistemas envolve elementos como sistemas de gestão de aprendizagem, repositórios de objetos educacionais e recursos de colaboração, uma vez que as Tecnologias Digitais desempenham papel central na sustentação e ampliação das interações em rede.

Essa perspectiva é reforçada pela compreensão dos ecossistemas de aprendizagem como sistemas compostos por múltiplos elementos interconectados, incluindo infraestrutura tecnológica, recursos digitais, fluxos de informação e processos de interação entre sujeitos, que, em conjunto, estruturam e dinamizam os processos formativos (Kummanee; Nilsook; Wannapiroon, 2020).

Essa distinção entre Ecologia e Ecossistema de Aprendizagem é fundamental para compreender a realidade *onlife* (Moreira; Schlemmer, 2020), onde a separação entre o *offline* e o *online* deixa de fazer sentido em virtude da hiperconectividade. Nesse ambiente ubíquo, a articulação de saberes em rede favorece a emergência da inteligência coletiva. Para Lévy (1993), essa inteligência é a capacidade de uma comunidade de articular saberes diversos em tempo real, transformando o aprender em uma experiência rizomática e coproduzida. Portanto, habitar essas ecologias exige que o estudante evolua de mero consumidor para um produtor ativo e esclarecido de conhecimento.

Dessa forma, embora Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem compartilhem uma matriz conceitual comum, suas distinções são fundamentais para o campo educacional. As Ecologias de

Aprendizagem configuram-se como um constructo mais amplo, relacional e distribuído, centrado nas interações entre sujeitos, contextos e mediações ao longo de trajetórias formativas diversas. Já os Ecossistemas de Aprendizagem referem-se a arranjos mais estruturados, organizados pela interdependência entre componentes e ancorados em infraestruturas tecnológicas que sustentam as interações em rede. Nesse sentido, as fronteiras conceituais entre ambos não são rígidas, mas constituem zonas de aproximação e tensão que, quando não explicitadas, tendem a gerar sobreposições e imprecisões analíticas na literatura educacional.

Percurso metodológico

Diante das fronteiras conceituais estabelecidas e da necessidade de compreender como os termos Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem vêm sendo mobilizados no campo educacional, torna-se fundamental adotar um procedimento metodológico que permita não apenas mapear a produção existente, mas analisá-la de forma sistemática e crítica. Nesse sentido, a investigação orienta-se pela busca de compreender as dinâmicas conceituais que atravessam o campo, partindo do pressuposto de que a consolidação de um referencial teórico depende da clareza e consistência dos conceitos que o estruturam.

A revisão sistemática configura-se como um procedimento que permite identificar, avaliar e sintetizar evidências produzidas em determinado campo do conhecimento de forma transparente, replicável e orientada por critérios previamente definidos (Sampaio; Mancini, 2007), sendo particularmente relevante para analisar criticamente a produção acadêmica, evidenciando suas delimitações conceituais, lacunas e silêncios. Nesse sentido, a revisão sistemática adotada neste estudo assume um caráter analítico-interpretativo, articulando o levantamento criterioso à leitura crítica das produções identificadas.

A opção por essa estratégia metodológica mostra-se pertinente ao objeto investigado, uma vez que possibilita analisar não apenas a presença, mas também a baixa incidência de estudos sobre o tema, compreendendo esse dado não como limitação, mas como indício do estágio de consolidação do campo e das condições epistemológicas e institucionais que atravessam sua produção de um campo ainda em construção.

Para garantir o rigor e a transparência ao processo investigativo, adotou-se um protocolo metodológico estruturado em cinco etapas, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Roteiro de revisão sistemática



Fonte: dados de pesquisa, Maieski (2024)

Cada uma dessas etapas descritas vem de modo a explicitar os critérios de busca, seleção e análise que orientaram a constituição do corpus e a sistematização dos achados da revisão sistemática.

A primeira consistiu na formulação da questão norteadora com base no objeto da pesquisa: como as Ecologias de Aprendizagem se constituem no contexto da Educação Superior? A partir dessa questão, buscou-se identificar se os estudos analisados compreendiam as EA em uma perspectiva ampliada, que extrapolasse a sala de aula e a experiência individual do sujeito, contemplando múltiplos espaços, tempos, recursos e interações envolvidos nos processos formativos.

A segunda etapa correspondeu à definição dos descritores e à seleção dos bancos e indexadores de dados. Inicialmente, foram utilizados três descritores: Ecologias de Aprendizagem, Ecossistemas de Aprendizagem e Educação Superior. Contudo, o terceiro descritor mostrou-se pouco produtivo, uma vez que, ao ser combinado com os demais, não retornava registros ou gerava resultados descolados do objeto de estudo. Diante disso, optou-se por manter apenas os descritores Ecologias de Aprendizagem e Ecossistemas de Aprendizagem. Embora não sejam termos equivalentes, sua utilização conjunta justificou-se pela aproximação recorrente observada entre eles nos estudos recuperados ao longo do processo de busca e seleção, evidenciando zonas de fronteira conceitual marcadas por sobreposição e indefinição terminológica.

O corpus da revisão foi formado a partir de quatro fontes: duas bases de dados, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, e dois indexadores de artigos científicos, o Portal de Periódicos da CAPES e a Scientific Electronic Library Online (SciELO). Essa combinação permitiu abranger diferentes tipos de produção acadêmica,

como teses, dissertações e artigos científicos, e assegurar uma cobertura consistente do objeto investigado.

