

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE ANÁPOLIS DE
CIÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR
EM EDUCAÇÃO, LINGUAGEM E TECNOLOGIAS-PPG IELT

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:
EDUCAÇÃO, ESCOLA E TECNOLOGIAS

**O ENSINO COM PESQUISA A PARTIR DA AMPLIAÇÃO DOS NÍVEIS DE
PERCEPÇÃO DA REALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE:**

Olhares sob um certo pé de laranja lima

Camila da Rocha Lobo

Anápolis – GO
2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE ANÁPOLIS DE
CIÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR
EM EDUCAÇÃO, LINGUAGEM E TECNOLOGIAS

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:
PROCESSOS EDUCATIVOS, LINGUAGEM E TECNOLOGIAS

**O ENSINO COM PESQUISA A PARTIR DA AMPLIAÇÃO DOS NÍVEIS DE
PERCEPÇÃO DA REALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE:**

Olhares sob um certo pé de laranja lima

Camila da Rocha Lobo

Anápolis-GO

2021

CAMILA DA ROCHA LOBO

**O ENSINO COM PESQUISA A PARTIR DA AMPLIAÇÃO DOS NÍVEIS DE
PERCEPÇÃO DA REALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE:**

Olhares sob um certo pé de laranja lima

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias– PPG-IELT, da Universidade Estadual de Goiás, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, Linguagem e Tecnologias.

Área de concentração: Processos Educativos, Linguagem e Tecnologias.

Linha de pesquisa: Educação, Escola e Tecnologias.

Orientador: Prof. Dr. João Henrique Suanno

Anápolis-GO

2021

Ficha catalográfica

L799e	<p>Lobo, Camila Rocha. O Ensino com pesquisa a partir da ampliação dos níveis de percepção da realidade na formação docente [manuscrito] : olhares sob um certo pé de laranja lima / Camila Rocha Lobo - 2021. 127 f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. João Henrique Suanno. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias). Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária Anápolis de Ciências Socioeconômicas e Humanas, Anápolis, 2021.</p> <p>Inclui bibliografia.</p> <p>1. Ensino com pesquisa - Complexidade. 2. Formação docente. 3. Níveis de percepção da realidade. 4. Dissertações - PPG- IELT - UnUCSEH/UEG. I. Suanno, João Henrique. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU 371.13(043.3)</p>
-------	---

Elaborada por Aparecida Marta de Jesus Fernandes
Bibliotecária/UEG/UnUCSEH
CRB1/2385

**O ENSINO COM PESQUISA A PARTIR DA AMPLIAÇÃO DOS NÍVEIS DE
PERCEPÇÃO DA REALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE –
OLHARES SOB UM CERTO PÉ DE LARANJA LIMA**

Essa dissertação foi considerada aprovada para a obtenção do título de Mestre em Educação, Linguagem e Tecnologias pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação Linguagem e Tecnologias PPG-IELT da Universidade Estadual de Goiás – UEG, em 23 de abril de 2021.

Banca examinadora:

Prof. Dr. João Henrique Suanno (Universidade Estadual de Goiás / PPG-IELT/UEG)

Orientador / Presidente

Prof. ^a Dra. Marilza Vanessa Rosa Suanno (Programa de Pós-Graduação em Educação PPGE-
FE/UFG)

Membra externa

Prof. ^a Dra. Maria Cândida Borges de Moraes (Universidade Católica de Brasília- UCB

Professora Colaboradora)

Membra externa

Prof. Dra. Marlene Barbosa de Freitas Reis (Universidade Estadual de Goiás / PPG-
IELT/UEG) Membro interno

Prof. Dra. Viviane Pires Viana Silvestre (Universidade Estadual de Goiás / PPG-IELT/UEG)

Suplente

Anápolis, 23 de abril de 2021.



