

Dijan Leal de Sousa



Universidade Federal do Maranhão
dijan.leal@ufma.br

Maria José de Pinho



Universidade Federal do Tocantins
mjpson@mail.uft.edu.br

Eloiza Marinho dos Santos



Universidade Federal do Maranhão
eloiza.marinho@ufma.br

Submetido em: 20/09/2022

Aceito em: 03/12/2022

Publicado em: 23/12/2022

 [10.28998/2175-6600.2022v14n36p21-41](https://doi.org/10.28998/2175-6600.2022v14n36p21-41)



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

A CONTRIBUIÇÃO DA TRANSDISCIPLINARIDADE PARA A CONSTRUÇÃO DE UM OLHAR MULTIDIMENSIONAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DO FAZER DOCENTE DE PROFESSORAS ALFABETIZADORAS

RESUMO

Esse artigo apresenta uma abordagem sobre os pilares epistemológicos que constituem a metodologia transdisciplinar: complexidade; níveis de realidade; e terceiro incluído, tendo como objetivo analisar, a partir do fazer docente de professoras alfabetizadoras da rede pública municipal de Imperatriz/MA, possíveis indícios de transdisciplinaridade no ensino da leitura e da escrita nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com utilização de uma abordagem qualitativa, os dados foram gerados por meio de observação direta e produção de diário de campo, tendo como foco principal a prática docente de quatro professoras alfabetizadoras. Os apontamentos finais resultantes das análises dos dados demonstraram a existência de indícios de uma metodologia transdisciplinar nas práticas docentes observadas, a qual, embora ainda desenvolvida de modo inconsciente, está chegando ao ambiente escolar

Palavras-chave: Transdisciplinaridade. Prática docente. Alfabetização.

CONTRIBUTIONS OF THE TRANSDISCIPLINARITY IN CONSTRUCTING A MULTIDIMENSIONAL VIEW: AN ANALYSIS BASED ON THE TEACHING PRACTICE OF LITERACY TEACHERS

ABSTRACT

This article presents an approach to the epistemological pillars that constitute the transdisciplinary methodology: complexity; levels of reality; and the logic of included middle. It aims to analyze possible signs of transdisciplinary in the teaching of reading and writing in the teaching practice of literacy teachers from the municipal public educational system of Imperatriz/MA. Using a qualitative approach, data were generated through direct observation and production of a field diary, focusing on the teaching practice of four literacy teachers. The final notes resulting from data analysis evidenced signs of a transdisciplinary methodology in the observed teaching practices, which, although still developed unconsciously, is reaching the school environment.

Keywords: Transdisciplinarity. Teaching practice. Literacy.

EL APORTE DE LA TRANSDISCIPLINARIEDAD A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA MIRADA MULTIDIMENSIONAL: UN ANÁLISIS DESDE LA PRÁCTICA DOCENTE DE LAS ALFABETIZADORAS

RESUMEN

Este artículo presenta una aproximación a los principios epistemológicos que constituyen la metodología transdisciplinar, la complejidad; niveles de realidad y tercero incluido, con el objetivo de analizar, a partir de la enseñanza de alfabetizadoras de la red pública municipal de Imperatriz/MA, posibles indicios de transdisciplinariedad en la enseñanza de la lectura y la escritura en los primeros años de la Enseñanza Fundamental. La metodología utilizada, anclada en el enfoque de investigación cualitativa, fue operacionalizada a partir de la observación directa y producción de un diario de campo, teniendo como foco principal la práctica docente de cuatro alfabetizadoras. El procesamiento de datos se realizó con base en el análisis de contenido. Los apuntes finales resultantes del análisis de los datos generados mostraron la existencia de evidencias de una metodología transdisciplinar en las prácticas docentes observadas, que, si bien aún se desarrolla de forma inconsciente por parte de los docentes, está llegando al ámbito escolar.

Palabras clave: Transdisciplinariedad. Práctica docente. Literatura.

1 APRESENTAÇÃO

A transição do período medieval para o período moderno da História possibilitou inúmeras mudanças no mundo e para a humanidade. Dentre essas mudanças, destacamos o declínio do paradigma teológico e a ascensão do paradigma científico moderno. Uma consequência significativa das mudanças decorrentes dessa transição paradigmática diz respeito ao modo como o conhecimento passou a ser construído e organizado.

Antes da ascensão da racionalidade científica moderna como modelo paradigmático predominante, o conhecimento era desenvolvido com base em um equilíbrio e na integração das diversas dimensões humanas, possibilitando a construção do conhecimento pelo sentir e pelo pensar. Sob essa ótica, sujeito e objeto não estavam dissociados e os diferentes saberes conviviam de forma harmoniosa, sem hierarquia ou supremacia entre eles.

Com o advento da modernidade, a prática de conceber o conhecimento de modo unitário a partir de uma visão de totalidade foi gradativamente sendo substituída pela visão simplista e fragmentada, o que contribuiu para um processo progressivo de desintegração do conhecimento, fazendo emergir a metodologia disciplinar. A metodologia disciplinar intensificou a hiperespecialização, possibilitando uma inegável evolução tecnológica. Entretanto, também produziu involução, pois, ao fazer um recorte da realidade em disciplinas, a ciência moderna desconsiderou a complexidade da realidade, tendo como consequência não somente o esfacelamento do conhecimento, mas também do homem.

Com o objetivo de humanizar o conhecimento científico e recuperar uma visão mais ampla da realidade, novos referenciais teóricos convergem para o desenvolvimento de um paradigma emergente. Esse paradigma apresenta pressupostos ontológicos e epistemológicos que se orientam pela não dissociação entre sujeito e objeto, assim como reconhece a teia de conexões que liga todos os fenômenos no mundo. Com base nesses pressupostos, foi desenvolvida uma nova metodologia para conceber o conhecimento: a transdisciplinaridade. A transdisciplinaridade é apontada como caminho metodológico para construir e organizar o conhecimento com a finalidade de conectar e reestabelecer relações, especialmente uma relação mais harmoniosa entre o ser humano e o mundo.

Corroborando a necessidade e relevância de fomentar estudos e pesquisas que abordem a construção do conhecimento utilizando uma metodologia integradora e

contextualizada, este artigo tem como objetivo apresentar considerações sobre a metodologia transdisciplinar orientadas pelo tripé epistemológico que a fundamenta: complexidade; níveis de realidade; e terceiro incluído. Nessa perspectiva, buscamos analisar, com base nesses princípios epistemológicos, a prática pedagógica de professoras alfabetizadoras, com o intuito de identificar a existência de indícios dessa metodologia no cotidiano escolar.