Definidos os descritores e as fontes, a terceira etapa consistiu no estabelecimento das estratégias de busca, bem como dos critérios de inclusão e exclusão. Foram considerados apenas conteúdos gratuitos e assinados institucionalmente, como forma de garantir maior confiabilidade às produções analisadas. Delimitou-se, ainda, um interstício temporal, compreendido entre 2010 e 2021, abrangendo pouco mais de uma década de publicações, o que possibilitou captar tanto estudos mais recentes quanto transformações ocorridas ao longo do período analisado.

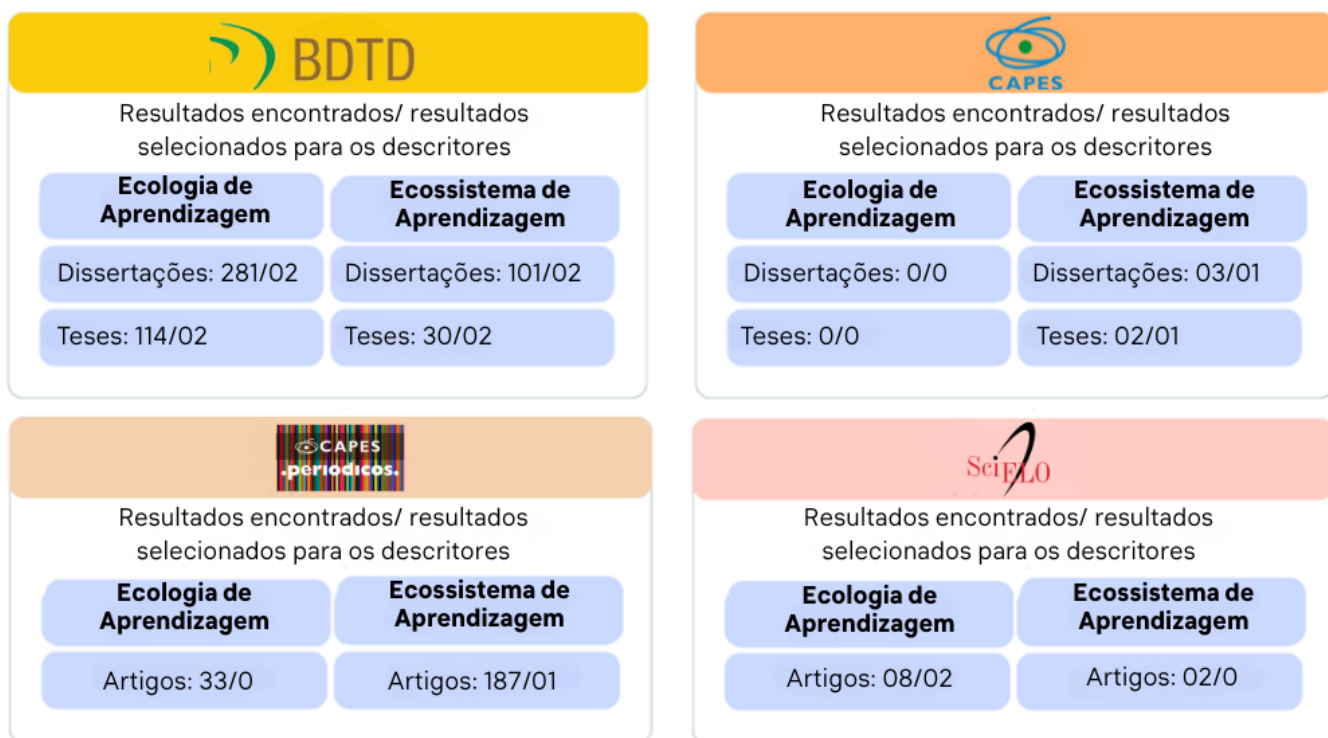
O refinamento das buscas foi realizado por meio da utilização dos descritores entre aspas ou combinados com o operador *booleano AND*. Nas bases de teses e dissertações, aplicou-se como filtro adicional a grande área de concentração em Educação; nos indexadores de artigos científicos, utilizaram-se filtros relacionados ao assunto e ao tipo de recurso, restringindo-se a artigos acadêmicos.

A quarta etapa correspondeu à seleção dos trabalhos, realizada em duas fases complementares: inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos; posteriormente, realizou-se a leitura integral das produções selecionadas, a fim de verificar sua aderência ao objeto da pesquisa e a pertinência do uso dos descritores.

A aplicação das estratégias de busca e dos critérios de inclusão e exclusão resultou em um conjunto amplo de registros iniciais, seguido de um processo de refinamento que levou à constituição do corpus final da revisão. A Figura 2 apresenta a sistematização dos resultados encontrados e selecionados nas diferentes bases e indexadores, evidenciando a relação entre o volume inicial de produções e aquelas que atenderam aos critérios estabelecidos.

A figura 2 apresenta a sistematização dos resultados encontrados e selecionados nas diferentes bases e indexadores.

Figura 2 - Trabalhos encontrados/selecionados na revisão sistemática



Fonte: dados de pesquisa, Maieski (2024)

De modo geral, observou-se uma assimetria significativa entre o número de trabalhos encontrados e os efetivamente selecionados, indicando que apenas uma parcela reduzida apresenta aderência conceitual ao objeto investigado. A implementação dos critérios de inclusão e exclusão permitiu delimitar progressivamente o corpus da revisão, resultando em um conjunto final de 13 trabalhos, composto por cinco dissertações, cinco teses e três artigos científicos, selecionados por sua aderência temática e conceitual ao objeto do estudo.

