

EDUCAR PARA TRANSFORMAR: REFLETINDO SOBRE OS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DA TRANSDISCIPLINARIDADE

ADJANE MELO DA SILVA

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades (PPGECI) da Universidade Federal Rural de Pernambuco e Fundação Joaquim Nabuco. Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela UFRPE. E-mail: meloadjane21@gmail.com

JOZIANE MELO DA SILVA

Graduada pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: jozianemelo6@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo discutir sobre os processos de ensino e de aprendizagem na perspectiva transdisciplinar e apontar caminhos para promoção de uma educação transformadora. Visando atingir os objetivos desta pesquisa, realizamos uma pesquisa bibliográfica e aplicamos um questionário on-line com 11 professores da Educação Básica. No que diz respeito a organização do corpo teórico deste artigo, inicialmente apresentamos uma discussão acerca dos problemas complexos que enfrentamos no cotidiano, além disso, abordamos sobre as mudanças paradigmáticas que conseqüentemente promoveram modificações nos processos de ensino e de aprendizagem no nível básico e superior e para finalizar apresentamos e discutimos de forma qualitativa e quantitativa os dados que foram encontrados ao longo desta pesquisa. Concluímos que a transdisciplinaridade ainda é pouco vivenciada nos processos de ensino e de aprendizagem, sendo assim, faz-se necessário que ocorram mudanças nos processos formativos, para que possamos avançar em direção a uma educação transdisciplinar e transformadora.

Palavras-chave: Educação; Processos de ensino e de aprendizagem; Transformação; Transdisciplinaridade.

1. INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo nos deparamos com diversos problemas complexos, tais como: crise política, econômica e social; crescente exploração e destruição da natureza; adoecimento psicológico; intolerância as diferenças, entre outros. Para que possamos enfrentar e solucionar esses problemas de ordem individual e coletiva, necessitamos de uma educação transformadora, uma educação que vise ao desenvolvimento humano e promova a formação integral dos sujeitos, contemplando as dimensões: física, intelectual, emocional, moral, política, social, espiritual, cultural etc. Porém, eis a questão: Quais os caminhos para promover uma educação transformadora?

Acreditamos que os processos de ensino e de aprendizagem baseados na perspectiva da transdisciplinaridade podem promover transformações significativas nas pessoas, na educação e conseqüentemente impactar positivamente na sociedade. Renomados intelectuais, como, Basarab Nicolescu (2000), Michel Random (2002), Edgar Morin (2007), entre outros pesquisadores, têm apresentado estudos significativos sobre a transdisciplinaridade. Apesar dos intensos e crescentes debates acerca da transdisciplinaridade por parte de autores e autoras, notamos através dos nossos processos formativos e do contato com outros educadores que a transdisciplinaridade ainda é pouco compreendida e pouco aplicada na prática. Os processos de ensino e de aprendizagem que ocorrem na Educação Básica e nos Cursos de Formação Inicial, praticamente não contemplam a transdisciplinaridade. No Ensino Superior, a transdisciplinaridade acaba ficando restrita a alguns programas de mestrado, doutorado e algumas especializações.

Diante do exposto, o principal objetivo deste artigo é discutir sobre os processos de ensino e de aprendizagem na perspectiva da transdisciplinaridade e apontar caminhos para promoção de uma educação transformadora.

2. UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE OS PROBLEMAS COMPLEXOS DO NOSSO TEMPO

Atualmente temos acesso e acumulamos vários conhecimentos e informações, mas não conseguimos utilizá-los para resolver os problemas complexos do nosso tempo. Paradoxalmente acumulamos muitos conhecimentos, mas desconhecemos nosso eu interior, temos grande carência

de autoconhecimento. Nossa sociedade enfrenta um enorme problema gerado pela tecnociência, pois apesar desta produzir conhecimentos, produz também desconhecimentos e cegueiras. Somos bombardeados diariamente por informações que nos chegam através dos canais de Tv, dos nossos computadores e aparelhos celulares, porém, na maioria das vezes recebemos essas informações de forma passiva, sem refletir e problematizá-las (NICOLESCU, 2000; MORIN, 2007). Como bem falou o escritor José Saramago, no filme intitulado Janela da Alma, estamos vivendo a “Era do Audiovisual”, somos bombardeados por imagens e informações e nem temos tempo para processá-las, acabamos vendo o mundo a partir daquilo que estão exibindo, e isso é extremamente perigoso, pois nos leva a uma percepção limitada da realidade.