2 TRANSDISCIPLINARIDADE: A CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA INTEGRADORA

A metodologia transdisciplinar se fundamenta em uma visão de transcender o saber disciplinar e romper as fronteiras estabelecidas por cada campo do conhecimento científico, religando os conhecimentos cientificamente desenvolvidos com os diferentes saberes existentes. “Na transdisciplinaridade há a superação e o desmoronamento de toda e qualquer fronteira que inibe ou reprime, reduzindo e fragmentando o saber e isolando o conhecimento em territórios delimitados” (PETRAGLIA, 1995, p. 74).

É importante ressaltar que, no conceito apresentado por Petraglia (1995), o desmoronamento das fronteiras disciplinares não objetiva a superação do conhecimento disciplinar, mas sim a sua integração com outros conhecimentos. Sob esse prisma, para Gaston Pineau (2000), a finalidade da transdisciplinaridade não é negar o conhecimento disciplinar, mas não se restringir de modo exclusivo aos conteúdos curriculares das disciplinas. A abordagem transdisciplinar almeja, desse modo, agregar outros saberes aos conteúdos curriculares, saberes provenientes de outras fontes de conhecimento e não apenas os provenientes da fonte científica.

Direcionada pela relativização dos saberes, a transdisciplinaridade tem no diálogo o seu ponto de partida e de chegada em busca de reunir o legado que cada modo de construção e organização do conhecimento desenvolveu ao longo da história, conhecimentos que podem contribuir para o desenvolvimento de uma epistemologia que não dissocia e não fragmenta, mas que acolhe e integra os saberes do mundo.

Para D’Ambrósio (1997), a base teórica da transdisciplinaridade se assenta no exame integral dos processos de geração, organização intelectual e social e difusão do conhecimento. Com esse exame, a transdisciplinaridade busca se fundamentar no respeito e na humildade em reconhecer, de modo não hierárquico, todos os saberes

existentes no mundo, enfatizando que não há saber melhor ou mais verdadeiro que outro, pois o que existem são modos diferentes de análise e compreensão da realidade.

Em vez da objetividade, princípio basilar do paradigma científico moderno, temos como princípios, na transdisciplinaridade, a subjetividade e a intersubjetividade. No lugar da causalidade linear, temos a causalidade circular de natureza recursiva. Em vez do determinismo newtoniano, caminhamos para o indeterminismo e a incerteza (MORAES; BATALLOSO, 2015; MORAES, 2015). A transdisciplinaridade propõe, a partir desses novos princípios epistemológicos, um diálogo entre os diferentes modos de conhecimento presentes no mundo, buscando assim religar o que a ciência moderna fragmentou, com o objetivo de compreender e buscar solução para os problemas da modernidade.

A partir do pressuposto de integração, o pensamento transdisciplinar se constitui como uma abordagem de acolhimento da diversidade de saberes e de reconhecimento da necessidade de interligar os aspectos sociais, históricos, ecológicos e racionais na construção do conhecimento que, ao longo de duzentos anos, foram dissociados e negligenciados pelo paradigma científico moderno.

2.1 Os pilares epistemológicos da transdisciplinaridade: complexidade, níveis de realidade e terceiro incluído

Para construir um conhecimento que contraponha a monocultura do saber estabelecida pelo paradigma científico moderno, a metodologia transdisciplinar converge para o desenvolvimento do conhecimento a partir de uma ecologia de saberes, fundamentando-se nos seguintes pilares epistemológicos: complexidade; níveis de realidade; e terceiro incluído. Esses pilares, que abordaremos a seguir, nos permitem uma reconstrução epistemológica que possibilita uma compreensão da realidade a partir de diferentes dimensões e, conseqüentemente, de diferentes percepções, considerando a complexidade e a multidimensionalidade existentes no mundo.

2.1.1 A epistemologia da complexidade e a unidade do conhecimento

A complexidade encontra seu principal referencial teórico na obra do sociólogo francês Edgar Morin, que tem, desde a década de 1970, se dedicado a desenvolver uma extensa e frutífera reflexão e discussão em torno de como, ao longo de mais de duzentos anos, o paradigma científico moderno tem ignorado a dimensão de conectividade existente no mundo e, assim, desconsiderado a complexidade que permeia todas as

relações nele existentes. Com a consolidação de um trabalho de quase cinco décadas¹, Edgar Morin é considerado o arquiteto da complexidade.

O frutífero resultado proveniente de estudos desenvolvidos a partir da física, da matemática e da química, que foram utilizados pelas teorias de sistema, da informação, da cibernética e da termodinâmica, possibilitou uma nova percepção sobre a organização de um sistema. Um indicativo dessa nova percepção destacado por Morin e Le Moigne (2000) é a noção de que uma organização é feita com e contra a ordem. A partir dessa constatação, conceitos indesejados, e refutados, pelo pensamento científico moderno, tais como desordem, incerteza, indeterminismo e acaso, passam a ser considerados imprescindíveis para a compreensão da realidade que a ciência moderna descrevia como linear e unidimensional, a qual passa, a partir do desenvolvimento do pensamento complexo, a ser perceptível a partir da circularidade, da multidimensionalidade e da instabilidade.

Se nutrindo do pressuposto de que a desordem traz a incerteza, o indeterminismo e o acaso, Edgar Morin buscou desenvolver a fundamentação do pensamento complexo, com a finalidade de possibilitar um novo olhar para a construção de uma epistemologia integradora do conhecimento e, conseqüentemente, para o desenvolvimento do que Edgar Morin (2005) denominou de *Scienza Nuova*.

De maneira oposta ao paradigma científico moderno, que simplifica e fragmenta, a complexidade busca fazer ciência a partir de uma visão ecológica, integrando e reconhecendo a multidimensionalidade na compreensão da relação entre a parte e o todo. Nessa perspectiva multidimensional, negar outros saberes seria incoerente com o modo de pensar complexo, que busca construir conhecimentos por meio do diálogo e da síntese integradora, em que a diversidade de saberes deve ser considerada para a compreensão da complexidade que envolve a condição humana e o mundo.