O número reduzido de produções encontradas não é tratado como limitação aqui, mas como dado analítico relevante, indicando a ainda incipiente consolidação do tema no campo educacional brasileiro e evidenciando seu caráter emergente no âmbito da produção científica.

A quinta etapa envolveu a análise dos resultados, que possibilitou a sistematização das definições conceituais identificadas, a descrição dos percursos metodológicos adotados nos estudos e a identificação das principais contribuições e limites da produção analisada para a compreensão das EA no contexto da Educação Superior.

Desse modo, o percurso metodológico adotado não se restringe a uma descrição procedural da revisão sistemática, mas constitui-se como uma estratégia analítica orientada à compreensão crítica do campo investigado. Ao articular rigor metodológico e interpretação teórica, a revisão sistemática possibilitou evidenciar lacunas na produção acadêmica analisada, contribuindo para a problematização do uso dos termos Ecologias e Ecosistemas de Aprendizagem no âmbito da Educação Superior.

Embora a revisão sistemática não tenha por objetivo explicar causalmente os fatores que incidem sobre a baixa incidência do tema em âmbito brasileiro, ela permite identificar indícios relevantes sobre a organização da produção acadêmica no campo educacional, evidenciando lacunas e a ainda limitada inserção do tema na agenda de pesquisa.

O mapeamento realizado evidencia uma significativa assimetria entre o volume de produções recuperadas e aquelas que apresentam aderência conceitual ao objeto investigado. Esse panorama revela não apenas a amplitude de usos dos termos na literatura, mas também a fragilidade de sua delimitação conceitual no campo educacional.

Embora o levantamento inicial tenha retornado um alto número de registros brutos (ex: 281 dissertações na BDTD), o processo de filtragem revelou que apenas uma parcela ínfima possuía aderência conceitual ao objeto. A reduzida incidência de estudos evidencia que as Ecologias de Aprendizagem ainda se configuram como um objeto em processo de consolidação no campo educacional brasileiro.


A opção pela revisão sistemática, portanto, justifica-se não pela busca de uma confirmação terminológica *a priori*, mas pela necessidade de mapear os silêncios e as tensões que impedem a disseminação desses conceitos no Brasil. Entende-se que o volume e o tipo de produção acadêmica não são resultados de processos neutros; ao contrário, refletem contextos macro (sociais e políticos) e micro (paradigmas pedagógicos e práticas institucionais) que podem desencorajar investigações que coloquem em questão o pensamento pedagógico hegemônico.

Assim, a revisão em tela assume o papel de um diagnóstico crítico, buscando compreender se a fragilidade conceitual identificada na literatura nacional decorre da manutenção de modelos tradicionais que resistem à fluidez e à abertura propostas pelas metáforas ecológicas.

Além disso, observou-se que muitos trabalhos recuperados não se articulam conceitualmente ao campo educacional do objeto, nos quais, as produções majoritariamente vinculadas às áreas das Ciências Naturais e Biológicas ou reflexões genéricas de aprendizagem, sem articulação conceitual com as noções de EEA no âmbito educacional. Esse cenário indica que, embora os termos apareçam na literatura, sua mobilização nem sempre se ancora em definições conceituais consistentes, evidenciando zonas de sobreposição, imprecisão e uso pouco delimitado.

Nessa perspectiva, a figura 3 apresenta os trabalhos selecionados na revisão sistemática, indicando sua natureza, Dissertação, Tese ou artigo científico, bem como autoria, ano de publicação e título. Essa organização permite evidenciar a diversidade de formatos contempladas no corpus analisado, ao mesmo tempo em que oferece subsídios para a análise das concepções teóricas e dos usos atribuídos aos conceitos de EEA, desenvolvida na sequência.

Figura 3 - Trabalhos selecionados na revisão sistemática

Dissertações	Teses	Artigos
<p>MAIA, Camila Mendes (2019)</p> <p>Ecosistema de aprendizagem integrativo: um olhar do design sobre a emergência de uma cultura sistêmica regenerativa evolutiva na educação</p>	<p>KUSS, Fabiano Sardenberg (2020)</p> <p>Ecosistema educacional apoiado por computadores: um modelo para uso de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem</p>	<p>PINHEIRO, Petrilson (2018)</p> <p>Pesquisa em contextos de ensino e aprendizagem por meio do uso da internet: uma ecologia de saberes</p>
<p>KAWAGOE, Akemi Leandra (2019)</p> <p>O que aprendemos em silêncio: aprendizagem informal e ecossistemas de aprendizagem</p>	<p>MORAES, Viviane Rodrigues (2010)</p> <p>Estágio e supervisão ecológica: crenças e saberes na aprendizagem da docência</p>	<p>SCHLEMMER, Eliane <i>et al.</i> (2020)</p> <p>Educação OnLife: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem</p>
<p>OLIVEIRA, Raquel Souza (2017)</p> <p>Currículo ecológico de língua e literatura: o uso de tecnologias móveis para uma abordagem colaborativa</p>	<p>ROCHA, Maria Teresa Gonçalves (2016)</p> <p>Produção audiovisual com um olhar dialógico: professores em formação no contexto de tramas ecológicas</p>	<p>ZADUSKI, Jeong Cir <i>et al.</i> (2019)</p> <p>Ecosistemas da aprendizagem na era digital: considerações sobre uma formação para professores na perspectiva da educação inclusiva</p>
<p>SOUZA, Maria Eliane de (2016)</p> <p>Uma nova ecologia da aprendizagem: a nova ecologia midiática e a incorporação das tecnologias digitais na educação</p>	<p>RODRIGUES, Geovanna Cristina (2019)</p> <p>Ecosistemas de Aprendizagem em sites e redes sociais</p>	
<p>SILVA, Luis Fernando da (2019)</p> <p>Ecosistemas de Aprendizagem e fluência digital nas aulas de língua inglesa</p>	<p>ZADUSKI, Jeong Cir (2020)</p> <p>Design de um ecossistema virtual de aprendizagem internacional para a inclusão</p>	

