

**AS CONTRIBUIÇÕES DA TRANSDISCIPLINARIDADE NA PRÁTICA  
PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**THE CONTRIBUTIONS OF TRANSDISCIPLINARITY IN THE PEDAGOGICAL  
PRACTICE OF BASIC EDUCATION'S TEACHERS**

Clara Karolinne de Araujo Virginio Fragoso<sup>1</sup>  
<https://orcid.org/0000-0003-2727-5592>

Josiane Dogesnki<sup>2</sup>  
<https://orcid.org/0000-0001-6446-0864>

Maurício Marchi<sup>3</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-2746-0934>

Amélia Aparecida Pereira Piola<sup>4</sup>  
<https://orcid.org/0000-0001-9042-2570>

Madalena Pereira da Silva<sup>5</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-8886-2822>

Recebido em: 14 out. 2023.  
Aceito em: 02 nov. 2023.

**RESUMO**

Os conceitos de complexidade e transdisciplinaridade, na perspectiva de autores como Edgar Morin, Basarab Nicolescu e Maria Candida de Moraes, são um convite

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP. Especialista em Gestão Pública e em Tecnologias para Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC. Bacharel em Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN. E-mail: contatoclarafragoso@gmail.com

<sup>2</sup> Professora da rede municipal de ensino de Vargem - SC e do Sistema Sesi Senai, Licenciada em Letras pela UnC, Bacharel em Agronomia pela UNOESC, Licenciada em Ciências Biológicas pela UNOPAR, Pós - Graduada em Metodologia do Ensino de Linguagens: Língua Portuguesa, Arte e Educação Física e Mestranda em Educação Básica pela Uniarp. E-mail: dogenskijosiane@gmail.com

<sup>3</sup> Professor da rede pública estadual de Santa Catarina, Licenciado em Filosofia pela UNIFEBE, Pós-graduado em Gestão e Metodologia do Ensino pela Faculdade Dom Bosco, Pós-graduado em Gestão Escolar; História e Cultura Afro-Brasileira pela Uniasselvi e Mestrando em Educação Básica pela Uniarp. E-mail: marchi.mauricio@gmail.com

<sup>4</sup> Professora da rede pública estadual de Santa Catarina, licenciada em Letras Trilíngue (Português, Inglês e Espanhol) pela UnC, Pós-graduada em Língua Inglesa pela FAVENI e mestranda em Educação Básica pela UNIARP. E-mail: melpiolla@gmail.com

<sup>5</sup> Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP e Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC. E-mail: prof.madalena@uniplaclages.edu.br

para repensar a educação para o presente e para o futuro, uma vez que propõem a religação de saberes e evidenciam a multidimensionalidade da condição humana. O objetivo deste estudo é compreender como a reintegração das ciências naturais às humanidades (história, filosofia, artes, literatura, etc.) pode contribuir para a prática pedagógica de docentes da educação básica. Neste sentido, em uma abordagem qualitativa, foi realizada revisão bibliográfica relacionada ao tema, além de pesquisa exploratória das legislações e políticas públicas atinentes à formação de professores no Brasil. Com intuito de elucidar a proposta de integração dos referidos conceitos, também foi narrado relato de experiência de atividade realizada em perspectiva transdisciplinar, aplicada na Escola Municipal Carlos Pisani, em uma turma de Educação de Jovens e Adultos, do ensino fundamental, do Sistema SESI SENAI em parceria com a Prefeitura Municipal de Monte Carlo, Santa Catarina.

**Palavras-chave:** Prática pedagógica. Transdisciplinaridade. Complexidade. Educação Básica.

## ABSTRACT

The concepts of complexity and transdisciplinarity, from the perspective of authors such as Edgar Morin, Basarab Nicolescu and Maria Candida de Moraes, are an invitation to rethink education for the present and the future, as they propose the reconnection of knowledge and highlight the multidimensionality of human condition. The objective of this study is to understand how the reintegration of natural sciences into the humanities (history, philosophy, arts, literature, etc.) can contribute to the pedagogical practice of basic education teachers. In this sense, a bibliographical review related to the topic was carried out in a qualitative approach, in addition to exploratory research about the legislation and public policies regarding teacher's training in Brazil. In order to elucidate the proposed integration of the aforementioned concepts, an experience report of an activity carried out from a transdisciplinary perspective was also narrated, applied at the Carlos Pisani Municipal School, in a Youth and Adult Education class, in elementary school, of the SESI SENAI System in partnership with the Municipality of Monte Carlo, Santa Catarina.

**Keywords:** Pedagogical practice. Transdisciplinarity. Complexity. Basic education.

## INTRODUÇÃO

Vivemos hoje em uma sociedade que está em constantes modificações tanto no campo tecnológico quanto na área da educação, e os desdobramentos que estão ocorrendo são resultados dessas mudanças. Durante muito tempo se trabalhava com conceitos fragmentados, com princípios e ideias baseadas no reducionismo

cartesiano, onde o todo poderia ser fracionado, dividido em partes, não permitindo que tivéssemos uma visão globalizante e enfrentássemos novos caminhos.

Porém, as transformações que ocorreram ao longo dos anos e o surgimento de novos elementos e conceitos dentro da área da educação passaram a ser estudados e analisados de maneira que ultrapassassem o intuito de reduzir tudo a uma visão unidimensional, buscando uma compreensão de ver e interpretar o mundo que interligue saberes e desmistifique o conhecimento, considerando as multidimensões da formação humana, em prol do desenvolvimento na inteireza do ser.

De fato, a busca por caminhos que levem ao desenvolvimento de uma educação integral e emancipadora de acordo com o pensamento de Morin, Ciurana e Motta (2003, p.93) “as ideias emancipadoras desenvolveram-se como contraponto às ideias de dominação e exploração”. Ou seja, são ideias antagonistas e contraditórias, porém uma existe por causa da outra; não haveria necessidade de apresentação de princípios epistemológicos que busquem o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas se não existisse uma genealogia usurpadora da condição humana a ser enfrentada. Nesse sentido, a educação contemporânea deve oferecer condições para que os estudantes desenvolvam de forma livre e responsável suas potencialidades de aprender, sem agredir a natureza e o outro.