Sobre a característica integradora do pensamento complexo, Petraglia (2013) esclarece:

O pensamento complexo é um tipo de pensamento que não separa, mas une e busca as relações existentes entre os diversos aspectos da vida. Trata-se de um pensamento que integra os diferentes modos de pensar, opondo-se a qualquer mecanismo disjuntivo. Esse pensamento considera as influências internas e externas, e ainda enfrenta a incerteza e a contradição, sem deixar de conviver com a solidariedade dos fenômenos. Enfatiza o problema e não a questão que tem uma solução linear. Como o ser humano que é complexo, o pensamento também assim se apresenta. (PETRAGLIA, 2013, p. 18)

¹ O ponto de partida para o desenvolvimento da temática da complexidade por Edgar Morin foi a publicação, em 1977, do primeiro dos seis volumes da obra *O Método*. (PETRAGLIA, 1995)

Em uma perspectiva de integração entre os diferentes saberes e entre o homem e o seu contexto, a complexidade busca religar o que a ciência moderna fragmentou: o ser humano e a realidade. Em consonância, Suanno M. V. (2015, p. 85) afirma que a “complexidade implica uma nova organização do conhecimento humano considerando a condição humana e o ser humano que produz o conhecimento”.

Tendo como princípio integrar, o pensamento complexo busca construir o conhecimento com base no diálogo e na síntese, considerando os diferentes saberes para a compreensão da complexidade da condição humana e das relações do mundo. Assim, a complexidade não nega os avanços e benefícios trazidos pelo conhecimento científico, entretanto propõe uma revisão dos princípios (disjunção e fragmentação) que orientam a racionalidade moderna, uma vez que regida por esses princípios desenvolveu metodologias que possibilitaram a construção de um conhecimento fragmentado, que construiu uma visão limitada da realidade.

Nessa perspectiva Pinho *et al.* esclarecem:

A Epistemologia da Complexidade não pretende destruir ou acabar com a lógica do Paradigma do Ocidente formulado por Descartes – que defende a disjunção entre espírito e matéria, filosofia e ciência, alma e corpo, e domina o mundo científico e cultural do Ocidente –, mas integrar-se a essa lógica no sentido de desenvolver métodos, metodologias e conhecimentos novos na tentativa de solucionar os problemas da sociedade atual, que não são problemas apenas atuais, mas problemas que se arrastam na vida e no cotidiano dos indivíduos por centenas de anos. (PINHO; MEDEIROS; RIBEIRO, 2018, p. 284)

A partir de uma percepção de integração, o que se propõe, no escopo da epistemologia da complexidade, é um processo de metamorfose no paradigma científico moderno, uma transformação em relação a aspectos que determinam o modo de desenvolver e organizar o conhecimento científico, uma transformação que busque potencializar a condição humana e as relações e interconexões que regem o mundo e que possibilite o desenvolvimento de “uma ciência com consciência”, como denomina Morin (2005); uma vez que, a partir do desenvolvimento de uma percepção complexa, evidenciou-se a falta de consciência moral, reflexiva e subjetiva da ciência moderna.

2.1.2 Terceiro incluído e níveis de realidade

O desenvolvimento da lógica do terceiro incluído decorre do reconhecimento da existência dos diferentes níveis de realidade. Os dois conceitos, níveis de realidade e terceiro incluído, se consolidaram a partir do desenvolvimento da teoria da dualidade da

luz, que possibilitou o desenvolvimento de um novo ramo da física, a teoria quântica. Considerando que os conceitos se apresentam como dependentes e complementares entre si, optamos por abordá-los simultaneamente em uma única seção deste texto.

A discussão relativa à temática da natureza da luz, onda ou matéria, data do século XVII. Como fruto dessa discussão, foram desenvolvidas duas teorias: a teoria de Isaac Newton, que afirmava a natureza corpuscular da luz (matéria); e, de modo controverso, a teoria do físico holandês Christiann Huygens, que defendia a natureza ondulatória da luz (onda). Nesse período, prevaleceu a teoria newtoniana, estabelecida com base no princípio da lógica binária clássica e fundamentada na lógica aristotélica.

Sobre a axiomática que fundamenta a lógica clássica, Nicolescu explica que:

Essa lógica é baseada em três axiomas: (1) o axioma de identidade: $A \text{ é } A$; (2) o axioma de não-contradição: $A \text{ não é Não-}A$; (3) o axioma do terceiro excluído: não existe um terceiro termo T que seja ao mesmo tempo A e não- A . Na hipótese da existência de um único nível de realidade, o segundo e o terceiro axiomas são, evidentemente, equivalentes. (NICOLESCU, 2012, p. 25)

Segundo a visão da lógica binária, a existência do axioma de identidade e do axioma da contradição inviabiliza a existência de uma terceira possibilidade. Na perspectiva dessa lógica, que fundamenta os estudos e pesquisas da física clássica, se considerarmos que a natureza da luz é matéria (A), a luz não pode ser Onda (não- A). Desse modo, os pares luz-matéria e luz-onda são contraditórios e, portanto, excludentes, uma vez que, segundo Souza et al. (2010), com base na lógica clássica binária “não podemos afirmar, ao mesmo tempo, a validade de um objeto e seu contraditório: A e não- A ”.

A impossibilidade de afirmar o contraditório se deve ao princípio excludente estabelecido pela lógica binária, ou é isso ou é aquilo, que foi elaborada tendo como princípio um único nível de realidade ou percepção. Como resultado dessa proposição, uma terceira possibilidade se torna impossível. A terceira possibilidade considerada inexistente é denominada terceiro excluído. Para Nicolescu (2012, p. 25), “no plano social, a lógica do terceiro excluído age como uma verdadeira lógica de exclusão”.

Com o desenvolvimento da física quântica, a lógica clássica binária foi contestada e, a partir da elaboração do princípio da complementaridade por Niels Bohr, tornou-se possível pensar a investigação científica em uma nova perspectiva segundo a qual um fenômeno pode ser analisado a partir de diferentes percepções, ou seja, de diferentes níveis de realidade, que são complementares e não excludentes.

Para Nicolescu (2019), os níveis de realidade expressam diferentes percepções provenientes dos distintos sujeitos:

Os diferentes níveis de Realidade do Objeto são acessíveis ao nosso conhecimento graças aos diferentes níveis de percepção, os quais estão potencialmente presentes no nosso ser. Esses níveis de percepção permitem um crescimento geral, unificando, abrangendo a visão de Realidade, sem nunca os contemplar completamente. De um modo rigoroso, esses níveis de percepção são, na verdade, níveis de Realidade do Sujeito. (NICOLESCU, 2019, p. 17)

Segundo a concepção de Nicolescu (2019), é a percepção do sujeito que determina o conhecimento de uma realidade. Seguindo essa mesma linha, o princípio da complementaridade desenvolvido por Niels Bohr afirma que a natureza da luz pode ser apresentada como onda e como partícula, dependendo do nível de percepção ou de realidade do observador. Desse modo, foi possível admitir, em uma análise, a existência de uma identidade e de sua contradição, uma vez que a matéria pode se apresentar, inicialmente na visão de Heisenberg, por meio do princípio da incerteza, como onda ou como partícula, e posteriormente na visão de Bohr, como onda e como partícula.

