

Complejidad e transdisciplinaridade como filosofía educativa na formação profissional dos docentes: elos da teoriação polilógica

Complexity and Transdisciplinarity as an Educational Philosophy in the Professional Training of Teachers: Links of Polylogical Theoryaction

Dante Augusto Galeffi

e-mail: galeffid@gmail.com

Universidade Federal de Bahia. Brasil

Javier Collado-Ruano

e-mail: javier.collado@unae.edu.ec

Universidade Nacional de Educação. Ecuador

Florent Pasquier

e-mail: florent.pasquier@gmail.com

Universidade de Sorbonne. Francia

Recibido / Received: 24/2/2023

Aceptado / Accepted: 11/7/2024

Resumo: O objetivo deste artigo é refletir filosoficamente sobre a formação profissional docente a partir dos fundamentos epistemológicos da Teoriação Polilógica proposta por Galeffi, que se apoia na metodologia transdisciplinar de Nicolescu e no pensamento complexo de Morin. Contextualizada no campo da filosofia da educação, a pesquisa usa uma metodologia qualitativa de caráter exploratório para abordar o perfil profissional dos docentes do século XXI. Como resultado, o trabalho discute como a teoriação polilógica melhora o perfil profissional dos docentes a partir da sua visão pedagógica da complexidade e das suas práticas de educação transdisciplinar. Conclui com a necessidade de um repensar contínuo e interdependente de como formar docentes que formam na cidadania que responda aos problemas civilizatórios atuais.

Palavras-chave: formação profissional docente; filosofia da educação; pedagogia da complexidade; educação transdisciplinar; teoriação polilógica.

Abstract: The purpose of this article is to philosophically reflect on professional teaching guidance from the epistemological foundations of the Polylogical Theoryaction proposed by Galeffi, which is supported by Nicolescu's transdisciplinary methodology and Morin's complex thinking. Contextualized in the field of philosophy of education, the research uses an exploratory qualitative methodology to address the professional profile of 21st century teachers. As a result, the paper discusses how polylogical theoryaction improves the professional profile of teachers based on their pedagogical view of complexity and their transdisciplinary education practices. It concludes with the need for a continuous and interdependent rethinking of how to train teachers who form a citizenship that responds to current civilizational problems.

Keywords: teacher professional guidance; philosophy of education; pedagogy of complexity; transdisciplinary education; polylogical theoryaction.

1. Apresentação

Sem dúvida, a formação profissional dos professores do século XXI envolve

inúmeras questões: como prepará-los para enfrentar os desafios socioambientais que a humanidade sofrerá nas próximas décadas? Como formar professores inovadores que possam criar, gerenciar e disseminar conhecimento em um mundo complexo e em mudança? Qual é o papel dos currículos nacionais na promoção do pensamento crítico e criativo? Que paradigmas educacionais emergentes irão germinar das tecnologias educacionais 4.0?

Embora não existam respostas mágicas para essas questões, este artigo reflete sobre a formação profissional dos professores de escolas, institutos e universidades latino-americanas. De certa forma, essa reflexão nos remete às ideias democráticas do filósofo educacional John Dewey (1916), que descreveu que o currículo e os processos de ensino-aprendizagem não deveriam ser definidos pelo conteúdo das disciplinas escolares, mas pelas atividades de pesquisa, construção, experimentação e transformação do seu contexto. É por isso que a formação profissional dos professores deve reconhecer os limites das disciplinas científicas, a fim de integrar outras epistemes não científicas, como as artísticas, emocionais, afetivas, espirituais e ancestrais dos povos indígenas originários. Aqui reside a justificativa do artigo: explorar como o perfil profissional docente pode ser aprimorado a partir dos fundamentos teóricos da complexidade e da metodologia transdisciplinar.

Para Gilster (1997), o mundo mudou muito rapidamente nos últimos anos e destaca a necessidade de uma *alfabetização digital* no campo educacional. É por isso que Brown e Czerniewicz (2010) falam de um *apartheid digital* entre os «nativos digitais» que têm acesso às TICs e aqueles que não têm tais oportunidades. Da mesma forma, Santos (2020) aborda a pedagogia cruel do vírus COVID-19, que trouxe maior exclusão social, principalmente entre áreas urbanas e rurais. De fato, após a virtualização das aulas em todo o mundo como resultado do COVID-19, a UNESCO (2020) alertou que há muita incerteza sobre como a educação evoluirá nos próximos 30 anos, quando a humanidade alcance o ano 2050. Daí a necessidade urgente de repensar a formação de professores.

Segundo Noddings (2018), a filosofia da educação é um campo fundamental para explorar horizontes epistêmicos críticos e criativos diante dos limites das abordagens pedagógicas tradicionais que orientam o perfil profissional dos docentes. O mundo mudou, e a educação também. É por isso que é necessário desaprender para reaprender na atual era digital. Os professores universitários que formam futuros professores de escola também devem questionar e desaprender os fundamentos teóricos que já foi aprendido décadas atrás. Ou seja, eles têm que se adaptar às visões científicas atuais. Desaprender e reaprender é uma questão existencial na filosofia da educação. Ou uma pessoa sente, pensa e age da mesma maneira na juventude e durante a sua velhice?

Com o tempo, as pessoas mudam as suas ideias sobre o mundo ao seu redor. E isso é natural, pois faz parte da própria evolução humana. Então, por que muitos professores continuam a reproduzir constantemente os discursos pedagógicos do passado? Para o sociólogo educacional Young (1971), as escolas são uma «caixa preta» que reproduz estruturas sociais de geração em geração. Por sua vez, Robinson e Aronica (2016) argumentam que as organizações estruturais das instituições escolares prejudicam a criatividade dos estudantes, pois replicam hábitos pedagógicos obsoletos e não abertos às inovações educacionais do mundo contemporâneo.

Segundo Prior e Bilbro (2012), muitos especialistas acadêmicos vivem 40 anos das suas vidas replicando o mesmo discurso, repetidas vezes, sem integrar o progresso dos novos paradigmas sociais, educacionais e tecnológicos. Como nativos digitais, as novas gerações de estudantes em formação para serem professores abominam o discurso monótono e chato do *behaviorismo vs. construtivismo* (Helsper e Eynon, 2010). As novas TIC, as neurociências e as redes de interconexão da internet mudaram essa realidade várias décadas atrás, e continuarão a fazê-lo nos próximos anos. Mas como erradicar um discurso ideológico arraigado que dogmatiza o paradigma acadêmico nas instituições de ensino? Como acabar com os círculos viciosos que ocorrem constantemente nas ciências da educação? Como fazer com que os jovens acadêmicos rompam com os discursos teóricos, filosóficos e epistêmicos já ultrapassados diante da complexidade do mundo atual?

O filósofo da educação Jiddu Krishnamurti (1953) argumentou que não é saudável se adaptar a um sistema educacional doente. No entanto, muitas escolas e universidades ainda estão repetindo as estruturas organizacionais que foram estabelecidas durante a revolução industrial do século XVIII (Sanderson, 1972). Conforme postulado pelo filósofo Ivan Illich (1971), os processos de escolarização estão focados na formação de estudantes que se tornam mão de obra barata, passiva e acrítica. Ou seja, recebem uma formação que lhes permite cumprir o papel de técnico-profissional exigido pela lógica do mercado industrial e capitalista, mas sem fazer perguntas incômodas ou implantar ações rebeldes que comprometam o próprio funcionamento do sistema (Aguilar e Collado, 2023).