Morin, em seu livro intitulado “Os setes saberes necessários para a educação do futuro” (2000, p. 10) enuncia que, sem dúvida, o Relatório Delors foi feliz ao estabelecer os quatro pilares da educação contemporânea. Aprender a ser, a fazer, a viver juntos e a conhecer constituem aprendizagens indispensáveis que devem ser perseguidas de forma permanente pela política educacional de todos os países. E para que estes pilares sejam efetivados, faz-se necessária a emergência de novos olhares, que estejam alinhados ao desenvolvimento de práticas inclusivas e voltadas à formação humana na sua integralidade, que considerem a interconexão de saberes e abra a possibilidade de se pensar o novo, sintonizado com as transformações econômicas, culturais e sociais.

Como forma de contribuir diante da emergência de novos olhares para a prática pedagógica, Nicolescu (1999, p.51) traz um conceito novo: “a transdisciplinaridade,

que como o próprio prefixo informa, “trans” indica respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina”. Mas o que está além das disciplinas? De acordo com Moraes (2015), além delas está o sujeito com suas necessidades fisiológicas, psicológicas, cognitivas, culturais, sociais e espirituais. Portanto, a inteireza do ser demanda uma formação atenta a todas essas necessidades, além daquelas interiorizadas na zona do sagrado.

Com o objetivo de refletir sobre as contribuições da transdisciplinaridade na prática pedagógica dos professores, a partir de uma abordagem qualitativa, a presente revisão bibliográfica se apoia em obras fundamentais e culmina em um relato de experiência. Assim, o texto em construção está organizado em quatro seções. A primeira que introduz ao tema, enquanto que na segunda seção é descrita a fundamentação teórica com base no conceito de transdisciplinaridade, cujo aporte está fundamentado em Nicolescu, a partir de sua obra “Manifesto da Transdisciplinaridade”, edição de 1999, também em Edgar Morin, especialmente a partir do título “Introdução ao Pensamento Complexo”, edição de 2005, e no livro “Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos”, edição de 2015 da autora Maria Cândida Moraes. A terceira seção apresenta uma síntese da legislação e das Políticas Públicas que objetiva evidenciar se na formação de professores está prevista a formação para a religação dos saberes. Visando contribuir com a prática pedagógica dos professores. Por fim, na quarta seção é descrito um relato de experiência de atividade aplicada na Escola Municipal Carlos Pisani, em uma turma de Educação de Jovens e Adultos, do ensino fundamental, do Sistema SESI SENAI em parceria com a Prefeitura Municipal de Monte Carlo, Santa Catarina, elucidando a mesma na perspectiva disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar.

## **TRANSDISCIPLINARIDADE COMO POSSIBILIDADE DE RESSIGNIFICAR A PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES**

A transdisciplinaridade pressupõe a superação da ideia reducionista do conhecimento e busca evidenciar a complexidade do pensamento, considerando suas várias instâncias sem negar as contribuições específicas de cada área do saber. No entanto, torna-se prudente o cuidado com as especializações, como bem alerta Nicolescu (2001, p.49):

Um dos maiores desafios de nossa época, como por exemplo os desafios de ordem ética, exigem competências cada vez maiores. Mas a soma dos melhores especialistas em suas especialidades não consegue gerar senão uma incompetência generalizada, pois a soma das competências não é a competência: no plano técnico, a intercessão entre os diferentes campos do saber é um conjunto vazio.

As especializações não permitem uma compreensão do conjunto, por isso a ligação entre as diferentes disciplinas, a interação e interconexão é de suma importância para se evitar as divisões e fragmentações. Segundo Morin (2005, p.16) a tendência para a fragmentação, para a disjunção, para a esoterização do saber científico tem como consequência a tendência para o anonimato. Parece que nos aproximamos de uma temível revolução na história do saber, em que ele, deixando de ser pensado, meditado, refletido e discutido integrado na investigação individual de conhecimento e de sabedoria, destina-se cada vez mais a ser acumulado em bancos de dados, para ser, depois, computado por instâncias manipuladoras.

Diante do exposto nos perguntamos por que as instituições de ensino ainda trabalham de maneira fragmentada? Até que ponto as instituições e a formação docente estão voltadas para a formação integral do educando? Os docentes saem preparados das universidades para fazer a diferença nas vidas dos seus aprendizes? Como conectar os saberes se fomos moldados a reproduzir fragmentos? A diplomação dos profissionais da educação nos dá garantias de que o ensino terá mais qualidade? Por que o ensino de qualidade não se efetiva de fato? Por que o aluno perde o interesse pelos estudos e muitas vezes não vê perspectiva futura nos mesmos? O que se objetiva de fato no que se refere aos saberes essenciais dos futuros cidadãos? Quem responderá pelo fato de o aluno não apreender os conceitos necessários à sua formação cidadã?

Nesse sentido, Morin (2003, p. 51) enuncia que “enfrentar a dificuldade da compreensão humana exigiria o recurso não a ensinamentos separados, mas a uma pedagogia conjunta que agrupasse filósofo, psicólogo, sociólogo, historiador, escritor, que seria conjugada a uma iniciação à lucidez”. Para tanto, torna-se necessário que a fundamentação pedagógica propicie condições mínimas para uma prática condizente com a realidade.

É sabido que o meio educacional teve avanços significativos através de muitas lutas, de grandes mestres, de profissionais da área e da sociedade muito antes da

Constituição Brasileira até as mais silenciosas práticas que ocorrem na sala de aula por aqueles que têm compromisso com os seres que estão sob a suas mãos.

Para a educação do futuro, é necessário promover grande remembramento dos conhecimentos oriundos das ciências naturais, a fim de situar a condição humana no mundo, dos conhecimentos derivados das ciências humanas para colocar em evidência a multidimensionalidade e a complexidade humanas, bem como integrar (na educação do futuro) a contribuição inestimável das humanidades, não somente a filosofia e a história, mas também a literatura, a poesia, as artes [...] (Morin, 2003, p. 48).