Outrora era mais frequente as pessoas refletirem acerca da existência humana, acerca de Deus, da natureza e da sociedade. Hoje em dia é como se o pensar acerca dos fenômenos fosse uma missão delegada apenas aos especialistas, e as demais pessoas apenas aguardam passivamente serem informadas pelos meios midiáticos. Precisamos reaprender a pensar, e as disciplinas escolares deveriam e devem nos ajudar nesse sentido. Nos ajudar a refletir e responder perguntas sobre a nossa existência, como por exemplo, “Quem Somos?”, pergunta tão frequente para as crianças como para a filosofia (MORIN, 2007). Assim como as crianças, precisamos formular perguntas simples, que geram reflexões profundas. Nas palavras de Boaventura de Sousa Santos (2008):

(...) é necessário voltar às coisas simples, à capacidade de formular perguntas simples, perguntas que, como Einstein costumava dizer, só uma criança pode fazer mas que, depois de feitas, são capazes de trazer uma luz à nossa perplexidade (p.15).

Quando desenvolvemos a capacidade de questionar, refletir e problematizar, nos tornamos mais preparados para enfrentar os problemas presentes no nosso cotidiano.

Vivemos na era da globalização, na qual todas as partes do mundo estão interligadas. Logo, esse fenômeno trouxe benefícios e consequências, pois ao mesmo tempo em que estamos diante de uma sociedade de comunicação e interativa, que aproxima pessoas e empresas de diversas partes do mundo, também estamos diante de uma sociedade marcada por interesses econômicos, políticos, religiosos, problemas ambientais, ameaças nucleares e desigualdade social. Na era da globalização os

problemas são transversais, e nós seres humanos necessitamos de saberes articulados para resolvê-los, pois os saberes compartimentados não são suficientes (MORAES, 1997; MORIN, 2007; SANTOS, 2008).

Um dos problemas da atualidade que vem sendo bastante discutido por vários autores, trata-se do exacerbado interesse econômico. Santos (2008) demonstra preocupação com a “Industrialização da Ciência”, alegando que a ciência passou a servir aos interesses econômicos e políticos, e esses acabam sendo responsáveis por definir as prioridades científicas. Morin (2007), também comenta que na atualidade há uma imposição para que o ensino e a pesquisa se adequem a economia. Lima, Morin e Nicolescu (1994) dizem que “a economia deve estar a serviço do ser humano e não o inverso” (p.3).

Ailton Krenak (2019) também demonstra preocupação com essa sociedade marcada por interesses econômicos, lucratividade e consumismo. Ele critica a humanidade homogênea que está sendo imposta pelas grandes corporações, e que tenta implantar um único modo de vida, impondo, por exemplo, o mesmo cardápio e as mesmas vestimentas para todas as pessoas, exterminando assim, as formas plurais de vida, aspecto que não condiz com a perspectiva transdisciplinar, pois a transdisciplinaridade valoriza a pluralidade e os diferentes níveis de realidade. O autor supracitado nos convida a resistir ao modo de vida baseado no consumismo e na exploração e destruição da natureza. Nas palavras de Krenak (2019), “precisamos ser críticos a essa ideia plasmada de humanidade homogênea na qual há muito tempo o consumo tomou o lugar daquilo que antes era cidadania” (p.12). Por sua vez, Michel Random (2002) lança o seguinte questionamento: “Como resistir ou mudar o modelo mecanicista de produção, consumo, poluição, que arrasta o planeta para o desastre?” (p. 27). Em suma, esse projeto de exploração e destruição da natureza, visando recursos financeiros vem gerando profundos impactos e ameaça não só a natureza, que pode acabar não suportando, mas também a nossa vida na Terra. Segundo Krenak (2019), “[...] estamos exaurindo as fontes da vida que nos possibilitam prosperar [...] pondo em risco todas as outras formas de viver” (p. 23). Precisamos urgentemente repensar as nossas percepções de mundo, superar as percepções que visam exclusivamente a lucratividade e acabam promovendo cotidianamente a destruição da natureza e da humanidade. Recorrendo mais uma vez as palavras de Random (2002),

[...] é urgente perguntar como mudar o olhar antes que o pior engula o planeta. Talvez, em algum lugar, tenha escrito que o Ocidente tem a missão de dominar todo o planeta com sua visão mecanicista para fazer com que o céu desabe melhor sobre sua cabeça. Mas, talvez, ainda haja tempo para aprender a aprender e escapar do desastre (p. 33).

Portanto, qual é o papel da educação diante de todos os problemas que foram discutidos até aqui? Parafraseando o grande educador Paulo Freire, podemos dizer que é necessário promover uma educação que transforme os seres humanos, para que esses sejam capazes de transformar a sociedade, o mundo.

3. REFLETINDO SOBRE AS MUDANÇAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

Quando falamos em uma educação transformadora, pensada a partir da transdisciplinaridade, é impossível não falar na necessidade de mudanças nos processos de ensino e de aprendizagem. Maria Cândida Moraes (1997), Edgar Morin (2007) e Boaventura de Sousa Santos (2008) deixam explícito que só ocorre transformações na educação a partir da superação de certas concepções e paradigmas, da reforma do pensamento, da reforma universitária e da reforma dos educadores.

