

**COMPLEXIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE E ECOFORMAÇÃO NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

COMPLEXITY, TRANSDISCIPLINARITY, AND ECO-FORMATION IN TEACHER
TRAINING: A SCOPE REVIEW

COMPLEJIDAD, TRANSDISCIPLINARIEDAD Y ECOFORMACIÓN EN LA
FORMACIÓN DOCENTE: UNA REVISIÓN DE ALCANCE

Aline Lima da Rocha Almeida¹ 0000-0003-0821-3556

Marlene Zwierewicz¹ 0000-0002-5840-1136

Verónica Violant-Holz² 0000-0003-2464-6845

¹Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador, Brasil; linerocha5@yahoo.com.br;
marlene@uniarp.edu.br

²Universitat de Barcelona– Barcelona, Espanha; vviolant@ub.edu

Resumo:

As propostas de formação docente ancoradas em referenciais que articulam currículo, territórios e demandas globais configuram respostas estratégicas às exigências contemporâneas. Este artigo analisa a influência da epistemologia da complexidade, da transdisciplinaridade e da ecoformação na formação de professores e seus desdobramentos na prática pedagógica, com foco no aprimoramento de políticas educacionais. Adota-se uma revisão de escopo qualitativa, com busca na Web of Science e triagem, via Rayyan, de 15 entre 142 estudos. A análise contou com suporte do VOSviewer e do Elicit. Os resultados indicam que tais referenciais promovem a integração entre saberes e problemas reais, tensionam fronteiras curriculares, fortalecem a colaboração e ampliam o compromisso com a sustentabilidade. No âmbito das políticas, evidenciam-se demandas por currículos mais flexíveis e integrados, maior articulação entre formação inicial e continuada e consolidação de arranjos colaborativos entre escolas e universidades frente a desafios territoriais e globais.

Palavras-chave: formação de professores; política educacional; prática pedagógica; epistemologia da complexidade; transdisciplinaridade.

Abstract:

Teacher education proposals grounded in frameworks that connect curriculum, territories, and global demands constitute strategic responses to contemporary challenges. This article examines the influence of the epistemology of complexity, transdisciplinarity, and ecoformation on teacher education and their implications for pedagogical practice, focusing on the improvement of educational policies. A qualitative scoping review was conducted, including a search in Web of Science and screening, using Rayyan, of 15 out of 142 identified studies. The analysis was supported by VOSviewer and Elicit. Findings indicate that these frameworks foster the integration of knowledge with real-world problems, challenge curricular boundaries, strengthen collaboration, and enhance commitment to sustainability. In terms of policy implications, the study highlights the need for more flexible and integrated curricula, stronger alignment between initial and continuing education, and the consolidation of collaborative arrangements between schools and universities in response to territorial and global challenges.

Keywords: teacher training; educational policy; pedagogical practice; epistemology of complexity; transdisciplinarity.

Resumen:

Las propuestas de formación docente basadas en enfoques que articulan currículo, territorios y demandas globales constituyen respuestas estratégicas a las exigencias contemporáneas. Este artículo analiza la influencia de la epistemología de la complejidad, la transdisciplinarietà y la ecoformación en la formación de profesores y sus implicaciones en la práctica pedagógica, con énfasis en el perfeccionamiento de las políticas educativas. Se realizó una revisión de alcance de naturaleza cualitativa, con búsqueda en Web of Science y selección, mediante Rayyan, de 15 de los 142 estudios identificados. El análisis contó con el apoyo de VOSviewer y Elicit. Los resultados muestran que estos enfoques favorecen la integración entre saberes y problemas reales, tensionan las fronteras curriculares, fortalecen la colaboración y amplían el compromiso con la sostenibilidad. En el ámbito de las políticas, se evidencian demandas por currículos más flexibles e integrados, mayor articulación entre formación inicial y continua y el fortalecimiento de arreglos colaborativos entre escuelas y universidades.

Palabras clave: formación docente; política educativa; práctica pedagógica; epistemología de la complejidad; transdisciplinarietà.

Introdução

A educação tem entre seus desafios atender às demandas de uma sociedade em acelerada transformação, o que inclui a necessidade de oferecer alternativas para que os estudantes enfrentem desafios difíceis de prever (Tan; Chua, 2023). Esse panorama evidencia a necessidade de ressignificar a formação dos professores, reduzindo a distância entre o discurso acadêmico sobre as iniciativas formativas e as condições concretas de trabalho nas escolas (Nóvoa, 2017).

Como possibilidades, Nóvoa (2019) sugere iniciativas nas quais os próprios docentes analisem coletivamente as demandas de sua atuação, partilhem saberes e construam novas possibilidades em diálogo constante entre universidades e escolas. Trata-se de um processo de co-construção particularmente relevante em um mundo dinâmico, no qual tendências surgem continuamente, exigindo da educação respostas às necessidades atuais e, simultaneamente, a antecipação de desafios futuros (Tan; Chua, 2023).

Nesse processo, destaca-se o potencial recursivo da formação docente, que se manifesta quando os professores ressignificam sua prática durante o próprio processo formativo e, articuladamente, mobilizam transformações que podem influenciar políticas educacionais, constituindo um movimento espiralado que se materializa em novas condições de formação, as quais retroalimentam e ampliam as possibilidades de atuação. Essa recursividade se intensifica

quando a formação se ancora na epistemologia da complexidade, vinculando teoria e prática em itinerários que aproximam currículo, território e emergências globais.

Nesse ínterim, fortalece-se o que Morin (2011) define como conhecimento pertinente, potencializado pela dinâmica transdisciplinar, que integra diferentes níveis de realidade (Nicolescu, 2018). É esse processo que impulsiona o desenvolvimento de práticas ecoformadoras voltadas ao aprimoramento das relações intrapessoais e interpessoais, além da preservação e regeneração do meio ambiente.

À luz dessas considerações, este estudo tem como objetivo analisar, em âmbito internacional, a influência da epistemologia da complexidade, da transdisciplinaridade e da ecoformação na formação de professores e seus impactos na prática pedagógica, identificando contribuições para a formulação e o aprimoramento de políticas educacionais.

Metodologicamente, realizou-se uma revisão de escopo de natureza qualitativa, orientada por critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. A análise foi guiada por duas questões: i) como a epistemologia da complexidade, a transdisciplinaridade e a ecoformação têm sido articuladas à formação de professores na literatura internacional e de que modo essa articulação repercute na prática pedagógica? e; ii) que contribuições as iniciativas mapeadas oferecem para a formulação ou o aprimoramento de políticas educacionais voltadas à formação docente? Para respondê-las, o estudo examina demandas da formação docente em diferentes países e discute aportes para dinamizar processos formativos alinhados aos territórios de atuação e às emergências planetárias.

Formação de professores: tensões, tendências e esgotamento de modelos

A formação de professores enfrenta desafios acentuados pelas transformações ocorridas tanto no território de atuação quanto em âmbito global. Esses desafios relacionam-se aos avanços tecnológicos, às demandas profissionais diante de uma realidade em acelerada transformação e às crises que exigem dos professores práticas nas quais o currículo esteja vinculado à realidade.

