

COMPLEXITY, EDUCATION, AND PLANETARY ETHICS: CHALLENGES FOR TEACHERS IN THE 21ST CENTURY

S. P. SILVA, A. L. TEDESCO*, T. E. LACERDA
Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc-SC*,
<https://orcid.org/0000-0002-7425-1748>*
anderson.tedesco@unoesc.edu.br*

Submetido 14/01/2024 - Aceito 09/04/2025

DOI: 10.15628/holos.2025.18947C

ABSTRACT

The modern paradigm of school education, based on science and Enlightenment rationality, prioritizes discipline and the fragmentation of knowledge. While it has contributed to significant advancements, this approach faces contemporary criticisms, particularly regarding the ideas of Edgar Morin. He emphasizes the need for complex thinking that recognizes the interactivity between disciplines and promotes an integrated view of reality. Morin criticizes overspecialization and the simplification of knowledge,

which limit the understanding of human, social, and environmental complexity. Thus, transdisciplinarity is proposed as a way to overcome the fragmentation of knowledge and renew education. Teacher training should foster curiosity, ethics, and the ability to contextualize knowledge. This approach aims not only to train technics professionals but also to cultivate citizens who are aware of their interdependence with the planet and committed to an ethic of global responsibility.

KEYWORDS: Complexity; Education; Ethics; Training; Teachers.

COMPLEXIDADE, EDUCAÇÃO E ÉTICA PLANETÁRIA: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO SÉCULO XXI

RESUMO

O paradigma moderno da educação escolar, que se baseia na ciência e racionalidade iluminista, prioriza a disciplina e a fragmentação do conhecimento. Apesar de ter contribuído para avanços significativos, essa abordagem enfrenta críticas atuais, sobretudo no que diz respeito às ideias de Edgar Morin. Ele salienta a necessidade de um pensamento complexo, que reconheça a interatividade entre as disciplinas e promova uma visão integrada da realidade. Morin critica a superespecialização e a simplificação do conhecimento, o

que limita a compreensão da complexidade humana, social e ambiental. Dessa forma, propõe-se a transdisciplinaridade como uma maneira de superar a fragmentação do conhecimento e renovar a educação. A formação docente deve estimular a curiosidade, a ética e a capacidade de contextualizar os saberes. Esta abordagem tem como objetivo não apenas formar profissionais técnicos, mas também cidadãos conscientes da sua interdependência com o planeta e comprometidos com uma ética de responsabilidade global.

PALAVRAS-CHAVE: Complexidade; Educação; Ética; Formação; Professores.

1 INTRODUÇÃO

O novo cenário da crise climática mundial, com reverberações graves no Brasil, trouxe à cena o problema da crise social e ambiental em escala planetária. Este artigo tematiza, sob forma de um ensaio reflexivo, os novos desafios implicados no âmbito da formação de professores a partir do horizonte do paradigma da complexidade de Edgar Morin. De modo especial se interroga sobre: quais são os saberes necessários e pertinentes à docência no contexto do paradigma da complexidade, e em que medida eles nos permitem repensar a formação de professores no Brasil em tempos de crise climática?

A necessidade de um pensamento ecológico configurado na perspectiva de uma epistemologia complexa nos exige um pensamento que permite religar as várias dimensões da realidade que o produzem. A condição contemporânea expressa a existência de uma policrise global, que envolve a política, a ética, a cultura, o ambiente e o pensamento. Neste cenário, os pressupostos do paradigma da complexidade estariam nos desafiando a repensar nosso modo de pensamento, e, por conseguinte, nossos modos de vida, implicando para tanto, mudanças na educação e na formação de professores.

Uma nova forma de se relacionar com os saberes e o conhecimento poderia emergir no âmbito da educação escolar a partir do paradigma complexo e ecológico sugerido por Edgar Morin. Isso implica um caminho novo para formar professores, valorizando ao mesmo tempo:

- a) saberes e capacidades éticas e políticas e estético-expressivas, que permitam uma formação geral, capaz de proporcionar uma reflexão sobre o destino humano, social e planetário;
- b) saberes e capacidades pedagógicas, que possibilitem refletir e entender os sentidos do ato de educar, ensinar e aprender, tendo em vista um horizonte de complexidade para projetar o currículo, o planejamento, e a prática pedagógica;
- c) saberes e capacidades epistemológicas, que possibilitem um diálogo inter e transdisciplinar, permitindo aos professores, construir projetos de investigação, e incorporação de temas transversais, para qualificar o aprendizado das disciplinas escolares, ao mesmo tempo que permitam aos estudantes decifrar a complexidade do mundo a partir da tessitura complexa e articulada das múltiplas linguagens do conhecimento.

Para tematizar este sentido ampliado acerca dos novos marcos referenciais que emergem do enfoque paradigmático da complexidade iremos destacar três momentos no texto. Um primeiro que nos sinaliza para a possibilidade de problematizar os pilares do paradigma moderno de ciência e sua relação com os saberes docentes. Um segundo que abre para interrogar como esta noção de conhecimento e de lógica científica se fazem presente na escola, e ecoam forte no sentido do que é ser um educador e quais são os saberes que precisam ser ensinados. E, um terceiro momento que busca alguns indícios para pensarmos a reforma paradigmática que poderá nos conduzir para outro momento da formação de professores no Brasil.

2 OS PILARES DO PARADIGMA MODERNO DE CIÊNCIA E OS SABERES DOCENTES

O desafio de pensar os saberes necessários à docência no contexto da crise civilizacional e climática que vivemos, nos insere não apenas na tarefa de caracterizar nosso tempo, mas sobretudo, de problematizar o paradigma que comanda nosso pensamento. De acordo com Morin (2000, p. 26) “o paradigma desempenha um papel ao mesmo tempo subterrâneo e soberano em qualquer teoria, doutrina ou ideologia”. Segundo ele, “o paradigma é inconsciente, mas irriga o pensamento consciente, controla-o e, neste sentido, é também supraconsciente”. O paradigma, nos adverte Morin (2000, p. 26) “instaura relações primordiais que constituem axiomas, determina conceitos, comanda discursos e/ou teorias”, e sobre este aspecto “organiza a organização deles e gera a geração ou a regeneração” (Morin, 2000, p. 26).

