

ARTIGO

Tecendo a auto-hetero-ecoformação docente: entrelaçamentos complexos

Weaving self-hetero-eco-teacher education: complex entanglements

Mariangelica Arone  

angelicarone@yahoo.com.br

Centro de Estudos e Pesquisas Edgar Morin, São Paulo, SP, Brasil.

Izabel Petraglia  

izabelpetraglia@terra.com.br

Centro de Estudos e Pesquisas Edgar Morin, São Paulo, SP, Brasil.

Resumo

O presente capítulo aborda a formação docente sob a perspectiva da complexidade, articulando a auto-hetero-ecoformação como eixo estruturante para a formação de educadores éticos e socialmente comprometidos. O estudo teórico bibliográfico baseia-se no referencial do pensamento complexo, de Edgar Morin e da teoria tripolar de Gaston Pineau, que são articulados com a transdisciplinaridade e com os sete saberes necessários à educação do futuro. A integração da tripolaridade formativa com a compreensão da complexidade, a transdisciplinaridade e os sete saberes possibilitam a articulação de conhecimentos, práticas e valores, capazes de fortalecer a reflexão crítica, a sensibilidade relacional e ecológica e promover práticas pedagógicas transformadoras, sustentáveis e socialmente responsáveis.

Palavras-chave: Auto-Hetero-Ecoformação; Pensamento Complexo; Transdisciplinaridade; Sete Saberes; Formação Docente.

Abstract

This chapter addresses teacher education from the perspective of complexity, articulating self-heteroecoformation as a structuring axis for the development of ethical and socially committed educators. The theoretical bibliographic study is based on the framework of complex thought by Edgar Morin and the tripolar theory of Gaston Pineau, which are articulated with transdisciplinarity and the Seven Knowledges Necessary for the Education of the Future. The integration of formative tripolarity with the understanding of complexity, transdisciplinarity, and the Seven Knowledges enables the articulation of knowledge, practices, and values. This approach is capable of strengthening critical reflection, relational and ecological sensitivity, and promoting transformative, sustainable, and socially responsible pedagogical practices.

Keywords: Self-heteroecoformation; Complex Thought; Transdisciplinarity; Seven Knowledges; Teacher Education.

The specialist



10.23925/2318-7115.2025v46i2e74522



FLUXO DA SUBMISSÃO:

Submissão do trabalho: 30/10/2025

Publicação do trabalho: 17/12/2025

AVALIADO POR:

Autoras convidadas

EDITADO POR:

Luciana Kool Modesto-Sarra (PUC-SP)

COMO CITAR:

ARONE, Mariangelica; PETRAGLIA, Izabel. Tecendo a auto-hetero-ecoformação docente: entrelaçamentos complexos. The Especialist, [S. l.], v. 46, n. 2, p. 51–69, 2025. DOI: 10.23925/2318-7115.2025v46i2e74522.

Distribuído sob Licença Creative Commons



1. Introdução

“Que eu me organizando posso desorganizar
Que eu desorganizando posso me organizar
Que eu me organizando posso desorganizar [...]”
(CHICO SCIENCE & NAÇÃO ZUMBI, 1994).

A formação docente é marcada por movimentos de ordem e desordem, por fluxos de continuidade e ruptura que se entrelaçam num processo dinâmico de construção de si, do outro e do mundo. A epígrafe de Chico Science oferece-nos uma chave de leitura para compreender a docência como prática em constante organização, na qual o aparente caos pode transformar-se em força criadora e o seu inacabamento revela a natureza complexa da educação.

Segundo a epistemologia do Pensamento Complexo, de Edgar Morin (2000), a formação dos professores não ocorre de forma linear e cumulativa, mas sim como uma teia de paradoxos, incertezas e reorganizações contínuas. Neste contexto, insere-se a Teoria Tripolar, de Gaston Pineau, que propõe a noção de auto-hetero-ecoformação. Essa teoria explica a autoformação como dimensão reflexiva e autoral do sujeito; a heteroformação como marca das aprendizagens culturais, históricas e intersubjetivas e, a ecoformação como a inseparabilidade entre o ser humano e o mundo, a cultura e a natureza. Trata-se de uma teia viva em que identidade, coletividade e ecossistema se interpenetram, desfazendo a falsa dicotomia entre individual e coletivo, interno e externo, humano e não humano.

Ao articularmos os pensamentos de Morin e Pineau, compreendemos que a docência não pode ser reduzida a um conjunto de técnicas e métodos, devendo antes ser assumida como uma prática complexa que exige competências cognitivas, sensibilidade ética, estética, socioemocional e religação planetária. Nesse sentido, a formação é menos um acúmulo de conteúdos e mais a capacidade de se reorganizar perante as exigências da vida, da escola e da sociedade.