Fonte: dados de pesquisa, Maieski (2024)

A sistematização apresentada evidencia a diversidade de naturezas das produções selecionadas, distribuídas entre dissertações, teses e artigos científicos, bem como a forma pela qual os termos Ecologias e Ecosistemas de Aprendizagem vêm sendo mobilizados na produção acadêmica analisada.

Observa-se, nesse contexto, uma assimetria significativa entre o volume de produções inicialmente recuperadas e aquelas efetivamente selecionadas, indicando que, embora os termos apareçam de forma recorrente na literatura, sua mobilização nem sempre se ancora em definições conceituais consistentes.

Esse panorama permite não apenas delimitar o escopo empírico da revisão, mas também explicitar o estágio ainda incipiente de consolidação do tema no campo educacional, constituindo a base a partir da qual se desenvolve a análise conceitual dos estudos na seção seguinte.

Concepções e contribuições dos estudos selecionados

A análise dos estudos selecionados não parte da premissa de equivalência entre os termos Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem, mas busca compreender como esses conceitos são mobilizados na literatura, identificando aproximações, distinções e relações conceituais que emergem a partir dos dados analisados. Para isso, a análise foi organizada a partir de três eixos: (i) os percursos metodológicos adotados; (ii) as definições e compreensões atribuídas aos conceitos; e (iii) as contribuições das pesquisas para a Educação Superior.

A análise dos treze trabalhos selecionados foi conduzida a partir de leitura integral e orientada por esses eixos, em consonância com os objetivos da revisão sistemática. Tal organização permitiu não apenas descrever os estudos, mas identificar tendências, recorrências e fragilidades que atravessam a produção acadêmica analisada.

No que se refere ao primeiro eixo, observou-se predominância da abordagem qualitativa, coerente com a tradição do campo educacional, especialmente em investigações voltadas à compreensão de processos complexos de ensino-aprendizagem. Esse tipo de abordagem permite considerar dimensões sociais, culturais e contextuais que atravessam a prática educativa, valorizando as experiências dos sujeitos e seus modos de significação (Denzin; Lincoln, 2006).

Contudo, identificou-se fragilidade na explicitação metodológica em parte dos estudos analisados. Em quatro trabalhos, a metodologia não foi claramente definida, sendo descritos apenas procedimentos investigativos sem o devido enquadramento metodológico; em um caso, não houve qualquer referência à abordagem adotada.

Nos demais estudos, observou-se predominância de delineamentos descritivos e exploratórios, ancorados em pesquisa bibliográfica, estudos de caso e pesquisa-ação. Tais estratégias favorecem análises aprofundadas de contextos específicos, ainda que limitem a generalização dos resultados.

Esse cenário indica que, embora haja consistência na escolha de abordagens qualitativas, ainda persistem lacunas na explicitação metodológica, o que pode comprometer a robustez analítica e a comparabilidade entre os estudos.

O segundo eixo voltou-se às definições e compreensões atribuídas aos termos Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem. Nos trabalhos examinados, verificou-se que os termos são, em alguns casos, mobilizados no interior do mesmo texto sem delimitação clara de seus sentidos, o que aponta para uma utilização pouco sistematizada no campo educacional. Essa imprecisão não é assumida como ponto de partida da análise, mas emerge como resultado da análise das produções selecionadas.

No que se refere especificamente às Ecologias de Aprendizagem, não se identificou uma definição conceitual consolidada nos estudos analisados. Em seu lugar, observa-se a recorrência de

formulações adjetivadas e situadas, tais como supervisão ecológica, currículo ecológico, ecologia de saberes, tramas ecológicas, ecologias interativas e ecologia midiática.

Essas variações indicam um movimento de apropriação conceitual ainda em construção, no qual o termo “ecologia” é mobilizado como recurso analítico para interpretar práticas e contextos específicos, sem que isso se traduza, necessariamente, na consolidação de um conceito teórico unificado.

A figura 3 sintetiza essas diferentes formulações e suas possíveis contribuições na Educação Superior com base nos textos selecionados.

Figura 4 - Conceito e contribuições das Ecologias de Aprendizagem na Educação Superior