O paradigma é um tipo de relação lógica (inclusão, conjunção, disjunção, exclusão) entre um certo número de noções ou categorias-mestras. Um paradigma privilegia certas relações lógicas em detrimento de outras e é por isso que um paradigma controla a lógica do discurso (Morin, 2003, p. 162).

Na interpretação de Morin, as características marcantes do paradigma moderno de ciência, que fora imposto à civilização planetária pelo “desdobramento da história europeia”, fora introduzido por Descartes no séc. XVII (2000, p. 26).

Descartes, ao propor o problema do conhecimento, determina dois campos de conhecimento totalmente separados, totalmente distintos. De um lado, o problema do Sujeito, do *ego cogitans*, do homem que por assim dizer reflete sobre si mesmo, e esse problema vai ser, deve ser aquele da filosofia. De outro lado, o problema daquilo que ele chama de *res extensa*, quer dizer, dos objetos que se encontram num espaço, e o universo da extensão do espaço é aquele oferecido ao conhecimento científico (Morin, 2000, p. 27).

Pode-se observar, a partir deste entendimento de Morin (2000), que as disjunções totais destes dois âmbitos do conhecimento, filosófico e científico, são características marcantes deste período que marca a era moderna. E, será responsável na contemporaneidade pela falta de consciência e de reflexividade no interior da ciência, bem como da pertinência dos conhecimentos científicos no interior da filosofia. Segundo Moraes (2021, p. 80), o problema de pensar a partir de disjunções reforça que “o paradigma privilegia algumas relações em detrimento de outras, o que faz que ele controle a lógica do discurso”. Em contrapartida precisamos pensar os paradigmas a partir de um enfoque mais amplo em que ambas as teorias, as dominantes e as rivais, se complementem, convivam entre si e estabeleçam uma boa comunicação.

Nesse sentido, embasado nos princípios da *separação e disjunção*, desenvolveram-se culturas do conhecimento que se preocuparam exclusivamente ou em explicar a realidade ou em compreendê-la, despreocupando-se com o problema da fundamentação e comunicação recíprocas. Este dualismo no seio do debate moderno sobre o conhecimento, e sobre a ciência, provoca uma hipervalorização dos saberes técnico-científicos (objetivos), ou mesmo explicativos,

ligados à docência, e secundariza, a dimensão dos saberes relacionados à reflexividade, à Filosofia, às Ciências Humanas e às Artes (subjetivos), ou mesmo dos saberes compreensivos.

No entendimento de Morin (2000), a partir deste enfoque, o pensamento Ocidental, toma como pressupostos fundamentais, constitutivos, de qualquer relação epistemológica que se pretenda objetiva (e atenda à lógica monológica e unidimensional da ciência) a necessidade de utilizar os princípios da decomposição e isolamento. Sob esta confluência, as relações epistêmicas emergem, na modernidade, marcadas pelo dualismo da relação sujeito-objeto, caracterizando-se por centralizar as possibilidades e limites do conhecimento na mente do sujeito e na certeza do método. Os dogmas fundamentais deste conhecimento, situam-se, na perspectiva de compreender que “o papel do conhecimento, como dizia Jean Perrin, consiste em explicar o visível complexo pelo invisível simples” (Morin, 2000, p. 45). A noção de saber docente derivada desta perspectiva epistemológica, válida como dimensões centrais, para a ação didática, o domínio dos conhecimentos técnicos e disciplinares, de tal forma, que tudo que envolva dimensões mais complexas, tais como as dimensões pedagógicas, ético-políticas e estético-expressivas, sejam desprezadas no campo da formação de professores.

Conforme Morin (2000, p. 95), a ciência clássica, até o séc. XX, quando ela entra em crise, se fundamentou sobre quatro pilares da certeza que têm por causa e efeito dissolver a complexidade pela simplicidade: o princípio da ordem, o princípio de separação, o princípio de redução, o caráter absoluto da lógica dedutivo-identitária. O sentido de saber e de conhecimento que se tornará constitutivo do paradigma moderno, portanto, irá influenciar e determinar o núcleo identitário do que constitui a atividade e os saberes dos docentes e professores no interior das instituições modernas.

O pilar da “*ordem*” postula que o universo é regido pelas leis imperativas. Seu caráter absoluto provém da origem da monarquia absoluta, humana e/ou divina. Até Newton, é a perfeição divina que garante a perfeição das Leis da Natureza. Depois, com o reenvio de Deus ao desemprego tecnológico pela ciência do séc. XIX, a Ordem se fundamenta sobre ela mesma, ou melhor, é o mundo concebido como máquina perfeita, que adquire o absolutismo arrancado de Deus. [...] O segundo pilar, o do *princípio da separabilidade*, é constituído pelo princípio segundo o qual para resolver um problema é preciso decompô-lo em elementos simples. Segundo a regra do Discurso do método: ‘Dividir cada uma das dificuldades que eu examinaria igualmente em partes que pudessem e que fossem convenientes para melhor resolvê-las’. [...] O terceiro pilar, o do *princípio da redução*, fundamentado na ideia de que o conhecimento dos elementos de base do mundo físico e biológico é fundamental, enquanto o conhecimento dos seus conjuntos, mudanças e diversos é secundário. Esse princípio fortalece o princípio da separabilidade, o qual fortalece o princípio da redução. [...] O quarto pilar é o da *lógica indutivo-dedutivo* identitária identificada com a Razão. A indução, a dedução e os três axiomas identitários de Aristóteles asseguram a validade formal das teorias e raciocínios. Nossa lógica clássica nasceu na Grécia quatro séculos antes de nossa era; ela diz respeito aos conceitos, proposições, inferências, julgamentos, raciocínios; seus fundamentos foram propostos no *Organon* de Aristóteles (Morin, 2000, p. 95-97).

Morin (2000), interpreta que estavam-se construindo a partir destes pilares os caminhos seguros, metafísicos, para construir um conhecimento científico capaz de construir uma nova

civilização - moderna - centrado numa ideia de um sujeito racional, consciente, dotado de capacidade de olhar o mundo e explicá-lo através das regras do método. Concepção que remete à uma crença crescente, ao menos no meio científico, de que haviam possibilidades de desvendar o mundo através de métodos científicos cada vez mais rigorosos, imaginando, no entanto, que havia um fundamento último, e que tudo pode ser feito de forma técnica. A própria configuração mecanicista de mundo instituída pelo paradigma das ciências naturais, iria se tornar na representação hegemônica, que influenciaria, não apenas a educação, como também, a própria ideia de política.