Este movimento está em diálogo com os sete saberes necessários à educação do futuro, apresentados na obra homônima (Morin, 2000), que integram a reflexão epistemológica à formação dos professores. A obra implica reconhecer as limitações do conhecimento, ensinar a condição humana, enfrentar as incertezas, cultivar a compreensão, promover a ética da

humanidade, ensinar a identidade terrestre e os princípios do conhecimento pertinente. Mais do que recomendações pedagógicas, estes saberes constituem fundamentos civilizacionais que convocam o professor a encarnar, em sua trajetória de autoformação, heteroformação e ecoformação, uma prática pedagógica de humanidade e de cultura.

A transdisciplinaridade apresenta-se também como princípios método-epistemológicos essenciais, ao reconhecer a realidade como multidimensional e, propõe a integração de diferentes formas de conhecimento, científico, artístico, filosófico, espiritual e cotidiano, no mesmo horizonte de sentido (Nicolescu, 1999). Esta perspectiva amplia a compreensão da docência enquanto experiência existencial, ética e planetária, mantendo-se em diálogo com a diversidade e a complexidade do mundo contemporâneo.

Considerar a formação como processo cultural implica, então, reconhecer que o professor não é apenas um transmissor de conteúdos, mas sim um sujeito inserido em uma rede de memórias, símbolos e valores que atravessa a sua identidade e a sua prática pedagógica. A metáfora do tecer, presente no título deste capítulo, revela-se fecunda, entendendo que tecer a auto-hetero-ecoformação significa que a docência se constrói pela urdidura de fios múltiplos no tear sempre inacabado, em que a desorganização não é falha, mas potência criadora e aberta ao novo.

Neste capítulo, propõe-se refletir sobre a auto-hetero-ecoformação docente enquanto experiência complexa sustentada pela dialógica entre ordem e desordem, tradição e inovação, identidade e alteridade; termos contrários e complementares que, aparentemente, deveriam excluir-se. O objetivo do texto é refletir sobre a formação de professores, para além do percurso profissional institucional, configurando-se em um processo vital e rizomático que exige ao educador abertura ao inesperado e à interligação das dimensões que constituem a condição humana.

2. Horizontes da Complexidade e Transdisciplinaridade

A formação docente, especialmente na contemporaneidade crítica e incerta, exige uma visão capaz de compreender a multiplicidade de dimensões que constituem o ser humano e o mundo, reconhecendo que o conhecimento, a cultura e a prática pedagógica estão entrelaçados de forma indissociável. Neste sentido, a teoria do Pensamento Complexo, de Edgar Morin

constitui-se em um referencial epistemológico fundamental, ao considerar a complexidade como tecido conjunto, *complexus*, ou seja, "o tecido efetivo de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações e acasos que constituem o nosso mundo fenomenológico" (Morin, 2005, p. 13). Conhecer implica, portanto, organizar e desorganizar, construir e reconstruir significados, assumindo a inseparabilidade entre fenômeno e contexto, entre passado, presente e futuro.

Complexidade não se confunde com complicação, mas, indica a condição epistemológica de uma educação que aspire à compreensão da realidade. Como o autor afirma (2005, p. 4):

Em toda a minha vida, jamais pude me resignar ao saber fragmentado, pude isolar um objeto de estudo de seu contexto, de seus antecedentes, de seu devenir. Sempre aspirei a um pensamento multidimensional. Jamais pude eliminar a contradição interior. Sempre senti que verdades profundas, antagônicas umas às outras, eram para mim complementares, sem deixarem de ser antagônicas. Jamais quis reduzir à força a incerteza e a ambiguidade.

Ao refletir sobre a formação docente, a percebemos como reconstrução permanente, em que a prática pedagógica não pode ser dissociada da experiência humana, do contexto cultural e das inter-relações com o mundo, exigindo do educador abertura epistemológica e disponibilidade para lidar com a incerteza, a ambiguidade e a pluralidade de sentidos e significados.

Petraglia (2011) enfatiza que a estrutura de pensamento de Morin está alicerçada numa epistemologia de complexidade, cuja marca distintiva é a recusa à linearidade e à simplificação reducionista. Esta epistemologia reconhece a coexistência de múltiplas unidades e a pluralidade de interações simultaneamente complementares, concorrentes e, por vezes, contraditórias, bem como a inevitabilidade da incerteza, da indeterminabilidade e do acaso no decurso dos fenômenos. A contribuição de Morin não se restringe à crítica ao saber fragmentado, consistindo antes na sistematização de insuficiências da racionalidade clássica e, ao desafiar os seus princípios, objetivos, hipóteses e certezas. O pensamento complexo não se limita ao acúmulo de conhecimentos dispersos, mas, se explica como um tipo de pensamento, cuja missão é articular, religar e contextualizar o que foi artificialmente separado, promovendo a construção da compreensão mais abrangente, dinâmica e integradora do real.