Quanto às questões envolvendo as tecnologias, Ashrafova Allahverdi *et al.* (2025) examinam uma realidade marcada por assimetrias de acesso e fragilidades formativas, na qual os professores enfrentam desafios condicionados por desigualdades estruturais e pelos impactos da fragmentação curricular, das limitações de recursos e das fragilidades na formação. Trata-

se, portanto, de uma realidade que expõe tensões estruturais e exige uma mudança epistemológica que integre criticamente tecnologia, currículo e contexto.

No que diz respeito às transformações no mundo do trabalho, a formação ao longo da vida assume um papel central em contextos profissionais marcados por mudanças e desafios constantes. Por isso, Rodrigo-Segura, Méndez-Cabrera e Hernaiz-Agreda (2024) argumentam que a formação inicial precisa articular-se a processos contínuos de desenvolvimento profissional, favorecendo o pensamento reflexivo e crítico, a criatividade, a autonomia e a capacidade de articular saberes construídos na universidade à prática docente.

Para os autores, trata-se de uma perspectiva que favorece o diálogo com problemáticas reais de um mundo em permanente transformação. Além disso, há de se considerar que as aceleradas mudanças vivenciadas atualmente expõem os limites de formações docentes lineares e conteudistas, acentuando a relevância de uma ressignificação epistemológica capaz de reconhecer a complexidade como princípio organizador.

Articuladas às demandas tecnológicas e laborais, as crises ambiental, social e ética que atravessam as sociedades contemporâneas posicionam os professores diante de desafios inéditos, intensificados pela aceleração das catástrofes ambientais, pelo aumento da violência e por outras manifestações cada vez mais presentes no cotidiano escolar, o que exige processos formativos voltados ao desenvolvimento da sensibilidade ética, estética e ecológica dos docentes. Nesse sentido, Bernaschina (2023) defende iniciativas que promovam o uso consciente da tecnologia, a articulação entre ciência, arte e vida, a conexão entre escola e território e o fortalecimento da responsabilidade ambiental.

Essa defesa reforça que a realidade atual suscita novas alternativas para a formação de professores, impulsionando a superação de currículos fragmentados e desconectados dos contextos territoriais e planetários. Tais pressões também incidem sobre as políticas educacionais, por demandarem o desenvolvimento de condições para o enfrentamento das adversidades vivenciadas no cotidiano escolar.

Nesse cenário, a formação precisa contribuir para que os professores vinculem criticamente o currículo às demandas concretas, estimulando projetos orientados pelo conhecimento pertinente que, segundo Morin (2011), articula o local e o global, reconhece a multidimensionalidade dos problemas contemporâneos e supera leituras fragmentadas da realidade. Impõe-se, portanto, o redimensionamento pedagógico das propostas formativas com base em uma epistemologia capaz de integrar múltiplas dimensões da realidade e de enfrentar, de modo crítico e criativo, as incertezas do tempo atual.

Complexidade, transdisciplinaridade e ecoformação na formação docente

Os desafios enfrentados atualmente pelos professores requerem investimentos urgentes na formação inicial e continuada. Entre as alternativas apontadas na literatura, Ashrafova Allahverdi *et al.* (2025) destacam, do ponto de vista pedagógico, a necessidade de um desenho curricular colaborativo, capaz de envolver os docentes na construção coletiva de propostas formativas, em convergência com Nóvoa (2019), que defende a análise colaborativa da realidade, a partilha de saberes e a construção conjunta de possibilidades.

Bernaschina (2023), por sua vez, propõe a integração entre arte, ciência, tecnologia e biologia na formação de professores, favorecendo uma educação orientada à sustentabilidade, à sensibilidade ambiental e à reflexão crítica sobre as implicações éticas da tecnociência. Em conjunto, essas abordagens oferecem subsídios para ressignificar o currículo, o planejamento e as práticas pedagógicas a partir de uma perspectiva ética, ecológica e planetária.

Nessa mesma direção, Rodrigo-Segura, Méndez-Cabrera e Hernaiz-Agreda (2024) defendem a incorporação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como eixo estruturante da formação de professores, por possibilitar a problematização de questões sociais complexas, como desigualdades, exclusão e vulnerabilidades socioambientais. Segundo os autores, esse enfoque favorece o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico e contribui para que os futuros professores sejam capazes de transpor os saberes construídos no contexto universitário para situações concretas da prática profissional, como a elaboração de projetos que promovam a articulação entre currículo e território e a tomada de decisões pedagógicas sensíveis aos contextos sociais e ambientais, condições que reforçam o caráter permanente, dinâmico e inacabado da formação.

Essa perspectiva contribui para enfrentar o que Morin (2018, p. 13) caracteriza como a “[...] inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais transversais, multidimensionais e globais”. Ao problematizar essa inadequação, o pensamento complexo recoloca a formação de professores em sintonia com a complexidade do mundo contemporâneo e tensiona modelos formativos baseados em abordagens lineares e simplificadoras.

Pelo seu potencial articulador, o pensamento complexo potencializa uma leitura integrada da realidade, diferenciando-se de paradigmas que, para Conceição e Molina Neto (2017), simplificam o processo educativo ao não considerar as múltiplas relações que o atravessam. Nessa direção, a transdisciplinaridade amplia as possibilidades de religação dos

saberes ao propor uma compreensão do conhecimento que se constrói entre, através e além das disciplinas (Nicolescu, 2018), favorecendo práticas pedagógicas que articulam diferentes áreas do conhecimento em torno de problemas reais e socialmente relevantes (Santos, 2009). Marquesi, Rodrigues e Passarelli (2023) defendem, inclusive, que a formação de professores precisa adotar perspectivas transdisciplinares capazes de evitar reduções simplificadoras do conhecimento.

Nesse processo, a ecoformação exerce um papel crucial em uma formação que estimula o cuidado de si, do outro e do entorno (Silva, 2008), mobilizando, nesse percurso, um conhecimento pertinente (Morin, 2011). Trata-se de iniciativas em que a aproximação entre áreas como biologia e arte é nutrida pela sustentabilidade e pela sensibilidade ética (Bernaschina, 2023), convocando os professores a uma atuação crítica, criativa e solidária, capaz de fortalecer vínculos entre escola, território e mundo.

Metodologia

Constituindo-se como uma revisão de escopo de natureza qualitativa, a pesquisa envolveu o levantamento da produção científica na base Web of Science, no início do segundo semestre de 2025, por meio de pesquisa avançada, utilizando-se a seguinte equação: (“epistemology of complexity” OR “complexity theory” OR transdisciplinarity OR “eco training”) AND (“pedagogical practice” OR “teacher training”). Para apoiar as etapas de triagem, organização e análise dos estudos, foram utilizados os softwares Rayyan, plataforma on-line de triagem de estudos, disponível em <https://www.rayyan.ai>; VOSviewer, versão 1.6.20 (Van Eck; Waltman, 2023), software de análise bibliométrica disponível em <https://www.vosviewer.com>; além do Elicit, empregado como ferramenta de apoio à identificação, organização e síntese de evidências da literatura científica.