Com a inserção de uma terceira possibilidade, o caráter de exclusão, estabelecido pela lógica binária, perdeu o sentido e o terceiro axioma passou a ter validade, conforme esclarece Zamora-Araya (2019):

A lógica do terceiro incluído ou a lógica da inclusão propõe incorporar o terceiro excluído da lógica clássica, como opção por um determinado nível de realidade, permitindo assim a coexistência de partidos contraditórios, embora em diferentes níveis de realidade. Por exemplo, a física clássica apresenta na estrutura fundamental da matéria uma clara diferença entre partícula e onda, mas a mecânica quântica mostra a dualidade onda-partícula como um fenômeno no qual muitas partículas podem exibir comportamentos de onda e ser tratadas como tal, proporcionando assim outro nível de realidade diferente daquela proposta pela física clássica. (ZAMORA-ARAYA, 2019, p. 70, tradução nossa)²

A discussão sobre a dualidade onda-partícula, citada por Zamora-Araya, é considerada o ponto de partida para o desenvolvimento e a compreensão dos níveis de realidade, principalmente a partir do princípio da complementaridade de Bohr. Entretanto, Nicolescu (2012) identifica suas raízes embrionárias no pensamento do filósofo romeno Stéphane Lupasco. Para Nicolescu, a noção da existência de diferentes níveis de

² Do original em espanhol: “La lógica del tercero incluído a lógica de la inclusión plantea incorporar al *tercero excluído* de la lógica clásica, como una opción para un determinado nivel de realidad, permitiendo así que coexistan los contradictorios, aunque en niveles de realidad diferentes. Por ejemplo, la física clásica presenta en la estructura fundamental de la materia, una clara diferencia entre partícula y onda, pero la mecánica cuántica muestra la dualidad onda-partícula como un fenómeno en el cuál muchas partículas pueden exhibir comportamientos de onda y ser tratadas como tales, brindando así otro nivel de realidad distinto al propuesto por la física clásica”.

realidade dá sentido à proposição de Stéphane Lupasco, o primeiro pensador a estabelecer uma lógica contrária à lógica binária clássica, ao revelar a existência da lógica do terceiro incluído. O fato da não existência da noção dos níveis de realidade pode, na visão de Nicolescu, ter obscurecido o pensamento original de Lupasco, o que provocou desconfianças e ocasionou uma não compreensão de sua proposição. Desse modo, Nicolescu (2012) estabelece uma relação direta entre a proposição de Lupasco e o desenvolvimento do princípio da complementaridade de Bohrs:

Foi mérito histórico de Lupasco o de haver afirmado que a lógica do terceiro incluído é uma verdadeira lógica, formalizável e não contraditória. Paradoxalmente, não foi Bohr, e sim Lupasco quem desvelou as consequências lógicas do princípio de complementaridade, mostrando que se trata de um princípio de contradição, organizador e estruturante de uma nova visão de realidade. (NICOLESCU, 2012, p. 27 - 30)

A partir da proposição de Lupasco sobre o terceiro incluído e da posterior sistematização feita por Bohrs, foi possível consolidar o conceito de níveis de realidade. Esses conceitos contribuíram para a compreensão dos fenômenos e da realidade observável, demonstrando a relatividade de sua compreensão, que sempre será fruto de oscilações perceptivas do sujeito que a observa e analisa. A partir de então, a realidade passou a ser analisada também sob uma nova lógica, a lógica ternária, segundo a qual temos a coexistência simultânea de A, não-A e T. Na visão de Lupasco, apresentada por Nicolescu (2012), a lógica ternária nos possibilita compreender que a realidade possui uma estrutura aberta e relativa, não sendo possível ser absolutizada. Para Nicolescu, não existe apenas uma realidade, mas sim tantas realidades quanto habitantes no planeta. Desse modo, enquanto a lógica binária almeja a homogeneidade, a lógica ternária acolhe a diversidade e a heterogeneidade.

A percepção da relevância dos conceitos de níveis de realidade e terceiro incluído possibilita a ampliação de compreensão da realidade, que não pode mais ser interpretada a partir de um único nível de realidade, que, por ser único, fornece apenas um olhar unidimensional e empobrecido, e passa a considerar a interferência direta do sujeito em uma observação ou análise de um fenômeno. Nesse sentido, transcender a lógica binária é considerar a pluralidade de percepções dos sujeitos e de sua multidimensionalidade na compreensão da realidade.

O conhecimento de uma realidade é múltiplo e relativo, pois é decorrente de uma constante correspondência entre o interior (indivíduo) e exterior (mundo). Como consequência dessa constante interação, a realidade é fruto da interpretação que os

indivíduos realizam segundo seus sentimentos e emoções. Portanto, a realidade é algo simultaneamente exterior e interior a nós indivíduos. (NICOLESCU, 2002)

Reconhecer a realidade como fruto da interação entre indivíduo e mundo implica a superação da lógica binária que, por ignorar as diferentes percepções dos sujeitos sobre o mundo e seus fenômenos, absolutiza o conhecimento e a realidade. Sobre as consequências de permanecermos construindo conhecimento a partir de uma lógica binária, Moraes adverte:

Se permanecermos construindo o conhecimento a partir de um único nível de realidade ou de uma única perspectiva, fracionaremos não apenas o saber construído, mas também a vida, o ser humano e sua realidade. Conseqüentemente, sua percepção e consciência também serão afetadas e certamente fragmentadas e dissociadas. (MORAES, 2008, p. 126)

Na percepção de Moraes (2008), a lógica binária não excluiu apenas as diferentes possibilidades de percepção da realidade, mas também a consciência humana, que sob essa perspectiva foi impossibilitada de se manifestar. Continuar a pensar o conhecimento a partir da lógica binária limita e empobrece a condição humana, pois essa lógica padroniza essa condição, negligenciando toda a riqueza e complexidade do ser humano, reduzindo-o a uma única dimensão. De modo contrário, a lógica ternária desenvolvida com base na compreensão dos níveis de realidade e da inserção do terceiro incluído está aberta à pluralidade que constitui a condição humana, acolhendo toda a diversidade, a probabilidade e a incerteza que são inerentes ao ser humano, possibilitando o que Moraes (2008) denomina de escuta sensível, uma escuta de acolhimento, que busca incluir o outro e suas diferenças, conforme explana Moraes:

Ao transcender a lógica binária, fragmentada da realidade, ao resgatar a dimensão complementar das polaridades aparentemente contrárias, a abordagem transdisciplinar ajuda-nos a promover a alteridade, a resgatar o respeito ao pensamento do outro que, embora seja diferente do meu, é absolutamente legítimo. Ajuda-nos também a compreender o que acontece em outros níveis de materialidade do objeto e de percepção dos sujeitos aprendentes, reconhecendo a importância dos conhecimentos antigos e a necessidade de explorar outras maneiras de ser/conhecer, de viver/conviver e aprender. (MORAES; BATALLOSO, 2015, p. 83)

Reconhecer o diferente como legítimo, segundo Moraes (2008), é o caminho para a transcendência de um pensamento unidimensional para um pensamento multidimensional. De modo conjunto, os pilares constitutivos da transdisciplinaridade apresentados – pensamento complexo, níveis de realidade e terceiro incluído – implicam considerar a multidimensionalidade do mundo e do ser. Sob esse prisma, ser transdisciplinar é romper com a absolutização do conhecimento, aceitando percepções

diferentes, construídas segundo os distintos modos de conhecimento desenvolvidos pelos indivíduos, conhecimentos que nos possibilitam compreender a conectividade existente no mundo e o ser humano em suas múltiplas e simultâneas dimensões.

3 METODOLOGIA

O cotidiano do ambiente escolar, especificamente o de sala de aula, constitui-se de comportamentos complexos. Nesse ambiente, cotidianamente, desenvolvem-se situações de interação entre professor e alunos, o que o torna rico de experiências que podem contribuir para a compreensão dos fatores que influenciam, direta e indiretamente, o processo educativo e as respectivas práticas metodológicas que o constituem.

Na esteira dessa compreensão, buscamos operacionalizar a pesquisa, delimitando um percurso metodológico a ser seguido. Esse percurso metodológico se pautou pela abordagem qualitativa, uma vez que buscamos apreender concepções, que são dados subjetivos revelados pelos sujeitos em interação com o seu contexto natural, não sendo, portanto, passíveis de quantificação. Para Flick (2004), a abordagem qualitativa busca acessar informações em seu contexto, dando espaço às suas particularidades, partindo assim da ideia de que teoria, métodos e instrumentos devem ser adequados àquilo que se estuda.

Tendo como um dos objetivos, analisar, sob a ótica da metodologia transdisciplinar, as práticas metodológicas desenvolvidas pelas professoras alfabetizadoras, optamos pela utilização da observação direta em sala de aula como instrumento de geração de dados. Esse instrumento nos possibilitou acessar a complexidade de comportamentos que envolvem a prática pedagógica no contexto real em que se desenvolvem.

As abordagens acerca da observação enfatizam que as práticas, ou seja, os comportamentos desenvolvidos pelos participantes da pesquisa, somente podem ser acessadas por meio da observação direta, pois entrevistas e narrativas disponibilizam ao pesquisador os relatos das práticas e não as próprias práticas. Nesse sentido, a observação possibilita ao pesquisador descobrir como algo realmente se efetiva na prática (FLICK, 2009).

A observação desenvolvida foi do tipo não participante, na qual, na medida do possível, buscamos não nos envolver ou interferir diretamente nas situações ocorridas na sala de aula durante o momento em que se efetivou a observação. Entretanto, temos

consciência da ocorrência de interferência, pois reconhecemos que a presença do pesquisador, de algum modo, altera as relações e interações do ambiente escolar.

A observação foi realizada seguindo um roteiro elaborado a partir de categorias relacionadas à temática abordada, com o intuito de delimitar os fatos a serem observados e documentados, cujo registro foi realizado em forma de dados narrativos, que foram registrados a partir de situações cotidianas das aulas. No momento da observação, selecionamos as situações que julgamos mais relevantes para registro assim que ocorriam, com o intuito de evitar que algum dado pudesse ser esquecido na realização do registro final.

Foram selecionadas quatro professoras, todas efetivas da rede pública municipal de ensino de Imperatriz/MA, para integrarem a pesquisa, sendo duas professoras de 1º ano e duas professoras de 2º ano. As professoras são identificadas ao longo da pesquisa por codinomes, de modo a garantir o seu anonimato, sendo representadas pelas letras do alfabeto grego: Alfa, Beta, Delta e Gama.

4 INDÍCIOS DA METODOLOGIA TRANSDISCIPLINAR NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DAS PROFESSORAS ALFABETIZADORAS

Durante o período de observação das aulas, buscamos identificar nos direcionamentos de atividades e nas situações cotidianas da relação professor x aluno no contexto escolar falas e comportamentos manifestados pelas professoras que demonstrassem indícios de princípios que fundamentam uma prática transdisciplinar. Com base nesse aspecto, selecionamos das observações alguns excertos das falas das professoras que julgamos serem relevantes para integrar o *corpus* de análise da pesquisa.

- Professora Alfa (2º ano) – Atividade de leitura da fábula “O leão e o rato”

A professora iniciou o desenvolvimento da atividade solicitando aos alunos que abrissem o livro de Língua Portuguesa na página da fábula intitulada O leão e o rato. Em seguida, pediu a um deles que iniciasse a leitura, que foi sendo alternada entre os demais a cada parágrafo até que fosse finalizada a leitura do texto. Na sequência, a professora retomou a fala, explanando:

Excerto 1:

Esse texto que vocês leram é uma fábula, quem sabe me dizer o que é uma fábula?

Nesse momento, os alunos não responderam. Diante do silêncio dos alunos, a professora explicou o seguinte:

Excerto 2:

Vocês não precisam ficar com medo de falar, porque acham que podem errar. Todos vocês têm saberes, e eu aprendo com vocês, pois cada um aqui tem uma realidade diferente. Hoje aqui temos 28 realidades diferentes. São 28 mundos, 28 realidades. Então, vocês não precisam ter medo de errar aqui na aula, pois todos estão aqui para aprender, e se errarem não tem problema. Cada um tem características próprias. Quando a aluna [...] leu, ela leu baixinho, porque é a essência dela ser mais calma e ler baixinho. É o jeito dela e cada um tem seu jeito de ser.

Após a intervenção da professora, um aluno se manifestou e disse que uma fábula trazia uma lição de vida. A professora confirmou dizendo que sim e questionou o que eles acharam da lição de vida trazida pela fábula do leão e do rato, e os alunos foram manifestando suas opiniões. Ao final, a professora fez uma explanação sobre as características do gênero fábula, enfatizando que nesse gênero os animais e objetos falam e que, ao final de toda fábula, há uma moral ou ensinamento a ser seguido.