Na época moderna, a política tomada como técnica, como técnica política, torna-se a base para constituir o Estado. A filosofia prática, com isso, segue o ideal cognitivo das ciências naturais, uma vez que ele parece o mais confiável. A política, desse modo, não somente parte da ética como também se torna racionalizada cientificamente. A prática, no sentido geral, também acompanha o modelo técnico-científico (Milovic, 2002, p. 25).

A filosofia, as artes e a religião, sob a ótica deste paradigma científico, ficam relegadas a um plano secundário à medida que não correspondem e não conseguem alcançar os níveis de objetividade requeridos pelos novos contextos. De forma geral, o conhecimento, sob a terminologia de uma razão subjetiva (prática), capaz de orientar e iluminar as mais distintas esferas da vida cotidiana torna-se então o diferencial da filosofia e da ciência moderna em relação à filosofia medieval. Uma mentalidade diferenciada (da era medieval) no plano cultural e social começa progressivamente a ser construída sob o prisma da ascensão do poder da razão e da ciência em construir valores para normatizar o contexto da vida social. Mas, o que isto implicou no processo de constituição e organização das ciências humanas, como a psicologia, a sociologia e a história? E, como influenciou na formação de professores, e na ideia do que seriam os saberes necessários ao agir docente?

Segundo Morin, as ciências humanas sofreram a invasão do modelo oriundo da física clássica, e tudo aquilo que resistisse a esse modelo pareceu retrógrado. O autor ressalta ainda de que é preciso constatar que estas sofreram, desde o seu nascimento, a marca da grande disjunção que as separou das ciências naturais, o que inibiu qualquer possibilidade de considerar o complexo bioantropológico que constitui a realidade humana (Morin, 2000, p. 129).

[...] a invasão dos princípios da ciência clássica inflingiu ao complexo psicossocio-histórico propriamente humano os cortes e as divisões em compartimentos, abstratos e arbitrários. A sociologia, dizendo-se científica, esvaziou-se de toda a história e de toda a psicologia, a psicologia objetiva behaviorista esvaziou todo o ser humano de sua parte subjetiva, cultural e histórica. Chegou-se mesmo ao paradoxo estruturalista que liquida a noção de homem e evidentemente a de sujeito (Morin, 2000, p. 129).

Com efeito, intui-se a partir destas características, que há, no pensamento moderno associada com a ideia de crescente desenvolvimento e realização da ciência, do mito de uma racionalidade autêntica capaz de desvelar a verdade sobre o mundo, e de promover o progresso e ordenamento deste, uma também crescente dependência das outras esferas do conhecimento às

quais sob à necessidade de organizarem-se, mesmo questionando esta lógica simplificadora, acabam por sofrerem a sua influência, manifestada prioritariamente na fragmentação e compartimentalização da realidade (Morin, 2003, p. 42).

Esta matriz teórico-metodológica originária do pensamento cartesiano, que privilegia a fragmentação e separação, em detrimento da distinção e da união, acaba por tornar-se na modernidade numa forma correta de conhecer, interpretar e apreender o mundo, a fim de detectar suas regularidades, ordens e leis (Morin, 2001a).

Percebe-se, neste íterim, que a noção de explicação que adentra o campo do conhecimento e, que o organiza, ficou atrelada com o problema da técnica causal advinda das ciências naturais, seguindo os princípios clássicos da ciência, os quais postulavam que “a aparente complexidade dos fenômenos podia explicar-se a partir de alguns princípios simples, que a espantosa diversidade dos seres e das coisas podia explicar-se a partir de alguns elementos simples” (Morin, 2001, p. 27). Nesse âmbito, os princípios de explicação clássicos funcionam e radicam-se nos pressupostos cartesianos de separação e redução. A transposição “linear” destes princípios para as humanidades, segundo Morin (2000), ocasiona um pensamento “simplificador”. Sob este pano de fundo cumpre afirmar que a aplicação aos fenômenos humanos de um pensamento simplificador conduz as ideias mais grosseiras. Como destacou Wittgenstein, “as explicações dos usos (supostos) primitivos são muito mais grosseiras do que são esses usos” (Morin, 2000, p. 100).

Com efeito, sabe-se que, de forma paradoxal, associado a um progresso da ciência e do conhecimento, como argumentamos anteriormente, a humanidade viveu, durante o séc. XX, no campo social, um profundo estado de miséria. Presenciou-se duas grandes guerras, genocídios e etnocídios de toda ordem, totalitarismos, concentração da riqueza, destruição paulatina dos recursos naturais, exclusão e silenciamento de culturas, indivíduos e grupos minoritários. Heidegger caracterizou este período como a “crise do humanismo”, donde compreende a íntima conexão entre a destruição da metafísica e o advento da ciência e da técnica moderna em detrimento dos ideais humanistas.

A técnica aparece como a causa de um processo geral de desumanização, que compreende seja o obscurecimento dos ideais humanistas da cultura em favor de uma formação centrada nas ciências e nas habilidades produtivas racionalmente dirigidas, seja no plano da organização social e política, um processo de acentuada racionalização que deixa entrever as características da sociedade da organização total, descrita e criticada por Adorno (Vattimo, 1996, p. 20).

Para Morin (2002), vive-se hoje a decadência de um tipo de ideia de futuro, e esta ideia associa-se a uma concepção determinista, otimista e crente no progresso que foi retroalimentada pela tecnociência e pelo pensamento moderno.

Acreditava-se acriticamente na técnica, na ciência e nos efeitos benéficos, necessariamente emancipadores, da Razão. Nas nações do socialismo real ou no mundo capitalista, com a mesma intensidade, apostou-se no futuro radioso. A crise não é derivada apenas da queda do comunismo, mas também de um abalo geral de civilização. A instabilidade econômica é global. Até trinta anos

atrás os intelectuais se deixavam cegar pela promessa futurista. Descobrimos, porém, que a ciência também pode produzir ignorância, pois o conhecimento fecha-se na especialização. A indústria fabrica objetos úteis e também ameaças ao universo como a poluição. Por fim, o fundamento mesmo do futuro radioso não se sustenta mais: ninguém sabe o que acontecerá amanhã. Não há modo de fazer previsões seguras (Morin, 2002, p. 10).