A obediência provoca uma descoberta chocante que deve ser registrada por todas as mulheres. Ou seja, a de que ser nós mesmas faz com que nos isolemos de muitos outros e, entretanto, ceder aos desejos dos outros faz com que nos isolemos de nós mesmas. É uma tensão angustiante e que precisa ser suportada, mas a escolha é clara.

Clarissa Pinkola Estés



Desenho: Hyago Matos

Dedico esta pesquisa à minha mãe Luzia, a mulher simples e guerreira, que tanto me inspirou e me inspira a caminhar pelo mundo da educação.
Ao meu companheiro de vida, Andryel.
Aos professores que passaram em minha jornada e a todos os outros que fazem do mundo um lugar mais acolhedor, humano e rico em saberes.

AGRADECIMENTOS

Tenho por mim que a vida só é interessante quando acompanhada de amigos, amores e família (aquela que é apoio contínuo) e permeada por situações que nos colocam em frente à felicidade. Por isso, agradeço pelos momentos compartilhados durante minha trajetória de mestrado e pelas pessoas que fizeram parte deles.

Aos meus fiéis amigos, Rodrigo, Dione, Renan, Raílson, Adriane e Inêz, que foram confidentes, parceiros de risos e lágrimas, pois sem eles não teria tido tanta força para chegar até aqui. Neles encontrei a melhor definição de amizade.

Ao meu orientador Doutor João Henrique Suanno, pelo encorajamento e atenção direcionados à minha escrita, pela competência e seriedade na condução da orientação e pela generosidade de partilhar seus conhecimentos.

Ao professor Raimundo Márcio, que se tornou um amigo, por enxergar em mim, o que outros não viram e por me inspirar a ser uma boa pesquisadora.

A minha querida mãezinha, Luzia, que mesmo distante fisicamente, sempre me incentivou a dar o meu melhor dentro do meu possível. A ela devo toda a minha dedicação aos estudos.

Ao meu amor, Andryel, meu parceiro indiscutivelmente indelével, adjetivo que ele gosta tanto de usar quando se refere a mim. A ele agradeço por todo amor, carinho e apoio, por cuidar de mim nos momentos de angústias e por me fazer sorrir em meio ao choro. Ainda que durante as dificuldades o mundo parecesse perdido, ele nunca desistiu de me reencontrar. Obrigada pelos diversos reencontros e pelo tempo dedicado à minha caminhada de futura Mestre.

A todas as professoras e professores que passaram pela minha vida, pois nas idas e vindas de descobertas, dores e alegrias da educação, foram eles que sempre estiveram presentes.

LOBO, C. R. **O Ensino com Pesquisa a partir da ampliação dos níveis de percepção da realidade na formação docente: olhares sob um certo pé de laranja lima.** 2021. 127p. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias) – Programa de Pós-graduação Interdisciplinar Stricto Sensu em Educação, Linguagem e Tecnologias, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis – GO, 2021.