Como bem falou Santos (2008), o tempo presente é um tempo de transição, marcado pela passagem do paradigma dominante para o paradigma emergente. Einstein encontrou várias lacunas no paradigma dominante que impulsionaram o surgimento do paradigma emergente. No paradigma dominante, proveniente da ciência moderna, muitos saberes eram invalidados, apenas o conhecimento científico era válido. A ciência moderna valorizava a objetividade, o conhecimento disciplinado e algumas áreas do conhecimento em detrimento de outras. Já o paradigma emergente, originado a partir da ciência pós-moderna, é aberto a vários saberes e estabelece um diálogo entre o conhecimento científico e o conhecimento do senso comum. Além disso, contempla a subjetividade, os estudos humanísticos e os conhecimentos não dualista.

Para Moraes (1997), o grande problema da educação está no modelo de ciência que prevalece em determinado período, pois ele determina a concepção de ensino, de aprendizagem, de conhecimento, de professor e de estudante que se pretende formar. Além disso, a autora alega que

muitos professores são resistentes às mudanças na educação e acabam conservando as velhas práticas de ensino. Tudo isso faz com que os problemas persistam por anos nos processos de ensino e de aprendizagem. O paradigma dominante trouxe e ainda traz implicações negativas para a educação. Ele é responsável por uma escola tradicional, que produz sujeitos incapazes de pensar e de construir seu próprio conhecimento. O conhecimento como cópia e memorização, alunos como tábulas rasas, professores como detentores do conhecimento, avaliações classificatórias e a escola como espaço de autoritarismo são heranças do paradigma dominante. O novo paradigma requer mudanças na formação dos professores e nas práticas pedagógicas, nesse sentido, os professores precisam se apropriarem de novas teorias e conhecimentos para a partir disso refletirem e refazerem suas práticas pedagógicas. A escola pensada a partir do paradigma emergente visa ensinar de maneira que os conhecimentos não sejam fragmentados, estimula a criatividade e o protagonismo dos estudantes e valoriza o diálogo horizontal entre professores e estudantes. Dessa forma, caminharemos em direção a uma educação libertadora.

Embora na atualidade já existam iniciativas que visam promover uma educação na perspectiva da transdisciplinaridade, na maioria das vezes, nos deparamos na Educação Básica e no Ensino Superior, com um ensino fragmentado, no qual cada disciplina ensina conhecimentos específicos, não havendo integração entre tais conhecimentos. Os conhecimentos ensinados separadamente acabam sendo insignificantes, pois em nossas vidas cotidianas não conseguimos aplicar esses conhecimentos desconexos. De acordo com Morin (2007), o homem, por exemplo, é estudado de forma fragmentada, uma disciplina estuda o cérebro, outra é responsável por estudar o coração e assim por diante. Acrescentando-se a isso, ele faz uma crítica a universidade, alegando que na universidade a condição humana é trabalhada de forma muito superficial, ou seja, a psicologia estuda uma parte do ser humano, a biologia outra e a sociologia outra. O autor diz que quando temos uma visão fragmentada e limitada, deixamos de ter uma compreensão mais complexa dos fenômenos. Para que possamos enfrentar os problemas do nosso tempo, é necessário superar o modo de pensar que separa, precisamos pensar de forma complexa, desenvolvendo uma visão global dos fenômenos. Morin (2007) propõe que haja uma reforma universitária, reforma do pensamento e reforma dos educadores. Ele ainda acrescenta que há necessidade de mudança paradigmática, mudar o paradigma proveniente de Descartes que separa sujeito de objeto. Na atualidade é preciso religar o que estava separado,

e uma das missões do ensino é religar, problematizar e contextualizar os conhecimentos. Portanto, o ensino organizado em disciplinas separadas precisa passar por transformações. Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu (1994) na “Carta da Transdisciplinaridade” demonstraram certa preocupação com o aumento da quantidade de disciplinas, tendo em vista que, o ensino organizado em disciplinas impossibilita que o ser humano tenha uma visão global, pois as disciplinas tendem a fragmentar o conhecimento. Porém, eles ressaltam que a transdisciplinaridade não é contrária as disciplinas, ela propõe que as disciplinas estabeleçam um diálogo entre si e sejam trabalhadas de forma integradas.

De acordo com Santos (2008), no Paradigma Dominante havia uma valorização das Ciências Exatas e Ciências da Natureza em detrimento dos estudos humanísticos. Diferentemente do paradigma dominante, a educação na perspectiva transdisciplinar não valoriza uma ciência em detrimento de outra. A transdisciplinaridade ultrapassa as Ciências Exatas e contempla também as Ciências Humanas e demais ciências e saberes.