Mas, como tomar consciência de que o sistema econômico que criticamos é retroalimentado pelos indivíduos que o compõem? Como nos transformar para sermos o exemplo que queremos ver na sociedade? Para o filósofo pós-estruturalista Jacques Derrida (1978), muitos educadores não têm consciência de como eles exercem uma violência transcendental na formação dos seus alunos nas suas aulas. O trabalho docente deixa sua marca ao moldar paradigmaticamente o desenvolvimento da personalidade, do caráter, dos afetos, da identidade nacional, da cosmovisão religiosa e até da orientação sexual. É por isso que Foucault (1996) defende a necessidade de transformar a arqueologia do conhecimento, cujos discursos arcaicos e anacrônicos do passado ressurgem de forma atávica pelo biopoder institucional praticado pelos Estados nacionais modernos para regular e controlar aos seus cidadãos.

Diferentemente de outras profissões, os educadores vivenciam um processo sistematizado de experiências escolares ao longo das suas vidas. Quando uma pessoa decide se tornar professora, ela deve entender que teve dezenas de professores que a formaram como profissionais. Inconscientemente, muitos dos comportamentos viciados que esses antigos professores tiveram durante sua atuação no sistema educacional são emulados pelos novos professores (Collado, Madroñero e Álvarez, 2019). Daí a importância da filosofia da educação para desmascarar os comportamentos falhos que se perpetuam nos processos de formação profissional de professores. Por isso a estrutura do artigo descreve a metodologia utilizada, esclarece as tópicos principais da teoriação polilógica, aprofunda na transdisciplinariedade de Nicolescu e na complexidade de Morin, para finalmente fazer uma discussão e que leva às conclusões finais. Mas, que discursos cerceiam a inovação educacional genuína na construção do perfil profissional dos professores do século XXI?

Embora o behaviorismo, o construtivismo ou o cognitivismo tenham permitido dar passos de gigante no mundo educacional, Castells (2010) explica que são teorias obsoletas diante das profundas mudanças sociais, culturais e tecnológicas que estamos vivenciando na sociedade globalizada atual. A partir de uma pedagogia crítica, Freire (1985), Giroux (2001) e McLaren (1995) apontaram que esses postulados teóricos já não obedecem ao rigor científico exigido, nem ao fundamento epistêmico para se legitimar dentro das práticas educativas que ocorrem em um contexto globalizado e interconectado pelas TIC digitais. Da mesma forma, Damásio (2018) mostra que os princípios psicopedagógicos do behaviorismo e do construtivismo estão desatualizados em relação às contribuições da neurociência, neuroeducação, neurodidática e neurolinguística.

E essa evidência neurocientífica é essencial para transformar e modelar o discurso educacional do século XXI. Daí a necessidade de repensar criticamente a orientação profissional da formação dos professores à luz dos fundamentos da Teoriação Polilógica. Então, a teoriação polilógica desenvolve uma «antropofagia cultural» do legado científico e espiritual da transdisciplinaridade de Basarab Nicolescu e da complexidade de Edgar Morin, além de abarcar outros campos em sua composição, como as tradições ancestrais, filosofias originárias, a filosofia da diferença e a teoria quântica, a ética Ubuntu e a multirreferencialidade, para usá-los como operadores arquitetônicos da modelagem epistemológica da formação profissional dos docentes do século XXI, tendo em vista que ainda se trata de modos e modelos, mas não são nem modos e nem modelos únicos. Nesse horizonte de formação profissional, a Teoriação Polilógica é contextualizada no paradigma transdisciplinar, em que a humanidade almeja metamorfosear a sua dimensão bélica e predadora, e caminhar pelo florescimento de uma humanidade pacífica e amorosa, inteligente, sensível e colaborativa, comum-pertencente e comum-responsável, consciente de si e consciente da inconsciência do sentido em sentido, mas nunca pela submissão involuntária ou voluntária.

2. Metodologia

A metodologia qualitativa de caráter exploratório se destaca por sua capacidade de aprofundar a compreensão sobre fenômenos complexos e subjetivos. No campo da filosofia da educação, essa abordagem permite investigar de maneira ampla e detalhada os aspectos que compõem o perfil profissional dos docentes do século XXI. Utilizando a teoriação polilógica, que valoriza múltiplas formas de lógica e entendimento, é possível captar a diversidade de perspectivas e experiências que moldam a prática docente contemporânea. O caráter exploratório sugere que a comunicação humana é composta por várias lógicas interdependentes que se manifestam através do discurso. Essa abordagem metodológica é particularmente relevante na educação, aonde diferentes formas de conhecimento e raciocínio são continuamente negociadas e integradas.

Portanto, a metodologia qualitativa de caráter exploratório permite uma abordagem mais inclusiva e democrática, valorizando tanto os saberes acadêmicos quanto os conhecimentos práticos e culturais dos professores. O objetivo desta pesquisa é explorar e delinear o perfil profissional dos docentes do século XXI, identificando as competências, habilidades e conhecimentos necessários para atender às demandas educacionais contemporâneas. Através de uma abordagem polilógica, pretende-se compreender como os professores conciliam diversas perspectivas e práticas em seu cotidiano profissional. Assim, dentro dos procedimentos metodológicos,

a revisão da literatura foi primeira etapa que envolveu uma revisão extensa da literatura acadêmica sobre a filosofia da educação que depois permitiu desenvolver a base teórica para a construção do referencial da pesquisa e para a formulação das questões de investigação. Os grupos focais foram conduzidos grupos focais com os 20 professores de diferentes níveis de ensino e áreas do conhecimento do Equador, Brasil, México, Colômbia, Espanha e França, e permitiram a troca de ideias e experiências entre os participantes, promovendo uma compreensão mais rica e complexa sobre as práticas docentes desde a abordagem da teoriação polilógica. Finalmente, a análise dos dados coletados foi realizada através da técnica de análise do discurso, que permitiu identificar e categorizar padrões e temas emergentes nas respostas dos participantes com a abordagem polilógica para garantir que múltiplas lógicas emergentes das ciências da complexidade foram consideradas e valorizadas.

3. Tópicos principais da Teoriação Polilógica

Como fazer a disciplinarização do ensino da teoriação polilógica? Ao refletir filosoficamente sobre a formação profissional docente atual, a Teoriação Polilógica pode ser compreendida como o campo transdisciplinar e complexo do agenciamento da (trans)formação humana condizente com as graves exigências éticas de nossa época. Ou seja, uma «teorização» (um neologismo composto para enfatizar a inseparabilidade de teoria e ação) que compreende em seu plano de imanência as ferramentas da transdisciplinaridade e da complexidade, dos saberes tradicionais e das filosofias originárias, da física das partículas quânticas, da multirreferencialidade e da filosofia crítica e pós-crítica, além de reunir as quatro formas de criação dos construtos humanos em sua incontornável variedade histórica em um campo comum múltiplo: Arte, Filosofia, Ciência e Mística. Assim, projeta a sua expressão pela emergência poliética planetária: a emergência ambiental, a emergência social, a emergência mental/espiritual e a emergência digital/cibernética (Galeffi, 2021). E como se trata de uma elaboração recente, é necessária uma breve exposição dos sentidos da Teoriação Polilógica (Galeffi, 2020) anunciada como palavra-chave deste artigo.

Trata-se de uma construção epistemológica própria e apropriada, quer dizer, ela é um arranjo conceitual e metodológico construído para reunir em seu âmbito todas as emergências vitais e inadiáveis da era contemporânea, no esforço de ultrapassagem do paradigma moderno da simplificação, sem nenhuma exclusão, mas incluindo o paradigma moderno no seio dos acontecimentos históricos complexos. Portanto, a Teoriação Polilógica incorpora os operadores pragmáticos da transdisciplinaridade e da complexidade, atuando em seus limites paradigmáticos como alternativa epistemológica e metodológica na formação humana em geral e na formação docente agenciada pela necessidade de encontrar formas de criação que promovam uma transformação humana radical no âmbito das quatro éticas emergentes que constituem o plano de ação da Teoriação Polilógica: as éticas ambiental, social, mental e digital.