A fala da professora Alfa, transcrita no Excerto 2, nos chamou atenção, pois traz elementos que nos remetem aos princípios transdisciplinares relacionados aos níveis de realidade. Reconhecer e respeitar as peculiaridades de cada aluno representa uma ruptura com a lógica binária, trazendo a diversidade de saberes sobre o mundo, saberes que são possibilitados em decorrência da diversidade de olhares que integram o ambiente de uma sala de aula. Nesse sentido, a transdisciplinaridade orienta o docente sobre a necessidade de reconhecer as múltiplas dimensões existentes no mundo em que vivemos, indo além dos conhecimentos fragmentados, possibilitando uma abertura para o novo e uma aprendizagem integrada a partir de diferentes percepções (PINHO; QUEIROZ; FREIRE, 2021).

A professora, ao seguir essa visão, se descola do título de detentora do saber, reconhecendo que seus alunos não são desprovidos de conhecimentos e oportunizando o desenvolvimento de um contexto acolhedor e receptivo aos saberes dos alunos. A manifestação dessa visão a aproxima de uma prática docente transdisciplinar que, na perspectiva de Moraes (2008), é aquela em que o professor não se sente o dono da verdade, pois a transdisciplinaridade e a complexidade não combinam com um único modo de ver e compreender a realidade e o mundo.

Para Nicolescu (2012), permanecer em um único nível de realidade empobrece o conhecimento e a visão de mundo que os indivíduos desenvolvem. A realidade em uma abordagem transdisciplinar comporta todas as percepções existentes. Desse modo, não

existe certo ou errado, mas sim percepções distintas sobre uma realidade, um objeto ou fenômeno, o que faz com que o conhecimento esteja sempre aberto.

Durante a entrevista com a professora Alfa, retomamos esse momento da aula, transcrito nos Excertos 1 e 2, e questionamos o que motivou essa sua fala, sendo esta a resposta por ela apresentada:

É que eu trabalho com turmas de 25 a 30 alunos, e esses alunos têm histórias diferentes. Uns moram com pai e mãe, outros com a avó, outros moram com uma tia. Cada um tem uma história aqui. Na sala de aula, a gente convive com as dificuldades que esses alunos passam no cotidiano. Como docente, eu preciso entender e compreender a dificuldade de cada aluno. E assim eu vou trabalhando o coletivo da turma, mas também o individual. (Profa. Alfa – 2º ano E.F.)

A professora Alfa, dentre as demais participantes da pesquisa, é a que possui menor período de experiência com a educação pública, apenas três anos, entretanto, durante o período observado, ela demonstrou bastante conhecimento e sensibilidade em relação às questões sociais e econômicas dos seus alunos. Conhecer a história de vida dos alunos permite ao docente, segundo Moraes e Batalloso (2015), resgatar o sujeito para o centro de seu processo de formação. Para a professora Alfa, o contexto e a história de vida de seus alunos são fundamentais e interferem diretamente no processo de aprendizagem. Embora tenhamos identificado uma relação direta da fala da professora com o princípio transdisciplinar dos níveis de realidade, ela não conhece o princípio epistemológico que o fundamenta.

- Professora Beta (1º ano) – Leitura do texto “Mula Sem Cabeça”

Após a acolhida dos alunos, a professora lembrou que o mês de agosto era o mês do folclore e que, por isso, a cada semana, eles iriam estudar uma lenda. Em seguida, ela os questionou sobre as lendas que já haviam estudado por meio das leituras e discussões em sala de aula. Os alunos citaram as lendas lidas: “Curupira”; “Iara – mãe d’água”; e “Saci Pererê”. A professora também questionou os alunos sobre alguma situação estranha ou visões que já tivessem vivenciado ou que tivessem ouvido alguém falar. Alguns alunos se posicionaram:

Excerto 3:

Aluno 1: Professora, um dia estava chovendo e estava escuro, então eu vi uma coisa estranha no quintal, mas depois não vi mais nada.

Aluno 2: Eu nunca vi nada estranho, mas eu acho que as lendas existem sim. Alguém viu e por isso criou a história.

A professora, de modo bastante receptivo, acolheu os relatos dos alunos ressaltando que naquele dia eles iriam ouvir a história de mais uma lenda cuja narrativa nunca fora provada por ninguém, de modo que não se tem como garantir que realmente existe ou existiu. Os alunos demonstraram interesse em ouvir a leitura. Na sequência, a professora anunciou o título da lenda:

Excerto 4:

O título do texto de hoje é “Mula sem cabeça”. Vejam a capa do livro. Ela traz uma ilustração do personagem. Aqui na capa podemos ver o nome do autor que é Toni Brandão, e também um segundo nome que é Denise Rochael, a ilustradora da capa, que é a pessoa que fez o desenho da mula sem cabeça da capa e também as demais ilustrações em todas as páginas do livro.

À medida que realizava a leitura, a professora foi mostrando as ilustrações, de cada página aos alunos, como a capa do livro, e fazendo questionamentos, motivando-os a realizarem inferências sobre o texto, como: “O que vocês acham que vai acontecer agora?” Os questionamentos eram respondidos pelos alunos. Ao final da leitura, a professora explanou o gênero do texto, enfatizando a importância das lendas para a cultura de um povo.

Excerto 5:

Uma lenda não é uma história verdadeira, mas sim uma história que as pessoas inventam e vão contando umas para as outras. Quando eu era pequena, meus pais contavam oralmente as histórias das lendas, pois na minha infância eu não tinha esses livros na minha casa e nem na escola, então a gente ficava ouvindo os mais velhos contarem as histórias de lendas. Era um tempo muito bom.

Durante a atividade acima descrita, bem como em outros momentos observados, identificamos na postura da professora Beta um traço muito consolidado de acolhimento e escuta e de não sancionamento diante das falas de seus alunos. Sobre esse acolhimento da escuta, Moraes (2008) apresenta, tendo como referência René Barbier, o conceito de escuta sensível, entendida como um recurso que ajuda a compreender o que se passa no interior do outro, sem julgar ou comparar.

Ao ouvir as opiniões dos alunos que acreditam na existência das lendas, a professora se utilizou da empatia para compreender e acolher os posicionamentos apresentados, aproximando-se do conceito de uma escuta sensível. A escuta sensível possibilita o desenvolvimento do princípio dialógico, espinha dorsal do pensamento complexo, que nos ensina a conviver com as mais variadas formas de expressão, sem antagonizar ou excluir pensamentos divergentes. Ao utilizar a escuta sensível, a professora Beta acolhe as diferentes lógicas e percepções de mundo dos alunos, ou seja, compreende a existência dos diferentes níveis de realidade.