Critérios de seleção

Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos previamente para orientar o trabalho da equipe no processo de seleção. Foram incluídos artigos empíricos, publicados em inglês, português, catalão ou espanhol, situados nos campos da educação e/ou saúde, que abordassem

a formação de professores articulada à epistemologia da complexidade e/ou à transdisciplinaridade e/ou à ecoformação, e que descrevessem práticas propostas para comunidades, instituições educativas ou escolas de Educação Básica públicas e/ou privadas.

Foram excluídos duplicatas; relatórios, enquetes de opinião, ensaios, comentários, revisões, livros, capítulos de livros e anais de eventos; artigos teóricos e revisões sistemáticas; estudos com dados irrecuperáveis (texto completo indisponível); estudos publicados em idiomas diferentes do inglês, português, catalão ou espanhol; estudos que não tratassem da formação docente vinculada à epistemologia da complexidade e/ou à transdisciplinaridade e/ou à ecoformação; e estudos que não apresentassem práticas vinculadas às comunidades, instituições educativas ou escolas de Educação Básica.

Durante o processo de seleção, emergiram temas ou contextos considerados não relevantes com base nos critérios mencionados, os quais foram analisados pela equipe de autores antes da exclusão. Por exemplo, buscas que combinavam os termos “formação de professores” e “epistemologia da complexidade” ou “transdisciplinaridade” ou “ecoformação” frequentemente recuperaram estudos cujas práticas se restringiam ao Ensino Superior.

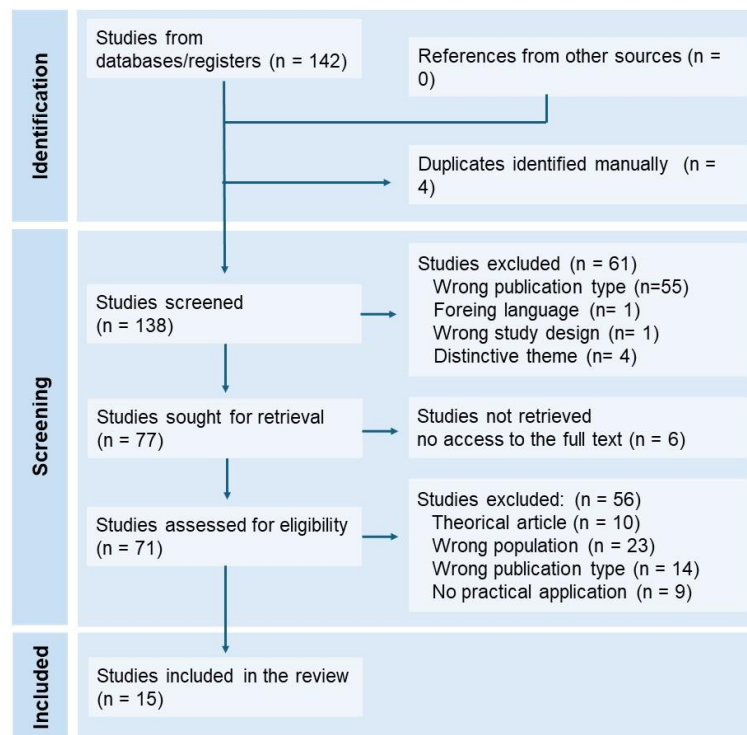
Para garantir o consenso necessário na seleção dos 142 registros, adotaram-se procedimentos sistemáticos voltados ao aumento do acordo entre as pesquisadoras. Para esse fim, utilizaram-se as ferramentas disponibilizadas pelo Rayyan, iniciando-se a análise com uma amostra de 10% das produções, com a participação de todas as pesquisadoras da equipe.

Concluída a revisão desse percentual, realizou-se uma reunião de consenso, na qual foram esclarecidas especificidades conceituais e critérios de elegibilidade. Nessa reunião, definiu-se também a realização da revisão de mais 10% dos artigos, com o objetivo de dirimir divergências residuais. Após a obtenção de um elevado grau de consenso entre as avaliadoras, procedeu-se à triagem dos 80% restantes das produções.

Ao longo dessa sequência, composta por três etapas de análise, foram excluídos 61 artigos. Posteriormente, após a leitura do texto completo, outros 56 artigos foram excluídos, sendo 6 deles devido à indisponibilidade do texto completo. Dessa forma, o processo resultou na inclusão de 15 artigos para a análise final.

Todo esse processo, realizado em diferentes etapas, está ilustrado no diagrama baseado no método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), apresentado na Figura 1, que descreve o fluxo de seleção dos estudos (Page *et al.*, 2021).

Figura 1 – Diagrama de fluxo do processo de seleção dos estudos



Fonte: dados da pesquisa (2026).

Análise dos dados

O processo de análise da literatura priorizou evidências sobre a articulação entre a tríade conceitual que orienta a pesquisa e a formação docente, evidenciando impactos na prática pedagógica e contribuições para políticas educacionais. Inicialmente, a análise bibliométrica no VOSviewer possibilitou a visualização de relações de coocorrência entre termos, identificando núcleos temáticos destacados na literatura. Complementarmente, o Elicit foi utilizado para apoiar a organização, comparação e síntese das evidências, contribuindo para a sistematização dos achados e para a identificação de convergências, lacunas e implicações das iniciativas analisadas, especialmente quanto aos impactos na prática pedagógica e às contribuições para o aprimoramento de políticas de formação docente.

Resultados

Considerando o objetivo do estudo, apresentam-se, no Quadro 1, especificidades que constituíram o foco de análise dos 15 artigos selecionados, incluindo dados de identificação, país de publicação, objetivo, conceitos abordados, a prática apresentada e o local de

COMPLEXIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE E ECOFORMAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
 UMA REVISÃO DE ESCOPO

Aline Lima da Rocha Almeida • Marlene Zwierewicz • Verónica Violant-Holz

desenvolvimento. Com base na interface entre a epistemologia e as práticas analisadas, foram identificadas possibilidades para a formulação e o aprimoramento de políticas educacionais.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos selecionados

