

**COMPLEXIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE: POR UMA FORMAÇÃO
DOCENTE TECIDA NA PERSPECTIVA DO SER**

***TRANSDISCIPLINARITY AND COMPLEXITY: FOR A TEACHER'S
QUALIFICATION BASED UPON HUMAN BEING PERSPECTIVE***

***COMPLEJIDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD: POR UNA FORMACIÓN
DOCENTE TEJIDA DESDE LA PERSPECTIVA DEL SER***

Maria José da Silva Moraes
mel.smassis@gmail.com

Doutoranda em Educação do programa de Pós-Graduação na Amazônia (PGEDA)
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

José Vanderley de Oliveira
deleynet@hotmail.com

Doutorando em Educação do programa de Pós-Graduação na Amazônia (PGEDA)
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Maria José de Pinho
mjpgon@mail.uft.edu.br

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Professora da Universidade Federal do Tocantins (UFT)

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre a formação docente a partir do pensamento complexo e da transdisciplinaridade que reverbera por uma epistemologia e prática mais humana e integrada, ou seja, conectada com o ser e imbricada ao empírico, simbólico e espiritual. Dessa forma, o percurso metodológico da investigação caracteriza-se como pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, com ênfase em Morin (2015), Moraes (2015), Nicolescu (1999), Pinho e Passos (2018), dentre outros. Assim, o diálogo propõe inserir a formação docente nesta imersão de incertezas, visto que o professor é um problematizador e articulador dos saberes, é um sujeito que está entre e através dos diferentes caminhos e possibilidades de materialização do objeto, sejam eles vivenciados pelas áreas do conhecimento, discursos disciplinares ou linguísticos. Nesse

61

sentido, o fenômeno complexo e transdisciplinar será norte para uma possível compreensão ontológica da formação docente, uma vez que é emergente repensar o modelo de formação na atual conjuntura educacional. A ciência moderna racionalizou o conhecimento, ao desconsiderar outras possibilidades de compreensão, entre elas, uma atitude aberta, imaginativa, criativa, conectiva do sujeito e do objeto. Como resultado, evidenciou-se a epistemologia complexa e transdisciplinar que surge como um novo olhar para a formação humana, ou seja, um conhecimento que toca a nós e aos outros; além de sujeitos reflexivos, colaborativos e criativos, capazes de trabalhar em equipe e ter compromisso com a educação, a partir da vida e para a vida.

Palavras-chave: Pensamento complexo. Transdisciplinaridade. Formação docente.

ABSTRACT

This article aims to consider teacher's qualification from transdisciplinarity and complex thinking which is highlighted by an epistemology and more human and integrated practice, i.e., related to human being and associated with empirical, symbolical and spiritual. Therefore, the research methodology is characterized as qualitative bibliographic research, based upon the following authors: Morin (2015), Moraes (2015), Nicolescu (1999), Pinho e Passos (2018), among others. Thus, this work proposes to place the teacher's qualification in an uncertainty immersion, since he/she is someone who considers and discloses knowledge, one who is in and through different modes and possibilities of objects' materialization, regardless of being experimented by knowledge areas, disciplinary or linguistic discourses. So, transdisciplinary and complex phenomenon is going to be the basis for a possible teacher's qualification ontological comprehension, once it is increasing the act of reconsider how the current educational model operates. Modern science has rationalized knowledge when ignored other understanding possibilities, such as a connective, creative, imaginative, open attitude from subject and object. As a result, it is demonstrated that transdisciplinary and complex epistemology appears as a new approach for human formation, in other words, a knowledge able to touch us and other ones; including creative, collaborative and reflexive people that may work in group and to commit themselves with education, from life and for life.

Keywords: Complex thinking. Transdisciplinarity. Teacher's qualification.