Segundo ele, sob esta lógica fechada “nosso devir é mais do que nunca animado pela dupla dinâmica do desenvolvimento das ciências e do desenvolvimento das técnicas, que se alimentam um ao outro” (Morin, 2002, p. 88). Essa dinâmica propulsa sobre o globo o desenvolvimento industrial e o desenvolvimento civilizacional, os quais por sua vez a estimulam. Assim, a tecnociência conduz há um século o mundo. São seus desenvolvimentos e suas expansões que operam os desenvolvimentos e as expansões das comunicações, das interdependências, das solidariedades, das reorganizações, das homogeneizações que levam adiante a era planetária. Mas são também esses desenvolvimentos e essas expansões que provocam, “por efeitos retroativos, as balcanizações, as heterogeneizações, as desorganizações, as crises de hoje (Morin, 2002, p. 88).

Desta forma, os vínculos da crise na ciência, encontram seus correspondentes na crise civilizacional da qual participa, mais particularmente, a partir dos interlúdios da adentrada da lógica da máquina artificial tecnocientífica no mundo da vida das sociedades desenvolvidas. Para Morin, a tecnociência, “não é apenas a locomotiva da era planetária”, como também núcleo e motor da agonia planetária” (2002, p. 88).

[...] A tecnociência... invadiu todos os tecidos das sociedades desenvolvidas, implantando de forma organizadora a lógica da máquina artificial até na vida cotidiana, expulsando da competência democrática os cidadãos em proveito dos experts e especialistas. Ela operou suas fraturas no pensamento ao impor-lhes disjunções e reduções (Morin, 2002, p. 88).

Neste sentido, embora perceba-se em termos superficiais, que a contribuição da ciência no mundo social contemporâneo tenha sido consideravelmente significativa (positiva) na dimensão da produção da técnica e da tecnologia, suas implicações em outros contextos do mundo da vida não o foram necessariamente e, suscitam, por isso, uma série de questões éticas, políticas e culturais. Sendo que estas interessam significativamente no processo de reforma do pensamento e de redimensionamento dos sentidos e das finalidades da educação e do ensino escolarizado numa perspectiva menos mutiladora.

Na complexidade, não há mais fundamento último ou único para o conhecimento, nem ordem soberana num universo onde caos, desordens e eventualidades obrigam a negociar com a incerteza. Não há conhecimento pertinente sobre objetos fechados, separados uns dos outros, mas necessidade de contextualizar todo conhecimento particular e, se possível, de introduzi-lo no conjunto ou sistema global de que ele é um momento ou parte (Porto & Fortunato, 2024, p. 23).

A problemática dos saberes docentes, sob este prelúdio, encontra eco na reforma do pensamento e na crítica da racionalidade instrumental e simplificadora moderna. Em sentido semelhante, o projeto de formação de professores, para o século XXI, precisaria considerar os

modos de como o paradigma moderno ajudou a constituir e consolidar uma lógica de conhecimento e de organização curricular, ou mesmo, um sentido e uma finalidade para a escola. A superação do paradigma moderno, pela via da complexidade, irá nos permitir não apenas estabelecer outros princípios programáticos para o conhecimento, como também, para o âmbito da formação de professores, que incluem, sobretudo, dimensões epistemológicas, pedagógicas, ético-políticas e estético-expressivas.

3 CONHECIMENTO E EDUCAÇÃO ESCOLAR NO PARADIGMA MODERNO

A organização tradicional do ensino e da educação em nível escolar, *a grosso modo*, está centrado na lógica da organização da sociedade moderna, sob o teto das concepções estruturantes que partem do paradigma científico e filosófico desenvolvido desde o início do séc. XVI, com a Renascença, e que teve seu auge no séc. XVIII, com o iluminismo. Com efeito, esta percepção articula-se no sentido da relevância social que o projeto educativo assume na constituição das modernas formas de participação social (democrática), bem como do papel do conhecimento, da escola/universidade e da racionalidade científica na construção da subjetividade moderna.¹

Neste âmbito, a escola/universidade adquire centralidade no projeto social humano da modernidade a partir da possibilidade de romper, através da ciência, da racionalidade, com a mentalidade arcaica do paradigma medieval de conhecimento. Estas perspectivas iniciais, que começam a ser esboçadas, nos permitem, necessariamente, demonstrar que uma compreensão da educação contemporânea, e de suas possibilidades de mudança paradigmática, não pode estar desvinculada de uma reflexão acerca da relevância da ciência no contexto social, e, particularmente, acompanhada de uma reflexão acerca da própria noção de ciência e de conhecimento que se tornou hegemônica no pensamento Ocidental

A incapacidade de reconhecer, tratar e pensar a complexidade é um resultado do nosso sistema educativo. Ele ensina a validar toda percepção, toda descrição, toda explicação pela clareza e distinção. Ele nos inculca um modo de conhecimento oriundo da organização das ciências e das técnicas do séc. XIX, que é difundida no conjunto das atividades sociais, políticas e humanas (Morin, 2000, p. 90).

Este parece o indicador que nos aproxima da produção intelectual de Edgar Morin em relação à educação, ou seja, a possibilidade de pensar a reestruturação da educação escolar em face do redimensionamento que se tem operado no cerne da própria ciência e filosofia contemporânea, o qual, diga-se de passagem, também possui uma íntima conexão com a crise do paradigma constitutivo da civilização moderna.

Pode-se dizer, nestes termos, que o caminho da crítica efetuado por Morin, ao paradigma moderno de ciência, orienta-se, dentre outros aspectos, no sentido de “denunciar” a crescente

¹ De acordo com Morin (2002, p. 26) “no séc. XVIII, o humanismo das Luzes atribui a todo ser humano um espírito apto à razão e lhe confere uma igualdade de direitos. As ideias da Revolução francesa, ao se generalizarem, internacionalizam os princípios dos direitos do homem e do direito dos povos”.

“hiperespecialização” e “compartimentalização” da ciência moderna. E, demonstra, neste sentido, com grande clareza e consistência, a fragmentação decorrente no interior da própria ciência, bem como o significado social deste processo na constituição do homem moderno e da educação. A pertinência de sua reflexão não se esgota num “criticismo obscurantista”, que em face da “crise da humanidade” rejeita a riqueza da ciência, da racionalidade, ou até mesmo da própria razão.