- Professora Delta (1º ano) – Ditado ilustrado

A professora iniciou o desenvolvimento da atividade solicitando aos alunos que pegassem o caderno de Língua Portuguesa e escrevessem o cabeçalho, pois eles iriam fazer uma atividade de escrita, um ditado de palavras. Na sequência, explicou como seria a realização do ditado:

Excerto 6:

Hoje, nós vamos fazer um ditado diferente, um ditado ilustrado. Nesse ditado, eu não vou falar as palavras que vocês irão escrever no caderno. Eu vou colar uma figura no quadro e vocês vão observar e escrever o nome de cada figura no caderno.

Os alunos demonstraram bastante interesse pela atividade e ficaram aguardando a apresentação de cada figura pela professora. A cada ilustração colada no quadro, os alunos se manifestavam oralmente, dizendo o nome que representava cada uma, e a professora solicitava que eles escrevessem no caderno.

As ilustrações de sapo, bola, avião, morango, pato e girafa foram interpretadas do mesmo modo por todos os alunos. Em relação à essas palavras, as dúvidas que alguns alunos (os que têm mais dificuldades) manifestaram foi em relação à escrita de cada uma delas. Esses alunos solicitaram a ajuda da professora sobre quais letras deveriam utilizar para escrever. A professora então pedia para os alunos pronunciarem a palavra em voz alta para descobrirem os sons e as respectivas letras que precisariam utilizar. Esse procedimento orientado pela professora Delta possibilita que os alunos adquiram a consciência fonológica. Segundo Moraes (2020), oferecer situações que possibilitem a promoção da consciência fonológica, nas quais o aluno precisa refletir sobre o valor sonoro das letras na constituição das unidades linguísticas, ou seja, a relação entre grafema e fonema, favorece o conhecimento do sistema de escrita e, conseqüentemente, a aquisição da habilidade de leitura e escrita pelos alunos.

Entretanto, outras ilustrações apresentadas no quadro pela professora foram interpretadas de modos diferentes pelos alunos, as quais seguem no Quadro 1:

Quadro 1 – Interpretação de ilustrações pelos alunos

Ilustração	Interpretações dos alunos
1. Uma pessoa jovem do sexo feminino	Menina/Garota/Mulher
2. Uma criança indígena do sexo masculino	Criança/indiozinho/menino
3. Uma pessoa do sexo masculino de cabelos, barba e bigode brancos, usando óculos	Idoso/homem/vovô

4. Um vasilhame em formato cilíndrico contendo líquido amarelo.	Garrafa/suco/bebida
5. Morro conhecido como Pão de Açúcar	Cidade/ Rio de Janeiro
6. Uma esfera contendo mapas que representam os continentes do mundo	Terra/globo/planeta

Fonte: Autor

Quando a primeira ilustração, descrita no quadro acima, gerou mais de uma interpretação, os alunos perguntaram para a professora o que deveriam escrever, se o certo era “garota”, “menina” ou “mulher”. Diante da situação de dúvida manifestada pelos alunos, a professora fez o seguinte questionamento e explicação:

Essa ilustração pode ser de uma menina? Os alunos responderam: “sim”. E pode ser também uma garota? Os alunos responderam: “sim”. E também pode ser uma mulher? Novamente, os alunos responderam: “sim”. Então quem acha que a figura representa uma menina vai escrever menina. Quem acha que a figura representa uma garota escreve garota e quem acha que a figura representa uma mulher vai escrever mulher aí no seu caderno, pois não tem uma única resposta correta, todas estão corretas.

Na sequência, a professora repetiu a mesma explicação para as demais ilustrações que geraram mais de uma interpretação pelos alunos. O procedimento da professora de considerar que existem diferentes percepções e interpretações dos alunos nos revelou dois princípios que constituem a abordagem transdisciplinar: níveis de realidade (também identificado na atividade da professora Alfa); e terceiro incluído.

A professora, em sua compreensão, reconhece a existência de mais de uma percepção por parte dos alunos, não padronizando desse modo uma resposta como sendo a única possível. Desenvolver um ambiente de sala de aula em que os alunos podem manifestar diferentes percepções sobre uma mesma realidade possibilita o reconhecimento das peculiaridades e da subjetividade dos indivíduos, colocando esse indivíduo como parte do conhecimento. Essa visão implica uma dissociação do paradigma científico moderno, que por meio da lógica binária impõe uma única verdade, inviabilizando uma terceira ou quarta possibilidade de percepção da realidade.

Para Nicolescu (2012), o reconhecimento dos diferentes níveis de realidade constitui a chave para uma abordagem transdisciplinar. Na perspectiva desse autor, reconhecer as diferentes percepções e, conseqüentemente, a possibilidade do terceiro incluído, que não exclui as demais possibilidades, prepara o terreno para o florescimento de uma filosofia de liberdade e tolerância. A postura da professora Delta, durante a realização do ditado ilustrado, nos possibilitou associar o florescimento de uma semente dessa filosofia de liberdade e de tolerância tão necessária no ambiente escolar, principalmente no ambiente da escola pública.

- Professora Gama (2º ano)

Em relação à professora Gama, não foi possível identificar traços de transdisciplinaridade nas atividades desenvolvidas. Contudo, podemos destacar a relação interpessoal que ela mantém com os alunos. A professora se mostra extremamente sensível aos problemas sociais e familiares que alguns alunos vivenciam. No horário do intervalo, essa professora geralmente permanecia na sala e, algumas vezes, nos contava uma situação familiar desfavorável vivenciada por um dos seus alunos, mostrando-se bastante preocupada com o desenvolvimento do aprendizado dessas crianças. Em uma dessas ocasiões, a professora nos relatou o caso de um aluno que estava com bastante dificuldade no desenvolvimento das atividades. Seus pais haviam se separado, e nenhum dos dois quis ficar com a criança, que agora estava morando na casa de uma tia. Desde a ocorrência dessa situação, a criança passou a apresentar um comportamento agressivo e regrediu em relação à aprendizagem.