Autor/a	Conceito de Ecologia de Aprendizagem	Possíveis contribuições
Moraes (2010)	Supervisão ecológica - redes de relações que estabelecem conexões de significado e sentido nos contextos onde ocorrem movimentos reflexivos.	Diálogo entre a práxis educativa, dentro de um ambiente de supervisão ecológica, viabiliza processos reflexivos e ações que fortalecem os saberes docentes.
Oliveira (2017)	Currículo ecológico - base para a construção de um planejamento considerando as dinâmicas de interação entre as partes e de como essas interações modificam o meio e são modificadas por ele por meio da linguagem.	Facilidade de acesso aos dispositivos móveis e a necessidade de investir nas práticas de letramentos midiáticos representam fatores importantes para um currículo ecológico.
Pinheiro (2018)	Ecologia de saberes - espaços de utopias de interconhecimento, nos quais se aprendem outros “conhecimentos sem esquecer os próprios.	(Re)pensar o processo de construção de conhecimentos no próprio ato de fazer pesquisa em contextos de ensino e aprendizagem a partir da perspectiva de uma ecologia de saberes.
Rocha (2016)	Tramas ecológicas - integração de diferentes multimídias que permitiria ver e ouvir: áudio, imagens, vídeos e textos escritos.	Produção audiovisual, que envolve as tramas ecológicas, amplia campos de referência e conhecimento sobre cultura.
Schlemmer et al. (2020)	Ecologias Interativas - resultado de múltiplas práticas comunicativas entre os membros de uma rede ecológica complexa, formada por seres humanos, dados, sensores, softwares etc.	Passagem de uma escola feita de salas de aula para uma ecologia de plataformas de dados, de acesso, de coprodução e compartilhamento de conteúdo de forma interativa.
Souza (2016)	Ecologia midiática - novo paradigma da comunicação que orientaria o modo de interagir e atuar no mundo.	Alternativas par lidar com a complexidade do aprender, especialmente no contexto de rápido desenvolvimento tecnológico.

Fonte: dados de pesquisa, Maieski (2024)

Diante do conjunto de formulações identificadas nos trabalhos analisados, evidencia-se a multiplicidade de derivações atribuídas às Ecologias de Aprendizagem, indicando um campo em desenvolvimento, no qual diferentes formas de apropriação conceitual coexistem.

Nesse sentido, observa-se que termos como supervisão ecológica, currículo ecológico, ecologia de saberes, tramas ecológicas, ecologias interativas e ecologia midiática atuam como recortes analíticos

situados, que privilegiam determinadas dimensões da aprendizagem, como mediação pedagógica, interação, cultura ou tecnologia, sem necessariamente constituírem uma elaboração conceitual mais abrangente.

Esse movimento indica que o conceito de Ecologias de Aprendizagem vem sendo mobilizado mais como operador interpretativo do que como categoria teórica sistematizada, o que contribui para sua expansão no campo, mas também para a manutenção de uma delimitação conceitual ainda difusa.

Essa característica não deve ser compreendida apenas como fragilidade teórica, mas como expressão das transformações que atravessam a educação na contemporaneidade, marcadas pela Cultura Digital, pela ampliação dos ambientes de aprendizagem e pela crescente mediação tecnológica nos processos formativos.

Alinhada, desse modo, com a perspectiva de Brown (2000), ao propor a aprendizagem como um processo vivo, dinâmico e em constante transformação, no qual os significados emergem das interações entre sujeitos e contextos. Assim como em Barron (2006), que destaca que as Ecologias de Aprendizagem se constituem como conjuntos de contextos inter-relacionados que oferecem oportunidades de aprendizagem distribuídas, o que ajuda a explicar a diversidade de apropriações observadas nos estudos analisados.

Além disso, à medida que essas formulações emergem em um contexto marcado pela Cultura Digital e pelo crescente uso da Tecnologia Digital, torna-se necessário considerar, conforme aponta Coll (2013), que as transformações nos modos de aprender envolvem mudanças nos parâmetros fundamentais da aprendizagem, onde, com quem, quando e como se aprende. Entretanto, os estudos analisados tendem a incorporar essas transformações de forma mais descritiva do que analítica, o que limita a problematização conceitual do fenômeno.

Desse modo, embora as pesquisas apresentem contribuições relevantes, especialmente ao evidenciar práticas diversificadas, uso de tecnologias e ampliação dos espaços de aprendizagem, tais contribuições permanecem, em grande medida, pouco articuladas conceitualmente, reforçando a necessidade de investigações que avancem na delimitação teórica das Ecologias de Aprendizagem e na integração de suas múltiplas dimensões constitutivas.

Schlemmer *et al.* (2020, p. 21), por exemplo, ao dialogar com diferentes terminologias, afirmam que vivenciamos “uma mudança na ecologia da aprendizagem, um movimento propício para a passagem de uma escola feita de salas de aula e aulas, para uma ecologia de plataformas de dados, de acesso, de coprodução e compartilhamento de conteúdo de forma interativa”. Ainda que essa formulação sinalize uma ampliação importante do debate, ela não avança na explicitação das especificidades conceituais das EA.

Portanto, à luz do referencial teórico adotado neste estudo (Brown, 2000; Barron, 2006 e Coll, 2013), observa-se que as Ecologias de Aprendizagem pressupõem uma compreensão da aprendizagem como processo relacional, distribuído e dinâmico, que se constitui na articulação entre sujeitos, contextos, recursos e mediações. Contudo, essa perspectiva aparece de forma apenas parcial nos trabalhos analisados, que, em sua maioria, enfatizam dimensões específicas do fenômeno, sem integrá-las em uma compreensão mais sistêmica.

No que concerne aos Ecossistemas de Aprendizagem, os achados da revisão sistemática revelam uma dispersão conceitual ainda mais acentuada. As pesquisas analisadas recorrem a múltiplas denominações, como ecossistema educacional, ecossistema virtual de aprendizagem, ecossistema ou mesmo ecologia de aprendizagem, frequentemente mobilizadas em zonas de sobreposição e indefinição conceitual, nas quais os termos assumem sentidos próximos ou pouco delimitados.