RESUMEN

Este artículo objetiva reflexionar sobre la formación docente a partir del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad que reverbera a través de una epistemología y una práctica más humana e integrada, es decir, conectada con el ser e imbricadas con lo empírico, lo simbólico y lo espiritual. En ese sentido, el recorrido metodológico de la investigación se caracteriza como una investigación cualitativa de carácter bibliográfico, con énfasis en Morin (2015), Moraes (2015), Nicolescu (1999), Pinho y Passos (2018), entre otros. Así, el diálogo propone insertar la formación docente en esta inmersión de incertidumbres, ya que el docente es problematizador y articulador de los saberes, es un sujeto que se encuentra entre y a través de los diferentes caminos y posibilidades de materialización del objeto, ya sean experimentados por áreas del conocimiento, discursos disciplinarios o lingüísticos. De esta manera, el fenómeno complejo y transdisciplinario orientará una posible comprensión ontológica de la formación docente, ya que se perfila para repensar el modelo formativo en la coyuntura educativa actual. La ciencia moderna ha racionalizado el conocimiento, al prescindir de otras posibilidades de comprensión, entre ellas, una actitud abierta, imaginativa, creativa, conectiva del sujeto y el objeto. Por tanto, la epistemología compleja y transdisciplinaria surge como una nueva mirada a la formación humana, es decir, un conocimiento que afecta a nosotros y a los demás; así como sujetos reflexivos, colaborativos y creativos, capaces de trabajar en equipo y comprometidos con la educación, a partir de la vida y para la vida.

Palabras llave: Pensamiento complejo. Transdisciplinariedad. Formación de profesores.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que a formação docente necessita de uma dimensão ontológica da complexidade e da transdisciplinaridade, pois esses novos pressupostos epistemológicos propiciam uma visão aberta, em diferentes níveis de realidade, de um sujeito multidimensional, ou seja, inserido na relação sujeito/objeto; além de um ser humano integral e integrado, levando em conta outras possibilidades

de ver a dimensão interna e externa desse sujeito em sua totalidade. Nesse aspecto, percebe-se a necessidade da epistemologia do pensamento complexo como um princípio que regula o pensamento e, conseqüentemente, as ações, algo que não pode perder de vista a realidade dos fenômenos locais e globais (MORAES, 2015).

Assim, a transdisciplinaridade figura-se como uma forma de organizar o conhecimento que transcende as disciplinas radicalmente, trata-se de um conhecimento completo, capaz de dialogar com todos os saberes humanos, pois esta dimensão implica uma visualização com diferentes indagações, com diferentes maneiras de perceber a si, o outro e a realidade. Portanto, aspira por um mundo relacional, pois não existe um único ponto de vista, mas múltiplas abordagens para um único objeto, isto é, a realidade não está no âmbito de uma única perspectiva.

Nesse enfoque, a transdisciplinaridade é imprescindível para compreender o mundo ou os imperativos do conhecimento. Pois é a partir destes princípios que se possibilitam a consciência humana, a articulação dos diferentes saberes, a dialogia com o mundo e com as incertezas.

Para tanto, é urgente uma formação que prima pela objetividade e subjetividade humana, considerando o espaço de aprender com o espaço de conviver em uma dimensão prazerosa e significativa, a partir da vida e para a vida. Logo, o presente grafo tem o objetivo de refletir sobre a formação docente a partir do pensamento complexo e da transdisciplinaridade que reverbera por uma epistemologia e prática mais humana e integrada, ou seja, conectada com o ser e imbricada ao empírico, simbólico e espiritual.

Diante de tal intencionalidade, este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, pois baseou-se nos aportes teóricos do pensamento complexo e da transdisciplinaridade, a fim de relacionar estes

princípios epistemológicos com a formação docente que compreenda o ser na sua integralidade.

A abordagem investigativa trata-se de um estudo qualitativo de cunho bibliográfico que, segundo Gil (2012), permite ao pesquisador compreender significados, motivos, indagações, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço das relações, dos processos e dos acontecimentos, uma maior estreiteza com o problema.

O caminho metodológico escolhido busca respostas para o problema deste estudo: Como a formação docente a partir do pensamento complexo e da transdisciplinaridade podem contribuir para uma epistemologia mais humana e integrada?

É importante ressaltar que a pesquisa bibliográfica possibilita ao pesquisador analisar artigos científicos, livros e estudos que já receberam uma análise sobre o assunto. Esta ainda pode propor novos conhecimentos, bem como uma atenção especial para fontes secundárias e possibilita um olhar amplo ao objeto (GIL, 2012).

Sendo assim, esta técnica se define por lidar com interpretações da realidade social, com o intuito de abranger as potencialidades de conhecimento que envolve o tema abordado (BAUER; GASKELL, 2008). Por conseguinte, compreende-se que tal técnica utiliza de dados existentes para compreender um fenômeno e alcançar os objetivos propostos na investigação.