Pelo contrário, demonstra, fundamentalmente, um apreço com toda a tradição do conhecimento, inserindo, no entanto, a pertinência e a necessidade de novos princípios de conhecimento capazes não só de reconhecer a complexidade do real, do conhecimento, do homem, da sociedade, da vida, mas, fundamentalmente, de lutar em termos epistêmicos contra toda tentativa de sua mutilação. A reforma do pensamento, de novos princípios para o pensamento, parece ser a imperiosa questão que se coloca sob formas diversas nos contextos científicos, éticos, políticos, artísticos e filosóficos no adentrar do séc. XXI.

Os vínculos de uma reforma do pensamento, nesta perspectiva da complexidade, emergem então não apenas como uma necessidade pontual de transformação da educação ou da ciência, frente a um estado de crise, mas fundamentalmente, como uma ampla e profunda necessidade de reestruturação das próprias condições do pensamento humano nas mais distintas dimensões da vida humana em sociedade.

O nosso pensamento deve investir o impensado que o comanda e o controla. Nós nos servimos de nossa estrutura de pensamento para pensar. Será preciso também nos servirmos de nosso pensamento para repensar nossa estrutura do pensamento. Nosso pensamento deve retornar à sua fonte em forma de circuito interrogativo e crítico. Senão, a estrutura morta continuará a guardar pensamento petrificadores (Morin, 2002, p. 35).

Em face desta investida, o projeto educacional e escolar da modernidade sofre uma forte crítica, uma vez que se pautou numa concepção exclusivamente disciplinar e enciclopédica de ciência, bem como pressupôs uma suposta soberania absoluta desta em relação à outras áreas do conhecimento. As próprias noções de homem, cosmos, natureza e sociedade tematizadas nos enfoques teóricos tradicionais, desconsideraram a multiplicidade de questões antro-po-sócio-biológicas que envolvem a condição humana no planeta. Marques (2002, p. 108), alerta para a relevância de entender o processo de constituição das ciências, como forma de pensar a formação de professores:

Não se pode adequadamente pensar a ciência pedagógica sem pensar a pedagogia das ciências, ou seja, não se pode pensar o ensino de ciências senão de forma colada ao movimento de constituição delas. Se o fazer da ciência é já um fazer pedagógico em processo descontínuo e através de rupturas, pode, no entanto, o ensino de ciências adquirir fórmulas acabadas e dogmáticas, distanciando-se, assim, do processo reconstrutivo delas, sempre em sucessivas aproximações. Contra essas recaídas epistêmicas precisamos os educadores estar alertas.

Os princípios da teoria moriniana de uma dialógica complexa², em detrimento dos princípios da lógica clássica, estariam permitindo, uma discussão fecunda sobre o tema da trans/inter/disciplinaridade na educação escolar, e sua pertinência para pensar os saberes docentes, dissolvendo antigas relações fixas, rígidas e estáticas entre as diversas áreas do conhecimento. Isto possibilita aos educadores pensar de forma diferenciada as fronteiras disciplinares, incumbindo a eles o desafio de realizarem através do método complexo uma prática de diálogo e comunicação entre elas, ao mesmo tempo em que não se apagam as diferenças e ocultam-se suas ambiguidades.

Desta forma, o paradigma da complexidade, mesmo que questionando as condições mutiladoras e simplificadoras do pensamento disciplinar, típico do paradigma moderno de ciência, não rejeita a disciplina em si. Não condena, por isso, também o professor/especialista, mas impõem a ele a necessidade de contextualizá-la numa teia de relações e de imbricações com outras. Não interroga a simplicidade, a pertinência de uma abordagem específica, local, contingencial, mas à incita ao desafio de situar-se numa contextualidade geral, global, estrutural. Como descreve Ardoino (2002, p. 558):

[...] sem causar prejuízos para os saberes disciplinares, sempre necessários, os professores precisam, a fim de cumprir sua tarefa, dispor de curiosidades e competências éticas, epistemológicas, políticas cada vez mais sólidas, em função das missões que lhes são confiadas pela sociedade e devido aos desafios constituídos pelas contradições e pelos antagonismos experimentados hoje por nosso universo.

Assim, sob o prisma da relação disciplinaridade/trans/inter/disciplinaridade, descreve-se que os desafios do pensamento complexo à educação articulam-se e conglobam-se numa perspectiva que permite superar o modelo exclusivamente disciplinar característicos da educação escolar na modernidade, abrindo brechas para uma abordagem paradigmática de cunho transdisciplinar acerca dos saberes docentes indispensáveis em tempos de crise climática. Saber contextualizar e globalizar, ao mesmo tempo, tornam-se condições relevantes para a intervenção em sala de aula. Segundo Moraes “a própria etimologia das palavra *trans-disciplinar* já nos revela um pouco de sua natureza, é aquilo que transcende o disciplinar, reconhecendo o dinamismo intrínseco que acontece em outro nível fenomenológico, em outro domínio linguístico, em outra realidade” (2015, p. 76). E o que está além dos componentes curriculares é o próprio ser humano mergulhado em sua realidade complexa a ser continuamente explorada.

A partir disto, vislumbra-se que a lógica da organização do ensino e da educação, bem como dos saberes fundamentais a serem desenvolvidos pelos educadores em âmbito escolar, podem ser orientados por uma nova matriz que considere a inter/trans/disciplinaridade como pano de fundo da intercomplementaridade do saber. Esta condição se torna uma das vias possíveis, neste

²“O princípio dialógico pode ser definido como a associação complexa (complementar/concorrente/antagônica) de instâncias necessárias em conjunto à existência, ao funcionamento e ao desenvolvimento de um fenômeno organizado” (Morin, 1999, p. 110).

trabalho, para a compreensão da relevância e importância atual da teoria da complexidade para a pedagogia e a educação.

Para além de um conteúdo específico, de uma chave para abrir todas as portas e de uma resposta única aos males da civilização, dever-se-ia compreender o pensamento de Morin quanto à reforma da educação e da construção de uma cabeça-bem-feita no mundo atual enquanto um desafio necessário aos educadores, que precisam fazer uso pleno de sua inteligência e seu pensamento. Em outros termos, isto significaria um empreendimento necessário, por parte dos educadores, para compreender a necessidade da emergência de um novo espírito científico, capaz de favorecer a inteligência geral, a aptidão para problematizar e realizar a ligação dos conhecimentos. De acordo com Morin:

[...] a esse novo espírito científico, será preciso acrescentar a renovação do espírito da cultura das humanidades. Não esqueçamos que a cultura das humanidades favorece a aptidão para a abertura a todos os grandes problemas, para meditar sobre o saber e para integrá-lo à própria vida, de modo a melhor explicar, correlativamente, a própria conduta e o conhecimento de si (Morin, 2001, p. 33).