Essa variação terminológica indica não apenas diversidade de usos, mas também a ausência de um referencial teórico mais estabilizado, no qual o conceito seja mobilizado de forma consistente. Em diversos trabalhos, observa-se que o termo é utilizado para designar arranjos tecnológicos, ambientes digitais ou redes de interação, sem que se explicita claramente sua distinção em relação a outras noções, como as próprias Ecologias de Aprendizagem.

Diante desse panorama, a figura 5 sistematiza as formas pelas quais os trabalhos selecionados mobilizam o termo Ecossistema de Aprendizagem, explicitando tanto os conceitos atribuídos quanto as possíveis contribuições na Educação Superior apontadas pelos autores. Essa sistematização permite identificar recorrências, aproximações e limites na utilização do conceito, constituindo a base para a análise crítica de suas potencialidades e fragilidades no âmbito da Educação Superior.

Figura 5 - Conceitos e contribuições dos Ecossistemas de Aprendizagem na Educação Superior

Autor/a	Conceito de Ecossistema de Aprendizagem	Possíveis contribuições
kawagoe (2019)	Interconexão entre diferentes ecossistemas pessoais a partir de domínios ou comunidades de aprendizagem.	Aliado às tecnologias, aponta caminhos para explicitar mais eventos de aprendizagem formal e informal.
Kuss (2020)	Ambiente com constante interação entre pessoas, meios, dispositivos e abstrações de ambientes virtuais.	Prover recursos tecnológicos de maneira igualitária, permitindo que todos os estudantes possam usufruir de recursos educacionais de maneira igualitária.
Maia (2010)	Sistema complexo que envolve múltiplas dimensões e escalas, e é capaz de articular diversos elementos e estabelecer novas formas de relações e conexões de maneira dinâmica e sistêmica.	Criação e personalização de um ambiente que permita e favoreça as trocas diretas, difusas e em rede.
Rodrigues (2019)	Um conjunto de aprendizagens que interagem entre si e formam redes de dinâmica conexão.	Importância das redes sociais, ao oferecer aos usuários diferentes possibilidades de interação, de diálogo e de produção de conteúdo.
Silva (2019)	Diversos ambientes que propiciam a educação, sejam espaços físicos e/ou virtuais.	Substitui a centralização da responsabilidade da aprendizagem no papel do professor, considerando o aluno como centro do processo, com utilização dos artefatos tecnológicos.
Zaduski et al. (2019)	Processo de transformação constante, resultante das ações recebidas e praticadas com o meio ambiente e com as várias espécies com as quais coexistimos, tudo em um processo natural e constante.	Fomentar discussões no que tange à promoção de ecossistemas de aprendizagem alicerçados no trabalho colaborativo, no respeito e na inclusão.
Zaduski (2020)	Espaços formativos ricos e diversificados compostos por atividades e estratégias que levam os participantes da formação a ir além da compreensão dos conceitos.	Possibilidades advindas do desenho de um Ecossistema Virtual de Aprendizagem em uma perspectiva colaborativa.

Fonte: dados de pesquisa, Maieski (2024)

Os achados sistematizados na figura 5, sugerem que o conceito de Ecossistemas de Aprendizagem vem sendo apropriado de maneira predominantemente operacional, voltada à descrição de estruturas, ambientes ou sistemas mediados por tecnologias, o que contribui para sua difusão no campo, mas também para a manutenção de uma delimitação conceitual ainda difusa.

A distinção entre os conceitos, torna-se mais evidente quando se consideram os componentes estruturantes de um ecossistema de aprendizagem. Segundo Moreira (2020), esses sistemas organizam-se a partir da interação entre fatores bióticos e abióticos. Os fatores bióticos correspondem à dimensão viva do ecossistema, composta pelas comunidades de aprendizagem, professores, estudantes e conteúdos, enquanto os fatores abióticos dizem respeito à infraestrutura tecnológica que sustenta as interações, como sistemas de gestão de aprendizagem, repositórios e recursos de colaboração, na qual a interdependência entre fatores bióticos e abióticos combina-se à centralidade das interações como condição de funcionamento do sistema.

Nessa perspectiva, os Ecossistemas de Aprendizagem configuram-se como um sistema dinâmico e relacional cuja existência depende da interdependência entre sujeitos e tecnologias, sendo as interações mediadas digitalmente o seu princípio estruturante.

Embora dispersos, os conceitos identificados nos estudos analisados já sinalizam elementos que se aproximam dessa formulação, como a interconexão entre múltiplos componentes, a centralidade das Tecnologias Digitais na mediação das interações e a dinamicidade dos ambientes de aprendizagem. No entanto, esses elementos aparecem de forma fragmentada e pouco articulada, sem constituir uma elaboração conceitual mais integrada.

Nesse contexto, torna-se possível explicitar uma distinção analítica mais precisa entre os conceitos. Enquanto as Ecologias de Aprendizagem remetem a um quadro mais amplo, relacional e distribuído de interações educativas, que se constituem em múltiplos espaços, tempos e contextos, os Ecossistemas de Aprendizagem, em sua acepção digital, configuram-se como arranjos mais delimitados, estruturados pela interdependência entre tecnologias, sujeitos e conteúdo. Trata-se, portanto, de sistemas em rede cuja existência depende estruturalmente das Tecnologias Digitais, caracterizando-se menos pela amplitude relacional e mais pela organização das condições que viabilizam as interações.

Em síntese, a análise realizada evidencia que a persistente sobreposição entre os termos Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem fragiliza sua utilização como referenciais analíticos autônomos e limita seu potencial explicativo no campo educacional. Avançar nesse debate implica não apenas esclarecer suas fronteiras conceituais, mas também investir em investigações que examinem como essas noções se materializam nas práticas pedagógicas intencionais com ou sem uso das Tecnologias Digitais no contexto da Educação Superior.