Se a complexidade denuncia os limites do saber fragmentado, a transdisciplinaridade assume o desafio de restabelecer a ligação, situando-se entre, através e além das disciplinas

(Nicolescu, 2019). Tal abordagem assenta-se em três princípios fundamentais: a lógica do terceiro incluído, os múltiplos níveis de realidade e a visão da complexidade (Nicolescu, 2022). Trata-se de uma perspectiva que integra saberes científicos, artísticos, filosóficos, espirituais em mesmo campo de sentido.

A metodologia transdisciplinar configura-se como eixo central na auto-hetero-ecoformação docente, ao possibilitar a integração articulada de saberes que ultrapassam as fronteiras disciplinares tradicionais, promovendo uma compreensão ampla, dinâmica e ética da realidade. Morin (2005) salienta que a transdisciplinaridade visa superar a fragmentação do conhecimento, proporcionando uma visão integradora e interligada, capaz de reconhecer a complexidade do mundo e de preparar os indivíduos para lidar com ela de forma reflexiva, crítica e criativa. Ultrapassar as fronteiras disciplinares significa reconectar diferentes perspectivas sem reduzir a complexidade dos fenômenos educacionais, fomentando a interconexão de saberes e a formação de professores reflexivos e inovadores, capazes de enfrentar os desafios contemporâneos com visão polifônica e abrangente.

Para Paul (2005) a transdisciplinaridade não se limita à articulação de conhecimentos de diferentes áreas, mas se constitui em um novo nível de compreensão, que respeita a complexidade do real e a interconexão dos sistemas de conhecimento. Segundo o autor:

Mais que objetos ou campos, a transdisciplinaridade propõe uma atitude, um percurso. Seu duplo elemento federativo seria uma concepção das interfaces entre os objetos disciplinares e uma concepção do sujeito construída segundo uma epistemologia complexa na qual seu discurso, suas práticas, suas ações são produtoras de sentidos (Paul, 2005, p.77).

A transdisciplinaridade, portanto, exige um compromisso com a complexidade da realidade, implicando uma postura reflexiva, crítica e empenhada na produção do conhecimento contextualizado, dinâmico e significativo. Ela amplia e ressignifica o saber disciplinar, promovendo conexões entre teoria e prática, ciência e filosofia, de modo a favorecer uma compreensão polifônica da realidade.

Nicolescu sistematizou a transdisciplinaridade (2019), indicando a pertinência de um campo epistemológico integrado capaz de articular saberes científicos, artísticos, filosóficos, espirituais e cotidianos. Segundo o autor (2002), esta abordagem assenta-se em três ideias: situar-se entre, através e além das disciplinas; estabelecer o diálogo entre diferentes áreas do saber; e, utilizar uma metodologia que considere os diversos níveis de realidade, a lógica do terceiro

incluído e a complexidade do mundo. O conceito de níveis de realidade permite reconhecer múltiplas perspectivas a um mesmo fenômeno, promovendo interações multidimensionais que favorecem a construção do conhecimento contextualizado e transformador.

No âmbito da formação de professores, a transdisciplinaridade amplia o horizonte metodológico ao considerar o ensino e a aprendizagem como processo complexo, situado e relacional, no qual interagem as dimensões cognitivas, sociais, culturais e éticas. A formação de professores não pode limitar-se à transmissão de conteúdo fragmentado ou à aplicação de técnicas dispersas. Mas, ao contrário, exige postura crítica e criativa, que articule saberes, práticas, estratégias e valores em múltiplos níveis de realidade.

Na formação dos professores como processos auto-heteroecoformativos, Freire destaca (2009, p. 20):

[...] essa nomeação única, que ressalta a interconectividade e simultaneidade dos construtos que a compõem, liberta os processos formativos de uma visão reducionista e simplificadora, na medida em que destaca os sujeitos, suas individualidades, suas inter-relações e o ambiente em que se constituem, se desenvolvem e se transformam. A percepção – una e múltipla, ao mesmo tempo – evidencia a inerente complexidade que caracteriza a formação e, por isso, a relação entre suas partes (seus polos) e o todo que não se completa, gerando um processo reconhecidamente inacabável, em desenvolvimento ao longo da vida e, portanto, em permanente evolução.

O pensamento complexo de Morin e a perspectiva transdisciplinar de Nicolescu oferecem os fundamentos para compreender a auto-hetero-ecoformação docente como um processo em que o professor, em diálogo com o mundo, tece práticas educativas significativas, sensíveis e transformadoras.

3. A teoria da Tripolaridade: autoformação, heteroformação e ecoformação como entrelaçamento complexo.

A teoria da tripolaridade da formação, proposta por Pineau (1988, 2004), amplia a compreensão da constituição da aprendizagem docente ao evidenciar três polos indissociáveis: autoformação, heteroformação e ecoformação. Estes movimentos não se sucedem de forma linear, mas entrelaçam-se, conformando um processo formativo dinâmico, relacional e ético.