O remembramento entre os conhecimentos específicos de cada área do saber se faz necessário para que se desenvolva a integração do ser humano enquanto ser social, possuidor de potencialidades que podem ser impulsionadas na interação consigo, com os outros e com o meio. No entanto, o desenvolvimento das potencialidades humanas está relacionado a diferentes condições, tais como: sociais, econômicas, culturais e outras que interrelacionadas ou em condições de complementaridade proporcionam níveis de aprendizagem significativa.

O que de fato pode ser feito para que haja uma aprendizagem significativa, a fim de que os saberes sejam valorizados e a eles sejam agregados outros saberes essenciais à formação humana?

Partindo desse questionamento, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores (BNC-Formação Continuada), trazem como menção à aprendizagem significativa o seguinte entendimento, contido em seu Art. 12:

A Formação Continuada em Serviço deve ser estruturada mediante ações diversificadas destinadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas ao longo da vida profissional, e contextualizada com as práticas docentes efetivamente desenvolvidas. (BRASIL, 2020, p. 6).

Os saberes essenciais à formação humana devem ter como fundamento a aprendizagem significativa, que busca superar a antiga formação metodológica da fragmentação dos conteúdos em disciplinas isoladas, como se fossem caixinhas sem conexão e ligação com as outras. Isto prejudica substancialmente o desenvolvimento do indivíduo tornando-o incapaz de ver o mundo de maneira mais ampla e significativa por isso, Morin (2011) enfatiza a necessidade de compreender o ser humano em sua integralidade e complexidade:

A compreensão humana vai além da explicação. A explicação é bastante para a compreensão intelectual ou objetiva das coisas anônimas ou materiais. É insuficiente para a compreensão humana. Esta comporta um conhecimento de sujeito a sujeito. Por conseguinte, se vejo uma criança chorando, vou compreendê-la, não por medir o grau de salinidade de suas lágrimas, mas por buscar em mim minhas aflições infantis, identificando-a comigo e identificando-me com ela. O outro não é apenas percebido objetivamente, é percebido como outro sujeito com o qual nos identificamos e que identificamos conosco, o ego alter que se torna ego. Compreender inclui, necessariamente, um processo de empatia, de identificação e de projeção. Sempre intersubjetiva, a compreensão pede abertura, simpatia e generosidade. (Morin, 2011, p. 82).

A compreensão humana é determinante para o bem-estar e para o bom convívio entre os habitantes de qualquer sociedade que se considere democrática. Por muito tempo ao longo da história humana não se discutia a condição do outro, principalmente fora dos círculos familiares. Atualmente, após as grandes contribuições nas áreas da psicologia e psiquiatria, estes estudos e contribuições científicas, estão promovendo discussões no interior das sociedades, buscando minimizar os preconceitos e discriminações. E, para que ocorra esse avanço é salutar que os formadores de opinião e dentre eles os professores, atores fundamentais na construção de valores que respeitem a condição humana. Neste sentido, sua formação deve trazer esta temática para discussão e aprofundamento. Um documento orientador é a BNC formação inicial de professores e que nesta última edição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, em seu Art. 8º, inciso II, traz o seguinte parecer:

II - o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas (BRASIL, 2020, p. 5).

Neste documento, que agora está alinhado com os preceitos da BNCC, poucas menções são feitas a respeito da prática interdisciplinar na formação de professores, muito menos sobre a transdisciplinaridade. Há de se avançar na cobrança de teorias educacionais nos cursos de formação, que contemplem a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Quando Morin (2012) nos faz refletir se as políticas educacionais estão sendo pensadas de modo a assumir os princípios éticos das grandes religiões, nutridos pelos princípios da igualdade, liberdade e da fraternidade, em busca da

realização humana, da melhoria das relações sociais e da fraternidade comunitária e planetária. Pensa-se que esse perfil de ensino poderá lograr êxito à medida que se trabalhar a interligação dos saberes, ou seja, de modo transdisciplinar.

Portanto, para que a prática docente seja reintegradora, é importante conhecer como as Diretrizes Nacionais Curriculares para formação de professores abordam o compromisso com desenvolvimento integral dos estudantes. A formação humana em sua integralidade requer um olhar transdisciplinar dos profissionais da educação, deste modo, tal habilidade deve ser aprimorada desde a formação inicial, já nos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de licenciatura. Retomaremos esta temática quando aprofundarmos a questão das políticas públicas.

Dessa forma não estaríamos deixando o ensino mais complexo no sentido de mais complicado? Não no sentido que Morin nos apresenta, mas sim complicando o que poderia estar muito mais evoluído. Evolução essa que deveria acompanhar os avanços tecnológicos por exemplo. E ao avançar, priorizar o que for mais eficaz para o processo ensino-aprendizagem.

Como fazer para os professores se apropriarem e levar os educandos a apropriarem-se do aprender significativo? Para isso necessita-se repensar a prática docente que leve em consideração uma formação baseada no pensamento complexo, inter e transdisciplinaridade. Uma prática docente, a partir da transdisciplinaridade, requer a apropriação epistemológica das obras de Basarab Nicolescu e Edgar Morin, uma vez que estes autores apontam para uma inteligência capaz de dar conta da dimensão planetária dos conflitos atuais. Há, nesta prática, a esperança em fazer frente à complexidade do mundo e às desigualdades provenientes desta ruptura contemporânea entre um saber cada vez mais acumulativo e um ser interior cada vez mais empobrecido.

Em Carta redigida no Primeiro Congresso de Transdisciplinaridade, realizado em Portugal, em 1994, Fretas, Morin e Nicolescu (1994) propuseram uma reconciliação, não somente entre as ciências exatas e as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual. Ambos preconizam a dignidade do ser humano pautada na nacionalidade e na transnacionalidade, ou seja, o direito de pertencer a uma nação e de ser, ao mesmo tempo, habitante da



Terra. Desta tomada de consciência, fomentam iniciativas de sustentabilidade propostas pela inteligência transdisciplinar.

Para compreender a transdisciplinaridade é preciso um aprofundamento da sua base teórica. Quanto a isso, Nicolescu (1999), a fundamenta em três pilares, são eles: os níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade.