A transdisciplinaridade agrega a literatura, a arte, a poesia, a música, os mitos, as culturas, as religiões etc. Segundo Nicolescu (2000), a transdisciplinaridade é definida da seguinte maneira:

A transdisciplinaridade, como o prefixo “trans” indica, diz respeito àquilo 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 qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento (p.11).

O autor supracitado ainda apresenta os três pilares da transdisciplinaridade, que são: os diferentes níveis de realidade; a complexidade e a lógica do terceiro incluído. O leitor que tiver interesse em compreender com mais profundidade os três pilares que sustentam a transdisciplinaridade, sugerimos a leitura do livro Educação e Transdisciplinaridade, mas especificamente, o capítulo intitulado “Um Novo Tipo de Conhecimento-Transdisciplinaridade” escrito por Basarab Nicolescu em 2000.

A transdisciplinaridade é transnacional e transcultural. Transnacional, pois considera que cada pessoa possui sua nacionalidade, mas além disso, o planeta Terra é a pátria de todo ser humano. Nessa perspectiva, Terra e humanidade estão interligadas formando uma unidade. Logo, precisamos cuidar do planeta Terra, caso contrário, estamos colocando em risco a nossa própria existência. Além disso, a transdisciplinaridade é

transcultural, ou seja, é aberta as mais diversas culturas e não compactua com a ideia de que existe cultura superior e inferior, tendo em vista que abrange os diferentes níveis de realidade. Por fim, é importante ressaltar que a transdisciplinaridade dialoga com todas as disciplinas e saberes, valoriza o diálogo, a tolerância e o respeito às alteridades (FREITAS, MORIN, NICOLESCU, 1994). Todos esses aspectos da transdisciplinaridade se forem colocados em prática podem trazer transformações significativas para o campo educacional.

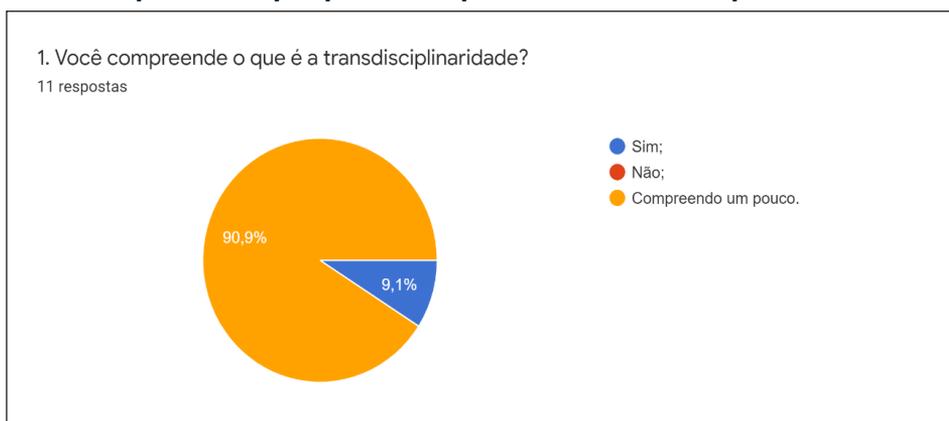
4. METODOLOGIA

Como procedimentos metodológicos para elaboração deste artigo realizou-se uma **pesquisa bibliográfica**, que segundo Lakatos (2003): “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo [...] Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto” (p.183). Sendo assim, para obter embasamento teórico a respeito da transdisciplinaridade e apontar caminhos para promover uma educação transformadora e transdisciplinar recorreremos aos seguintes autores: Paulo Freire (1987), Maria Moraes (1997), Humberto Maturana (1998), Basarab Nicolescu (2000), Michel Rando (2002) e Edgar Morin (2007). Além disso, para ampliar neste artigo a discussão acerca da transdisciplinaridade nos processos de ensino e de aprendizagem, também elaboramos **questionários** que foram respondidos virtualmente por 11 professores da Educação Básica. Esses professores participantes da pesquisa responderam questões nas quais expuseram as suas concepções referentes a transdisciplinaridade nos processos de ensino e de aprendizagem em sua formação inicial e em suas práticas pedagógicas. O questionário foi composto por 6 perguntas, sendo elas: *“Você compreende o que é a transdisciplinaridade?”*, *“Pra você, enquanto educador(a), o que é uma prática pedagógica transdisciplinar? Exemplifique.”*, *“Você considera que a sua formação inicial (graduação) contemplou a transdisciplinaridade?”*, *“Ao longo da sua graduação, como foram trabalhadas as disciplinas (De forma isolada; de forma integradas; mista (às vezes isoladas, às vezes integradas))”*; *“Em sua formação inicial (graduação), qual/quais aspectos você considera que foram trabalhados? (Cognitivo; político; social; cultural; espiritual; emocional e afetivo; outros)”*; *“Na sua opinião, os cursos de formação de professores precisam passar por uma reforma? Se sim, em qual sentido?”*.