Nesse caminhar, a discussão partirá da reflexão da epistemologia da complexidade, em seguida da transdisciplinaridade, uma vez que estes conhecimentos podem ser uma possibilidade para compreender as múltiplas dimensões, dentre as quais a ética, a estética, o sentido, a emoção, a sensibilidade e a inteireza do sujeito.

Pensamento complexo: Uma tessitura global da realidade e do ser

Sobre o pensar complexo, de antemão, é necessário, mesmo em tempos difíceis, seja nas escolas públicas, universidades e sociedade em geral, um problematizar com inferências analíticas da realidade em que se vive o contexto contemporâneo. Agregada a isso, almeja-se uma teoria que possa sustentar o caminhar metodológico, aqui, a partir do movimento e princípios da complexidade, base teórica e epistemológica, tessitura ligada à formação docente.

Acerca dessa abordagem, Santos (2018, p. 228) diz que “a origem de nossas ideias está nas incertezas”. Em sintonia a este pensamento, inicia-se o presente diálogo, pois em tempos de incertezas, o contexto contemporâneo é marcado pelo excesso de dados, informações e dificuldades de estabelecer conceitos precisos referentes ao conhecimento.

Sob esse olhar, trabalhar na formação de indivíduos autônomos e criativos torna-se cada vez mais desafiador, lembrando que os recursos midiáticos, computadores, tablets e celulares fornecem quase todas as respostas em menos de segundos. A criticidade inerente ao sujeito se desfalece na facilidade com que as respostas chegam, não obstante serem rasas e instantâneas, chegam rápidas e vão-se na mesma velocidade.

Diante desse cenário, Morin (2015), um dos grandes pensadores franceses contemporâneos, intensifica em seus grafos a complexidade do sujeito e divide o pensamento em simples e complexo. O primeiro é caracterizado pela posse da verdade e da realidade, não é propriamente confiável, haja vista passar por um processo de simplificação tão intenso que esvazia sua própria essência. O segundo, por sua vez, aproxima-se da realidade pelo seu nível de clareza e

exatidão no conhecimento, trata-se de um exercício crítico do sujeito que o aproxima dos fenômenos do mundo fático. Para o pensador

a complexidade está, pois, ligada a certa mistura de ordem e desordem, mistura íntima, ao contrário da ordem/desordem estatística, onde a ordem (pobre e estática) reina no nível das grandes populações e a desordem (pobre, porque pura indeterminação) reina no nível das unidades elementares. (MORIN, 2015, p. 35)

O autor infere que o papel da complexidade é o de desvendar mistérios, saber os porquês, uma certa dúvida, visto que ela não é precisa como desejava o analisador científico clássico. Por isso, há muito de ambíguo, contraditório e impreciso, fatores que podem instigar o conhecimento, a descobertas. Ocorrência essencial no mundo da aprendizagem, dos estímulos, dos motivos e fato que leva às grandes epopeias, à poesia da vida, aos saberes, da partilha, do conhecer, conviver e alegrar-se. Este é o desafio de um docente embasado teoricamente, em virtude de uma caminhada formativa.

Além dos já citados, outro fator essencial nos processos de ensinar e aprender está na inserção do sujeito na produção do próprio conhecimento, na relação direta e conectada com o objeto. Logo, a principal atividade dos princípios¹ do pensamento complexo é convergir o conhecimento com a história de vida do sujeito, com os objetos das mais diversas áreas, como a geografia e a cultura, além da necessidade de uma relação subjetiva e intrapessoal.

De forma corroborativa, Santos (2018, p. 252), diz que “o lugar da articulação da ecologia do conhecimento é todo aquele em que o objeto do conhecimento for tornar-se em uma experiência transformadora”. Então, o sujeito não pode ser uma partícula isolada, mas um constante e permanente

¹ Os sete princípios do pensamento complexo são: sistêmico ou organizacional, hologramático, retroativo, recursivo, autonomia/dependência, dialógico, e reintrodução do conhecimento (MORIN, 2003). Para tanto, estes princípios são diferentes maneiras do ser humano perceber a vida, as conexões e divergências existentes em um determinado contexto e conhecimentos; ou seja, como o sujeito pode perceber a si, ao outro e o meio ambiente.