A professora Gama demonstrou, desse modo, compreender que os problemas emocionais e afetivos interferem no desenvolvimento cognitivo dos seus alunos; que somos sujeitos constituídos de múltiplas dimensões que estão interligadas e se influenciam mutuamente. Conceber as múltiplas dimensões que constituem o indivíduo, considerando a sua história de vida e o seu contexto, possibilita ao docente uma compreensão sobre a natureza e o comportamento dos seus alunos. Nesse sentido, Morin (2004) chama atenção para a relevância do conhecimento da complexidade humana, pois somente por meio dele podemos conhecer a condição humana. A compreensão humana, para esse autor, nos afeta quando sentimos o outro como sujeito, tornando-nos abertos a seus sofrimentos e alegrias. Ele defende ainda que, somente a partir desse sentimento de empatia com o outro, podemos lutar contra o ódio e a exclusão tão presentes no mundo atual.

Durante o processo de observação, pudemos perceber que todas as professoras, em algum momento, manifestaram algum traço em sua prática pedagógica que as aproxima de uma metodologia transdisciplinar. Para Suanno (2015), uma didática complexa transdisciplinar tem por objetivo a construção de uma educação mais humanizadora, que tem no diálogo e na compreensão do outro, seus princípios norteadores. Assim, mesmo que inconscientemente, foi possível identificar a existência

dos princípios transdisciplinares estão sendo manifestados no cotidiano das práticas metodológicas desenvolvidas pelas docentes das participantes da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma mudança de prática metodológica não é um processo simples e rápido, pois requer aprofundamento teórico para que seja realmente efetivada. Acrescentamos a essa questão, o fato de que os documentos e diretrizes oficiais, que direcionam a prática dos professores, algumas vezes, trazem em seu escopo uma proposta metodológica a ser seguida que pode não convergir para o desenvolvimento de uma metodologia integradora e contextualizada, como se propõe a transdisciplinaridade. Aqui nos deparamos com a força e o poder que possui um paradigma, que consegue direcionar o modo de pensar e conceber o conhecimento, influenciando diretamente a elaboração das diretrizes que orientam o desenvolvimento de propostas curriculares que ditam os objetivos e caminhos metodológicos a serem seguidos pelas escolas.

Entretanto, pudemos perceber, ao observarmos a prática das professoras, que a metodologia transdisciplinar, mesmo que de modo inconsciente, está começando a chegar ao ambiente escolar. Foi possível identificar que todas as professoras observadas, em algum momento do desenvolvimento de suas práticas pedagógicas, manifestaram algum traço que as aproxima do que Suanno (2015) denomina de uma didática complexa transdisciplinar, que se caracteriza como uma didática que tem por objetivo a construção de uma educação mais humanizadora, que tem no diálogo e na compreensão do outro seus princípios norteadores.

Uma explicação para que as professoras busquem, mesmo intuitivamente, novos fundamentos no desenvolvimento de metodologias que orientam o processo de ensino e aprendizagem pode ser o fato de que o sistema educacional carece urgentemente de novos referenciais epistemológicos e metodológicos, uma vez que a racionalidade científica moderna que fragmenta, isola e descontextualiza, embora ainda esteja fortemente arraigada e direcione todo o processo educativo por meio das diretrizes e dos documentos oficiais, já não atende mais às atuais necessidades e expectativas educacionais.

Não podemos falar em uma didática transdisciplinar sendo efetivamente realizada pelas professoras, mas, certamente, alguns indícios já podem ser observados. Assim, acreditamos que, se essas sementes forem cultivadas, poderemos colher frutos de um

conhecimento novo, um conhecimento vivo, que estabelece a conexão entre o indivíduo e o mundo.

REFERÊNCIAS

- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo, SP: Palas Athena, 1997.
- FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- MORAES, Maria Cândida; BATALLOSO, Juan Miguel (colab.). **Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos**. Campinas, SP: Papirus, 2015 (Coleção Práxis).
- MORAES, Maria Cândida. Da ontologia e epistemologia complexa à metodologia transdisciplinar. **Revista Terceiro Incluído**. ISSN 2237-079X NUPEAT–IESA–UFG, v.5, n.1, Jan./Jun., 2015, p. 1-19, Artigo 79 Dossiê ECOTRANS: Ecologia dos saberes e Transdisciplinaridade. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/teri/article/view/36344/18700>>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- MORAES, Maria Cândida. **Ecologia dos Saberes: complexidade, transdisciplinaridade e educação**. Novos fundamentos para iluminar Novas práticas educacionais. São Paulo: Antakarana/WHH – Willis Herman House, 2008.
- MORAIS, Artur Gomes de. **Consciência fonológica na educação infantil e no ciclo de alfabetização**. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução de Eloá Jacobina. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 8. ed. rev. e mod. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade**. Tradução Nurimar Maria Falci. São Paulo: Peirópolis, 2000. (Série nova consciência).
- NICOLESCU, Basarab. **O que é a realidade?** Reflexões em torno da obra de Stéphane Lupasco. Tradução de Marly Segreto. São Paulo: TRIOM, 2012.
- NICOLESCU, Basarab. Transdisciplinaridade: uma esperança para a humanidade. *In*. DRAVET, Florence *et al* (org.). **Transdisciplinaridade e educação do futuro**. Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2019. p. 13-18.
- NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. *In*.: NICOLESCU, Basarab *et al* (orgs.). **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília: UNESCO, 2000. p. 13-29.
- PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Edgar Morin: A educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- PETRAGLIA, Izabel. **Pensamento complexo e educação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

PINEAU, Gaston. O sentido do sentido. In: NICOLESCU, Basarab *et al* (orgs.). **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília: UNESCO, 2000. p. 25-52.

PINHO, M. J. de; CRUZ QUEIROZ, M. C da.; FREIRE, J. C. da SILVEIRA. Pensamento ecossistêmico e transdisciplinar: trilhando caminhos na perspectiva da Ecologia dos Saberes. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 27, p. 1-16, 2021. DOI: 10.26512/lc.v27.2021.34338. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/34338>. Acesso em: 5 ago. 2021.

PINHO, Maria José de; MEDEIROS, Thalita Melo de Souza; RIBEIRO, Josivânia Sousa Costa. Complexidade e Transdisciplinaridade: novos caminhos para a educação do Século XXI. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v.5, n. 3, p. 281-291, mar./abr. 2018. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/636>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. **Didática e trabalho docente sob a ótica do pensamento complexo e da transdisciplinaridade**. 2015. Tese (Doutorado). Universidade Católica de Brasília, 2015. 493 f.

ZAMORA-ARAYA, J. La transdisciplinariedad: de los postulados de Nicolescu al pensamiento complejo de Morin y su repercusión en el ámbito educativo. **Revista Ensayos Pedagógicos**, Costa Rica, v. 14, n. 2, p. 65-82, 29 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/13063>>. Acesso em: 22 maio 2021.