Autores	País	Objetivo	Conceitos	Prática	Local da prática
Álvarez Monsalve, Ruano e Orefice (2023)	Colômbia	Melhorar o perfil profissional dos (as) docentes a partir do pensamento complexo, com o intuito de fortalecer os processos de formação cidadã em escolas públicas	Complexidade Transdisciplinaridade	Formação piloto com professores, fundamentada no pensamento complexo e desenvolvida a partir de uma abordagem transdisciplinar	Escolas públicas
Alves <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Analisar práticas pedagógicas criativas e inclusivas que configuram a escola como espaço de formação humana democrática.	Complexidade Transdisciplinaridade	Prática formativa baseada em pedagogia criativa, inclusiva e transdisciplinar	Instituição do terceiro setor (escola ou outro espaço educativo)
Amaral <i>et al.</i> (2025)	Brasil	Analisar a violência no contexto escolar e obstáculos à formação docente, considerando a ambiguidade entre práticas e discursos.	Transdisciplinaridade	Docências compartilhadas para promover conhecimento transdisciplinar	Escolas públicas
Eça (2010)	Portugal	Explorar o papel da educação artística na promoção da criatividade, da inovação e do pensamento crítico para um futuro sustentável	Transdisciplinaridade	Formação com projetos transdisciplinares integrando diferentes áreas do conhecimento por meio da arte.	Comunidades
Endlich e Sá (2021)	Brasil	Investigar como a criatividade se manifesta nas práticas pedagógicas das professoras que atuam nos espaços de criação dos Faróis do Saber e Inovação (FSI)	Complexidade Transdisciplinaridade	Formação de professoras em espaços para aprendizagem criativa (cultura maker)	Espaços de criação anexos a escolas públicas

COMPLEXIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE E ECOFORMAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
UMA REVISÃO DE ESCOPO

Aline Lima da Rocha Almeida • Marlene Zwierewicz • Verónica Violant-Holz

Ovenden-Hope e Kirkpatrick (2024)	Inglaterra	Analisar a vivência de professores em início de carreira e mentores no Early Career Framework na Inglaterra, considerando seu funcionamento prático e a influência do contexto escolar.	Complexidade	Formação continuada para professores em início de carreira (ECTs), organizada em cinco áreas: gestão de comportamento, pedagogia, currículo, avaliação e condutas profissionais	Escolas públicas
Paige (2017)	Austrália	Analisar o impacto da prática pedagógica das environmental pledges na vida pessoal e profissional de professores em formação inicial e de professores em início de carreira, no contexto da formação de professores de Ciências e Matemática	Transdisciplinaridade	Proposta de formação docente orientada pela educação para a sustentabilidade, fundamentada em abordagens transdisciplinares, experiencial e reflexiva	Escolas de Educação Básica
López (2023)	Brasil	Analisar a proposta de formação de professores indígenas no Núcleo Takinahaky da UFG, focando na educação intercultural e transdisciplinar para valorizar saberes locais e promover a melhoria das condições de vida nas aldeias indígenas	Transdisciplinaridade	Proposta de formação intercultural e transdisciplinar, baseada em temas contextuais das aldeias, que articula saberes indígenas e conhecimentos acadêmicos, com alternância entre a formação universitária e o trabalho nas comunidades	Universidade e comunidades indígenas
Saito e Ribeiro (2013)	Brasil	Analisar como professoras, em uma escola pública, constroem discursivamente suas posições — tecnófilas ou tecnofóbicas — em relação ao uso de tecnologias	Transdisciplinaridade	Formação voltada ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)	Escola pública
Sobral, Matos e Suanno (2022)	Brasil	Identificar na transdisciplinaridade caminhos para uma prática de educação inclusiva	Complexidade Transdisciplinaridade	Prática pedagógica transdisciplinar e inclusiva em aulas de natação.	Escolas de natação
Silva <i>et al.</i> (2020)	Brasil	Apresentar um estudo e promover reflexões sobre as contribuições e os desafios da	Transdisciplinaridade	Prática formativa baseada na alternância entre atividades na universidade e	Comunidade

COMPLEXIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE E ECOFORMAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
 UMA REVISÃO DE ESCOPO

Aline Lima da Rocha Almeida • Marlene Zwierewicz • Verónica Violant-Holz

		Pedagogia da Alternância em um Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), com enfoque em Ciências da Natureza		vivências na comunidade	
Silva e Espíndola (2016)	Brasil	Investigar representações de professores brasileiros da escola básica na escrita reflexiva profissional (notas de campo e relatórios) produzida por alunos-mestre, para compreender o que elas revelam sobre a formação inicial docente e a relação universidade–escola	Transdisciplinaridade	Prática de formação baseada na reflexão escrita sobre a experiência do estágio	Universidade e escola de Educação Básica
Ulbrich <i>et al.</i> (2025)	Áustria	Analisar se o uso de modelagem e impressão 3D na formação de futuros professores favorece as competências dos “4 Cs” — criatividade, pensamento crítico, colaboração e comunicação	Transdisciplinaridade	Formação com criação e análise de projetos pedagógicos com modelagem e impressão 3D.	Escolas de Educação Básica
Yüzlü e Dikilitas (2022)	Turquia	Investigar o impacto de uma formação continuada orientada pela pedagogia do translanguaging na reconstrução da identidade profissional de professores de inglês como língua estrangeira (EFL), analisando esse processo à luz da Teoria da Complexidade	Complexidade	Formação continuada de professores de inglês (EFL) orientada pela pedagogia do translanguaging, concebida a partir da epistemologia da complexidade	Escolas de Educação Básica
Zwierewicz <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Analisar a proximidade entre pesquisas de mestrado sobre formação docente e a perspectiva de uma “ciência com consciência”, que	Complexidade Transdisciplinaridade Ecoformação	Práticas de formação diversificadas, parte priorizando a análise crítica, a colaboração, a cocriação pedagógica e o desenvolvimento de projetos de ensino.	Escolas de Educação Básica

COMPLEXIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE E ECOFORMAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
UMA REVISÃO DE ESCOPO

Aline Lima da Rocha Almeida • Marlene Zwierewicz • Verónica Violant-Holz

		fundamenta a Rede Internacional de Escolas Criativas (RIEC)			
--	--	---	--	--	--

Fonte: dados da pesquisa (2026).

Os estudos selecionados mostram uma diversidade de iniciativas de formação, como docência compartilhada, projetos transdisciplinares via arte, espaços maker, formação para sustentabilidade, formação intercultural por alternância, entre outras. No conjunto, observa-se uma predominância clara da transdisciplinaridade como eixo de referência, seguida por uma presença relevante da complexidade, enquanto a ecoformação aparece de maneira bem mais pontual, com baixa adesão entre os trabalhos mapeados.

Quanto à origem dos estudos, em termos continentais, as investigações distribuem-se principalmente na América do Sul, além de registros na Europa, na Ásia e na Oceania, o que indica uma abrangência internacional diversificada. Nesses continentes, observa-se a presença de pesquisas em sete países, com forte predominância do Brasil, que concentra a maior parte dos trabalhos, conforme evidenciado na Figura 2.

Figura 2 – Distribuição geográfica dos estudos incluídos na revisão



Fonte: dados da pesquisa (2026).