A Teoriação Polilógica é uma polifonia de abordagens epistemológicas distintas que dialogam formando um campo de conhecimento marcado pela variedade e pela diferença, pela multiplicidade e pela lógica que inclui o terceiro e põe entre parênteses as polarizações e dualidades entre partes de um mesmo âmbito comum-pertencente. Sendo feita de reuniões de vozes e presenças distintas e irreduzíveis, a Teoriação Polilógica é uma epistemologia e uma metodologia, uma ontologia, uma política e

uma ética, uma estética e uma ecologia, também uma noologia e uma «corpologia do ser-quando» (termo que indica uma teoria do corpo do ser-aí, que é um «ser-quando» - um ser emergente e suas circunstâncias fatuais e únicas).

Assim, a Teoriação Polilógica como campo de reunião de múltiplas linguagens é um metaponto de compreensão, um metaponto de visada que mostra o comum-pertencimento do ser humano e da Natureza macro, meso e microcós mica. É, portanto, um procedimento acional que visa processos de conhecimento alinhados em um clamor abrangente pelo mundo da vida em toda a sua vastidão e abertura. Não é uma «teorização» e sim uma «teorização» – uma reunião circular de teoria e ação, contemplação e movimento – a ação da teoria: a teoriação. Ora, por que criar uma Teoriação Polilógica para embasar a formação docente almejada?

Galeffi formulou sete sentenças para justificar a emergência da Teoriação Polilógica e sua utilidade pública:

Por que Teoriação Polilógica?

1. A singularidade dos seres vivos é um sinal da inteligência criadora imanente em toda a matéria-energia da Natureza.
2. A heterogênese ontológica do ser humano partilha do mundo da vida e afirma a vida em sua relação com a não-vida, a morte.
3. A matéria-energia que modula o ser humano no mundo com outros é a matéria-energia que se encontra em toda parte no macro e no microcosmos.
4. Seres humanos são seres vivos, florescem e fenecem sem cessar, e cada ser humano tem em sua constituição atômica, celular e molecular o todo que está em cada parte e em toda parte.
5. Todos são deuses! E por isso todos/todas são responsáveis por todos/todas.
6. Há variedade e diferença em toda parte. E por isso é preciso reconhecer o «egocentrismo» das teorias do sentido. Assim como se tem aprendido a descolonizar a hegemonia do «eurocentrismo», precisamos, também, considerar a descolonização do “egocentrismo” que tende a reduzir o outro ao limite de cada ego pessoal.
7. Há muitas lógicas em ação, muitas linguagens, muitas maneiras de agir e de dizer, de afirmar e de negar, e não há razão para que se continue acreditando em uma concepção monológica e uniforme do mundo e dos seres humanos e suas produções cognitivas, afetivas, corporais em relação com a totalidade visível e invisível que os constituem. (Galeffi, 2023, s/p)

Apresentando ainda a Teoriação Polilógica, sua intenção pragmática visa a produção do discurso científico pelas abordagens antropossociais multirreferenciais em diálogo com as ciências da natureza, o que requer um plano de participação coletiva e comum-pertencente ao mundo da vida, ação imprescindível para a formação docente condizente com as emergências vitais de nossa época. A Teoriação Polilógica é uma epistemologia construída pela experiência da multiplicidade de lógicas ou regimes de signos, se constituindo como campo de reunião de presenças distintas, diferentes seres, múltiplas vozes, mas que encontram um meio dialógico para o tratamento e enfrentamento dos problemas que atravessam a existência humana e são comuns a todos os viventes sencientes. A seguir, apresentamos quatro diagramas que mostram o sentido complexo da Teoriação Polilógica, como campo de reunião de múltiplos saberes e conhecimentos, que se tornam operadores na formação

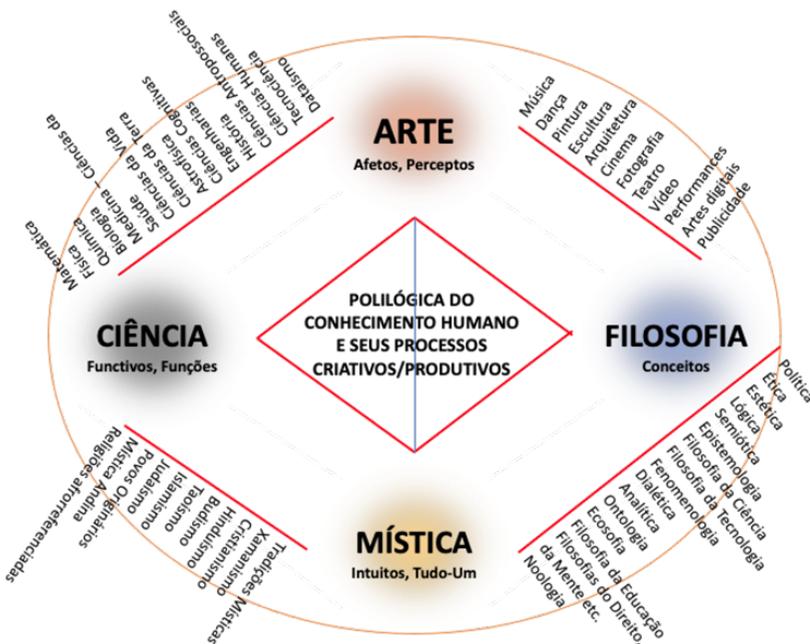
docente abarcando os diferentes níveis de Realidade e de percepção da Realidade pela lógica do terceiro incluído e abarcando a complexidade do mundo da vida.

Figura 01 – Planos de imanência, referência, composição e transcendência da Teoriação Poliológica.



Fonte: Galeffi (2023)

Figura 02 – Poliológica do Conhecimento Humano e seus processos criativos/produativos.



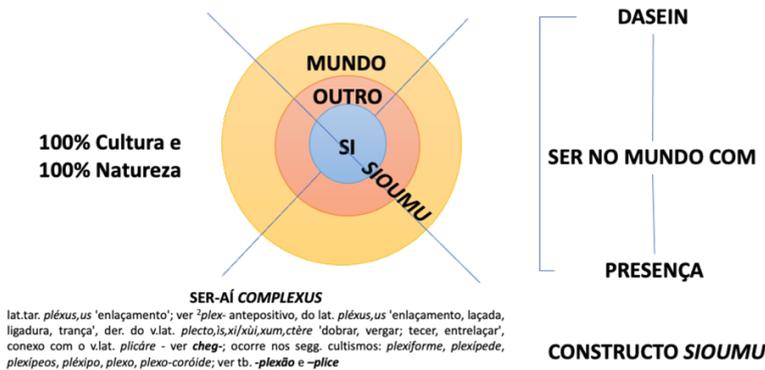
Fonte: Galeffi (2023)

Figura 03 - Polilógica dos regimes de signos e suas gramáticas, traduções e transduções.



Fonte: Galeffi (2023)

Figura 04 – Teoriação Polilógica: metaponto de compreensão de sioumu.



Fonte: Galeffi (2023)

As figuras apresentadas condensam algumas faces da Teoriação Polilógica, o que mostra sua intenção pragmática de ser um meio vivo para a construção de alternativas formativas para o pleno florescimento humano consciente da consciência e consciente da inconsciência, seguindo Lupasco (1994). Nos próximos tópicos destacamos o sentido ativo da Teoriação Polilógica em seu processo de apropriação de saberes e fazeres múltiplos, destacando por enquanto a metodologia da transdisciplinaridade de Basarab Nicolescu e em seguida o paradigma e o pensamento da complexidade de Edgar Morin. Assim, a teoriação polilógica não emerge como a práxis da disciplinarização no ensino, mas como uma autêntica e genuína transformação do próprio indivíduo-sociedade-espécie.