Para além de tomar estas afirmações isoladas, separadas de seu contexto, a fim de conceber a amplitude das questões que são colocadas à educação escolar, é importante compreender conjuntamente a situação de crise em que se encontra o pensamento moderno, em sua própria epistemologia constitutiva. Os escritos de Morin, sobre a condição atual do conhecimento, mais especialmente sobre a crise dos fundamentos na filosofia e na ciência, tornar-se-iam também a condição para repensar, em face destas circunstâncias, as condições de possibilidade de novos sentidos e finalidades para a educação, regenerando nossa forma de pensar os saberes necessários e indispensáveis à docência.

4 A REFORMA DO PENSAMENTO NA EDUCAÇÃO ESCOLAR: OS PRINCÍPIOS DO MÉTODO COMPLEXO E OS SABERES DOCENTES

Neste tópico cumpre tematizar as condições que nos levam a buscar superar a lógica paradigmática que projetou a formação de professores na modernidade, e buscar com isso, pensar os saberes docentes necessários para ao século XXI, a partir dos princípios do método complexo. A cisão das culturas filosóficas e científicas, a desvalorização das humanidades, a compartimentalização e especialização tecnocientífica, conduziu a uma presença cada vez mais marcante dos princípios simplificadores no cotidiano das pessoas. Na educação escolarizada esta presença se faz marcante através da lógica quantitativa dos saberes, da exigência de acumular e memorizar, no desprestígio das artes, da expressão corporal, do lúdico, e da reflexão/pensamento. Torna-se marcante também na organização disciplinar dos conhecimentos, no distanciamento com a realidade dos educandos, na dificuldade de comunicação com os saberes cotidianos, e, fundamentalmente na construção dos sentidos e finalidades da educação.

Além da necessidade de compreendermos a importância da nossa condição humana complexa e necessidade de uma efetiva comunicação entre os saberes é preciso reforçar que a

humanidade possui sua identidade como um ser terreno, ou seja, reconhecermos e compreendermos nossa profunda conexão com o planeta Terra. Morin (2003) argumenta que todos os seres humanos, apesar de suas diferenças culturais, étnicas, linguísticas e religiosas, compartilham uma herança e destino comuns ligados à Terra. O ensino dessa “identidade terrena” é, portanto, uma maneira de promover a consciência de que somos todos habitantes de um mesmo planeta e que tanto o nosso passado quanto o nosso futuro estão profundamente interligados.

Sua identidade biológica é plenamente terrestre, uma vez que a vida emergiu, em terra, de misturas químicas terrestres em águas turbilhonantes e sob céus de tempestades. E essa identidade fisicoquímica terrestre, inerente a toda organização viva, comporta nela mesma uma pluri-identidade cósmica, já que os átomos de carbono necessários à vida terrestre se formaram na forja furiosa de sóis anteriores ao nosso, e bilhões e bilhões de partículas que constituem nosso corpo nasceram há 15 bilhões de anos nos primórdios irradiantes de nosso universo (Morin, 2003, p. 56).

Segundo Lacerda e Pedroso (2024, p. 13) “Educar para essa consciência exige que abracemos a complexidade na formação docente. A educação não pode se limitar ao conhecimento de fatos isolados, mas deve promover uma compreensão integrada do mundo, que reconheça as conexões entre diferentes campos de conhecimento”. E todas essas relações compreendem em si mesmas e se relacionam com questões éticas, políticas, estéticas, culturais e sociais mais amplas. Ao cultivar essa compreensão integrada da realidade em nossos educadores e alunos, podemos promover uma ética da responsabilidade que reconhece nossa interconexão com o mundo e nossa obrigação de cuidar dele.

O conhecimento escolar a partir da ideia de disrupções dos saberes não favorece o autoconhecimento, não possibilita ao homem situar-se no cosmos, compreender a construção de sua identidade, seus mitos e sua inserção numa sociedade/comunidade terrenal/cósmica. O conhecimento tecnocientífico possibilita, cada vez mais, por exemplo, entender as partes do corpo humano, permitindo fabulosas descobertas em nível bioquímico, biofísico, fisiológico, genético, morfofuncional, mas impossibilita, pelas perspectivas reducionistas que considera válidas, de considerar este corpo, enquanto um corpo/organismo vivo que está inserido num ecossistema natural, cultural, afetivo, político, histórico, social.

O conhecimento sob esta lógica metodológica desconsidera também o sujeito humano, e menospreza suas capacidades criativas, inventivas, de conectar, relacionar, interligar saberes, e, por isso, não favorece a aptidão de pensar e organizar seu próprio conhecimento. A hipervalorização da perspectiva analítica, simplista, não favorece ao sujeito inserir-se no objeto que está conhecendo, de problematizar seu próprio pensamento, não exige também, contextualizar histórica e geograficamente o próprio objeto. Com isso, perde-se as condições da multidimensionalidade que envolve os fenômenos, ocultam-se também seus vínculos, sua unidade, o que contribui para o desenvolvimento de saberes fragmentários que não dão conta das problemáticas mundanas e existenciais humanas cada vez mais complexas e multifacetadas no contexto da atual fase de mundialização/globalização. Afirma Morin (2002, p. 17):

A inteligência que só sabe separar rompe o caráter complexo do mundo em fragmentos desunidos, fraciona os problemas e unidimensionaliza o multidimensional. É uma inteligência cada vez mais míope, daltônica e vesga; termina a maior parte das vezes por ser cega, porque destrói todas as possibilidades de compreensão e reflexão, eliminando na raiz as possibilidades de um juízo crítico e também as oportunidades de um juízo corretor ou de uma visão a longo prazo.