5. O QUE DIZEM OS PROFESSORES SOBRE A TRANSDISCIPLINARIDADE NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM?

Através desta pesquisa notou-se que alguns professores da Educação Básica demonstram insegurança diante do conceito de transdisciplinaridade. A transdisciplinaridade realmente é complexa, e para que seja compreendida profundamente exige até mesmo conhecimentos da física, tendo em vista que os pilares que sustentam a transdisciplinaridade são provenientes dessa área do conhecimento. Acredita-se que a insegurança dos professores diante desse conceito seja proveniente das lacunas presentes em seus processos formativos, seja na Educação Básica ou na Formação Inicial que ainda tem trabalhado pouco e de forma muito tímida a questão da transdisciplinaridade. Dos 11 professores participantes da pesquisa, apenas uma professora afirmou que compreende o que é a transdisciplinaridade, os demais, ou seja, 10 afirmaram que compreendem um pouco. A seguir, vejamos essas informações representadas através de um gráfico:

Gráfico 1- Representação em porcentagem dos professores que consideram compreender e/ou pouco compreender a transdisciplinaridade.



Fonte: As autoras.

Quando os professores participantes da pesquisa foram questionados em relação ao que é uma prática pedagógica transdisciplinar, houve respostas variadas, sendo assim, alguns professores indicaram já ter certos conhecimentos básicos referentes à transdisciplinaridade, como a professora que tem seu enunciado exposto a seguir:

Acredito que seja uma prática em que o educador(a) contemple em suas aulas uma metodologia que o conteúdo trabalhado dialogue com diversas áreas do conhecimento e contribua para a cidadania dos educandos, isto é, uma prática que transcenda conteúdos didáticos pedagógicos: Exemplo: O trabalho sobre a temática do lixo em sala de aula, envolve várias questões como, por exemplo, meio ambiente e cidadania (**Professora A**).

Percebemos no enunciado dessa professora elementos que remetem a transdisciplinaridade quando ela utiliza os termos “transcender conteúdos”, “cidadania” e fala na necessidade de estabelecer o diálogo entre as diferentes disciplinas. Por outro lado, alguns professores participantes da pesquisa demonstraram não ter conhecimento do que é uma prática transdisciplinar, vejamos o que disse uma das professoras sobre o que é uma prática transdisciplinar, “é uma prática que não vê a necessidade de disciplinas, pois o conhecimento não é bloqueado” (**Professora B**). Essa afirmação é contrária ao que é dito pelos autores da transdisciplinaridade, pois a transdisciplinaridade não é contrária, nem visa extinguir todas as disciplinas, conforme consta na carta da transdisciplinaridade:

A transdisciplinaridade é complementar à abordagem disciplinar; ela faz emergir novos dados a partir da confrontação das disciplinas que os articulem entre si; [...]. A transdisciplinaridade não procura o domínio de várias disciplinas, mas a abertura de todas as disciplinas ao que as une e as ultrapassa (FREITAS, MORIN, NICOLESCU, 1994, p. 2).

De acordo com as respostas dos participantes da pesquisa, percebeu-se que a transdisciplinaridade realmente ainda é pouco contemplada nos processos de ensino e de aprendizagem que acontecem nos cursos de formação inicial de professores. Dos 11 participantes, 9 alegaram que em sua formação inicial houve tentativas, mas a transdisciplinaridade não foi contemplada completamente nos processos de ensino e de aprendizagem. Por outro lado, uma participante foi categórica ao afirmar que a transdisciplinaridade não foi contemplada em sua formação inicial, já outra participante afirmou que a transdisciplinaridade esteve presente em seu processo formativo de graduação.

Apesar da maioria dos participantes terem afirmado que houve tentativas de uma formação transdisciplinar, detectamos contrariedade em suas afirmações, pois quando eles foram questionados sobre como as disciplinas eram trabalhadas ao longo do seu curso de graduação,

prevaleceu a resposta de que as disciplinas foram trabalhadas de forma isolada. Observe os dados no quadro a seguir:

Quadro 1 - Como as disciplinas foram trabalhadas nos cursos de formação inicial dos professores participantes desta pesquisa

COMO AS DISCIPLINAS FORAM TRABALHADAS NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES	
Disciplinas trabalhadas de forma:	Total de participantes de acordo com cada resposta
Isoladas	06
Integradas	0
Mistas (às vezes isoladas, às vezes integradas)	05
Total de participantes da pesquisa	11

Fonte: As autoras.