4. Basarab Nicolescu e a metodologia da transdisciplinaridade: o legado do criador

Qual é a relação das descobertas da física quântica com a revolução epistêmica e ontológica na formação profissional dos docentes? Por um lado, o nível subatômico da física quântica mostra que todo é, ao mesmo tempo, matéria e energia. Por outro lado, o olhar do sujeito-observador altera o objeto de estudo, por isso a função de onda de possibilidades colapsa e é materializada como uma partícula. Embora ainda seja muito estranho, depois de mais de um século desde a sua descoberta científica, existe uma relação direta com os processos de formação transdisciplinar dos professores.

Fazendo um desenho apropriado, Nicolescu (1999) resolveu a aporia e o debate entre o *Homo religiosus* vs. *Homo economicus* na era moderna, adotando a *hermenêutica transdisciplinar*, resultado natural da metodologia transdisciplinar concebida e modelada por ele. A transdisciplinaridade diz respeito ao que está ao mesmo tempo *dentro* das disciplinas, *entre* as diferentes disciplinas e *além* de toda disciplina. Segundo Nicolescu (2008), o objetivo da abordagem transdisciplinar é a compreensão do mundo atual e o imperativo da unidade do conhecimento. Parte-se do estado de coisas em vigência na vida humana atual. Constata-se, pela compreensão transdisciplinar, uma grande pobreza espiritual presente em nossa Terra, a partir das manifestações de violência, medo, ódio e dogmatismo que se espalham estranhamente pelo planeta na atualidade, no tempo das redes sociais telemáticas.

A questão é mundana, porque em um mundo com mais de 8.000 disciplinas científicas, mais de 7.000 línguas¹, e mais de 4.200 religiões e movimentos religiosos (Shouler, 2010), como é possível instaurar uma compreensão mútua e a paz incondicional? Portanto, é evidente a emergência de uma nova espiritualidade, conciliando os diversos âmbitos diferentes, reunindo tecnociência e sabedoria nos processos de formação dos docentes. A primeira constatação é o reconhecimento que uma nova espiritualidade é na verdade a mais velha e arcaica espiritualidade, o que é espantoso e promissor. É espantoso porque é admirável em si mesmo, e é promissor porque realiza a amorosidade incondicional deixando ser o mais antigo, o primevo, o primaz, o instante.

Ora, refletir sobre a formação transdisciplinar e complexa dos professores(as) é um convite ao autoexame, ao autoconhecimento e ao despojamento de toda vaidade do nosso ego mundano e de toda ignorância apoiada em aparências racionais e retóricas, como artes do engano e da manipulação psicológica. Essa nova espiritualidade é uma característica muito importante para todos os professores do século XXI, e é necessariamente transdisciplinar, polilógica, multirreferencial e complexa. A grande contribuição de Nicolescu é a metodologia transdisciplinar com seus três postulados fundamentais. Uma nova espiritualidade se torna inevitável caso se queira levar a sério os problemas emergentes produzidos pelos seres humanos hoje, agora. Uma nova espiritualidade tão velha quanto o primeiro átomo de hidrogênio do universo.

Já se tornou evidente a existência de várias formas de espiritualidade de nossos povos indígenas e ancestrais e que se espalham pelos cantos do mundo. A nova espiritualidade consiste em educar os que estão desconectados das fontes de sabedoria das bibliotecas existentes e disponíveis aos humanos terrenos. Trata-se,

¹ Desde 1951 o projeto de pesquisa Ethnologue (www.ethnologue.com), que envolve centenas de linguistas e outros profissionais acadêmicos, vem publicando trabalhos relacionados ao mundo das línguas vivas. No ano 2022, o site menciona que ainda existem 7.151 línguas vivas.

segundo Nicolescu (2008), de encontrar *uma dimensão espiritual da democracia*. Assim, uma das contribuições de Nicolescu e de Morin é que ambos insistem em um metaponto de vista: uma grande narrativa da existência humana no planeta Terra e no próprio universo. Essa *Big Picture* traz uma compreensão abrangente da nossa existência universal e cósmica, que deve nos reunir no pleno amor incondicional.

Infelizmente, a *Big Picture* se mostrou ilusória para o pensamento batizado de pós-moderno, que é um pensamento que tomou distância do projeto moderno de uma razão absoluta, a partir justamente das emoções, dos afetos e dos sentimentos de comum-responsabilidade e comum-pertença. E não se trata apenas de acusar o “pós-modernismo” de impuro e imperfeito, considerando suas inconsistências lógicas, mas de agir na convergência da realização de modos de ser compassivos e curadores poliéticos das dimensões ambientais, sociais, mentais(espirituais) e cibernéticas.

Assim, é evidente que a formação profissional dos professores não pode aceitar a tese dos considerados relativistas radicais, que são avessos a qualquer compreensão holística da *Big Picture*. Mas também é preciso não cair no jogo polarizado do conhecimento científico monológico. A confirmação de que a transdisciplinaridade considera vitalmente necessária uma *Big Picture* é enfática na afirmação de que não é uma teoria fechada sobre uma Totalidade reconhecida como absoluta. Por isso a Teoriação Polilógica é uma Teoria de Tudo-Nada, divisando os limites do conhecimento fundamentado em que tudo está reunido e a separação dos conhecimentos sensíveis e subjetivos com os conhecimentos objetivos e racionais é transversalizada pela inclusão do terceiro termo derivado dos postulados filosóficos da mecânica quântica.

Nicolescu (2008) considera que a primeira motivação para uma nova espiritualidade é a tecnociência, devido a seu grande poder econômico agregado, e que é incompatível com as formas espirituais emergentes e atuais. O poder econômico impulsiona a irracionalidade da força da eficiência pela eficiência, desconsiderando os efeitos das ações irracionais de expropriação econômica. Já a segunda motivação diz respeito a falta de diálogo entre as diferentes espiritualidades existentes hoje, o que também enfraquece o campo de uma comunidade humana transcultural e transreligiosa. Então, acontece o surgimento de programas de apropriação do comportamento das pessoas em seus desejos e ações inconscientes, uma invasão grave da privacidade dos humanos, o que compromete muito de sua dignidade como seres vivos livres.

Na procura de *uma dimensão espiritual da democracia*, Nicolescu (2008) considera uma ação política fundamental encontrar a espiritualidade no dia a dia, no cotidiano, na ação concreta de cada um em seu mundo com os outros. A realização de um estado de comunhão mística com tudo procura contribuir com uma governança mundial inteligente, sensível e democrática, ou seja, o desenvolvimento do fenômeno «transcultural» e «transreligioso». Mas não se trata de afirmar uma cultura planetária única com uma única religião planetária e sim uma nova *atitude transcultural e transreligiosa*: unidade na diversidade e diversidade a partir da unidade. Aqui radica a essência mesma da formação transdisciplinar dos professores: como ensinar a desenvolver uma atitude transcultural e transreligiosa aos estudantes desde o mais profundo do nosso ser? Com o intuito de poder aprender essa atitude, Nicolescu (2008) formulou a sua proposta de metodologia transdisciplinar em três axiomas:

- 1. O axioma ontológico:** *Existem diferentes níveis de Realidade do Objeto e, correspondentemente, diferentes níveis de Realidade do Sujeito.*

2. **O axioma lógico:** *A passagem de um nível de Realidade a outro é assegurada pela lógica do meio incluído.*
3. **O axioma epistemológico:** *A estrutura da totalidade dos níveis de Realidade é uma estrutura complexa: cada nível é o que é porque todos os níveis existem ao mesmo tempo (p. 9).*

Nicolescu considera esses três axiomas como definidores precisos e rigorosos da transdisciplinaridade, sendo que os dois primeiros obtêm suas evidências experimentais da física quântica e o terceiro tem sua origem nas ciências humanas. Os axiomas estão em sintonia com o pensamento tradicional, presente desde o início dos tempos históricos. Os *níveis de Realidade* é um conceito chave que permite compreender como a energia pula de um nível para outro no nosso universo. A lógica do terceiro termo deriva dos *quanta*, que são uma forma simultânea de energia e matéria que interatua com outros quanta no mundo subatômico. Por isso Nicolescu (2008) define a Realidade desde uma posição pragmática e ontológica simultaneamente para designar aquilo que *resiste* às nossas experiências, representações, descrições, imagens ou mesmo formulações matemáticas.