Considerações finais

Compreender os processos de ensinar e aprender na contemporaneidade implica reconhecer que esses fenômenos se constituem em um cenário marcado pela Cultura Digital, pela intensificação do uso das Tecnologias Digitais e pela reconfiguração das relações entre sujeitos, conhecimentos e contextos formativos. Nesse ambiente, caracterizado pela conectividade, pela circulação ampliada de informações e pela emergência de novas formas de conexões, torna-se cada vez mais necessário dispor de referenciais teóricos capazes de interpretar a complexidade e a dinamicidade dos processos educativos.

É nesse contexto que este estudo teve como objetivo analisar as fronteiras conceituais entre Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem, a partir de uma revisão sistemática da literatura no

contexto da Educação Superior, evidenciando como esses termos vêm sendo mobilizados na produção acadêmica. Os resultados indicam que ambos os conceitos vêm sendo utilizados a partir de diferentes perspectivas, nem sempre articuladas em referenciais teóricos mais sistematizados, o que evidencia a coexistência de distintas formas de apropriação conceitual no campo educacional.

A análise desenvolvida permitiu explicitar elementos que contribuem para a distinção entre os conceitos: as Ecologias de Aprendizagem configuram-se como arranjos mais amplos, dinâmicos e distribuídos, que articulam múltiplos contextos, sujeitos e interações nos mais diversos espaços de aprendizagem formais ou informais, *online* e *offline*, físicos e virtuais, enquanto os Ecossistemas de Aprendizagem, especialmente em sua acepção digital, apresentam-se como sistemas mais delimitados, estruturados pela interdependência entre Tecnologias Digitais, sujeitos e conteúdo.

Essa distinção ganha relevância quando situada no contexto das transformações da sociedade contemporânea, marcada pela Cultura Digital, pela intensificação das mediações pedagógicas e tecnológicas e pela reconfiguração dos modos de ensinar e aprender. Um ponto importante, é que para além da integração tecnológica, a constituição dessas ecologias visa preparar o estudante para a realidade *onlife*, onde a distinção entre o *online* e o *offline* deixa de fazer sentido em um mundo hiperconectado (Moreira; Schelemmer, 2020). O desafio para as instituições de Educação Superior é (re)construir uma mudança de paradigma. Isso significa fomentar competências e habilidades essenciais como o pensamento crítico, ético, criativo, colaborativo e interativo.

Nesse cenário, a aprendizagem passa a ocorrer em diferentes espaços, atravessando diferentes contextos, tempos e ambientes, o que demanda compreensões teóricas capazes de compreender sua complexidade e caráter distribuído. Essa distinção dialoga diretamente com a noção de inteligência coletiva proposta por Lévy (1993), ao evidenciar as possibilidades de articulação entre inteligências humanas e artefatos tecnológicos na produção colaborativa do conhecimento, em dinâmicas que atravessam os domínios *online* e *offline*.

O estudo também evidenciou desafios importantes para o campo, entre os quais se destacam a ausência de definições conceituais mais sistematizadas, a fragmentação das pesquisas, a predominância de estudos descritivos, ainda pouco articulados em perspectivas teóricas mais integradas e o uso das terminologias de forma indistinta, como se fossem sinônimos. Nessa direção, sustenta-se a compreensão de que, embora Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem dialoguem entre si, cada conceito possui especificidades próprias.

Portanto, As EA apresentam-se como um constructo mais abrangente do ponto de vista educacional, por abarcarem as relações que se estabelecem tanto dentro quanto fora dos ambientes formais de ensino, envolvendo múltiplos contextos, sujeitos, interações e mediações que configuram os processos de ensinar e aprender. Reconhecer essa amplitude implica (re)pensar e (re)fundar práticas

didático-pedagógicas intencionais na Educação Superior, orientando-as para procedimentos mais colaborativos, interativos e cooperativos.

Sob essa perspectiva, a interação social e a mediação pedagógica assumem centralidade nas práticas educativas; as TD são compreendidas como artefatos culturais que mediam a ação humana; e os sujeitos afirmam-se como praticantes culturais, inseridos em processos formativos em permanente (re)construção. A análise de como se constituem as EA possibilita vislumbrar arquiteturas pedagógicas mais alinhadas às trajetórias formativas dos estudantes, aos seus modos de participação e às dinâmicas de circulação de saberes.

Ainda que pouco investigadas no contexto brasileiro, as Ecologias de Aprendizagem, são compreendidas a partir de uma perspectiva integradora, constituídas por elementos catalisadores que favorecem aprendizagens em rede e de caráter coletivo, desenvolvidas em tempos e espaços diversos (Maieski, 2024). Essa compreensão abrange aprendizagens formais e informais, articuladas por meio de atividades, recursos, relações e interações, reconhecendo os trânsitos entre o presencial e o virtual, entre o *online* e o *offline*, e as dinâmicas que emergem desse intercâmbio.

Por fim, os achados indicam a necessidade de investigações futuras que aprofundem a articulação entre essas noções e as práticas pedagógicas intencionais sob a perspectiva do uso das Tecnologias Digitais, especialmente no que se refere às dinâmicas de interação, colaboração e produção de conhecimento em contextos formativos. Nesse cenário, destaca-se, ainda, a emergência da Inteligência Artificial como elemento que tensiona e reconfigura os modos de ensinar e aprender, demandando novas análises sobre seu papel na constituição das Ecologias e Ecossistemas de Aprendizagem na Educação Superior.