Influência epistemológica e impactos na prática pedagógica

Em relação aos artigos que abordam a complexidade, observa-se que parte dos autores utilizam a expressão pensamento complexo enquanto outros optam pela teoria da complexidade. Apesar dessa especificidade, observa-se uma convergência em conceber a

interdependência entre fenômenos educativos, vinculando situações territoriais a contextos mais amplos. Zwierewicz *et al.* (2021), por exemplo, ressaltam o potencial do pensamento complexo para compreender a realidade como um tecido de relações, no qual tudo se encontra interligado. De modo complementar, Álvarez Monsalve, Ruano e Orefice (2023) destacam suas contribuições para o estudo das interações de um sistema em conexão com a natureza e o cosmos, reforçando que os fenômenos só podem ser compreendidos em relação aos ambientes mais amplos dos quais fazem parte.

Já Yüzlü e Dikilitaş (2022) indicam que a teoria da complexidade se caracteriza por aspectos como a auto-organização, sugerindo que sistemas podem produzir padrões, ajustes e mudanças a partir de suas próprias interações internas, sem um comando central. Nessa direção, ao se adotar uma lente da complexidade, reconhece-se que os efeitos de um sistema tendem a ocorrer de forma não linear, por meio de ciclos de retroalimentação que reconfiguram continuamente o próprio sistema, como evidenciam Ovenden-Hope e Kirkpatrick (2024).

Além disso, parte dos artigos evidencia que a complexidade se manifesta em diferentes condições, ao reconhecer que os fenômenos educativos são dinâmicos, relacionais e atravessados por múltiplas dimensões: no plano institucional, a escola é entendida como um sistema vivo, no qual as ações desencadeiam efeitos que retornam ao próprio contexto e o transformam continuamente (Alves *et al.*, 2021); no plano dos processos pedagógicos, a criatividade é concebida como um fenômeno sistêmico, resultante das interações entre sujeitos e variáveis, capaz de produzir padrões e reorganizações emergentes nas práticas educativas (Endlich; Sá, 2021); no plano humano, a complexidade aparece na constituição integral dos sujeitos ao longo da vida, integrando dimensões racionais, emocionais e corporais (Sobral; Matos; Suanno, 2022).

Com base nos artigos analisados, identificam-se impactos convergentes da epistemologia da complexidade na formação de professores. Ao compreender a realidade educacional como um sistema interdependente e relacional, os estudos sugerem que a formação de professores se desloca de modelos lineares e prescritivos para processos reflexivos, contextuais e abertos à incerteza (Zwierewicz *et al.*, 2021; Álvarez Monsalve; Ruano; Orefice, 2023), fortalecendo a capacidade de ler e interpretar a complexidade dos contextos escolares. Além disso, ao incorporar a auto-organização e a não linearidade como princípios formativos, reconhece-se que o desenvolvimento profissional não ocorre por etapas fixas, mas emerge das interações entre pessoas, práticas, políticas e contextos institucionais (Yüzlü; Dikilitaş, 2022; Ovenden-Hope; Kirkpatrick, 2024), valorizando a aprendizagem situada, a experimentação pedagógica e a adaptação contínua por meio de processos de retroalimentação. Ao considerar a complexidade

nos planos institucional, pedagógico e humano, os artigos ampliam o escopo da formação de professores ao compreender a escola como organismo vivo, a prática como espaço de emergência criativa e o professor como sujeito integral (Alves *et al.*, 2021; Endlich; Sá, 2021; Sobral; Matos; Suanno, 2022).

Em relação à transdisciplinaridade, Paige (2017) a compreende como uma abordagem educativa capaz de transpor fronteiras disciplinares para enfrentar problemas reais de modo integrado. Sobral, Matos e Suanno (2022), por sua vez, destacam que ela amplia a compreensão do ser humano por integrar razão, emoção e corporeidade, uma condição fundamental para mobilizar uma postura que religa saberes, culturas e experiências.

No contexto escolar e formativo, essa perspectiva contribui para a formação docente, ao sustentar práticas que tensionam fronteiras curriculares e fortalecem uma educação dialogada, emancipatória e socialmente comprometida, como mostram as docências compartilhadas e a formação ancorada em saberes situados, incluindo os afrodiaspóricos descritos por Amaral *et al.* (2025). Nessa direção, Silva *et al.* (2020) apresentam a Pedagogia da Alternância como possibilidade de promover um ensino de Ciências inter e transdisciplinar orientado à formação integral de educadores do campo, enquanto Eça (2010) enfatiza a educação através da arte pelo seu caráter sistêmico e pela capacidade de reconfigurar o currículo por meio de projetos transdisciplinares, rompendo com a fragmentação disciplinar e criando espaços integrados de aprendizagem voltados à cidadania e ao desenvolvimento sustentável.

Quanto à ecoformação, embora apareça de forma menos recorrente nos estudos analisados, sua presença permite evidenciar dimensões éticas e socioambientais fundamentais à reconfiguração da formação docente. Discutida exclusivamente no artigo de Zwierewicz *et al.* (2021), a ecoformação é conceituada como uma perspectiva formativa articulada à transdisciplinaridade e ao pensamento complexo, orientada por uma ciência com consciência. Além disso, ao enfatizar a relevância da superação de abordagens fragmentadas de formação, o estudo vincula a ecoformação a intervenções formativas que mobilizam escolas e professores em processos de cocriação de projetos de ensino, com repercussões na transformação da prática pedagógica.

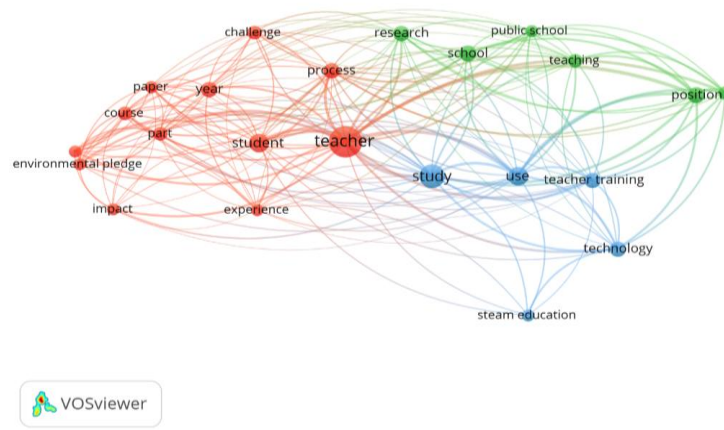
No geral, os estudos denotam impactos da complexidade na formação de professores, destacando seu potencial para o estímulo a processos reflexivos e contextualizados, capazes de conceber a escola como sistema vivo. A transdisciplinaridade é compreendida como uma via para tensionar fronteiras curriculares e favorecer práticas socialmente comprometidas, enquanto a ecoformação é posicionada como uma alternativa para articular ética, sensibilidade e responsabilidade planetária, estimulando práticas comprometidas com a sustentabilidade.

Dessa forma, a literatura analisada reforça que a incorporação da complexidade, da transdisciplinaridade e da ecoformação repercute diretamente na prática pedagógica, favorecendo iniciativas mais articuladas, reflexivas e alinhadas aos desafios contemporâneos.