Para Nicolescu, é importante distinguir o «Real» da «Realidade», sendo Real aquilo que é, e Realidade diz respeito à resistência em nossa experiência humana. O Real é inalcançável para o ser humano, e a Realidade é acessível ao nosso conhecer. Real não tem medida, Realidade é a medida ao alcance do conhecer. Então, «nível de Realidade» designa um conjunto de sistemas que são invariantes. Portanto, dois níveis de Realidade são diferentes quando há uma ruptura das leis e dos conceitos entre eles. Ou seja, ao passar de um nível para outro há uma ruptura nas leis e nos conceitos fundamentais. Em exemplo, entre o mundo macrofísico e o mundo microfísico há mudança de lei e mudança nos conceitos fundamentais: passa-se da causalidade para a não causalidade pela indeterminação. Assim, entre diferentes níveis há uma *descontinuidade* na estrutura dos níveis de Realidade, descontinuidade semelhante ao que se passa no mundo quântico.

Deste modo, os processos de formação transdisciplinar dos professores enriquecem-se com o *Princípio de Relatividade* que emerge da coexistência entre a pluralidade complexa e a unidade aberta na abordagem transdisciplinar: *não há lugar privilegiado a partir do qual se possa compreender todos os outros níveis de Realidade*. Um princípio que não só origina novas perspectivas na filosofia da educação, mas também em outros campos da cultura humana, na religião, na política, nas ciências, nas artes e na vida social em geral. Por isso a zona entre dois níveis diferentes e além de todos os níveis é compreendida como uma zona de transparência, e a zona de não-resistência corresponde ao *sagrado*, que está além de toda racionalização.

Portanto, a metodologia transdisciplinar evidencia como proclamar a existência de um único nível de Realidade é o mesmo que eliminar o *sagrado*, gerando aí a nossa própria autodestruição como espécie biológica. Daí que as teorias educacionais do behaviorismo, construtivismo e cognitivismo não sejam mais adequadas nos processos de formação docente, pois foram formuladas desde um único nível de Realidade epistêmico, sem levar em consideração os axiomas derivados da mecânica quântica. Dito de outra forma: a aprendizagem transdisciplinar requer uma revolução espiritual na formação profissional docente. Então, as universidades

latino-americanas estão convocadas a fazer uma profunda mudança dos seus processos de formação do professorado para desenvolver uma transformação socioambiental do nosso mundo atual que atue em harmonia com as leis indelévels da Natureza, produzindo como horizonte de ação um processo de cura incondicional envolvendo a totalidade indiscernível do mundo da vida.

Mas a atualização do perfil profissional dos docentes não é só uma escolha das autoridades universitárias no seu currículo de formação, mas também uma escolha de todos aqueles professores e pesquisadores que estão trabalhando na atualidade em escolas, institutos e universidades. Por isso o terceiro axioma da metodologia da transdisciplinaridade ajuda-nos a definir os três tipos de significado no modelo transdisciplinar da Realidade, a saber:

1. *Significado horizontal* – interconexões em um único nível de Realidade. É o caso da maioria das disciplinas acadêmicas.
2. *Significado vertical* – interconexões envolvendo vários níveis de Realidade. A poesia, a arte ou a física quântica fazem isso.
3. *Significado do sentido* – interconexões envolvendo toda a Realidade: o Sujeito, o Objeto e o Terceiro Oculto. Este é o objetivo final da pesquisa transdisciplinar.

Figura 5. Possível uso da “estrutura-templo” na educação e na formação de professores.



Fonte: Pasquier (2019).

Nicolescu defendeu a sua metodologia transdisciplinar considerando sua missão dissolvedora do conflito insano entre ciência e religião. Neste sentido, é claro como a tecnociência se situa inteiramente na zona do Objeto, e como as culturas e as religiões cruzem todos os três termos: o Objeto, o Sujeito e o Terceiro Oculto. Ele fala, então, em uma *conversão* da tecnociência para valores, tornando-se uma cultura verdadeira, e acredita que a transdisciplinaridade é capaz de realizar a conversão da tecnociência em uma ciência espiritualizada. Nesse sentido, o filósofo da educação Pasquier (2019) traz a perspectiva da «estrutura-templo» dos níveis ontológicos e antropológicos para reformar o pensamento nos processos de formação docente:

A teoriação polilógica está aberta à proposta de um modelo «estrutura-templo», que leva em conta a condição humana em seu contexto espaço-temporal, ou seja, como o ser humano se desdobra no tempo e no espaço. Assim, o ser humano é representado por um esquema metafórico, denominado «estrutura-templo» que consiste em sete partes. O pedestal do edifício simboliza a sua dimensão «antropológica e cultural» de nascimento. A primeira coluna expressa a dimensão «social e grupal», a segunda parte é a «energética, física e biológica»; a terceira, a parte «emocional e sensível»; a quarta, a «mental e cognitiva»; a quinta corresponde à «axiológica, existencial e (pós)metafísica». O frontão do templo simboliza a «abertura ontológica» da transdisciplinaridade, que convida a uma conclusão otimista segundo a máxima do templo grego de Delfos atribuída a Sócrates: «Conhece-te a ti mesmo e conhecerás o universo e os deuses».

Desta forma, a formação profissional dos professores requer de uma *hermenêutica transdisciplinar* para realizar a *fusão de horizontes*, de todos os horizontes possíveis, não só a ciência e a religião, mas todos os outros modos de conhecimento, como artes, economia, neurobiologia, espiritualidade secular e demais dimensões. A unidade do saber na formação profissional docente tem que ser aberta, complexa e plural, o que evita cair na armadilha de criar uma superciência ou uma superreligião. Assim, a metodologia transdisciplinar procura um renascer do perfil profissional de professores inovadores que recriam, restauram, reinterpretam e resinificam o nosso mundo. Por isso a teoriação polilógica é compreendida como uma ferramenta metodológica que ajuda o ser humano a mirar e alcançar uma plenitude vivente sem limites.

5. Edgar Morin e o paradigma da complexidade: o pensamento em ação

A vasta obra de Edgar Morin constitui um poderoso instrumento para a mudança de paradigma que requer a formação profissional docente do século XXI, pois contribui significativamente com o tecido teórico de uma pedagogia baseada no pensamento da complexidade e sua ação na práxis educativa. O pensamento complexo é uma experimentação infinita que requer a plasticidade cognitiva dos professores nas suas inter-retro-relações desenvolvidas durante o seu trabalho cotidiano com os outros agentes socioeducativos. Morin (2010) escreveu bastante sobre o tema da ciência com consciência, e a partir de uma posição fenomenológica aberta considera o pensamento da complexidade como uma aposta na realização da união do que havia ficado separado no encobrimento do sentido na modernidade.

Quando a ciência trouxe as descobertas da mecânica quântica, com o papel fundamental do Sujeito-observador, que muda os resultados da pesquisa, emergiu uma ciência com consciência que deu luz ao paradigma da complexidade. As ciências

da complexidade se tornam elucidativas, resolutoras de enigmas, dissipadoras de mistérios, e permitem satisfazer as necessidades sociais e, assim, desabrochar a civilização. Dito de outra forma, o paradigma das ciências da complexidade permite criar uma pedagogia da complexidade que, através de uma práxis educativa transdisciplinar, enriquece o perfil profissional dos docentes de forma multidimensional. Então, desde o início, é preciso dispor do pensamento paradoxal, capaz de compreender a ambivalência e a complexidade intrínseca que há no cerne da ciência e do conhecimento humano:

O paradigma da complexidade não «produz» nem «determina» a inteligibilidade. Pode somente incitar a estratégia/inteligência do sujeito pesquisador a considerar a complexidade da questão estudada. Incita a distinguir e fazer comunicar em vez de isolar e de separar, a reconhecer os traços singulares, originais, históricos do fenômeno em vez de ligá-los pura e simplesmente a determinações ou leis gerais, a conceber a unidade/multiplicidade de toda entidade em vez de heterogeneizar em categoria separadas ou de a homogeneizar em indistinta totalidade. Incita a dar conta dos caracteres multidimensionais de toda realidade estudada. (Morin, 2010, p. 334).