Logo, é incompatível afirmar que há tentativas de formação na perspectiva transdisciplinar quando as disciplinas são trabalhadas de forma isoladas, pois a transdisciplinaridade é contrária ao ensino de conhecimentos fragmentados. A transdisciplinaridade valoriza o diálogo entre os conhecimentos e a articulação entre as diferentes disciplinas.

Além disso, promover processos de ensino e de aprendizagem numa perspectiva transdisciplinar é formar sujeitos em sua dimensão integral, entretanto, a maioria dos professores participantes desta pesquisa revelaram que os cursos de formação inicial de professores têm contemplado os aspectos cognitivos, político, social e cultural, deixando de lado os aspectos emocional, afetivo, espiritual e outros. Foi unânime entre os participantes da pesquisa a alegação de que o aspecto espiritual não foi contemplado em suas formações acadêmicas. Mais uma vez, comprovase que a transdisciplinaridade ainda precisa ser efetivada nos cursos de graduação. Os professores precisam ser formados de maneira integral, pois, conforme consta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), eles também são responsáveis pela formação de sujeitos nessa perspectiva. Moraes (1997) diz que:

Quando falamos em desenvolvimento humano estamos preocupados com a formação integral do indivíduo, capacitando-o para viver numa sociedade pluralista, em permanente processo de transformação. Isso implica ir além das dimensões cognitiva e instrumental [...] é preciso também trabalhar a criatividade, a responsabilidade

social, juntamente com os componentes éticos, afetivos, físicos e espirituais (p. 20).

Nas palavras de Moraes fica explícito que os processos formativos precisam ir além da dimensão cognitiva. As outras dimensões do ser humano também precisam ser contempladas e desenvolvidas.

Assim como Morin defende que deve haver uma reforma universitária, por unanimidade os participantes desta pesquisa também afirmaram que é necessário que ocorra uma reforma nos cursos de formação inicial de professores, e essas reformas devem visar modificações em vários aspectos. Vejamos a seguir a opinião de professores em relação a reforma universitária:

“[...] os cursos não são muito realistas, ainda estão pensando mais em conteúdo em si do que no diálogo entre eles e isso dificulta a reflexão sobre como unificar os saberes e como aplicar isso em sala de aula” (**Professora C**).

“Tendo em vista as mudanças na BNCC é preciso uma adequação no sentido de formar professores competentes para fazer o que os documento demanda, como trabalhar com TICs, lidar com as competências socioemocionais, etc” (**Professor D**).

“Percebo que trabalhar a transdisciplinaridade poderia ser uma opção para o avanço no ensino e aprendizagem [...], além de possibilitar uma nova forma de pensar” (**Professora E**).

A fala de **PC** demonstra preocupação com o ensino fragmentado, além disso, a participante defende uma reforma no sentido de que os conhecimentos sejam trabalhados de forma articulada, pois isso facilita a compreensão em relação à aplicabilidade dos conhecimentos. Os autores e autores que discutem sobre a transdisciplinaridade também vêm defendendo a articulação entre os conhecimentos, logo, a opinião de **PC** condiz a concepção de tais autores. Por sua vez, **PD** demonstra preocupação com a formação integral dos sujeitos, algo que também é defendido pelos autores da transdisciplinaridade. Uma educação na perspectiva transdisciplinar realmente é comprometida com o desenvolvimento humano e visa formar os sujeitos em todas as suas dimensões, como bem defende Moraes (1997). Já a opinião expressa por **PE** referente a reforma nos cursos de formação inicial de professores dialogou exatamente com o que é dito por Morin (2007). Quando **PE** diz que a reforma possibilitará uma “nova forma de pensar” isso nos remete a Morin (2007), pois esse

autor vem propondo a reforma do pensamento, ou seja, devemos superar o pensamento fragmentado para pensar de forma global.

Em suma, embora vários autores venham alertando para a necessidade de promover processos formativos na perspectiva da transdisciplinaridade, diante dos resultados encontrados através desta pesquisa, fica explícito que os cursos de formação inicial precisam avançar, para que a transdisciplinaridade realmente esteja presente nos processos de ensino e de aprendizagem, para isso, é necessário mudanças, é necessário que ocorram as reformas defendidas por Edgar Morin. É importante destacar que nosso intuito neste tópico não foi desmerecer os cursos de formação inicial de professores e culpabilizar as universidades por todo caos social. Sabemos que as universidades contribuem para que ocorra transformação social, e de forma muito comprometida elas vêm exercendo a sua função, mas elas sozinhas não podem ser responsabilizadas pela transformação do mundo, pois elas estão inseridas em um sistema, e muitas vezes são até mesmo afetadas por interesses políticos contraditórios ao bem-estar social.