Nicolescu defende que os diferentes níveis de realidade, fundamento da teoria da transdisciplinaridade, surgem a partir das discussões epistemológicas na área da física e da matemática no início do século XX. Os diferentes níveis de realidade buscam explicar os fenômenos físicos, sociais e tantos outros, têm a intencionalidade de buscar a passagem de um nível a outro. Mas, para que isto seja possível é necessário a inclusão do princípio do terceiro incluído, que admite a possibilidade de outros entendimentos. Assim, de acordo com Nicolescu (2001, p.51-52):

Diante de vários níveis de realidade, o espaço entre as disciplinas e além delas está cheio, como o vazio quântico está cheio de todas as potencialidades [...] A estrutura descontínua dos níveis de realidade determina a estrutura descontínua do espaço transdisciplinar, que por sua vez, explica porque a pesquisa transdisciplinar é radicalmente distinta da pesquisa disciplinar, mesmo sendo complementar a esta.

A transdisciplinaridade não tem a pretensão de substituir ou superar as contribuições da disciplinaridade para o conhecimento da humanidade a qual trouxe grandes descobertas, domínio sobre a natureza e compreensão dos diferentes fenômenos. A proposta da transdisciplinaridade é somar, trazer novas contribuições que ajudem na compreensão dos diferentes níveis de realidade e preencher o vácuo que há entre as disciplinas. Seu compromisso é com a busca de sentido, preencher o espaço entre as disciplinas e fazer a ligação dos saberes.

No entanto, Nicolescu (2001, p.36-37) traz como contraponto a essa visão dual das coisas e do mundo em que estamos inseridos, o princípio do terceiro incluído. Assim:

Para se chegar a uma imagem claro do sentido do terceiro incluído, representamos os três termos da nova lógica, - A, não-A e T - e seus dinamismos associados por um triângulo onde um dos ângulos situa-se em um nível de Realidade e os dois outros em outro nível de Realidade. Se permanecermos num único nível de realidade, toda manifestação aparece como uma luta entre dois elementos contraditórios (por exemplo: onda A e corpúsculo não-A). O terceiro dinamismo, o do estado T, exerce-se num outro nível de realidade, onde aquilo que parece desunido (onda ou corpúsculo)

está de fato unido (quantum), e aquilo que parece contraditório é percebido como não-contraditório.

Continuando sua explicação sobre aquilo que aparentemente se apresenta como contraditório: “Um único e mesmo nível de Realidade só pode provocar oposições antagônicas. Ele é, por sua natureza, autodestruidor, se for completamente separado de todos os outros níveis de Realidade” (Nicolescu, 2001, p.37). Ou seja, a superação do embate epistemológico não pode ocorrer em um único e mesmo nível de realidade, outros são necessários para a compreensão dos opostos. A contínua luta dos pares de opostos que são excludentes, não leva a construção da harmonia e do entendimento do diferente e complexo, é preciso considerar o Terceiro Incluído como apresentação de respostas alternativas e desafiadoras para a compreensão de outros elementos de compreensão da realidade.

Alinhados à obra “Introdução ao Pensamento Complexo” de Edgar Morin, nos apropriamos do seguinte conceito de complexidade:

Assim, a complexidade coincide com uma parte de incerteza, seja proveniente dos limites de nosso entendimento, seja inscrita nos fenômenos. Mas a complexidade não se reduz à incerteza, é a incerteza no seio de sistemas ricamente organizados. Ela diz respeito a sistemas semi-aleatórios cuja ordem é inseparável dos acasos que os concernem. A complexidade está, pois, ligada a certa mistura de ordem e de desordem, mistura íntima, ao contrário da ordem/desordem estatística, onde a ordem (pobre e estática) reina no nível das grandes populações e a desordem (pobre, porque pura indeterminação) reina no nível das unidades elementares. (Morin, 2005, p. 35)

Deste modo, observamos que o pensamento simplificador, como alicerce da divisão entre saberes, separa e isola. Ao passo que o pensamento complexo aspira um conhecimento multidimensional capaz de contribuir para a educação na era planetária. Com efeito, a prática pedagógica dos professores precisa avançar rumo a superação dessa visão dualista secular, apoiada na lógica cartesiana que considera apenas a dualidade das coisas e na exclusão dos opostos. Em relação ao fazer docente, a LDB 9394/96 traz como responsabilidades aos professores em seu Art. 13, nos seguintes incisos : “I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino” (BRASIL, 1996).

A incumbência aos professores é de participar da elaboração e de também cumprir aquilo que foi convencionado na proposta pedagógica da escola, porém, não

explicita as possibilidades de práticas pedagógicas que os professores poderão adotar no processo de ensino aprendizagem. Mesmo em suas atualizações a LDB 9394/96, não faz menção a abordagem transdisciplinar, preservando a antiga concepção do conhecimento. No entanto, uma pedagogia que considere a transdisciplinaridade como possibilidade de uma nova via para o que não lhe é compreensível, que leve em consideração a conciliação dos opostos bem como, os elementos temporais, circunstanciais e existenciais. Pode-se dizer que, de acordo com Nicolescu (2001, p.38): “Na lógica do terceiro incluído os opostos são antes contraditórios: a tensão entre os contraditórios promove uma unidade mais ampla que os inclui”.

A antiga e infelizmente ainda presente em nossas escolas, concepção disciplinar, herança da abordagem cartesiana presente nas universidades e na formação dos professores que inevitavelmente propagam esta visão disciplinar e taxativa. Não só sobre a disciplinaridade, mas também sobre a prática docente transdisciplinar que necessita ser implementada, de acordo com o pensamento de Maria Cândida Moraes (2015, p.36-37), assim “um professor, mesmo sem ter conhecimento dos fundamentos de uma prática docente transdisciplinar, pode sim, ter suas ações pautadas em uma atitude transdisciplinar, indo além das disciplinas, ao mesmo tempo que possibilita uma interação entre elas [...]”.