Com essas palavras, Morin reconhece as diferenças entre a ciência moderna (nascida no século XVII) e as ciências da complexidade (nascidas com as descobertas da física quântica), com o fim de evitar seus efeitos em nossa compreensão compartilhada do sentido do mundo a partir de um «mim» (eu) interrogante, buscador, curador, transformador. Daí que Morin (2000) formulou sete princípios guias, complementares e interdependentes para pensar a complexidade:

Figura 6. Princípios do pensamento complexo.



Fonte: Morin (2000, pp. 209-212)

Os sete princípios postulados por Morin são alguns dos princípios que guiam os processos cognitivos do pensamento complexo contemporâneo. É evidente que se trata de um esforço de reunião de «tudo» o que se apresenta à cognição como problema em aberto requerendo soluções, que nunca são definitivas, porque há a perpetuação do movimento da vida e do viver no mundo da vida do qual fazemos parte integrante e efetiva. O pensamento complexo é o desafio posto à condição humana de construção de um metaponto de vista unificador de tudo o que está incluído na imanência dos seres sencientes, sendo ele mesmo uma singularidade no contexto da história da cultura e especialmente da ciência, que agora se apresenta como desafio da formação humana favorecer o florescimento de seres humanos concretos felizes, plenamente realizados na concretude vivente, espiritual.

Então, a árdua tarefa de formar os docentes do século XXI mostra uma comum-responsabilidade em relação à questão de repensar o paradigma teórico e metodológico das ciências da educação. Desde um ponto de vista da filosofia da educação, todos sem exceção somos responsáveis e igualmente irresponsáveis pelo que acontece no mundo. Daí a necessidade do autoconhecimento do conhecimento científico e das outras epistemologias é necessária na teoriação polilógica da formação profissional. Por isso fica evidente como os dados objetivos não são o reflexo das leis da natureza ou do cosmos, e todos os conhecimentos derivados do método científico moderno tradicional são produções cheias de erros que não levam em conta os diferentes níveis de Realidade derivados da ontologia quântica.

Consequentemente, é necessário que as novas ciências da complexidade se abram para uma profunda autorreflexão epistemológica, e se interroguem como ciências em sua constituição, suas estruturas ideológicas e seu enraizamento sociocultural. Daí que a formação profissional dos docentes tenha que se reformular desde uma ciência com consciência que compreenda a incompletude do conhecimento humano em relação à impossibilidade de um conhecimento de si em si mesmo.

No caráter aberto da aventura que permite a contestação das suas próprias estruturas de pensamento complexo, Morin (2015) abordou problemas educativos específicos que precisam ser tratados desde o questionamento do próprio conhecimento do conhecimento Assim, propõe uma ciência da complexidade que nasce do «eu» da complexidade, o pensamento da complexidade. Para Morin (2015), a complexidade é o desafio, não a resposta. Para ele, a ideia de complexidade comporta a imperfeição, já que comporta a incerteza e o reconhecimento do irreduzível.

Para mim, a ideia fundamental de complexidade não é a de que a essência do mundo seja complexa e não simples. É que essa essência seja inconcebível. A complexidade é a dialógica ordem/desordem/organização. Mas, por trás da complexidade, a ordem e a desordem se dissolvem, as distinções se diluem. O mérito da complexidade é o de denunciar a metafísica da ordem (Morin, 2015, p. 104).

A complexidade abarca a relativização do conhecimento humano, e integra a simplicidade e o inconcebível. Morin (2015) aceita a complexidade como princípio do pensamento que considera o mundo, e não como princípio revelador da essência do mundo. Ou seja, uma teoria não é o conhecimento, mas permite o conhecimento. Uma teoria não é uma chegada; é a possibilidade de uma partida. Uma teoria não

é uma solução; é a possibilidade de tratar um problema. Portanto, claramente, uma teoria educativa de formação profissional docente só faz sentido se realiza seu papel cognitivo pelo pleno emprego da atividade mental do sujeito. É o sujeito que se forma como profissional docente que torna o *método* indispensável na construção e partilha do conhecimento. A teoria, então, não existe sem a ação, e por isso o método se torna central e vital na sua perspectiva.

Daí que a teoriação polilógica apresentada aqui seja uma modelagem epistêmica que responde ao desafio de integrar a Realidade complexa e transdisciplinar do conhecimento humanamente conhecido para melhorar o perfil profissional dos docentes do século XXI. Por isso a *teoriação polilógica* de Galeffi (2020) confronta as várias teorias cognitivas que estão na moda para fazê-las dialogar entre si pela riqueza da pergunta, do questionamento direto sobre as coisas mesmas e compartilhadas. Na teoriação, a consciência do sujeito que se percebe em sua nova configuração complexa se tornou transcendental, pois escapa da experiência meramente racional e intelectual. Por isso a filosofia da educação da formação docente se encontra aberta na sua conjuntura de *teoriação polilógica*, isto é, uma teoria que é ação e é múltipla, tem muitas vozes, é polilógica, fala muitas línguas, tem muitas formas lógicas diferentes, e todas são uma unidade indivisível e inalcançável, mas compreensível e distributiva, partilhada e sem disputa.

6. Discussões para uma ciência com consciência

Fortalecer os domínios filosóficos da educação a partir de uma teoriação polilógica implica integrar os fundamentos epistemológicos e ontológicos da ciência moderna e complementá-los com os fundamentos das ciências da complexidade. Para Leplat e Terssac (1990) é importante que o conhecimento dos sistemas complexos desempenhem um papel preponderante na formação profissional dos docentes e na transformação dos sistemas educacionais, com o fim de melhorar o pensamento crítico das crianças, jovens e adultos. Promover uma práxis pedagógica transformadora requer um diálogo inter-epistemológico para que os docentes operem no plano da realidade que os cercam. É por isso que a formação profissional dos professores deve estar fundamentada em um pensamento complexo que reconheça fenômenos multiníveis que interagem constantemente em escala local, regional, nacional e global (Pasquier, 2020).

Segundo Godemann (2018), o diálogo integral dos modelos redutor e complexo do conhecimento tem que ser realizado por meio da cooperação transdisciplinar. Por isso é urgente transformar o contexto escolar e acadêmico, pois a separação e hiperespecialização das disciplinas se baseia em uma compreensão dicotômica, uma interpretação epistemológica compartimentada e uma estratégia fragmentada. Nesse sentido, a teoriação polilógica requer uma abertura dos sujeitos em formação para experimentar vivências racionais, espirituais, emocionais, afetivas, místicas, artísticas e extra-sensoriais. Essas novas experiências compreendem uma vontade político-educativa voltada para a transformação das estruturas sociais, das instituições e das relações objetivadas do ser humano com a natureza (Pasquier, 2019).