Concordamos com Brauer e Freire quando explicam (2023, p. 6):

[...] os três polos componentes dos processos formativos (auto, hétero, eco) se integram para gerar a construção de conhecimentos, sinalizando que a formação comporta personalização, quando o indivíduo se responsabiliza pela própria formação (autoformação); essa ocorre e se expande no plano na socialização, quando esse indivíduo interage com os outros que compartilham de seus propósitos (heteroformação); contudo, essas facetas se complementam na ecologização, pois há necessidade de uma ambientação (ecoformação) propícia ao intercâmbio de saberes e à formação.

A autoformação consiste no exercício de reflexão do sujeito sobre si mesmo, num duplo movimento em que é simultaneamente objeto e sujeito da sua formação (Pineau, 1988). Neste processo, Arone (2014, p. 30) entende tratar-se de um momento “de tomada de consciência do sujeito acerca de sua própria construção sobre si mesmo, ao reavaliar as possibilidades de aprender e equacionar demandas de suas práticas educativas para redirecionar o seu ensino e sua aprendizagem.”

Galvani (2002), inspirado nos estudos de Pineau (1988), descreve este percurso como um triplo movimento de tomada de consciência reflexiva. No âmbito da autoformação, o sujeito volta-se para si mesmo, reavaliando as suas experiências, práticas e possibilidades de aprendizagem, ao mesmo tempo que equaciona as necessidades da sua ação pedagógica para redirecionar o seu ensino e a sua aprendizagem. Neste sentido, Pineau acrescenta que a autoformação corresponde “a apropriação por cada um do seu próprio poder de formação” (1988, p. 65), desdobrando-se num duplo movimento, de ser sujeito e objeto da própria formação.

No polo da heteroformação, destacam-se as influências sociais, cognitivas e culturais que constituem o ser humano. Como Leontiev enfatiza, o ser humano é "um ser de natureza social, que tudo o que tem de humano nele provém da sua vida em sociedade, no seio da cultura criada pela humanidade" (1978, p.261). Nesta perspectiva, as capacidades humanas, como o trabalho, a linguagem e o pensamento, não são heranças biológicas, mas sim aquisições históricas e culturais construídas na relação com os outros. Deste modo, “[...] cada indivíduo aprende a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não lhe basta para viver em sociedade. É preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da humanidade” (Leontiev, 1978, p. 267), apropriando-se dos conhecimentos produzidos por gerações anteriores. Por conseguinte, a formação docente só se concretiza plenamente através do diálogo com os outros e da partilha de conhecimentos produzidos coletivamente.

A ecoformação integra a dimensão ecológica e planetária no processo educativo, reconhecendo que o ser humano é parte integrante da teia da vida. Pineau afirma que a ecoformação “[...] Ancora as saídas sociais, técnicas e éticas na história singular e cotidiana, na construção pessoal, implicada e responsável, pelos grandes ciclos ecológicos” (Pineau, 2004, p. 522). E, ainda explica que os grandes ciclos naturais como o clima, a água, o solo e a energia contribuem silenciosamente para a constituição dos indivíduos, exigindo uma consciência ética de corresponsabilidade. Nesse sentido, a escola é espaço privilegiado para desenvolver práticas que articulem educação e sustentabilidade, com vistas à construção de uma cidadania planetária, de que nos fala Morin, ao longo de toda a obra (2000, 2003, 2005, 2013, 2015).

Entendemos que uma cidadania planetária, deve antes de tudo, religar os seres humanos entre si, religá-los à sociedade e ao cosmos, numa recursividade ética, que inclui autoética, socioética e antropoética. De acordo com as autoras (Freire; Guérios; Petraglia, 2022, p. 14):

Compreender o ser humano e inclui-lo, genuinamente, na vida terrena, ligando-o e religando-o a seus pares, aos eventos sociais em que atuam e à ecologia dos espaços que habitam significa associar as formas e os meios pelos quais interagem e se comunicam, contemplando a linguagem que utilizam para estar no mundo, com o mundo e com os outros, decifrando-se, compreendendo a si e aos outros, e interagindo mutuamente.

Morin corrobora essa ideia e ainda atribui à ciência a responsabilidade da religação entre ser humano, pátria e natureza, quando afirma (2015, p.131):

A ciência ecológica também se transformou em uma ciência complexa, pois permite religar de maneira efetiva as múltiplas disciplinas e, por intermédios dessa religação, permite considerar os problemas vitais urgentes na relação igualmente complexa entre o ser humano e a natureza, entre a natureza e sua pátria, a Terra.