fluxo de criatividade, autonomia e independência. Deve ser capaz de problematizar sua realidade e reinventá-la por meio de suas experiências, pois,

o sujeito emerge ao mesmo tempo que o mundo. Ele emerge desde o ponto de partida sistêmico e cibernético, lá onde certo número de traços próprios aos sujeitos humanos (...). Ele emerge, sobretudo, a partir da auto-organização, onde autonomia, individualidade, complexidade, incerteza, ambiguidade tornam-se caracteres próprios ao objeto. Onde, sobretudo, o termo "auto" traz em si a raiz da subjetividade. (MORIN, 2015, p. 38)

Outrossim, a ciência moderna, especificamente, promoveu a separação entre ciência e subjetividade, formando sujeitos alienados de si mesmos, incapazes de pensar a razão de ser das coisas. São fatores que Morin (2015), ao contrário, recorre a um outro caminho, visto que analisa o pensamento de forma que sempre faltará algo a concluir, ou seja, o inacabado prevalecerá.

Assim, torna-se cada vez mais necessário o cuidado para com a formação docente, sobretudo, para trazer, outra vez, o sujeito para a dinâmica da criticidade, fazê-lo entender que o conhecimento não é um sistema isolado, mas uma troca entre sujeito e objeto, através das experiências físicas e metafísicas que circunstancialmente acontecem no mundo, na vida, e mais, aproximar os seres humanos de forma a se reencontrarem, no melhor de si e de sua cultura. Sobre a temática, Santos (2018, p. 224), alerta para o fato de que

o conhecimento científico não está distribuído de forma equitativa, motivo pelo qual suas intervenções na prática tendem a servir os grupos sociais que têm maior acesso a ele. Em última instância, a injustiça social se baseia na injustiça cognitiva.

À vista disso, o pensador faz uma alerta, no sentido de que dificilmente a ciência do conhecimento será democrática, uma vez que o processo e acesso a este bem é excludente, sendo que as amarras do capitalismo podem ser aí observadas. Diante de tal constatação, o autor propõe uma ciência como parte da ecologia dos saberes, que possibilita credibilidade em relação aos

conhecimentos não científicos. E mais, que estes impliquem utilizá-los em situações dialógicas, em contextos favoráveis e amplos.

Nessa perspectiva, Santos (2018) e Morin (2015) dialogam em suas obras e possuem pensamentos símiles, pois ambos são vozes que não aprovam a ciência como conhecimento totalizante. Argumentam que tal propositura é segregadora, principalmente no fator cognitivo, por consequência do pensamento globalizado. No entanto, ela é importante quando agregada aos saberes não científicos, trabalhada de forma emancipatória, com igualdade de oportunidades, com respeito à natureza, ao planeta e ao ser.

Sob esse olhar, que é um esboço possível de diálogo, Morin (2015) registra acerca do princípio auto-eco-organizador, que emerge de complexidade em complexidade, que tal princípio é o objetivo desse andaime metodológico; a possibilidade de uma formação docente, que agregue teoria, paixão e prática. E mais, que este professor consiga inspirar sujeitos pensantes, que se reconheçam frente à sociedade, sua origem e história de evolução humana, que respeitem as partes que possibilitaram o todo; e, fundamentalmente, que sejam possuidores de alteridade, enquanto sujeitos dotados de percepção, que vejam, de forma abrangente, qualquer nível de realidade do objeto, de forma conectiva e dialógica.

Logo, Morin (2015) ao longo de suas impressões propõe a construção de um sujeito de imaginação, sensibilidade, criatividade, autonomia e atitude. Ou seja, trata-se de uma abordagem biopsicossocial do sujeito, partindo-se do fundamento de que a personalidade é construída por meio de múltiplas convergências entre o que se recebe dos outros e como se interpretam tais informações.

Diante da necessidade do pensamento complexo e seu caráter interrogativo, o pensador contemporâneo esclarece que

a um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. (MORIN, 2015, p. 13)

Assim sendo, a complexidade se constitui em virtude das atrações do não estabelecido, da desordem, do incerto, das buscas incessantes por respostas, dos porquês. Nesse emaranhado interrogativo, cabe ao ambiente educativo, por intermédio do professor, reordenar, não deixar que o sujeito se perca no mundo dos dados, das informações, das caixinhas, mas que se encontre, que consiga no contexto da inteligibilidade o conhecer, conviver e ser.

A intenção da instituição escolar é ensinar e formar o sujeito. São dois processos distintos que se articulam: ensinar e aprender. Enquanto o professor difunde o conhecimento, o aluno o absorve com o filtro de suas experiências particulares. Cada sujeito interpreta o conhecimento e interage com ele de forma singular, não se trata de um processo isonômico para todos, mas moldado pelas particularidades do indivíduo, ou seja, tudo vai depender de seu contato com outros conhecimentos, outras vivências.