Mapeamento bibliométrico por coocorrência de termos (VOSviewer)

Com o objetivo de aprofundar a compreensão de como a produção científica tem abordado a complexidade, a transdisciplinaridade e a ecoformação na formação docente e seus impactos na prática pedagógica, utilizou-se o software VOSviewer, em razão de seu potencial para construir e visualizar redes bibliométricas. Neste estudo, priorizou-se a análise de coocorrência de termos - isto é, a frequência com que dois ou mais termos aparecem conjuntamente em um conjunto de documentos - estratégia que permite identificar relações semânticas e temáticas entre os conceitos (Van Eck; Waltman, 2023). A visualização dos nós possibilitou reconhecer agrupamentos e a força das associações estabelecidas; nesse mapeamento, foram identificados 23 itens organizados em três clusters, representados por cores distintas, reunindo termos em maior proximidade e evidenciando temas correlacionados, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Mapa de coocorrência de termos gerado com o software VOSviewer 1.6.20



Fonte: dados da pesquisa (2026).

A interdependência entre os núcleos temáticos (clusters) dá sustentação ao objetivo deste estudo, evidenciando que, no conjunto dos 15 artigos analisados, há convergências em torno da base epistemológica e de seus desdobramentos para a formação docente. Essa constatação converge com Álvarez Monsalve, Ruano e Orefice (2023), que ressaltam a

necessidade de fortalecer a formação de professores sob uma perspectiva complexa e transdisciplinar, destacando seu potencial para enfrentar os desafios socioambientais do século XXI e para repercutir tanto na organização do trabalho pedagógico quanto na formação cidadã dos estudantes.

O cluster vermelho, de caráter central, reúne termos com maior grau de coocorrência como professor, estudante, processo, experiência e impacto, indicando que a literatura se concentra na formação de professores articulada à prática pedagógica, com ênfase em processos formativos, experiências e impactos no ensino. Essa centralidade é coerente com a compreensão da formação como articulação entre teoria e prática e entre os sujeitos envolvidos, como explicitam Silva *et al.* (2020) ao afirmarem que, na perspectiva da complexidade, a Pedagogia da Alternância permite religar saberes científicos e cotidianos, universidade e comunidade, professores e estudantes.

O cluster verde apresenta maior coocorrência entre os termos como escola, ensino e pesquisa, o que evidencia a dimensão institucional e epistemológica do debate. Trata-se de uma vinculação que tem relação com o conhecimento pertinente (Morin, 2011) por vincular a formação à análise de condições da realidade.

O cluster azul é marcado pela coocorrência de termos como formação de professores, tecnologia e STEAM, apontando para estratégias e mediações tecnológicas na formação docente, frequentemente associadas a propostas integradoras. Essa perspectiva é corroborada por Ulbrich *et al.* (2025), ao destacarem que a integração de tecnologias emergentes em contextos STEAM favorece experiências de aprendizagem coesas e transdisciplinares, com impactos diretos nas práticas formativas.

Quanto às aproximações, os clusters evidenciam uma literatura comprometida em abordar a formação docente de modo interdependente. E, mesmo com uma presença menos direta da ecoformação, a associação com termos como compromisso ambiental e impacto, sinalizam preocupações com a responsabilidade socioambiental e a transformação da prática pedagógica, coincidindo com Eça (2010) quando destaca o papel da educação na promoção de uma consciência social responsável.

Discussão e implicações para políticas educacionais

Considerando as contribuições dos autores que fundamentam teoricamente este estudo, os resultados indicam que a literatura analisada denuncia o esgotamento dos modelos tradicionais de formação de professores e evidencia a necessidade de uma mudança

epistemológica com potencial de enfrentar problemas que são interdependentes e, ao mesmo tempo, multidimensionais e marcados pela incerteza. Essas são condições para o enfrentamento das tensões associadas às tecnologias, das transformações no mundo do trabalho e das crises social, ambiental e ética, evidenciando a relevância das reflexões de Ashrafova Allahverdi *et al.* (2025) sobre problemas estruturais e formativos que afetam os professores e de Rodrigo-Segura, Méndez-Cabrera e Hernaiz-Agreda (2024) sobre a necessidade de empreender esforços para uma formação ao longo da vida e que se conecte às problemáticas contemporâneas.

Nesse contexto, os achados relativos à epistemologia da complexidade confirmam a centralidade do conhecimento pertinente, capaz de articular o local e o global e de superar a fragmentação do saber (Morin, 2011; Morin, 2018). Ao evidenciar que a formação docente se desloca para processos reflexivos, recursivos e contextualizados, os resultados dialogam com a crítica ao paradigma simplificador e à linearidade na compreensão da docência e da cultura escolar (Conceição; Molina Neto, 2017).

Ao evidenciar o potencial da transdisciplinaridade para a articulação entre saberes e entre áreas do conhecimento, bem como de experiências formativas e problemas reais, a literatura analisada oferece pistas para a religação curricular, fortalecendo uma opção epistemológica construída entre, através e além das disciplinas sem negar a relevância dos conteúdos curriculares, como defende Nicolescu (2018). Como decorrência, a valorização de práticas pedagógicas pautadas na colaboração, na dialogicidade e na aproximação com condições situacionais reforça a defesa por processos formativos baseados na análise coletiva da realidade, na partilha de saberes e na construção conjunta de possibilidades (Nóvoa, 2019), bem como a necessidade de superar iniciativas reducionistas e simplificadoras para fortalecer respostas educacionais comprometidas com o desenvolvimento sustentável (Marquesi; Rodrigues; Passarelli, 2023).

Além disso, mesmo que na literatura analisada a ecoformação seja menos recorrente, sua presença denota um compromisso ético e socioambiental. Ao caracterizar uma orientação formativa mobilizada pelo compromisso com as pessoas, a sociedade e a natureza, estimulando o cuidado de si, do outro e do entorno, conforme defende Silva (2008), ela traz implicações diretas para escolhas pedagógicas, projetos de ensino e formas de relação no cotidiano escolar, dialogando com propostas que enfatizam uma formação docente orientada à sustentabilidade e à sensibilidade ambiental (Bernaschina, 2023).

Portanto, os achados da revisão posicionam a tríade conceitual que orienta a pesquisa como uma via para deslocar a formação tradicionalmente oferecida aos professores para uma ressignificação epistemológica mais profunda. Essa ressignificação repercute diretamente na

prática pedagógica por estimular a integração curricular, a colaboração, a contextualização e o compromisso com a defesa da vida, aproximando-se das proposições de Morin (2011) e Bernaschina (2023).

Nesse horizonte, a tríade conceitual constitui um referencial epistemológico para redimensionar políticas de formação de professores. Ao reconhecer a docência como um processo contínuo, contextualizado e relacional, as políticas que se alinham a esse referencial podem favorecer currículos mais flexíveis e compatíveis com demandas territoriais e planetárias.