O autor também nos alerta que esta consciência exige repensar o planeta e, consequentemente, a nossa própria humanidade. E nos adverte: "Ao revelar a nossa relação de vida e de morte com a biosfera, a ecologia obriga-nos a repensar o nosso planeta, a ligar o nosso destino a ele e, finalmente, a repensar sobre nós mesmos" (Morin, 2013, p. 101).

Mas, a tripolaridade não deve ser compreendida como uma teoria tripartida ou com divisões estanques, e sim como um entrelaçamento complexo em que, em determinados

contextos, um polo pode intensificar-se sem jamais anular os demais (Pineau, 2006). Ao articular a subjetividade, a alteridade e a planetaridade, a auto-hetero-ecoformação constitui-se como fundamento para uma formação docente crítica, criativa e comprometida com a vida em todas as suas dimensões.

Concordamos com as autoras quando se referem ao entrelaçamento dos três polos da formação, a partir das relações mútuas e simultâneas que ocorrem (Brauer; Freire, 2023, p. 6):

Nesse processo, portanto, o indivíduo, seus pares e o meio exercem relações mútuas e simultâneas que concorrem para oportunizar o desenvolvimento e, assim, a auto-heteroecoformação docente: uma visão complexa dos processos formativos que destaca os agentes envolvidos, o contexto em que atuam e as inter-relações sistêmicas de uns sobre os outros.

A teoria da tripolaridade ilumina à docência como um processo vivo e interligado, no qual a reflexão crítica, o diálogo social e a responsabilidade planetária se entrelaçam. Neste movimento, a formação do professor ultrapassa a trajetória individual ou institucional, inscrevendo-se numa ética de cuidado e corresponsabilidade, capaz de responder às urgências contemporâneas e de cultivar a esperança num futuro mais justo, solidário e sustentável.

4. Entrelaçando a auto-hetero-ecoformação docente e os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro

Na perspectiva educacional de Morin (2000), a formação docente exige uma reforma do pensamento que leve em conta noções de ordem, desordem, organização, sujeito, autonomia, e auto-organização, como elementos decorrentes e presentes na complexidade da vida. O pensamento complexo desloca-nos, do isolamento individual para a interdependência entre o interno e o externo, entre sujeito e mundo, favorecendo a emergência de novos sentidos.

Para ilustrar esta perspectiva, Morin utiliza a metáfora da tapeçaria (2005, p.103-104):

Tomemos uma tapeçaria contemporânea. Ela comporta fios de linho, de seda, de algodão, de lã de várias cores. Para conhecer esta tapeçaria, seria interessante conhecer as leis e os princípios relativos a cada um desses tipos de fio. Entretanto, a soma dos conhecimentos sobre cada um destes tipos de fio componentes da tapeçaria é insuficiente para se conhecer esta nova realidade que é o tecido, isto é, as qualidades e as propriedades desta textura, como, além disso, é incapaz de nos ajudar a conhecer a sua forma e a sua configuração.

Da mesma forma, os "Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro" (Morin, 2000) podem ser compreendidos como fios interligados que se configuram em uma educação renovada. Embora cada saber tenha a sua especificidade, é na sua articulação que se revela a riqueza do tecido complexo da formação docente. Reconhecer as limitações do conhecimento, ensinar a condição humana, enfrentar as incertezas, promover a ética planetária, ensinar a identidade terrena, cultivar a compreensão e integrar saberes significa tecer, na prática educativa, uma tapeçaria viva que sustenta a autoformação, a heteroformação e a ecoformação.

A auto-hetero-ecoformação, delineada a partir da teoria tripolar de Pineau (1988, 2004), fornece um arcabouço fundamental para compreender o educador enquanto sujeito reflexivo, relacional e ambientalmente comprometido. Na autoformação, o docente revisita as suas experiências e práticas pedagógicas, desenvolvendo autonomia e criticidade (Pineau, 1988; Arone, 2014). Na heteroformação, valoriza-se o diálogo, a escuta ativa e a diversidade cultural, reconhecendo-se o conhecimento como construção coletiva. Na ecoformação, o educador assume a sua interdependência com o ambiente natural e social, promovendo a responsabilidade ética e as práticas sustentáveis.

Os sete saberes, quando articulados à tripolaridade, ampliam a compreensão do papel do professor em contextos complexos, proporcionando uma visão mais abrangente e profunda sobre a sua atuação. O reconhecimento das limitações do conhecimento, apresentadas no primeiro saber, "as cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão", evidencia que toda construção epistemológica está atravessada por limitações, erros e ilusões. Na autoformação, é cultivada a capacidade de revisão crítica e aprendizado com os próprios erros, os sujeitos promovem o diálogo e a valorização da diversidade de perspectivas na heteroformação, e orientam a prática educativa para a sustentabilidade e a reflexão ética sobre a relação com o ambiente, na ecoformação.