Morin (2002), considera que a maneira de pensar que utilizamos para encontrar soluções para os problemas mais graves de nossa era planetária constitui um dos mais graves problemas que devemos enfrentar. Segundo ele, “quanto mais multidimensionais se tornam os problemas, maior a incapacidade para pensar em sua multidimensionalidade; quanto mais progride a crise, mais progride a incapacidade para pensá-la; quanto mais globais se tornam os problemas, mais impensáveis se tornam”. Assim, “a inteligência cega se torna, inconsciente e irresponsável, incapaz de encarar o contexto e complexo planetários” (Morin, 2002, p. 17). Para Morin (2003, p. 38), “educar com base no pensamento complexo deve ajudar-nos a sair do estado de desarticulação e fragmentação do saber contemporâneo e de um pensamento social e político, cujas abordagens simplificadoras produziram um efeito demasiado e sofrido pela humanidade”. Lacerda e Pedroso (2024, p. 15), em sentido semelhante, destacam que:

Conhecimentos sistematizados, sejam eles técnicos, científicos ou populares, quando inter-relacionados, possibilitam uma visão mais complexa e completa da realidade. Isso nos leva a perceber a importância de nos distanciarmos das simplificações reducionistas e a nos aproximarmos de uma abordagem que valorize a pluralidade e a interconexão. Essa perspectiva, que transcende a mera acumulação de conhecimentos, demanda um novo tipo de formação, especialmente no âmbito da educação. Nesse contexto, a formação docente deve ultrapassar a transmissão de conteúdos e competências técnicas e abraçar a formação humana em sua plenitude, incorporando aspectos éticos e afetivos.

A partir dessas considerações, surge uma exigência fundamental para a educação escolar, e para os educadores, a qual resume-se na necessidade fundamental de repensar a reforma - reformar o pensamento. Esta emergência colocada pelo pensamento complexo não pode ser deduzida, obviamente, a partir de um método certo, permanente; nem tampouco, considerada a partir de uma perspectiva mecânica e determinista. Em outras palavras, a reforma do pensamento exige não apenas um novo método, como também uma nova concepção sobre o método. De maneira diferenciada à de Descartes, que considera o método enquanto um “programa que possui regras certas e permanentes”, Morin adota uma perspectiva de método enquanto “estratégia de um sujeito pensante”, que “emerge durante a experiência” (Morin, 2003, p. 18). Morin (2003, p. 18-20) interpreta que:

[...] se temos certeza de que a realidade muda e se transforma, então uma concepção do método como programa é mais do que insuficiente, por que, diante de situações mutáveis e incertas, os programas de pouco servem e, em contrapartida, faz-se necessária a presença de um sujeito pensante e estrategista. [...] o método não precede a experiência, o método emerge durante a experiência e se apresenta ao final, talvez para uma nova viagem.

Neste contexto, a reforma da educação, a reforma do pensamento, que possibilita transformar a educação, não dar-se-á, senão a partir dos próprios educadores e sua capacidade de reconstruir seus saberes e conhecimentos no contexto de suas experiências. A exigência de um novo pensamento na/sobre/com/para a educação envolve os educadores, congloba-os, convida-os, torna-os cúmplices da árdua tarefa/missão histórica de reconstrução dos saberes e das ações humanas. O método da complexidade, enquanto caminho que se experimenta seguir é um método que se dissolve no caminhar. Como afirmaram Rodríguez e Fortunato (2024, p. 2):

Complexidade não deve ser confundida com o ensino oferecido nas escolas, que visa preparar os alunos para avaliações externas em larga escala; o que acontece nas escolas é a prática de encher a cabeça das pessoas. Nossa esperança é que isso mude e que tenhamos um tipo diferente de educação, para mentes bem posicionadas, como vimos na complexidade de Morin.

A complexidade, então, é um método-caminho que considera a experiência dos educadores, que considera não apenas o espírito, mas todo o ser, “não apenas para realizar o que é possível, mas também para pressentir o que é impossível” (Zambrano apud Morin, 2003, p. 20). Sobre este aspecto, “é preciso abandonar os programas, é preciso inventar estratégias para sair da crise, ou mesmo, “é preciso frequentemente abandonar as soluções que remediavam nas crises antigas e elaborar soluções novas” (Morin, 2003, p. 20).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A perspectiva cega e unidirecional de desenvolvimento tecnocientífico, associada a uma ciência parcelar, fragmentadora, contribuiu para construção de ideários educacionais e sociais que desconsideraram a complexidade social, identitária, ética e política do humano. Também relegaram para um segundo plano a dinâmica auto-eco-organizacional contida no seio dos organismos e ecossistemas vivos. Com isso, favoreceram o desenvolvimento de processos de dominação e exploração, onde acreditavam, justamente, estar contribuindo para a emancipação e libertação. O projeto de formar professores para atuar sob uma ênfase paradigmática da complexidade, não possui caminhos fechados e monológicos, mas assume o desafio de superar o paradigma moderno e simplificador, conservando, no entanto, os seus aspectos potenciais.

Ao contrapor as perspectivas teóricas simplificadoras, que foram incapazes de perceber a paradoxalidade, a ambiguidade e a contraditoriedade existentes em todas as dinâmicas do universo e do mundo vivo do homem e das sociedades e culturas, o pensamento complexo, reinsere aos educadores a possibilidade de pensar num novo sentido e finalidade para a educação no séc. XXI, que não seja apocalíptico, mas nem tampouco pessimista. Ao invés de afirmar uma certeza iniludível, de uma crença cega na revolução, e fé no progresso, a perspectiva moriniana da complexidade prefere manter, (enquanto desafio a todos que querem contribuir para a *hominização do homem*), de forma permanente as interrogações: Quem somos nós? De onde viemos? Qual nossa condição no planeta?; e retoma, neste sentido, as questões já colocadas por Kant há dois séculos: “Que posso saber? O que devo fazer? O que me é permitido esperar?” (2002, p. 93). Para Morin (1986, p. 168): “A consciência dos limites do conhecimento abre-nos o universo

do conhecimento ao invés de fechá-lo. O verdadeiro conhecimento é aquele que reconhece, em seu seio, a presença da incerteza e da ignorância”.

Nestes meandros, a centralidade da questão para pensar as conexões entre o cosmos, a sociedade, o homem e a educação, assume, um deslocamento da preocupação da transformação educativa do plano programático para o plano do conhecimento, ou seja, para o plano paradigmático; processo que abrange um questionamento do próprio paradigma moderno de conhecimento. Isto significa, com outras palavras, a necessidade de problematização do legado herdado da tradição moderna em termos dos próprios princípios articuladores do pensar e do conhecimento que se tornaram característicos.