Considerações finais

Com abrangência internacional, o estudo buscou compreender como a epistemologia da complexidade, a transdisciplinaridade e a ecoformação têm sido articuladas à formação de professores, seus impactos na prática pedagógica e contribuições para o redirecionamento de políticas educacionais. Entre as convergências observadas, destaca-se a crítica à oferta de alternativas tradicionais de formação de professores, costumeiramente caracterizadas pela linearidade, pela fragmentação curricular e pelo distanciamento do currículo em relação às realidades local e global.

Como alternativas, a complexidade destaca-se como eixo estruturante para a resignificação dos processos formativos por compreender a educação como um sistema interdependente e dinâmico. Esse referencial desloca o foco de formações marcadas por prescrições técnicas para processos reflexivos, contextualizados e abertos à incerteza, estimulando práticas pedagógicas com uma abertura mais expressiva às questões sociais e ambientais.

Na análise, a transdisciplinaridade ocupa um lugar central para esse processo, devido a seu potencial para religar saberes e aproximar currículo e problemas reais. Práticas envolvendo docências compartilhadas e projetos integradores são exemplos de iniciativas religadoras com impactos significativos na prática pedagógica, especialmente no sentido de fortalecer o trabalho colaborativo, integrar diferentes áreas do conhecimento e estimular iniciativas dialógicas e socialmente comprometidas.

A ecoformação, por sua vez, desponta como uma via de articulação entre ética, sensibilidade e responsabilidade socioambiental. Entre os achados, observaram-se suas contribuições para potencializar os impactos da complexidade e da transdisciplinaridade na consolidação de uma educação transformadora e sustentável.

Como referência de práticas que convergem com essa perspectiva, o Brasil destaca-se pela produção teórica e empírica vinculando a tríade conceitual que orienta esta pesquisa à formação docente, contribuindo tanto para o avanço do debate quanto para o desenvolvimento de práticas inovadoras. Da mesma forma, as produções em outros países, evidenciam uma abrangência com capilaridade internacional.

Do ponto de vista das políticas educacionais, os resultados sugerem que a articulação entre complexidade, transdisciplinaridade e ecoformação oferece fundamentos consistentes para superar reformas centradas em competências isoladas ou soluções instrumentais, apontando para políticas que incentivem currículos integrados e flexíveis, a articulação entre formação inicial e continuada e o fortalecimento da colaboração entre universidades e escolas.

Como limitação, destaca-se que o estudo não analisou diretamente políticas atuais de formação docente e, apesar de não ter sido seu objetivo, compreende-se a relevância de uma revisão internacional que amplie a compreensão dos resultados da presente pesquisa. Além disso, recomendam-se estudos longitudinais para avaliar os impactos da epistemologia da complexidade, da transdisciplinaridade e da ecoformação na prática pedagógica e sua relevância para o campo das políticas públicas de formação de professores.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), Edital 62/2024, pelo fomento à pós-graduação em Instituições de Educação Superior de Santa Catarina. Da mesma forma, agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), Edital 21/2024, pelo apoio aos estudos desenvolvidos por pesquisadores catarinenses vinculados às Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT).

Referências

ÁLVAREZ MONSALVE, Elisa; RUANO, Javier Collado; OREFICE, Carlo. Pensamiento complejo para mejorar el perfil profesional docente en Colombia. **Documentación de Ciencias de la Información**, [S. l.], v. 46, n. 2, p. 161-168, 2023. DOI: 10.5209/dcin.87916. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/87916>. Acesso em: 22 set. 2025.

ALVES, Maria Dolores Fortes; FILHO, Adalberto Duarte Pereira; LEITE, Tamires Campos; MORCERF, Vivianne Lins Ebrahim. Escola como espaço de criação, inclusão e tessituras: semeando ciência com consciência. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 8, n. 43, 2021. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5507>. Acesso em: 22 set. 2022.

AMARAL, Mônica G. T.; DIAS, Marina Nunes; De MELO, Edclay Lindoanna Oliveira; QUEIROZ, Denise Lima. Reconstruindo laços na comunidade escolar como forma de combater a violência e o racismo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 51, e287042, 2025. DOI: 10.1590/S1678-4634202551287042. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/HmmPdMQzt8XyhKW46p5QbTw/?format=html&lang=pt> Acesso em: 22 set. 2024.

ASHRAFOVA ALLAHVERDI, Ilaha; ASADOV, Arif Alim; YASIN, Gunay Nagiyeva; ABULFAZ, Nahide Heydarova; JAFER, Mammadova Musharref; NAMIG, Nigar Aliyarova. Integrative approach to teaching foreign languages. **Universidad y Sociedad**, [S. l.], v. 17, n. 3, e5229, 2025. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202025000300047. Acesso em: 22 set. 2025.

BERNASCHINA, Diego. Bioarte para la educación: propuesta metodológica para educación escolar y universitaria. **Tercio Creciente**, [S. l.], n. extra 7, p. 123-142, 2023. DOI: 10.17561/rtc.extra7.7069. Disponível em: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/RTC/article/view/7069>. Acesso em: 27 ago. 2025.

CONCEIÇÃO, Victor Julierme Santos da; MOLINA NETO, Vicente. A cultura escolar sob o olhar do paradigma da complexidade: um estudo etnográfico sobre a construção da identidade docente de professores de educação física no início da docência. **Movimento**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 827-840, 2017. DOI: 10.22456/1982-8918.55916. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/55916>. Acesso em: 20 ago. 2025.

EÇA, Teresa Torres Pereira de. Educação através da arte para um futuro sustentável. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 30, n. 80, p. 13-25, 2010. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br/>. Acesso em: 22 set. 2025.

ENDLICH, Estela; SÁ, Ricardo Antunes de. Faróis do saber e inovação: uma proposta de prática pedagógica criativa sob o olhar da complexidade. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 8, n. 43, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5867>. Acesso em: 22 set. 2025.

LÓPEZ, Arturo Ruiz. Uma proposta alternativa de formação de docentes indígenas: o caso do núcleo Takinahaky. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 10, n. 16, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/9526>. Acesso em: 22 set. 2025.

MARQUESI, Suelli Cristina; RODRIGUES, Maria das Graças Soares; PASSARELLI, Lilian Maria Ghiuro. A transdisciplinaridade na formação de professores no século XXI. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S. l.], v. 92, n. 1, p. 29-45, 2023. DOI:

<https://doi.org/10.35362/rie9215892>. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/5892>. Acesso em: 18 ago. 2025.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. Tradução de Lúcia Pereira de Souza. 3. ed. São Paulo: TRIOM; UNESCO, 2018.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017. DOI: 10.1590/198053144843.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27 set. 2025.

NÓVOA, António. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, [S. l.], v. 44, n. 3, e84910, 2019. DOI: 10.1590/2175-623684910. Acesso em: 23 set. 2025.

OVENDEN-HOPE, Tanya; KIRKPATRICK, Holly. The early career framework: why context matters for teacher professional development. **Education Sciences**, [S. l.], v. 14, 1261, 2024. DOI: 10.3390/educsci14111261. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/14/11/1261>. Acesso em: 22 set. 2025.