6. AFINAL, QUAIS OS CAMINHOS PARA PROMOVER UMA EDUCAÇÃO TRANSFORMADORA E TRANSDISCIPLINAR?

É importante ressaltar que neste tópico não estamos apresentando uma fórmula eficaz de como promover uma educação transformadora e transdisciplinar, apenas trazemos alguns apontamentos que já foram apresentados por autores e autores como, Paulo Freire (1987), Maria Moraes (1997), Humberto Maturana (1998) e Edgar Morin (2007), e que se forem colocados em prática podem contribuir significativamente com os processos formativos que acontecem tanto nos espaços escolares como nos cursos de formação acadêmica.

Como resultado desta pesquisa inicialmente encontramos em Edgar Morin (2007) alguns apontamentos que podem nos direcionar para caminhos que promovam processos de ensino e de aprendizagem na perspectiva da transdisciplinaridade. Esse autor acredita que para a transdisciplinaridade ser efetivada nos processos formativos é preciso que ocorra a **reforma do pensamento**. A Reforma do pensamento consiste em superar o pensamento que separa, para pensar de forma global. No pensamento complexo articulam-se as partes ao todo e o todo as partes. Essa forma de pensar possibilita um conhecimento contextualizado

e globalizado, no qual todos os fenômenos estão inter-relacionados. Precisamos reorganizar os nossos saberes, ligar os conhecimentos que estão separados e superar o ensino organizado por meio de disciplinas isoladas, mas para alcançar a reforma do pensamento, Morin acredita que outras duas reformas também são necessárias: a **reforma universitária** e a **reforma dos educadores**. A reforma universitária não é pensada apenas para promover mudanças no Ensino Superior, ela também impactará a Educação Básica, tendo em vista que os profissionais que atuam nesse nível de educação são formados através das universidades. Morin deixa explícito que as reformas na educação devem partir dos educadores, para isso, os próprios educadores devem se autoeducar. Acrescentando-se a isso, Morin também acredita que para promover uma educação na perspectiva transdisciplinar faz-se necessário um novo paradigma. Na opinião de Morin (2007) “torna-se necessário um paradigma de complexidade que ao mesmo tempo disjunte e associe, que conceba os níveis de emergência da realidade sem reduzi-los às unidades elementares e às leis gerais” (p. 55).

Uma outra proposta bastante interessante trazida por Morin (2007), que direciona a educação na perspectiva da transdisciplinaridade é educar através de **Jornadas temáticas**. Nesse sentido, os professores podem organizar os processos de ensino e de aprendizagem a partir de um grande tema, sendo assim, esse tema será trabalhado promovendo a religação entre as disciplinas. Morin deixa explícito em suas obras que educar na perspectiva transdisciplinar vai além do ensino de conhecimentos científicos, a transdisciplinaridade é um campo aberto a vários saberes. O autor também fala sobre a importância do autoconhecimento, nesse sentido, é importante o ensino de literatura, poesia, cinema, pois tudo isso faz parte da escola da vida e da complexidade. Ele ainda acrescenta que muitos adolescentes desenvolvem autoconhecimento a partir da leitura de romances e de obras semelhantes. Portanto, leituras de obras desse tipo nos possibilita compreender questões que são ignoradas pelas ciências. Além disso, Morin apresenta outros aspectos que também podem contribuir para a educação na perspectiva transdisciplinar. Educar nessa perspectiva é ensinar a religar e problematizar os conhecimentos, é ensinar partindo do princípio dialógico, é ensinar com eros, ou seja, com amor. Percebemos que essas ideias de Morin dialogam com as ideias de Paulo Freire (1987), que também defende uma educação baseada na problematização dos conhecimentos, na amorosidade docente e na relação dialógica entre educador e educando.

Maria Moares (1997) aponta que a educação na perspectiva transdisciplinar é comprometida com o desenvolvimento integral dos estudantes. Educar nesse sentido, vai além de ensinar conteúdos, há um compromisso com a formação social, moral, ética, afetiva, emocional, política, cultural, espiritual e com as demais dimensões do sujeito. É importante ressaltar que assim como Morin, Moraes também afirma que a transdisciplinaridade é comprometida com o autoconhecimento dos sujeitos. No dizer de Moraes (1997):

É a partir desse conhecimento interior, do autoconhecimento, que o indivíduo saberá quem ele é, qual é o seu mais alto potencial e as qualidades que possui. Autoconhecendo-se, ele poderá colaborar para a transformação de sua realidade, daquilo que lhe é exterior, compreendendo, inclusive, além de si, a natureza do outro, condição fundamental para se criar um mundo de paz, alegria e felicidade. Paz consigo mesmo, com a sociedade e com a natureza, a partir de uma visão ecológica que faz a leitura do mundo em termos de relações e integrações, que reconhece os sistemas naturais inseridos numa totalidade maior, onde a natureza e o Eu constituem uma unidade (p.15).