No livro *“Introdução ao Pensamento Complexo”*, base para um caminhar questionador e aberto às questões de ensino e aprendizagem, Morin (2015) alerta para o fato de que a dificuldade do pensamento complexo é que ele deve enfrentar o emaranhado (o jogo infinito das inter-retroações), a solidariedade dos fenômenos, entre eles, a bruma, a incerteza, a contradição.

Pecebe-se que esse caminhar não é fácil, mas o desafio da formação docente está intrinsecamente relacionado à problematização do pensar complexo, ver por entre as frestas, nas possibilidades, da existência de complementaridade em qualquer processo relacionado ao ato cognitivo. Destarte, abre-se espaço para o mundo das metáforas, crenças, pensamentos

filosóficos, espirituais, atitudes inferenciais que levam à criatividade, enfim, a uma ação transdisciplinar.

Transdisciplinaridade: pressupostos epistemológicos para uma formação docente integral

A partir da compreensão do pensamento complexo como princípio, que possibilita ao ser humano a sua multidimensionalidade e inteireza, a transdisciplinaridade possibilita compreender o mundo por uma outra lógica, da conexão e da interdependência sujeito/objeto.

Sabe-se que a ciência clássica estabelece a disjunção, separabilidade (sujeito/objeto), corpo/mente e objetividade e subjetividade, portanto, é essencial trazer os princípios que norteiam a dimensão epistemológica da transdisciplinaridade para perceber a tessitura do ser docente.

Assim sendo, parte-se do conceito de transdisciplinaridade que, segundo Nicolescu, é

[...] aquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de qualquer disciplina. Seu objetivo é a *compreensão do mundo presente*, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. (NICOLESCU, 1999, p. 51)

A sua etimologia transcende o disciplinar, pois reconhece outro nível de realidade e a abertura do conhecimento. Assim, o que está além das disciplinas é o sujeito, o ser humano, com toda a sua multidimensionalidade, conectado em uma realidade complexa a ser explorada, ou seja, o sujeito com seu pensamento racional, empírico e técnico, e com seu pensamento simbólico, mítico e mágico, sustentado por sua intuição e espiritualidade (MORAES, 2015).

Com intuito de reforçar a importância do sujeito ser compreendido em sua totalidade, Moraes (2015, 2019) tem realizado pesquisas nesse aspecto. Sob esse olhar, compreende-se o ser emanado de espiritualidade e empiria que

é um sujeito multidimensional, portanto, nutrido por todas as suas estruturas perceptivas e lógicas, como também sociais, culturais e espirituais, à disposição de seu processo de construção do conhecimento, já que a realidade não existe separada do ser humano, de sua lógica, de sua cultura e da sociedade em que vive. (MORAES, 2019, p. 103)

Ou seja, para a pensadora, os seres humanos são naturalmente seres complexos e transdisciplinares que articulam sua existência ao transcendente, de modo que conjugam o empírico, o simbólico e o espiritual. A empiria refere-se ao conhecimento humano que não emana da lógica ou racionalidade, mas sim da experiência, de tudo aquilo que se pode sentir, viver, experimentar, seja no tato, na fala, no ouvir, no pensar e no refletir.

Os símbolos representam a capacidade humana de atribuir sentido e significado à vida; são instrumentos de construção da identidade e subjetividade do homem como ser reflexivo, consciente e transcendente. A espiritualidade, por sua vez, é a autêntica manifestação do espírito humano em busca de sentido, é o impulso da vida, dos sentimentos, da multidimensionalidade do conviver e aprender.

Nesse aspecto, Moraes (2015) pontua que a transdisciplinaridade possibilita ao sujeito explorar os diferentes níveis de materialidade do objeto, e utilizando os diferentes níveis de percepção do sujeito. Pois, sabe-se que

[...] o racional não dá conta de explorar a ludicidade ou a criatividade, bem como a dimensão espiritual, ou seja, aquele conhecimento que está além da racionalidade técnica e que, por sua vez, necessita de outras formas de acesso, de outras linguagens e maneiras de expressão e de materialização do conhecimento. Linguagens que revelam a riqueza do mundo interior do sujeito, de seu mundo emocional, de suas faculdades intuitivas, estéticas e éticas. (MORAES, 2015, p. 12)

Com isso, é possível inferir que a ótica transdisciplinar possibilita as interligações disciplinares, reitera e reforça o conhecimento do sujeito e da sua subjetividade, uma vez que integra os conhecimentos científicos, além de alertar para os saberes não acadêmicos, que infelizmente a ciência clássica ainda desconsidera.