PAGE, Matthew J.; MCKENZIE, Joanne E.; BOSSUYT, Patrick M.; BOUTRON, Isabelle; HOFFMANN, Tammy C.; MULROW, Cynthia D.; SHAMSEER, Larissa; TETZLAFF, Jennifer M.; AKL, Elie A.; BRENNAN, Sue E.; CHOU, Roger; GLANVILLE, Julie; GRIMSHAW, Jeremy M.; HRÓBJARTSSON, Asbjørn; LALU, Manoj M.; LI, Tianjing; LODER, Elizabeth W.; MAYO-WILSON, Evan; MCDONALD, Steve; MCGUINNESS, Luke A.; STEWART, Lesley A.; THOMAS, James; TRICCO, Andrea C.; WELCH, Vivian A.; WHITING, Penny; MOHER, David. The PRISMA 2020 statement. **BMJ**, [S. l.], v. 372, n71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>. Acesso em: 12 out. 2025.

PAIGE, Kathryn. Educating for sustainability. **Asia-Pacific Journal of Teacher Education**, [S. l.], v. 45, n. 3, p. 285-301, 2017. DOI: 10.1080/1359866X.2016.1169504. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1359866X.2016.1169504>. Acesso em: 22 set. 2025.

RODRIGO-SEGURA, Francesc; MÉNDEZ-CABRERA, Jeroni; HERNAIZ-AGREDA, Nerea. Abordar els ODS i el pensament reflexiu en la formació de docents. **Education Sciences**, v. 14, n. 1, p. 517-533, 2024. DOI: 10.5565/rev/educar.1951. Disponível em: <https://educar.uab.cat/article/view/v60-n2-rodrigo-et-al>. Acesso em: 18 set. 2025.

SAITO, Fabiano Santos; RIBEIRO, Patrícia Nora de Souza. (Multi)letramento(s) digital(is) e teoria do posicionamento: análise das práticas discursivas de professoras que se relacionaram com as tecnologias da informação e comunicação no ensino público. **RBLA**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 37-65, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbla/a/3tY5qy8W4MW4hgFTwRMjZNJ/?format=html&lang=pt>.

Acesso em: 22 set. 2025.

SANTOS, Akiko. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. *In*: SANTOS, Akiko; SOMMERMANN, Américo. (org.).

Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 15-38.

SILVA, Ana Tereza Reis da. Ecoformação: reflexões para uma pedagogia ambiental, a partir de Rousseau, Morin e Pineau. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 18, p. 95-104, jul./dez. 2008. DOI: 10.5380/dma.v18i0.13428. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/13428>. Acesso em: 20 dez. 2025.

SILVA, Alexandre Leite dos Santos; GOMES LOPES, Suzana; GIMENEZ PINHEIRO, Tamaris; DE ANDRADE ARRAIS, Gardner. Pedagogy of alternation in the initial training of rural educators. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, [S. l.], v. 5, e8088, 2020. DOI: 10.20873/uft.rbec.e8088. Disponível em:

<https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/campo/article/view/8088?articlesBySimilarityPage=16>. Acesso em: 22 set. 2025.

SILVA, Wagner Rodrigues; ESPÍNDOLA, Elaine. Schoolteacher represented in pre-service teacher's reflexive academic writing. **Alfa**, [S. l.], v. 60, n. 1, p. 147-173, 2016. DOI: 10.1590/1981-5794-1604-7. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/alfa/a/6vDj6CkPf5rs4x5CL9SdNqd/?lang=en>. Acesso em: 22 set. 2025.

SOBRAL, Anna Clara; MATOS, Gabriella Paula Pereira; SUANNO, João Henrique. A prática pedagógica sob um olhar transdisciplinar. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 9, n. 13, 2022. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7737>. Acesso em: 22 set. 2025.

TAN, Oon Seng; CHUA, Jallene Jia En. Reflections on the teacher education model for the twenty-first century (TE21) and V3SK: legacy and lessons. **Educational Research for Policy and Practice**, [S. l.], v. 23, p. 371-379, 2023. DOI: 10.1007/s10671-023-09361-4. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10671-023-09361-4>. Acesso em: 20 set. 2025.

ULBRICH, Eva; TEJERA, Mathias; SCHMID, Angelika; SABITZER, Barbara; LAVICZA, Zsolt. Fostering the four C's: a gendered perspective on technology use in STEAM education. **Education Sciences**, [S. l.], v. 15, n. 5, 528, 2025. DOI: 10.3390/educsci15050528.

Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/15/5/528>. Acesso em: 22 set. 2025.

VAN ECK, Nees Jan; WALTMAN, Ludo. **VOSviewer manual**. Leiden: Universiteit Leiden, 2023. Disponível em:
https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.19.pdf. Acesso em: 22 set. 2025.

YÜZLÜ, Muhammet Yaşar; DİKİLİTAŞ, Kenan. The impact of translanguaging-driven training on in-service EFL teachers. **Linguistics and Education**, [S. l.], v. 71, 101080, 2022. DOI: 10.1016/j.linged.2022.101080. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0898589822000687?via%3Dihub>. Acesso em: 22 set. 2025.

ZWIEREWICZ, Marlene; SPESSATTO, Marizete Bortolanza; TORRE, Saturnino de la; PEDROSO, Daniele Saheb; LEHMKUHL, Márcia de Souza. Escolas criativas e formação docente transdisciplinar para uma ciência com consciência. **Revista Humanidades e Inovação**, [S. l.], v. 8, n. 43, 2021. Disponível em:
<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/5534>. Acesso em: 22 set. 2025.

Sobre as autoras

Aline Lima da Rocha Almeida. Doutoranda em Educação Básica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Básica (PPGEB) da UNIARP, na linha de pesquisa Cultura, Ensino, Saúde e Formação Docente. Mestra em Educação Básica pelo Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional da Educação Básica (PPGEB) da UNIARP.

Contribuição da autoria: conceituação, conceituação, metodologia, investigação e redação – versão original.

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0370535143822555>

Marlene Zwierewicz. Doutora em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2013) e Doutora em Educação pela Universidade de Jaén (2012). Mestra em Educação pela Universidade do Contestado (2002).

Contribuição da autoria: conceituação, conceituação, metodologia, investigação e redação – versão original.

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2338653915538065>

Verónica Violant-Holz. Doutorado em Psicologia pela Universitat Ramon Llull (2001). Tem experiência na área de Educação, com ênfase na interdependência entre educação e saúde.

Contribuição da autoria: conceituação, conceituação, metodologia, investigação e redação – versão original.

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9184353476452366>

Como referenciar

ALMEIDA, Aline Lima da Rocha; ZWIEREWICZ, Marlene; VIOLANT-HOLZ, Verónica. Complexidade, transdisciplinaridade e ecoformação na formação de professores: uma revisão de escopo. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 22, n. 53, e19602, 2026. DOI: 10.22481/praxisedu.v22i53.19602