Diante da citação acima, compreende-se que a transdisciplinaridade é condizente com a cosmovisão, na qual defende que a humanidade e o universo estão interligados, formando uma unidade. Para Freire (1987), a educação transformadora, na qual ele denomina de educação como prática da liberdade, é contrária a ideia de que o homem é isolado, solto e desligado do mundo. Ele defende que os homens e o mundo estão em constante relação.

Recorrendo mais uma vez aos escritos de Moraes (1997), a autora ainda acrescenta que uma educação transformadora é aquela que contribui para formação de sujeitos criativos, reflexivos, que investigam, que têm autonomia intelectual e são responsáveis pela construção dos seus próprios conhecimentos. Moraes (1997) defende que o aluno deve “propor os seus próprios projetos e os problemas que deseja resolver, de acordo com os seus interesses” (p.20).

Para Humberto Maturana (1998), a educação transformadora é aquela que tem propósito social. A educação com propósito social forma cidadãos com responsabilidade social, pessoas empenhadas na construção do seu país, no combate às desigualdades, à pobreza e às mazelas sociais, em detrimento da educação que visa alcançar o propósito individual e

estimula os jovens apenas a se prepararem para o competitivo mercado de trabalho. Nas palavras de Maturana (1998), “a ambição pode [...] levar à riqueza ou ao êxito individual, mas não leva a transformação harmônica do mundo [...]” (p.33). Esse autor propõe que a educação seja baseada no amor, na aceitação e no respeito de si mesmo e do outro. A educação deve valorizar a colaboração e o compartilhamento em detrimento da competitividade. Em suma, o ato de educar deve servir para que possamos conviver em harmonia com os seres humanos e com a natureza.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que a educação na perspectiva da transdisciplinaridade já é bastante disseminada em livros acadêmicos, mas nos processos de ensino e de aprendizagem infelizmente ainda é pouco aplicada e pouco abordada, o que leva os professores da Educação Básica a apresentarem conhecimentos poucos aprofundados acerca da transdisciplinaridade, pois não tiveram acesso aos processos formativos nesse sentido. Vimos através dos resultados desta pesquisa que na realidade o que há são iniciativas ainda muito tímidas de processos de ensino e de aprendizagem na perspectiva transdisciplinar, mas que na maioria das vezes não são concretizadas e acabam até mesmo sendo confundidas com a interdisciplinaridade. Diante disso, concordamos com Morin (2007) quando afirma que algumas reformas precisam ser realizadas, reformas essas, que devem ter início nas universidades e partir para as escolas de Educação Básica. Em suma, defendemos que os processos de ensino e de aprendizagem em nível básico e superior sejam planejados a partir da transdisciplinaridade, pois a educação nessa perspectiva promove uma nova forma de pensar e de enxergar o mundo. Educar na perspectiva transdisciplinar é formar pessoas com pensamentos complexos, pessoas mais preparadas para enfrentar os desafios da vida cotidiana, mais solidárias, empáticas, comprometidas com o desenvolvimento humano e com o desenvolvimento sustentável. É formar para o pluralismo de ideias, para a inclusão, amorosidade, aceitação, respeito e diversidade.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREITAS, L de.; MORRIN, E.; NICOLESCU, B. **Carta da Transdisciplinaridade**. 1994. Disponível em: <http://cettrans.com.br/assets/docs/CARTA-DA-TRANSDISCIPLINARIDADE1.pdf>. Acesso em Julho de 2021.

JANELA DA ALMA. Direção: João Jardim.; Walter Carvalho. Brasil/França. 2001. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=4F87sHz6y4s. Acesso em Julho de 2021.

KRENAK, Ailton. **Ideias Para Adiar o Fim do Mundo**. Companhia das Letras: Campinas, 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MATURANA R., Humberto. **Emoções e Linguagem na Educação e na Política**. Tradução: José Fernando Campos Forte. - Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Educacional Emergente**. 11ª. ed. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Praxis).

MORIN, Edgar. **Educação e Complexidade: os setes saberes e outros ensaios**. Maria da Conceição de Almeida, Edgard de Assis Carvalho, (Orgs). 4. ed. – São Paulo: Cortez: 2007.

NICOLESCU, Basarab. **Um Novo Tipo de Conhecimento - Transdisciplinaridade**. In: Educação e Transdisciplinaridade. São Paulo: TRIOM, 2000. p. 9-25.

RANDOM, Michel. **O Território do Olhar**. In: SOMMERMAN, Américo et al., (Orgs). Educação e Transdisciplinaridade II. São Paulo: TRIOM, 2002. p. 27-43.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um Discurso sobre as Ciências**. 5. ed. – São Paulo: Cortez, 2008.