Os professores no dia a dia escolar precisam dispor de várias ferramentas educacionais para que as aulas possam ocorrer de forma aprazível e prazerosa, que não desgaste nem a si e nem aos estudantes. Porém, o que é pensado ou sonhado para que um bom ambiente de trabalho aconteça e permita o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, às vezes, incorre em percalços degradantes. Assim:

Em relação ao nosso cotidiano educacional, destacamos também alguns problemas que estão afligindo o nosso contexto educativo, ao mesmo tempo em que vem arrefecendo nossa capacidade de indignação e de luta em prol de uma educação de qualidade comprometida com o bem-estar comum (Moraes, 2015, p.15-16).

Diante do cenário apresentado, este texto retoma o objetivo primário de refletir acerca das contribuições da transdisciplinaridade na prática pedagógica dos professores. Portanto, faz-se necessário evidenciar se na legislação da educação básica e nas políticas públicas de formação inicial de professores, há uma

preocupação com uma formação humana na sua inteireza, assunto abordado na próxima seção.

## **LEGISLAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Segundo Leonardo Sechi (2014, p.2), há dois elementos fundamentais em uma Política Pública, são eles: a intencionalidade e a resposta a um problema público entendido como coletivamente relevante. Nesta lógica, a Educação é uma esfera fundamental da vida em sociedade e isso se reflete em seu amplo amparo legal e nas inúmeras Políticas Públicas direcionadas ao seu fomento.

A educação é uma das principais atividades humanas, é o princípio que liga o homem à sociedade, por isso torna-se universal. Ela promove a ligação entre o indivíduo e a sociedade e faz com que este se envolva com o meio através da participação nas instituições de ensino.

A Constituição Federal, em seu artigo 205 aduz que a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Tal previsão legal intensifica a importância da educação para que os indivíduos tenham acesso aos mais diversos bens e serviços da sociedade, uma vez que, ninguém consegue ter uma vida de qualidade se não possuir o mínimo de formação educacional. E cabe ao Estado, garantir e investir para a obtenção desse direito.

Ainda na Constituição Federal de 1988, no artigo 208, a escrita enfatiza o compromisso com a educação em seu inciso I, assim redigido “educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria”.

A LDB 9394/96 instituída após a promulgação da Constituição Federal, faz menção à educação integral, que inicia com educação infantil e deve seguir em toda formação dos estudantes em seu percurso da educação básica. Portanto, faz-se necessário que os professores recebam uma formação, especialmente a inicial, que

religa os saberes, para que suas práticas possam ser integradoras do conhecimento. Vejamos como a LDB aborda estas etapas da educação básica:

Art. 29. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o **desenvolvimento integral** da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 1996, grifos nossos).

Por conseguinte, para que o professor consiga trabalhar com o educando em sua inteireza, deve-se considerar a sua formação inicial para que possa religar os saberes tornando sua prática integradora e transdisciplinar. Nesse sentido, entretanto, faz-se necessário compreender que “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal” (Nóvoa, 1995, p. 25). Assim, se evidencia que a formação vai muito além de ações voltadas para seminários, cursos e leituras, é o momento de o professor repensar sua prática e aperfeiçoá-la de tal modo que promova a aprendizagem em sua totalidade.

Na LDB, a formação inicial de professores é trabalhada de maneira mais abrangente, em todos os níveis da educação conforme descrito no artigo 61, no parágrafo único:

A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos. I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho. II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço. III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades (BRASIL 1996).

Nesse sentido, a LDB, ainda enfatiza sobre a formação de professores no artigo 62, nos seguintes incisos 1º, 2º e 4º conforme o texto:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica e em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. § 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. § 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância. § 4º A União, o Distrito Federal, os

Estados e os Municípios adotarão mecanismos facilitadores de acesso e permanência em cursos de formação de docentes em nível superior para atuar na educação básica pública. (BRASIL, 1996)

Diante do exposto, cabe às esferas federal, estadual e municipal a garantia da formação continuada para melhor atender as demandas da educação básica, uma vez que está previsto em lei essa obrigatoriedade. Ainda dentro da lei supracitada, o inciso VIII, do artigo 62, expõe que “os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular”, que é um documento que possui caráter normativo e alinha as propostas pedagógicas da educação básica em todas as redes de ensino.

A preocupação da lei é garantir que o ensino formal das crianças, que pode ir até aos cinco (5) anos, seja ofertado visando a formação integral, não apenas como recreação e de provimento de alimentação, mas que o considere na sua integralidade. Já em relação ao ensino fundamental, iniciado a partir dos 5 (anos) anos até o nono (9º), a intenção é a ampliação de sua permanência na escola, porém, fica a critério de cada sistema de ensino, isto se verifica no seguinte artigo da LDB: “Art. 34. A jornada escolar no ensino fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, sendo progressivamente ampliado o período de permanência na escola” (BRASIL, 1996).

Nesta etapa de ensino, não se verifica menção à formação integral dos estudantes. Em relação ao ensino médio, última etapa da educação básica, foi dado certo destaque a uma formação integral questionável, principalmente pela segunda redação do artigo 35, incluído pela Lei 13415/17 (lei do novo ensino médio), a qual é alvo de várias críticas.

Assim, pode-se perceber a sua intencionalidade no artigo que segue: “Art. 35-A. A Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação”. E, em um de seus parágrafos, faz-se menção ao projeto de vida dos estudantes e determinadas competências:

§ 7º Os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais (BRASIL, 1996).

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular evidencia a necessidade de romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real. Neste sentido, dentro da Etapa do Ensino Médio, a BNCC também reforça o trabalho metodológico que favoreça o protagonismo do aluno e cita a Resolução CNE/CEB nº 3/2018, a qual propõe em seu Art. 7, § 2º:

a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social e possibilitando o aproveitamento de estudos e o reconhecimento de saberes adquiridos nas experiências pessoais, sociais e do trabalho (BRASIL, 2018).