Embora a ciência positivista tenha posto fim à ideia da natureza como um ser *sagrado*, presente em muitas cosmovisões dos povos indígenas originários, Kauffman (2010) argumenta que a revolução quântica permitiu o surgimento das ciências da complexidade onde é possível unificar ciência e espiritualidade para reinventar o *sagrado*. Como explicam Morin e Le Moigne (2000), a inteligência da complexidade

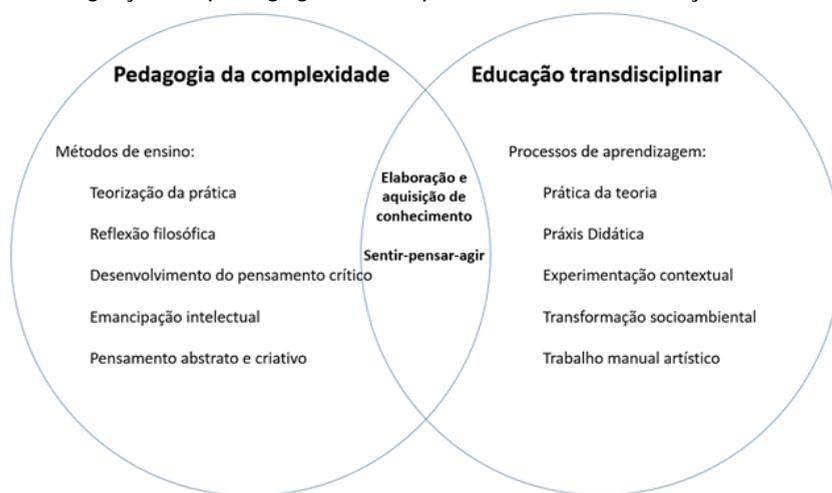
é um diálogo entre ordem, desordem e organização. Mas não se trata de substituir ordem por desordem, separabilidade por inseparabilidade, ou lógica clássica por lógica quântica, e muito menos por irracionalidade. Por isso a teoriação polilógica procura complementar os princípios inteligíveis do pensamento clássico baseado no paradigma da simplificação, univocidade e exclusão com os princípios do paradigma da complexidade, integração e transversalidade (Barroso, 2018).

Enquanto o pensamento simplificador explica e analisa todos os objetos a partir da redução hiperespecializada das suas partes mais simples e elementares, o pensamento complexo combina conhecimentos científicos e não científicos de forma transdisciplinar para explicar fenômenos sistêmicos. Da mesma forma que a transdisciplinaridade se nutre da disciplinaridade, no sentido de que a complementa, a transgride e não se opõe a ela. O pensamento complexo contextualiza globalmente e, ao mesmo tempo, reconhece o singular, o concreto e o individual. Para Harvey e Lemire (2001), essa coexistência de abordagens epistêmicas é essencial para criar uma nova educação transdisciplinar que combine os princípios inteligíveis do pensamento redutivo clássico com os princípios sistêmicos do pensamento complexo.

É justamente nesse quadro integrador da teoriação polilógica que os paradigmas epistemológicos da educação transdisciplinar surgem como um fenômeno ontológico na formação profissional dos professores a partir da pedagogia da complexidade (Gibbs, 2017). A educação transdisciplinar atua como um princípio de formação humana que integra os diferentes níveis da realidade ontológica. Isso implica uma pedagogia da complexidade que combina a razão científica com o autoconhecimento espiritual interior, com as cosmovisões dos povos indígenas originários, juntamente com outras dimensões cognitivas, intelectuais, perceptivas, afetivas, emocionais, retóricas, poéticas, epistêmicas e filosóficas da nossa condição humana (Collado, 2018).

Como mostra a Figura 7, a pedagogia da complexidade constitui o eixo de enunciação teórico-epistemológica para vivenciar as ações de educação transdisciplinar, onde o sujeito interage de forma interdependente com a realidade ontológica.

Figura 7. Integração da pedagogia da complexidade com a educação transdisciplinar.



Fonte: Collado e Pasquier (2022).

Para Dravet et al. (2019), a educação é a ação de educar, enquanto a pedagogia teoriza a prática educativa. Apesar de serem noções diversas, elas se complementam, pois é preciso praticar a teoria e teorizar a prática. Ou seja, as ações educativas praticam teorias pedagógicas e a pedagogia teoriza a prática educativa. Aprofundando esse raciocínio, a pedagogia da complexidade pode ser definida como o estudo e a teorização da prática educativa, que integra uma visão complexa e multidimensional dos diferentes elementos constitutivos e fenômenos dos diferentes níveis de realidade ontológica que coexistem. Embora a pedagogia deva ser complementada com técnicas e didáticas especializadas para explicar conteúdos e desenvolver processos educativos, essa visão complexa permite uma formação docente que integra os níveis ontológico e epistemológico dos sujeitos (Moraes, 2017). Essas reflexões filosóficas sobre a teoriação polilógica têm profundas implicações na formação dos professores, pois a educação transdisciplinar pode ser definida como o ato formativo que integra o conhecimento científico com as práticas de diferentes comunidades, incluindo as práticas artísticas da vida e da mente (Hagege, 2014).

7. Conclusões

Ao final deste trabalho, que abarca a exposição de um momento da teoriação polilógica da metodologia transdisciplinar de Nicolescu (2008) e do pensamento complexo de Morin (2000), emergiram várias conclusões sobre a formação profissional dos professores. Sem dúvida, a formação profissional dos professores deve ser repensada com base em uma filosofia educacional transdisciplinar voltada para o reconhecimento dos níveis ontológicos e epistemológicos, que permitam: 1) conceber a realidade como um todo, 2) compreender mais especificamente certas partes e relações da realidade, 3) integrar o pensamento analítico-simplificador e o pensamento holístico-complexo para conceber as relações entre as partes e o todo, bem como entre o todo e as partes. Consequentemente, a Teoriação Polilógica leva à um repensar contínuo e interdependente de como formar docentes que vão formar seres humanos múltiplos para uma cidadania que responda aos problemas civilizatórios atuais e suas emergências éticas.

A pedagogia da complexidade complementa a abordagem epistêmica reducionista da ciência clássica, ao buscar integrar os diferentes níveis que constituem os fenômenos ontológicos de todos os seres vivos. Por sua vez, a educação transdisciplinar, baseada num diálogo inter-epistemológico onde coexistem realidades opostas/complementares, permite-nos *sentir-pensar-agir* em harmonia com a natureza e o cosmos: unificando o conhecimento científico do universo externo com a sabedoria do nosso universo espiritual interior (Collado, 2018). Nessa teoriação polilógica entendemos que a fragmentação dos conhecimentos em diferentes disciplinas científicas é uma ilusão da mente, e que a totalidade indivisível de um universo holográfico pode ser interpretada pelo cérebro do sujeito-observador, que atua como um holograma.

Na formação profissional dos professores nesta filosofia educacional concebida como uma teoriação polilógica, o objetivo é promover o florescimento do pensamento crítico em direção a horizontes complexos e transdisciplinares que transformem os sistemas educacionais da América Latina. O fundamental da teoriação polilógica é o posicionamento interrogante dos professores diante do que se apresenta como tarefa primacial do conhecimento humano: que é construir opiniões e um conhecimento coletivo problematizado desenvolvido na relação com a ação. A teoriação polilógica

permite-nos uma linha de desenvolvimento radicalmente criativa para compreender a importância de que as gerações atuais e aquelas futuras possam nutrir-se daquilo que traz a sua morada terrena como fluxo poético infinito e livre. Pensemos bem, tanto Nicolescu como Morin se tornaram grandes mestres do pensamento transdisciplinar e complexo. Eles são referências imperantes para a formação das gerações de professores, cientistas, artistas, filósofos e místicos, o que significa que eles são incorporados nos processos formativos e investigativos em que estamos inseridos como cientistas e investigadores do paradigma educacional atual. Assim, a *Teoriação Polilógica* proposta por Galeffi (2020) significa uma *atitude aprendente radical* e que tem Edgar Morin e Basarab Nicolescu como inspiradores do florescimento de um pensamento complexo e transdisciplinar, cósmico e terreno, a partir do lugar em que cada um de nós habita não só fisicamente, mas também espiritualmente e energeticamente.