De acordo Morin (2000), "os princípios do conhecimento pertinente", referente ao segundo saber, salientam a importância de articular os saberes de forma integrada, estabelecendo uma ligação entre o cotidiano e as grandes questões humanas. A autoformação orienta o educador para a relação entre a teoria e a prática, a razão e a emoção. estabelecendo ligação entre local e global, singular e universal, bem como entre o cotidiano e as grandes questões da humanidade. A heteroformação valoriza a diversidade de experiências e perspectivas

indicadas pelos alunos e pela comunidade, contribuindo para a construção do conhecimento significativo e contextualizado. A ecoformação posiciona o conhecimento numa perspectiva ecológica e social, considerando as interdependências entre os sistemas naturais e culturais e reforçando a responsabilidade do docente enquanto agente de transformação do ambiente e da comunidade. O princípio da pertinência enfatiza a integração do conhecimento com a experiência humana, contextualizando-o no tempo, no espaço e na cultura.

O terceiro saber, "ensinar a condição humana", demanda que a educação reconheça o ser humano na sua integralidade biológica, psíquica, social, cultural e espiritual. Na autoformação, o docente reflete sobre as suas próprias experiências, limites e contradições, reconhecendo-se como sujeito em desenvolvimento, fortalecendo a coerência entre o saber, o fazer e o ser. A heteroformação envolve o reconhecimento do outro e da diversidade cultural, em que se valoriza o diálogo e a empatia. Na ecoformação amplia-se esta perspectiva ao situar-se o ser humano em sua dimensão planetária, reconhecendo que a humanidade depende da integração com a biosfera e da responsabilidade partilhada pela sua preservação, conforme Boff (2016) destaca: "A humanidade não está frente à natureza, nem acima dela como donos, mas dentro dela como parte integrante e essencial. Participamos de uma comunidade de interesses com os demais seres vivos que conosco compartem a biosfera" (2016, p. 42).

O quarto saber, "ensinar a identidade terrena", exige a consciência de um pertencimento ao planeta. Na autoformação, desenvolve-se uma consciência de sentimento de pertencimento e de interdependência, na heteroformação, reconhece-se a diversidade cultural e social como parte constitutiva da humanidade, na ecoformação, a atenção é ampliada para a cidadania planetária e a sustentabilidade, promovendo a compreensão de que cada ação local tem repercussões em nível global. Morin adverte que "Precisamos doravante aprender a ser, viver, dividir comunicar como humanos do planeta Terra, não mais somente pertencer a uma cultura, mas também ser terrenos." (2000, p. 76)

O quinto saber, "enfrentar as incertezas", desafia o educador a reconhecer a imprevisibilidade como parte integrante da existência, da ciência e da vida social. Na autoformação, desenvolvem-se resiliência, criatividade e abertura para aprender com o inesperado. Na heteroformação, valoriza-se a pluralidade de soluções, o diálogo e a construção colaborativa do conhecimento. Na ecoformação, a incerteza global ambiental, social e econômica exige reflexão ética, cooperação e responsabilidade planetária. A aprendizagem deve ter em

conta a complexidade, a indeterminação, as emergências e a interconexão dos fenômenos, preparando o indivíduo para ações conscientes e ecologizadas.

O sexto saber, "ensinar a compreensão", orienta o desenvolvimento da empatia e da solidariedade, reconhecendo as interdependências entre os indivíduos, a comunidade e o planeta. Na autoformação o docente desenvolve a autocompreensão, reconhece suas contradições e limitações e fortalece a consciência de si, a heteroformação desenvolve capacidades de escuta, diálogo e valorização da alteridade, e a ecoformação projeta esta compreensão a todas as formas de vida, fortalecendo práticas educativas que promovam solidariedade, cuidado e responsabilidade com o planeta. (Morin, 2015; Boff, 2016).

Por fim," a ética do género humano", o sétimo saber, articula os princípios da solidariedade, responsabilidade e justiça. Na autoformação, o docente estabelece uma coerência entre valores e ações, na heteroformação, consolida a ética nas relações com os outros, e na ecoformação, projeta essas ações a nível planetário, reconhecendo que cuidar do ambiente e preservar a vida são elementos centrais da prática pedagógica e da cidadania global. Morin (2013, p. 101) salienta que "ao revelar a nossa relação de vida e de morte com a biosfera, a ecologia obriga-nos a repensar o nosso planeta, a ligar o nosso destino a ele e, finalmente, a refletir sobre nós próprios".