No entanto, apesar da Base citar conceitos que se comunicam com a prática docente transdisciplinar, em seu texto não há espaço para a orientação pedagógica, ficando a cargo dos sistemas de ensino, elaborarem cursos de formação aos professores que incluam essas abordagens contextualizadas de ensino e como trabalhar o conhecimento de forma significativa. Assim, se faz relevante conhecer de que forma as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação dos professores da educação básica abordam essas questões na formação dos licenciados, e de seu desenvolvimento integral, em especial no texto da Resolução CNE/CP nº1, de 27 de outubro de 2020 que institui a BNC - Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Neste sentido, o Art. 6º, traz as seguintes considerações em seus incisos VIII e IX:

VIII - Desenvolvimento pessoal e profissional integral dos docentes e das equipes pedagógicas, por meio da capacidade de autoconhecimento, da aquisição de cultura geral ampla e plural, da manutenção da saúde física e mental, visando a constituição e integração de conhecimentos, experiências relevantes e pertinentes, competências, habilidades, valores e formas de conduta que respeitam e valorizam a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas; e IX - Fortalecimento permanente da interdependência entre ensino e pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, no desenvolvimento integral de docentes, equipes pedagógicas e alunos, na interação com famílias e comunidades do contexto de ensino e no desenho, implementação, monitoramento e aprimoramento de políticas educacionais de sucesso e eficácia escolar (BRASIL, 1996).

Já nos anexos da Resolução CNE/CP nº1, de 27 de outubro de 2020 há considerações sobre as incumbências dos professores sobre as competências específicas e habilidades que os mesmos devem desenvolver. O item 3.5 propõe

“Investir no aprendizado constante, atento à sua saúde física e mental, e disposto a ampliar sua cultura geral e seus conhecimentos específicos” (BRASIL, 1996).

Há uma certa preocupação com a formação integral dos professores, porém pouco significativa em relação às suas obrigações como docente, que deve focar seus estudos na aprendizagem dos estudantes. Outros documentos, fundamentais para a educação nacional devem ser considerados, na busca da qualidade do ensino e da aprendizagem, um deles é o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência 2014-2024.

Considera-se imprescindível refletir sobre o papel das instituições acadêmicas, bem como das políticas públicas que venham ao encontro de uma transformação estrutural das mesmas e não somente de ações pontuais e circunstanciais que acabam por não atingir as reais necessidades do sistema de ensino.

Portanto, investir na formação da identidade dos professores é de suma importância, não somente na fase inicial, mas também na continuada, pois espera-se que isso traga repercussão na sua ação pedagógica e no seu comprometimento frente à formação integral dos estudantes, conduzindo-os ao pleno desenvolvimento para uma formação crítica, autônoma e colaborativa.

## **CONTEXTUALIZANDO A PRÁTICA PEDAGÓGICA DISCIPLINAR À TRANSDISCIPLINAR**

Esta seção tem como objetivo contextualizar uma atividade pedagógica com abordagem disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar haja vista que, diante de inúmeras modificações que vem ocorrendo, sejam elas econômicas, sociais ou tecnológicas, o sistema educacional também precisa ser repensado e a metodologia utilizada pelos professores precisa ampliar horizontes para poder desenvolver as mais diversas competências e habilidades dos alunos em quaisquer áreas do conhecimento.

As práticas pedagógicas dos professores e sua interação com os estudantes são de fundamental importância na compreensão do processo de ensino-aprendizagem. Para um melhor entendimento é necessário conhecer um pouco de



cada uma das três abordagens educacionais: - tradicional, interdisciplinar e transdisciplinar.

Primeiramente vamos tentar elucidar como se caracteriza a abordagem tradicional, a mais comum, difundida e presente nas escolas brasileiras. Neste sentido, segundo esta perspectiva de docência, “[...] tradicionalmente se consideram como componentes da ação didática a matéria, o professor, os alunos. Pode-se combinar estes componentes, acentuando-se mais um ou outro, mas a ideia corrente é a de que o professor transmite a matéria ao aluno” (Libâneo, 2013, p.56).

A abordagem tradicional é predominante nas escolas porque tem como perspectiva educativa um ensino unidirecional, centrado na figura do professor, considerado como o principal sujeito no processo de ensino e aprendizagem. É o professor que detém o conhecimento e sabe o que é melhor para os alunos, e também, nessa abordagem não há distinção de quem são os sujeitos da aprendizagem, ou seja, pouca importância é dada às individualidades de cada aluno e menos ainda se considera suas subjetividades e interesses. Corroborando com essa visão tradicional Lima e Loureiro (2021, p.44) afirmam que:

O empirismo que caracteriza a ação do professor, apresentado por Becker [3], ainda persiste, pautado em aulas expositivas, centrado fortemente na figura do professor como o agente mobilizador dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação. Sendo assim, é comum o professor pensar e agir sozinho, por mais que trabalhe em projetos conjuntos.

Evidencia-se que esta é a realidade da maior parte das escolas, habituadas há séculos com essa concepção pedagógica tradicional, na qual o conhecimento produzido socialmente pela humanidade, está pronto e acabado, não restando outra opção a não ser se apropriar e transmitir às novas gerações, sem haver uma reflexão crítica e contextualizada dos pressupostos e de sua aplicabilidade (Stein, *et al.*, 2000).

Avançando, chega-se à abordagem interdisciplinar a qual traz um olhar voltado ao diálogo e interconexão entre as diferentes disciplinas curriculares e os conteúdos e temáticas a serem trabalhados com os estudantes. Neste sentido, a interdisciplinaridade “[...] busca responder à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento” (Bianchesi, 2021, p.179).

A interdisciplinaridade possibilita a pluralidade de contribuições que leva em consideração as distintas compreensões dos sujeitos e do objeto de estudo. Neste sentido, Garcia (2012, p.213) acredita que: “Sob diferentes formulações, a ideia de interdisciplinaridade representa um projeto de superação da fragmentação que tem caracterizado a produção do conhecimento em todas as áreas”.

As contribuições da interdisciplinaridade para a superação da metodologia e didática tradicional são relevantes e trazem um grande salto para a compreensão dos diferentes tipos de pensamento, porém, ainda carece de uma visão generalizante e integradora, que apresente os problemas considerando as diversidades locais em comunhão com as globais. Esta visão globalizante e que visa a integração e ao mesmo tempo a superação dos conhecimentos materializados e especializados chama-se transdisciplinaridade.