Para tanto, a epistemologia da transdisciplinaridade permeia tanto a dimensão intersubjetiva quanto intrassubjetiva, pois a criação, a poesia, a afetividade e emoção do ser são dimensões que não têm como serem racionalizadas. Estes sentimentos são experienciados por cada ser, de forma única, cada vivência na vida pessoal e profissional possibilita a percepção do nível de consciência da realidade local e global do sujeito. Este aspecto requer a formação docente na integralidade, conforme reforça Pinho (2021, p. 179), uma vez que “[...] são consideradas as dimensões humana, emocional, artística, cultural, filosófica, técnica, política e social, ou seja, para uma compreensão da multidimensionalidade do ser”.

Com esse intuito, a criação e a amplitude da consciência humana implicam uma mudança do ser em sua completude, ou seja, um olhar diferenciado para o âmbito educativo, social e planetário. Estes princípios viabilizam outros níveis de percepção e realidade do sujeito, interpretando a dimensão interna e externa, visto que o ser humano é razão e emoção.

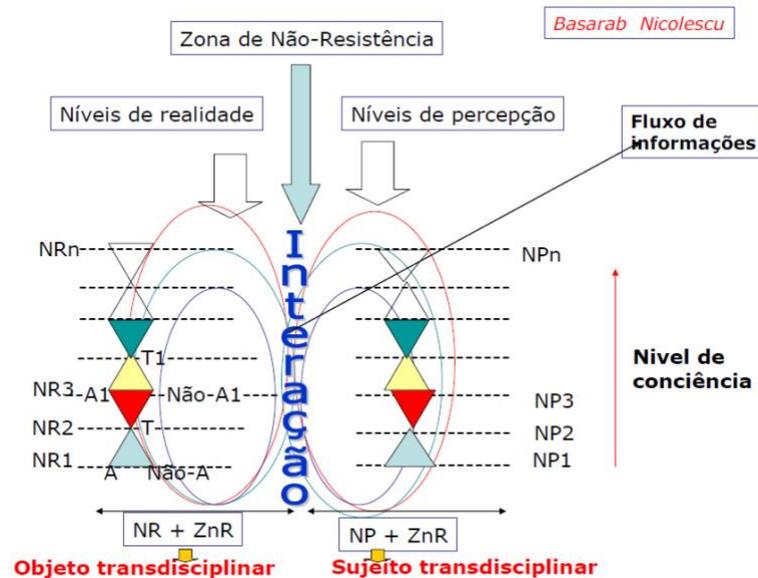
Segundo Nicolescu (1999), cada nível de realidade está associado a um nível de percepção, que envolve mudança, ampliação e consciência do sujeito. Logo, compreende-se que o olhar do sujeito para o objeto está correlacionado, pois os dois são importantes para o processo, e é o que Morin (2015) reforça quanto à importância de perceber a parte e o todo, pois ambos são fundantes para depreender as múltiplas dimensões do ser e seus contextos. Nesse aspecto, é imprescindível o docente construir objetivos educacionais que

busquem perceber o nível dos seus estudantes em relação a um tema de estudo, ou até mesmo a uma matéria estudada em sala de aula. Os níveis de percepção, compreensão e consciência de cada sujeito variam, pois este é único, logo, não cabe homogeneização e sim um olhar diverso (MORAES, 2015).

Percebe-se que a transdisciplinaridade valoriza os diferentes saberes que compõem a vida planetária onde, a partir do olhar interligador, considera que nada está separado ou isolado de tudo que é vida. Para Nicolescu (1999), a percepção entre dois objetos é o terceiro termo, ou seja, o terceiro incluído que o sujeito visualiza no meio de dois campos. Para tanto, esses níveis de percepção e realidade são caracterizados pelo autor como o terceiro incluído, pois esses elementos podem ser outras possibilidades de perceber a si, o outro e a realidade local e global, além das complementações que o conhecimento e o ser possam apresentar. Sendo assim, o autor explica como acontecem esses níveis, como mostra a figura 1.