Assim, o entrelaçamento da tripolaridade formativa com os sete saberes, de Morin (2000) se configura em um paradigma educativo que integra a teoria, a prática e a experiência em múltiplos níveis, promovendo uma formação docente crítica, ética, transformadora e planetariamente responsável. A educação vai além da simples transmissão de conhecimentos, constituindo-se como espaço de reflexão, ação e compromisso com a vida, no qual o professor se torna sujeito consciente da interdependência social, cultural e ecológica, e apto a enfrentar os desafios contemporâneos com sensibilidade, criatividade e responsabilidade ética (Pineau, 2004; Morin, 2013; Boff, 2016).

Considerações finais

Ao longo deste capítulo, buscamos explicitar que a formação docente, especialmente em tempos atuais, marcados por desafios, crises e incertezas, exige uma abordagem que vá além da

fragmentação disciplinar e de objetivos meramente técnicos. A perspectiva da auto-hetero-ecoformação docente constitui-se como eixo estruturante do pensamento complexo e da transdisciplinaridade e essas, daquela, ao articular os movimentos tripolares propostos por Pineau (1988; 2004) e ao promover a constituição do educador enquanto sujeito reflexivo, socialmente implicado e ecologicamente responsável. A autoformação permite ao docente desenvolver uma consciência crítica sobre si mesmo, reorganizar a sua prática pedagógica e apropriar-se de sua própria formação. A heteroformação realça o papel do diálogo, da escuta ativa e da construção coletiva do conhecimento, ao passo que a ecoformação amplia a perspectiva para a interdependência entre o indivíduo, a sociedade e o meio ambiente, reconhecendo responsabilidades éticas e sustentáveis (Boff, 2016; Morin, 2015).

Estes movimentos tripolares articulam-se com os princípios da complexidade e da transdisciplinaridade, constituindo uma abordagem integradora, sensível e ética. Essa teoria promove a emergência de práticas pedagógicas que consideram a multidimensionalidade do ser humano nas suas dimensões biológica, cultural, social, espiritual e psicológica, valorizando a interdependência entre o sujeito, os outros e o ambiente. Os espaços de formação docente assumem, assim, um caráter integrador, autopoético e relacional, oferecendo condições para que os educadores se transformem enquanto promovem mudanças nos contextos educativos e sociais em que atuam.

A articulação com os "Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro" (Morin, 2000) reforça a centralidade da tripolaridade (Pineau, 2004). Desde o reconhecimento das cegueiras do conhecimento até a ética do gênero humano, cada saber interage com os movimentos de autoformação, heteroformação e ecoformação, fortalecendo a reflexão crítica, a valorização da diversidade, a solidariedade e o compromisso com práticas educativas sustentáveis. A abordagem baseada entre teoria e prática, local e global, cotidiano e grandes questões humanas, orientada pelos princípios do conhecimento pertinente, torna a aprendizagem contextualizada, significativa e integrada.

Na autoformação, o educador desenvolve a autocritica, reflete sobre as suas experiências e promove a coerência entre o saber, o fazer e o ser. Na heteroformação, o sujeito é capaz de reconhecer a diversidade de perspectivas e culturas, cultivando o diálogo, a empatia e a construção coletiva de saberes. Na ecoformação, ele comprehende a interdependência com os

ecossistemas e a sua responsabilidade ética perante o mundo natural e social, integrando o cuidado com o planeta na sua prática pedagógica (Boff, 2016; Morin, 2015).

Esta tríade formativa posiciona o educador como coautor da sua aprendizagem, apto a lidar com a complexidade do mundo contemporâneo e a promover uma educação que articule a teoria, a prática e a ética. Morin (2015) explica que "é necessário ensinar os métodos que permitam compreender as relações mútuas e as influências recíprocas entre a parte e o todo num mundo complexo" (Morin, p. 100), evidenciando a necessidade de práticas que reconheçam simultaneamente a singularidade do indivíduo e a sua inserção nos sistemas sociais, culturais e ecológicos. Boff (2016) complementa esta ideia ao afirmar que "a humanidade não está frente à natureza, nem acima dela como donos, mas dentro dela como parte integrante e essencial" (2016, p. 42), o que confere um novo significado à ação pedagógica ao integrá-la na sustentabilidade planetária e na ética relacional.

A integração da autoformação, da heteroformação e da ecoformação fortalece a forma como o docente atua em contextos complexos, promovendo a cocriação de significado e a transformação social. Neste processo, o professor adquire consciência crítica, promove a integração transdisciplinar, desenvolve práticas pedagógicas inovadoras e valores éticos, construindo uma ação educativa que ultrapassa os limites disciplinares e se projeta para a cidadania global, a inclusão e a solidariedade.

O espaço formativo, assim concebido, torna-se um lócus de emergência e transcendência, em que a aprendizagem não se restringe à dimensão cognitiva, abrangendo também as esferas afetiva, relacional e ética. O educador reconhece-se como produtor e produto do mundo em que vive, integrando a tríade formativa na construção de um conhecimento autêntico, participativo e planetário. A trajetória docente configura-se como um campo de múltiplas interações, no qual a consciência de si, a implicação com o outro e a responsabilidade pelo mundo se entrelaçam, transformando o processo formativo num movimento contínuo de criação e atribuição de novos significados.