A terceira abordagem, a transdisciplinar, busca superar a visão tradicional e ir além da interdisciplinar. Não nega suas contribuições e existência, inclui e complementa o que cada uma traz em seus postulados educacionais. Assim, para Lima e Loureiro (2021, p.45) “Distinguir, separar e dividir os domínios científicos é necessário, mas estabelecer a comunicação entre eles sem reduzi-los é o que contribui para a compreensão dos fenômenos complexos da sociedade, da vida e do homem”. Esta comunicação e integração são o elo do que estava separado de forma dual, em que não havia reciprocidade e complementaridade.

Do mesmo modo, é necessário que se supere a separação das disciplinas em caixas, como se fossem ferramentas que se pudesse acessar imediatamente, sem conexão com os outros saberes. Por isso, Lima e Loureiro (2021) condenam:

A fragmentação dos saberes em disciplinas estanques e isoladas forma profissionais que não atendem mais às necessidades da sociedade do século XXI. Propostas pedagógicas pautadas nos preceitos da transdisciplinaridade podem trazer contribuições para a formação de professores, tornando as disciplinas elementos importantes e integrados para estabelecer uma diversidade na compreensão do objeto estudado (p.46).

A epistemologia transdisciplinar, de acordo com Moraes (2015), busca superar as impossibilidades sistêmicas e alcançar a articulação dos diferentes níveis de percepção dos sujeitos participantes do processo, relegando o conhecimento a outro nível de realidade. Assim, para a autora a transdisciplinaridade é:

fruto da complexidade estrutural constitutiva da realidade que une os diferentes níveis fenomenológicos, as diferentes disciplinas, revelando-nos que toda identidade de um sistema complexo está sempre em processo de vir a ser, como algo inacabado, sempre aberto, em evolução, em mutação, em processo de transformação (Moraes, 2015, p.76).

Diante dos novos contextos sociais e das diferentes competências e habilidades que necessitam ser desenvolvidas é necessária uma mudança na prática pedagógica, novas maneiras de pensar, ver e sentir o mundo precisam permear a práxis demonstrando que, apesar dos conteúdos apresentarem-se em partes, tudo se relaciona e para fazer sentido também deve estar interligado.

Os sistemas educacionais não podem ficar alheios às mudanças e devem apropriar-se de novos direcionamentos, novos paradigmas que garantam transformações em suas maneiras de ensinar, as atividades precisam ser envolventes e desafiadoras para tornar os educandos autônomos e protagonistas do processo de ensino e aprendizagem. Por conta de tal situação, torna-se necessário novas metodologias de ensino voltadas para o envolvimento do aluno na construção do conhecimento significativo. Moran contribui com essa ideia quando afirma que:

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes (Morin, 2015, p. 17).

Neste cenário de mudanças, surgem dentro da educação, novos olhares para uma prática pedagógica mais envolvente, dinamizada, atraente e motivadora, tornando o discente o ator principal do processo, aquele que, com erros e acertos vai construindo e se apropriando do conhecimento.

Para exemplificar os referidos conceitos supracitados, pode-se avaliar um planejamento de aula da área de Matemática, cujo objeto de aprendizagem volta-se para Geometria – figuras geométricas, e a habilidade a ser desenvolvida está enumerada dentro da BNCC, sob número EF06MA18 cuja descrição assim se encontra: Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.

O referido planejamento foi executado em uma turma de 25 alunos, com idade entre 15 e 53 anos, da Educação de Jovens e Adultos do ensino fundamental do sistema SESI SENAI em parceria com a prefeitura municipal de Monte Carlo - SC, na área de conhecimento de Matemática e suas Tecnologias no período compreendido entre março e maio do ano de 2022. Para a execução do planejamento foram utilizadas as aulas da área de conhecimento da turma, no período noturno, das 18:45 até as 22:30 horas.

Dentro do conceito de disciplinaridade, o planejamento volta-se apenas a inserir o conceito de figuras geométricas, diferenças entre sólidos geométricos e figuras planas, além de conceitos inerentes ao objeto estudado exclusivamente nas atividades propostas pelo livro didático. Dentro dessa abordagem, o professor é o dono do saber e o aluno comporta-se como mero receptor de conhecimento não conseguindo vislumbrar as possibilidades de relação com sua realidade, tornando o aprendizado estanque.

Porém ao se pensar em algo mais abrangente, chegou-se à ideia da interdisciplinaridade e esse conteúdo, envolveu então, além da Matemática, as disciplinas de Arte e Língua Portuguesa. Para promover o envolvimento das disciplinas, as atividades propostas iniciaram com a contextualização da realidade escolar e do aluno acerca do entendimento da palavra “geometria” além dos conceitos envolvidos como figuras geométricas sólidas e planas por meio de questionamentos simples para sondar a percepção do aluno acerca do tema.

Em um primeiro momento, os alunos foram convidados a irem até as janelas da sala e ficassem observando tudo que estava ao alcance dos olhos e que procurassem observar com atenção as construções civis ali presentes. Ao retornarem para as carteiras, em roda de conversa, levantou-se as informações observadas. A discussão se voltou para o conceito com aplicação prática da geometria e sua relação com o cotidiano, construção civil, através da análise das edificações existentes ao redor da escola. Após as discussões, foi solicitado aos alunos que representassem o conceito estudado através de desenhos e recortes de imagens em livros, revistas ou jornais montando assim cartazes para exposição. Para contextualizar o conteúdo, os discentes fizeram a socialização através de apresentação oral, onde durante as explicações foram evidenciadas as características de cada figura geométrica

presente. Utilizou-se assim a tipologia textual conhecida como descrição, fazendo ligação entre as disciplinas de língua portuguesa, arte e matemática. Finalizando as atividades, foram criados mapas mentais com os principais pontos elencados durante a realização da aula.