Figura 1 – Níveis de realidade e de percepção do sujeito²

² NR: nível de realidade. NP: nível de percepção e ZnR: Zona da não resistência (NICOLESCU, 2000 *apud* MORAES, 2015, p. 13).



Fonte: Nicolescu (2000 *apud* Moraes, 2015, p. 13)

A partir da imagem gráfica, infere-se que a dimensão transdisciplinar possibilita a percepção do sujeito e do objeto de vários ângulos, ou seja, o que parece contraditório em um nível de realidade, para o outro há outra possibilidade de compreensão, tanto do sujeito quanto do objeto, podendo ser complementares. Portanto, além de transitar, é perceptível algo mais que dois pontos diferentes, mais que dois objetos separados, é possível ver e sentir o que liga estes, além de visualizar o que há entre os dois cenários.

Nesse aspecto, Santos (2009) afirma que a lógica do terceiro incluído propõe uma nova visão da realidade, uma vez que surgem outros elementos contrapondo-se em qualquer nível de realidade; ao tratar-se de um processo sem fim. Não se tem uma verdade última e absoluta, mas verdades sempre relativas e passíveis de transformações no decorrer do processo.

A partir desse prisma, parece urgente um processo formativo que rompa com a lógica da ciência clássica, ou seja,

[...] a lógica do “sim” e do “não”, e segundo o qual não cabem definições como “mais ou menos” ou “aproximadamente”, expressões que ficam entre linhas divisórias e “além das linhas divisórias”, considerando-se que há um terceiro termo no qual “é” se une ao “não é” (quartum). E que parecia contraditório em um nível de realidade, no outro, não é. (SANTOS, 2009, p. 22)

É imprescindível que a formação docente possibilite a esse ser a compreensão da realidade social, econômica, histórica, ética, poética e etc., além de estar aberto para novos processos pessoais e profissionais. Pois, a partir da percepção e vivência dessa epistemologia complexa e transdisciplinar, as conexões entre os conhecimentos das diferentes áreas podem fazer sentido a partir da vida e para a vida.

Segundo Pinho e Passos (2018), as construções do ser humano predispõem uma base apoiada nas vivências, onde as atitudes são geradas a partir da tomada de consciência, de ressignificar os pressupostos que ainda precisam ser potencializados e conectados. Estes aspectos pressupõem novas formas de formação do ser, novos procedimentos metodológicos que sejam mais adequados a cada situação e que permitam apreender o real, com suas múltiplas dimensões, em toda a sua complexidade, para que se possa de fato identificar as necessidades concretas, capazes de subsidiar a construção da aprendizagem congruente com a multirreferencialidade, ou seja, imbricada nos diversos fenômenos da vida.

Para Pimenta (2019), faz-se necessário uma formação docente fundamentada em fundamentos teóricos sólidos, para conseguir criar respostas aos desafios encontrados em sua prática docente, além de amplo e sólido conhecimento dos contextos social e político, que envolve o ensino e a dimensão humana, para que o aprender favoreça a autonomia, a criatividade, a troca de experiências e a construção e reconstrução de saberes.

Assim, é indispensável uma formação docente que reverbera os princípios do pensamento complexo e da transdisciplinaridade, possibilitando ao professor uma tomada de consciência dos diferentes saberes, outros níveis de percepção e realidade, além de respeitar os pontos de vista diversos. Logo, uma formação construída na multidimensionalidade do ser requer mudanças urgentes no currículo, nas políticas educativas e na prática pedagógica, para que possa vislumbrar uma tessitura trans-complexa do sujeito.

CONSIDERAÇÕES PROVISÓRIAS

Diante do diálogo proposto, é urgente, além de pensar, agir quanto ao processo de formação docente. O mundo da pedagogia carece de uma ação sempre interrogativa, questionadora, complexa e transdisciplinar, que veja o sujeito na sua inteireza, na sua multidimensionalidade. Para tanto, há a necessidade de uma articulação metodológica docente com os conteúdos de forma a dialogar com a vida, com o ambiente, com o cotidiano, para que o conhecimento seja sempre significativo e pertinente na vida de cada ser.

Cabe ressaltar que uma boa aprendizagem, além de impactar positivamente de forma ontológica, reflete uma configuração positiva em cada eu, forças e aquisições de saberes, de áreas diversas na vida e para a vida de cada indivíduo. Assim, é necessária a superação dos diversos reducionismos presentes nas abordagens pedagógicas, no sentido de favorecer essa mudança paradigmática que, mesmo lenta, está acontecendo pela ação de muitos docentes que se colocam como articuladores de saberes, que provocam as inter-relações dos mais variados objetos do conhecimento.