Cada escolha pedagógica, cada gesto reflexivo, cada palavra ou silêncio na sala de aula converte-se em caminho, traçado pela presença consciente do educador. Este é, simultaneamente, tecelão e tecido, sujeito e mundo, transformando o espaço de aprendizagem, a si próprio e a sociedade em que vive. Ensinar deixa de ser um ato mecânico ou a repetição de

conteúdos, passando a ser criação, ética e poética, um movimento que entrelaça saberes, vidas e futuros. Caminhar na educação é caminhar para dentro de nós próprios, na relação com os outros e com o planeta, reconhecendo que cada ação tem um impacto que vai para além do imediato, criando redes invisíveis de aprendizagem e humanidade. Os caminhos estão dentro de nós, como Fernando Pessoa nos lembra: "Ah! os caminhos estão todos em mim. Qualquer distância ou direção, ou fim, Pertence-me, sou eu..."(1976, p. 498).

Assim, cada passo do educador é uma revolução silenciosa e um gesto poético; um compromisso com a complexidade, um cuidado com a vida e coragem para transformar, fazendo da prática pedagógica um ato de criação, consciência e conexão com o mundo.

Referências

ARONE Mariangelica. **Tese** (Doutorado em Educação). Universidade Nove de Julho, UNINOVE/SP, Brasil. Autoformação docente à luz do pensamento complexo, 2014.

BOFF, Leonardo. **A Terra na palma da mão**: uma nova visão do planeta e da humanidade. Petrópolis RJ: Vozes, 2016.

BRAUER, Karin; FREIRE, Maximina M. Formação de professores de língua portuguesa sob a perspectiva da complexidade. In: Brauer, K. C. N; Santos, R. B. S. H; Bartho, V. D. O. R. (orgs). **Linguagem, literatura e educação**: Discursos e complexidade, 2023, seção 1, p. 1-16.

CHICO SCIENCE & NAÇÃO ZUMBI. **Da lama ao caos**. (faixa título do disco). CD Chaos (50 min). Rio de Janeiro, 1994.

FREIRE, Maximina M. Formação tecnológica de professores: problematizando, refletindo, buscando...Editora UNESP. In: Soto. U.; Mayrink, M. F; Gregolin, I. V. (orgs). **Linguagem, educação e virtualidade**: experiências e reflexões. São Paulo, Cultura Acadêmica, 2009, p. 13-28.

FREIRE, Maximina M.; GUÉRIOS, Ettiène, PETRAGLIA, Izabel. Inclusão como modo de viver: bem viver. **Revista Delta**, 38-1, 2022. (p. 1-25). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-460X202257204>

GALVANI, Pascal. A autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural. In: **Educação e transdisciplinaridade**, II. Coordenação executiva do CETRANS. São Paulo: TRIOM, 2002.

LEONTIEV, Alexis. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Trad. Manuel Dias Duarte. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**; Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo: Cortez; Brasília, DF, UNESCO, 2000.

MORIN, Edgar; **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Trad. Eloá Jacobina. - 8^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** Trad. Eliane Lisboa. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade.** Trad. Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver:** manifesto para mudar a educação. Trad. Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NICOLESCU, Bassarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** Trad. Lucia Pereira de Souza. São Paulo: Triom, 1999.

NICOLESCU, Bassarab. **Educação e transdisciplinaridade.** Brasília: UNESCO, 2002. Disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127511>. Acesso em 20/10/2025.

PAUL, Patrick. Transdisciplinaridade e Antropoformação: sua importância nas pesquisas em saúde. **Saúde e Sociedade** (USP Impresso), v. 14, p. 72-92, 2005.

PESSOA, Fernando. **Obra poética.** 6. ed. Rio de Janeiro: Aguilar, 1976.

PETRAGLIA, Izabel. **Edgar Morin:** a educação e a complexidade do ser e do saber. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PINEAU, Gaston. **Temporalidades em formação.** TRIOM: São Paulo. 2004.

PINEAU, Gaston. As histórias de vida em formação: gênese de uma corrente de pesquisa-ação-formação existencial. Trad. Maria Teresa Van Acker e Helena Coharik Chamlian. In: **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n.2, p. 329-343, maio/jun. 2006. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://educa.fcc.org.br/pdf/ep/v32n02/v32n02a09.pdf. Acesso em 20/10/2025.

PINEAU, Gaston. A formação no decurso de vida: entre a hétero e a ecoformação. In: NÓVOA, António; FINGER, Matthias (Org.). **O método (auto) biográfico e a formação.** Lisboa: Ministério da Saúde, 1988. p. 64-77.