Neste sentido, a condição de problematizar a educação e o ensino a fim de compreender as possibilidades e as necessidades de sua transformação na contemporaneidade envolve, acima de tudo, um repensar profundo das próprias estruturas lógicas que utilizamos para pensar a vida, a sociedade, a natureza, o cosmos, o humano. Congloba, também, um repensar epistemológico das noções fundantes da ciência e da filosofia que, por sua vez, desdobraram-se em abordagens orientadoras dos discursos e teorias sociais e educacionais visivelmente ainda em curso, e que tem servido de referência para formar professores.

Nossa capacidade de pensar e entender o que se torna relevante na formação de professores, sob este aspecto, pressupõe uma capacidade hermenêutica e complexa, que ultrapassa a esfera técnica e instrumental, e alimenta a relevância de uma formação abrangente, que inclui a centralidade da Pedagogia, enquanto ciência dos educadores, a qual dialoga de um lado, com o próprio movimento de constituição das ciências, e de outro com o mundo social e histórico, tendo em vista a emancipação humana. Os saberes docentes, nestes termos, precisariam ser cada vez mais relacionados aos campos disciplinares, a que se refere cada área de atuação, e neste sentido, exigem profundidade disciplinar, ao mesmo tempo, que precisam ser cada vez mais inter e transdisciplinares, abarcando sentidos ampliados sobre o conhecimento, a educação, a escola, o mundo, e as ciências. Formar educadores capazes de religar saberes e conhecimentos, e interpretar o mundo de forma ecossistêmica, torna-se cada vez mais relevante em tempos de crise climática e civilizacional. O brotar de uma civilização planetária exige uma ética e uma política civilizacional a qual nos permita compreender nossa condição humana em um mundo globalizado e interdependente.

REFERÊNCIAS

- Lacerda, T. E. & Pedroso, D. S. (2024). Educando para a complexidade: o papel da formação docente no despertar da consciência planetária. *Revista Debate Insubmissos*, 6 (23), 176-196. <https://doi.org/10.32359/debin2023.v6.n23.p176-196>
- Moraes, M. C. (2015). *Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos*. Papirus.
- Moraes, M. C. (2021). *Paradigma Educacional Ecossistêmico: Por uma nova ecologia da aprendizagem humana*. Wak Editora.

- Morin, E. (1986). *Para sair do século XX*. Nova Fronteira.
- Morin, E. (1999). *O método 3: O conhecimento do conhecimento*. Sulina.
- Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (2ª ed.). Cortez; UNESCO.
- Morin, E. (2001). *A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento* (5ª ed.). Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2001a). *Ciência com consciência* (5ª ed.). Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2001b). *O método 4: As ideias: Habitat, vida, costumes*. Sulina.
- Morin, E. (2002). *A religação dos saberes: O desafio do século XXI*. Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2002). *Amor, poesia, sabedoria*. Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2002). *Em busca dos fundamentos perdidos: Textos sobre o marxismo*. Sulina.
- Morin, E. (2002). *O método 1: A natureza da natureza*. Sulina.
- Morin, E. (2002). *O método 2: A vida da vida* (2ª ed.). Sulina.
- Morin, E. (2003). *Introdução ao pensamento complexo* (4ª ed.) Instituto Piaget.
- Morin, E. (2003). *O método 5: A humanidade da humanidade* (2ª ed.). Sulina.
- Morin, E. (2003). *X da questão: O sujeito à flor da pele*. Artmed.
- Morin, E., & Kern, A. B. (2002). *Terra pátria*. Sulina.
- Morin, E., & Le Moigne, J.-L. (2000). *A inteligência da complexidade*. Peirópolis.
- Morin, E., Almeida, M. da C. de, & Carvalho, E. A. de (Orgs.). (2002). *Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. Cortez.
- Morin, E., Ciurana, E.-R., & Motta, R. D. (2003). *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana*. Cortez; UNESCO.
- Porto, M. R. S., & Fortunato, I. (2024). *Complexidade e cultura em Edgar Morin*. Edições Hipótese.
- Rodríguez, M. E., & Fortunato, I. (2024). A educação decolonial planetária complexa como ação e subversão: lições de Freire e Morin. *Revista Educação Em Questão*, 62(71), e-35971. <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2024v62n71ID35971>

COMO CITAR ESTE ARTIGO

Silva, S. P. da, Tedesco, A., & Lacerda, T. E. de. COMPLEXIDADE, EDUCAÇÃO E ÉTICA PLANETÁRIA: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO SÉCULO XXI. HOLOS, 2(41).
<https://doi.org/10.15628/holos.2025.18947>

SOBRE OS AUTORES

S. P. SILVA

Professor da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Professor do Curso de Educação Física, de Medicina e do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências da Unijuí. Ijuí, RS, Brasil.

E-mail: sidinei.pithan@unijui.edu.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6400-4631>

A. L. TEDESCO

Pós-Doutor em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Doutor em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Professor do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Oeste de Santa Catarina - PPGEd/Unoesc. Membro do Grupo de Pesquisa SULEAR: Educação Intercultural e Pedagogias Decoloniais na América Latina - (Unochapecó), do Grupo de Estudos e Pesquisas em Filosofia e Educação (GEPeFE) - (PPGED/Unoesc) e da Rede Sur Paideia - (PPGED/UTP).

E-mail: anderson.tedesco@unoesc.edu.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7425-1748>

T. E. LACERDA

Professor colaborador Adjunto no Departamento de Educação do Centro de Educação, Comunicação e Artes da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e professor no Instituto de Educação Estadual de Londrina (IEEL). Realiza estágio pós-doutoral em Educação com pesquisa sobre a formação continuada de professores diante dos paradigmas da cibercultura: a prática docente à luz da complexidade e da educação criativa pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). É Doutor e Mestre em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR).

E-mail: tiago.lacerda@escola.pr.gov.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8641-6984>

Editor(a) Responsável: Francinaide de Lima Silva Nascimento

Pareceristas Ad Hoc: Giovana Carlar Cardoso Amorim e Osmar Hélio Alves Araújo



Recibido 05 de janeiro de 2024

Aceito: 09 de abril de 2025

Publicado: 14 de novembro de 2025