Referências

BARRON, Brigid. Interest and self-sustained learning as catalysts of development: a learning ecology perspective. **Human Development**, Basel, v. 49, n. 4, p. 193-224, 2006. DOI: 10.1159/000094368. Disponível em: <http://life-slc.org/docs/barron-self-sustainedlearning.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2026.

BROWN, John Seely. Growing up digital: how the web changes work, education, and the ways people learn. **Change: The Magazine of higher Learning**. [S.l.], v. 31, n. 2, p. 11-20, 2000.

CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade: a era da informação**. Tradução: Klauss Brandini, 2 ed., v. 2. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

COLL, César. El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. **Aula de Innovación Educativa**, Barcelona, p. 31-36, 2013. Disponível em: <https://diposit.ub.edu/server/api/core/bitstreams/51d516a6-73cb-4726-b2bd-5f6da5ba9fd5/content>. Acesso em: 02 jan. 2026.

DENZIN, Norman Kent; LINCOLN, Yvonna Sessions. **O planejamento da Pesquisa Qualitativa: teorias e abordagens**. Tradução: Sandra Regina Netz. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FLORIDI, Luciano (ed.). **The onlife manifesto: being human in a hyperconnected era**. Oxford: Springer Open, 2015. E-book. 263 p. DOI: 10.1007/978-3-319-04093-6. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-04093-6>. Acesso em 01 abr. 2026.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Abordagens em epistemologia: Bachelard, Morin e a epistemologia da complexidade. **Transinformação**, Campinas, 17, n. 2, p.101-109, maio/ago., 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/YRKCnVVKFXtTFh6j9T3FQgx/?lang=pt>. Acesso em: 01 abr. 2026.

GERE, Charlie. **Culture Digital**. 2 ed. London: Reaktion Books, 2008.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MAIESKI, Alessandra. **Tecnologias Digitais e Educação Superior: elementos estruturantes para a constituição das Ecologias de Aprendizagem**. 2024. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2024. Disponível em: [https://sucupira-
legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popUp=true&id_trabalho=15599850](https://sucupira-
legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popUp=true&id_trabalho=15599850). Acesso em: 02 jan. 2026.

KUMMANEE, Jiraphorn; NILSOOK, Prachyanun; WANNAPIROON, Panita. Digital learning ecosystem involving STEAM gamification for a vocational innovator. **International Journal of Information and Education Technology**, v. 10, n. 7, p. 533–539, 2020. DOI: 10.18178/ijiet.2020.10.7.1420, 2020.

MOREIRA, José António. Educação Digital, Ecossistemas de Aprendizagem e Modelos Pedagógicos Virtuais. In: MOREIRA, José António *et al.* (org.). **Educação Digital em Rede, princípios para o Design Pedagógico em tempos de pandemia**. Lisboa: Universidade Aberta de Portugal: Lisboa. Coleção Educação a Distância e Elearning, v. 10, 2020.

MOREIRA, José António; Eliane SCHLEMMER. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438/34772>. Acesso em: 02 jan. 2026.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução: Maria Alexandre; Maria Alice Sampaio Dória. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 350, 2005.

ODUM, Eugene; BARRET, Gary. **Fundamentals of ecology**. 5. ed. Belmont: Cengage Learning, 2004.

PEIXOTO, Joana. Notas para compreender relações contemporâneas entre tecnologia e educação. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 29, e48540, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/lc29202348540>. Acesso em 02 jan. 2026.

RICHARDSON, Artur. An ecology of learning and the role of elearning in the learning environment. In: **GLOBAL SUMMIT**. [Anais...]. [S.l.], Education au Limited, p. 47-51, 2002.

SAMPAIO, Rosana; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/79nG9Vk3syHhnSgY7VsB6jG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 02 jan. 2026.

SCHLEMMER, Eliane; DI FELICE, Massimo; SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Souza. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/5kXJycPzpBZn6L8cXHRMRVy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 jan. 2026.

SIEMENS, George. Connectivism: a learning theory for the digital age. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, Winnipeg, v. 2, n. 1, 2005. Disponível em:

http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm. Acesso em: 02 jan. 2026.

TANSLEY, Arthur George. **The use and abuse of vegetational concepts and terms**. [S.l.], v. 16, p. 284-307, 1935.

TRINDADE, Sara Dias. Ecologias de aprendizagem e redes virtuais: apontamentos pedagógicos. In: MILL, Daniel *et al.* (org.). **Luzes sobre a Educação na Cultura Digital**: proposições sobre mídias, redes e inclusão. São Carlos: SEaD-UFSCar, p.63-80, 2021.

Recebido em: 08.01.2026

Revisado em: 09.03.2026

Aprovado em: 13.04.2026

artigo em edição para publicação no volume 52 de 2026 de Educação e Pesquisa.

Editor: Prof. Dr. Roni Cleber Dias de Menezes

Alessandra Maieski é docente do Departamento de Teoria e Fundamentos da Educação, do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Possui doutorado e mestrado em Educação pela UFMT e graduação em Pedagogia.

Katia Morosov Alonso é docente titular aposentada do Departamento de Ensino e Organização Escolar do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Possui Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, Mestrado em Educação e graduação em Pedagogia pela UFMT.

CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS

Alessandra Maieski – Coleta de dados, análise dos dados e escrita do texto.

Natália Franciele Lessa – Curadoria de dados, validação, revisão da escrita final.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.