Ao mesmo tempo, a teoriação polilógica produz muitos outros arranjos hermenêuticos para compreender o caráter pragmático da transdisciplinaridade e da complexidade como eixos teóricos e metodológicos na formação profissional docente, pois implica uma ação auto-transformativa da mentalidade humana em geral. Ora, uma grande questão aparece aqui: como o autoconhecimento reflexivo dos docentes poderá transformar o mundo desde uma frequência energética vibracional que chegue à cidadania global do século XXI? Convidamos a todos os leitores a continuar refletindo filosoficamente sobre a teoriação polilógica aqui descrita, de tal modo que seja possível em breve elucidá-la ainda mais.

Reconocimiento

Filosofía de la Educación: Reflexiones para la “formación pedagógica transdisciplinaria” aprobada por la UNAE.

Referências

- Aguilar, F. y Collado, J. (coord.) (2023). *Formación docente desde la filosofía educativa transdisciplinaria*. Quito: Abya Yala.
- Barroso, J. (2018). A transversalidade das regulações em educação: modelo de análise para o estudo das políticas educativas em Portugal. *Educação & Sociedade*, 39 (145): 1075-1097, <https://doi.org/10.1590/es0101-73302018214219>
- Brown, C. & Czerniewicz, L. (2010). Debunking the ‘digital native’: beyond digital apartheid, towards digital democracy. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), pp. 357-369.
- Castells, M. (2010). *The Information Age: Economy, Society, and Culture. The Power of Identity*. Volume II. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Collado, J. (2018). Cosmodern Philosophy: Transdisciplinary Reflections on Nature, Science, and Religion. *Ilustrada. Revista de Ciencias de las Religiones*, 23, 57-80 <https://doi.org/10.5209/ILUR.61021>
- Collado, J., Madroñero, M. & Álvarez, F. (2019). Training Transdisciplinary Educators: Intercultural Learning and Regenerative Practices in Ecuador. *Studies in Philosophy and Education*, v. 38, n. 2, p. 177-194. <https://doi.org/10.1007/s11217-019-09652-5>.

- Collado, J. & Pasquier, F. (2022). Fundamentos epistemológicos y ontológicos para la formación transdisciplinar de los docentes. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación* (en imprenta).
- Damasio, A. (2018). *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: ediciones destino.
- Derrida, J. (1978). *Violence and Metaphysics: An Essay on the Thought of Emmanuel Levinas*, Chicago: University of Chicago Press, pp. 79-153.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: an introduction to philosophy of education*. Auckland: Floating Press.
- Dravet, F., Pasquier, F., Collado, J., & De Castro, G. (coord.) (2019). *Transdisciplinariedade e Educação do Futuro*. Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade – Universidade Católica de Brasília.
- Foucault, M. (1996). *L'Archéologie du savoir*. Paris: Gallimard.
- Freire, P. (1985). *The Politics of Education. Culture, Power and Liberation*. New York: Bergin & Garvey Publishers.
- Galeffi, D. (2020). Teorização Polilógica. In: Galeffi, D.; Marques, M.; Rocha-Ramos, M. (Org.) *Transciopédia em Difusão do Conhecimento*. Salvador: Quarteto, p. 736-776.
- Galeffi, D. (2021). A emergência poliética (ambiental, social, mental e cibernética) da atual sociedade do big data e do psicopoder / psicopolítica – Qual é a ética do sapiens digital, sapiens cibernético? In: Schineider, Henrique Nou et ali (Org.) *Sapiens Digital*. Aracaju: Edições Micael, 2021, p. 30-51.
- Galeffi, D. (2023). *Teorização Polilógica e Análise Cognitiva*. Salvador: Produção Digital do Autor, s/p.
- Gibbs, P. (2017). Transdisciplinary Thinking: Pedagogy for Complexity. In: Gibbs P. (eds) *Transdisciplinary Higher Education*. Cham: Springer.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: John Wiley & Sons.
- Giroux, H. (2001). *Theory and Resistance in Education: Towards a Pedagogy for the Opposition*. New York: Praeger.
- Godemann, J. (2008). Knowledge integration: a key challenge for transdisciplinary cooperation, *Environmental Education Research*, 14 (6), 625-641 <https://doi.org/10.1080/13504620802469188>
- Hagège, H. (2014). Des modèles du sujet pour éduquer à la responsabilité. Rôles de la conscience et de la méditation. *Éducation et socialisation*, 36.
- Harvey, L. & Lemire, G. (2001). *La nouvelle éducation. NTIC, transdisciplinarité et communautaire*. Québec : Les presses de l'Université Laval.
- Helsper, E. & Eynon, R. (2010). Digital Natives: Where Is the Evidence? *British Educational Research Journal*, 36 (3), pp. 503-520.
- Illich, I. (1971). *Deschooling Society*. New York: Harper & Row.
- Kauffman, S. (2010). *Reinventing the Sacred. A New View of Science, Reason, and Religion*. New York: Basic Books.

- Krishnamurti, J. (1953). *Education and the significance of life*. New York: Harper.
- Leplat, J. Terssac, G. (1990). *Les facteurs humains de la fiabilité dans les systèmes complexes*. Marseille : Ed. Octares.
- Lupasco, Stéphane. (1994). *O Homem e suas três Éticas*. Lisboa: Instituto Piaget. Colaboração de Solange de Mailly-Nesle e Basarab Nicolescu.
- McLaren, P. (1995). *Critical Pedagogy and Predatory Culture. Oppositional politics in a postmodern era*. New York: Routledge.
- Moraes, M. (2017). *Transdisciplinaridade, criatividade e educação. Fundamentos ontológicos e epistemológicos*. São Paulo: Papyrus Editora.
- Morin, E. (2015). *Introdução ao pensamento complexo*. 5 ed. Porto Alegre: Sulina.
- Morin, E. (2010). *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand.
- Morin, E. (2000). Capítulo 4 – O pensamento complexo, um pensamento que pensa. *A Inteligência da Complexidade*. MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis (Org.). 2 ed. São Paulo: Peirópolis.
- Morin, E. & Le Moigne (2000). *A Inteligência da Complexidade*. São Paulo: Peirópolis.
- Nicolescu, B. (2008). Dimensão espiritual da democracia – Utopia ou necessidade? Marga, A., Bercheim, T. e Sadlak, J. (Ed.). *Living in Truth*. Cluj-Napoca: Cluj University Press, p. 509-516.
- Nicolescu, B. (1999) *O Manifesto da Transdisciplinaridade*. São Paulo: TRIOM.
- Noddings, N. (2018). *Philosophy of education*. New York: Routledge.
- Pasquier, F. (2019). Évolutions des structures sociales et conséquences sur les métiers de l'enseignement, *Empan, Prendre la mesure de l'humain n°113*. p. 101-108.
- Pasquier, F. (2020). Les nouveaux paradigmes éducatifs : quelles nécessités et quelles possibilités? Mise en œuvre et évaluation d'une pédagogie intégrative et implicative. *Phronesis*. 9 (1).
- Prior, P. & Bilbro, R. (2012). Academic Enculturation: Developing Literate Practices and Disciplinary Identities. In: *University Writing: Selves and Texts in Academic Societies*, pp. 19-31.
- Robinson, K. & Aronica, L. (2016). *Creative schools: The grassroots revolution that's transforming education*. New York: Penguin Publications.
- Sanderson, M. (1972). Literacy and Social Mobility in the Industrial Revolution in England, *Past & Present*, 56, Oxford University Press, pp. 75-104.
- Santos, B. (2020). *La cruel pedagogía del virus*. Madrid: Ediciones AKAL.
- Shouler, K. (2010). *The Everything World's Religions Book. Explore the beliefs, traditions, and cultures of ancient and modern religions*. Avon: Adams Media.
- UNESCO (2020). *Crisis y currículo durante el COVID-19: mantención de los resultados de calidad en el contexto del aprendizaje remoto*. Paris: UNESCO.
- Young, M. (1971). *Knowledge and Control*. London: Collier Macmillan.