O ato pedagógico clama por processos educativos pertinentes à vida do ser; estes ainda trabalham a invisibilidade tradicional, impregnada no ambiente escolar, que também continua causando cegueiras das mais diversas formas, é preciso preservar e cultivar o diálogo, entre todos os elementos didáticos, visto que eles favorecem o uso das linguagens, em seus paradoxos e campos de atuação, em suas diversas áreas do conhecimento.

Toda essa abertura provinda de um pensar complexo e de um caminhar transdisciplinar, prioritariamente, carece de um superar desafios, encarar o processo de formação docente como possibilidade de uma epistemologia metodológica de diálogo com o ontem, o hoje e planejar os procedimentos e atos cognitivos do amanhã.

Diante da complexidade do ser humano e sem a compreensão do processo de formação, não há como pensar no ensino, tão pouco na aprendizagem, pois ambos são resultados da conexão entre o sujeito e o objeto, procedimentos indissociáveis. A dissociação entre eles se deu em virtude da separatividade do mundo científico tradicional, que primou pela objetividade separatista, sem considerar que as aprendizagens ocorrem nas relações, sentimentos e sensações subjetivas e na multidimensionalidade do ser.

Assim, para melhorar os currículos, os processos avaliativos, de aprendizagem, de religação dos saberes e conexão de vida, é emergente aprimorar a formação docente e o professor, como mobilizador, que pense a partir de um EU conectado com os diversos saberes; com a possibilidade do terceiro incluído, sem esquecer de trabalhar a regeneração da solidariedade e resiliência frente aos desafios contemporâneos.

O diálogo sobre formação docente de forma sugestiva incita que o caminho perpassa pela racionalidade aberta, da complexa dialógica, auto-eco-organizadora, capaz de perceber através da proposta curricular e estabelecer os

vínculos, as relações e emergências. Desse modo, obter um pensamento ecologizado capaz de relacionar e construir essa teia de sujeitos e contextos de unidade na diversidade, lembrando, o sujeito vai sempre atuar sobre a realidade, e ambos serão capazes de gradativamente emergir positivamente na dinâmica do mundo; com suas lentes panópticas e olhares da multirreferencialidade.

REFERÊNCIAS

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7 ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes Limitada, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MORAES, Maria Cândida. Da Ontologia e Epistemologia Complexa à Metodologia Transdisciplinar. **Revista Terceiro Incluído**, Goiânia, v. 5, n. 1, p. 1-19, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/teri/article/view/36344>. Acesso em: 02 abr. 2022.

MORAES, Maria Cândida. Espiritualidade, arte e educação: novos desafios para a formação do arteterapeuta. **Revista Flecha do Tempo**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 87-130, 2019. Disponível em: <http://flechadotempo.nemesscomplex.com.br/index.php/flechadotempo/article/view/53>. ago./ dez. 2019. Acesso em: 27 dez. 2022.

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

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução: Eliane Lisboa. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. Tradução: Lúcia Pereira de Souza. São Paulo: Editora Triom, 1999.

PINHO, Maria José de. Conteúdos que embasam diretrizes para formação de professores: é possível pensar complexo? **Revista Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 8, n. 43, p. 132-14, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5539>. Acesso em: 15 mar. 2022.

PINHO, Maria José de; PASSOS, Vânia Maria de Araújo. Complexidade, Ecoformação e Transdisciplinaridade: por uma formação docente sem fronteiras teóricas. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 2, p. 433-457, abr-jun. 2018. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/5123/12750>. Acesso em 3 abr. 2022.

PIMENTA, Selma Garrido. Estágios supervisionados: unidade teoria e prática em cursos de licenciatura. *In*: CINHA, Célio da; FRANÇA, Carla Cristie de (Orgs.). **Formação Docente: fundamentos e práticas do estágio supervisionado**. Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2019. p. 19-50.

SANTOS, Akiko. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. *In*: SANTOS, Akiko; SOMMERMAN, Américo (org.). **Complexidade e transdisciplinaridade**. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 15-38.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Construindo as Epistemologias do Sul: Antologia Essencial**. v. 1. Buenos Aires: CLACSO, 2018.