De maneira mais abrangente numa visão transdisciplinar, o objeto de estudo fez parte de um macroplanejamento onde resultou em práticas transdisciplinares aplicadas na sala de aula da turma em questão nas mais diversas áreas do conhecimento. As atividades propostas, permitiram aos alunos realizar diversas investigações, eles saíram do universo da matemática, viajaram para a história, arte e língua portuguesa e buscaram informações através da realização de entrevistas orais e escritas com os residentes mais antigos da cidade ou seus familiares sobre como eram as construções antigas, quais os materiais que eram utilizados, quem eram os responsáveis pelas construções, que formato geométrico predominavam nas obras, além de serem oportunizados a conhecer a arquitetura predominante na cidade e toda influência recebida dos colonizadores para tal modelo e todas as transformações que ocorreram na cidade ao longo do tempo e os impactos causados por essas mudanças.

Trabalhando nesse viés pedagógico percebeu-se que os estudantes se sentiram à vontade para construir conceitos e buscar respostas para questionamentos coletivos e individuais promovendo a aprendizagem de maneira contextualizada, percebendo que os conteúdos e as disciplinas estão relacionadas e ajudam assim a desvendar a complexidade presente no mundo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da bibliografia utilizada, em especial as obras intituladas “Introdução ao Pensamento Complexo” de Edgar Morin, “O Manifesto da Transdisciplinaridade” de Basarab Nicolescu, e “Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos”, de Maria Cândida de Moraes, foi possível tecer um diálogo entre conceitos fundamentais: da transdisciplinaridade que compreende os níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a própria complexidade.

Esta base epistemológica contribui para pensar uma formação docente pautada em aprendizagens significativas que promovam práticas inclusivas, a religação dos saberes e a formação humana em sua integralidade. Assim, haverá espaço para pensarmos o novo, sob a ótica das transformações econômicas, culturais e sociais.

Analisar documentos normativos - a exemplo da Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Base Nacional Comum Curricular e a BNC - Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica - à luz da transdisciplinaridade, nos faz refletir sobre novas possibilidades de práticas docentes que estejam integradas ao currículo, mas com um olhar renovado, considerando o está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina.

Por fim, o relato de experiência apresentado, a partir de atividade aplicada na Escola Municipal Carlos Pisani, em uma turma de Educação de Jovens e Adultos, do ensino fundamental, do Sistema SESI SENAI em parceria com a Prefeitura Municipal de Monte Carlo, Santa Catarina, nos revela a ampla gama de oportunidades de aplicação dos conceitos teóricos explorados nesta pesquisa. Iniciativas transdisciplinares que buscam promover uma educação emancipadora, com atividades envolventes e desafiadoras capazes de fomentar autonomia e protagonismo no processo de ensino aprendizagem, revelam-se, portanto, como ferramenta essencial na prática pedagógica de docentes da educação básica.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 de jun. de 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 29 de jun. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1/2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Brasília: Brasil - Ministério da

Educação, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724>. Acesso em: 30 de jun. 2022.

BRASIL. **Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF., 26 jun 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 30 de jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a Próxima Década. Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação.** Ministério da Educação/Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/Sase): Brasília, DF., 2014. Disponível em: [https://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne\\_conhecendo\\_20\\_metas.pdf](https://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf). Acesso em: 19 jun. 2022.

BENDER, Willian. N. **Aprendizagem baseada em projetos:** educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BIANCHESSI, Cleber (org.). **O ensino e suas expressões:** interdisciplinaridade, tecnologias, direitos humanos, linguagens, artes, discursos e recursos. 1.ed. Curitiba: Bagai, 2021. 298 p. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1fOXv\\_HEXo0cVjI2I5dxHPllwB2cRcDul/view](https://drive.google.com/file/d/1fOXv_HEXo0cVjI2I5dxHPllwB2cRcDul/view). Acesso em: 26 maio 2022.

DEMO, Pedro. **Pesquisa:** Princípio científico e educativo (14a ed.). São Paulo: Cortez, 2011.

FREITAS, Lima de; MORIN, Edgar; NICOLESCU, Basarab. **Carta de Transdisciplinaridade.** Portugal, Convento de Arrábida, 1994. Disponível em: <http://cettrans.com.br/assets/docs/CARTA-DA-TRANSDISCIPLINARIDADE1.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

GARCIA, J. (2012). **O FUTURO DAS PRÁTICAS DE INTERDISCIPLINARIDADE NA ESCOLA.** Revista Diálogo Educacional, 12(35), 209–230. <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.5908>.

DE LIMA, Luciana; LOUREIRO, Robson Carlos. A influência do desenvolvimento de planos de aula transdisciplinares no contexto da tecnologia digital para a transformação da compreensão de docência. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, no. 29, pp. 43-54, 2021. doi: 10.24215/18509959.29.

LIBÂNEO, José Carlos. **DIDÁTICA.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 292 p.

MEC. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação.** Apresentação 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao>. Acesso em: 20 de jun. de 2022.

MORAES, Maria Cândida. **Ecologia dos Saberes:** Complexidade, transdisciplinaridade e educação. São Paulo: Antakarana/PróLibera, 2008.

MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade, criatividade e educação:** fundamentos ontológicos e epistemológicos. Campinas, SP: Papyrus, 2015.

MORAN, José Manoel. **Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas e convergências midiáticas, educação e cidadania:** aproximações jovens. v. 2. Ponta Grossa-PR, Editora UEPG, 2015

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

MORIN, E. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil. 2011.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo.** Edgar Morin: tradução do francês Eliane Lisboa. - Porto Alegre: Sulina, 2005. 120 p.

MORIN, Edgar. **O método 3:** o conhecimento do conhecimento. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro.** 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2000.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** 2. ed. São Paulo: Triom, 2001. 163 p. Tradução de Lúcia Pereira de Souza.

NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e a sua formação.** Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1995.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas:** conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

STEIN, Iliane *et al.* Paradigmas educacionais: em busca de um novo referencial. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 12, pág. e19191210843-e19191210843, 2020.

WIPPEL, Monikeli; GEBARA, Maria José Fontana. Reflexões sobre “Ensino de Ciências e Arte” na Perspectiva do Pensamento Complexo. **Revista Educação Pública**, v. 1, n. 1, 2022.