RESUMO

A presente pesquisa teve sua origem na inquietude da pesquisadora em buscar uma maior compreensão sobre os caminhos do ensino com pesquisa durante a formação docente e sua relação com os níveis de percepção da realidade, sob a ótica da Complexidade. O problema investigativo aqui abordado foi: o ensino com pesquisa possibilita a ampliação dos níveis de percepção da realidade durante a formação docente? Partiu-se da premissa de que a pesquisa pode ser fonte de emancipação teórica, metodológica e crítica no intuito de enxergar mudanças na capacidade de interpretação e visão de mundo, como também ampliar os níveis de percepção da realidade. Dessa forma, foi definido como objetivo geral investigar as características do ensino com pesquisa que proporcionem a ampliação dos níveis de percepção da realidade durante a formação docente. Como objetivos específicos, foram estabelecidos: compreender os pressupostos teóricos e metodológicos do ensino com pesquisa; descrever as possibilidades e implicações do uso da pesquisa na formação docente e analisar uma possível relação entre o ensino com pesquisa e a ampliação dos níveis de percepção da realidade tendo como viés a epistemologia da complexidade. A escrita deste trabalho justificou-se pela necessidade de ressignificar a pesquisa em um contexto que não se limita apenas à formação do pesquisador, mas com o intuito de compreender outras possibilidades na formação docente e aprofundar estudos sobre sua ligação com a ampliação dos níveis de realidade, que levem a uma maior autonomia e criticidade do ser professor. A pesquisa constitui-se de um estudo bibliográfico sob a ótica de Gil (2002), de abordagem qualitativa à luz do pensamento complexo de Morin (2007, 2015a, 2015b, 2019) e na perspectiva de desenvolvimento ecossistêmico desenvolvida por Moraes e Torre (2006). A análise foi baseada na literatura consultada e sob o olhar dos autores abordados. Com a presente pesquisa foi possível compreender que o ensino com pesquisa é um componente de real importância, na concepção dos métodos interativos de ensino, que considerem os diferentes olhares e percepções de mundo na formação docente. Quanto mais acurada a percepção e a autopercepção da realidade e do processo de ensino e aprendizagem, mais o ensino com pesquisa se torna relevante para o entendimento e compreensão de atitudes dos atores neles envolvidos, sejam professores ou alunos. Essa abordagem favorece a existência e a legitimidade de outras possibilidades de visões de mundo e pensamentos, e, portanto, outro nível de realidade.

Palavras-chaves: Ensino com Pesquisa. Formação Docente. Complexidade. Níveis de Percepção da Realidade.

ABSTRACT

This research had its origin in the researcher's intention to seek a greater understanding of the paths of teaching-as-research during teacher training and its relations with reality perception levels from Complexity's perspective. The research problem is: teaching-as-research makes it possible to enlarge reality perception levels throughout teacher training? It started from the premise that research can be a source of theoretical, methodological, and critical emancipation since enables changes to be noticed in the researchers' world view and enlarge their reality perception levels. Thus, this research's general objective is to analyze the teaching-as-research characteristics that provide the enlargement of reality levels perception throughout teacher training. The specific objectives are: To understand the theoretical and methodological assumptions of teaching-as-research, describe the possibilities and implications of using research in teacher's training, and investigate a possible relation between teaching-as-research and the enlargement of reality perception levels with the epistemology of Complexity as the bias. This study is justified by the need to reframe research so that it is not limited to researchers' training but to understand the other possibilities of teacher training and expand the levels of reality that point to the autonomy and criticality of teachers. The research consists of a bibliographic study from the perspective of Gil (2002), with a qualitative approach in the light of Morin's Complex Thought (2007, 2015a, 2015b, 2019) and in the perspective of the Ecosystemic Development by Moraes and Torre (2006). The analyses were carried out after the research development, based on the consulted works and the approached authors. With this research, it was possible to understand that teaching-as-research has vital importance to implement interactive teaching methods that consider different world views in teacher training. The more accurate the perception and self-perception of both reality and the teaching and learning process, the more teaching-as-research becomes relevant to understating and decision making of the subjects involved, whether teachers or students. In short, such an approach favors the existence and legitimacy of other possibilities of thoughts and world views, and therefore, another reality level.

Key-words: Teaching-as-research. Teacher training. Complexity. Reality Perception Levels.

SUMÁRIO

UM CERTO PÉ DE LARANJA LIMA: CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
CONTEXTUALIZAÇÃO E ESTADO DA ARTE.....	21
1 PERCURSO METODOLÓGICO: “DE PEDAÇO EM PEDAÇO É QUE SE FAZ TERNURA”	24
1.1 O QUE PESQUISAR QUER DIZER	25
1.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E QUALITATIVA	26
1.3 PESQUISA À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO	29
1.3.1 Metodologia de desenvolvimento Ecológico.....	30
1.3.2 Critérios de rigor do conhecimento produzido.....	33
1.4 PROBLEMATIZAÇÃO.....	34
1.5 JUSTIFICATIVA.....	35
1.6 OBJETIVO GERAL	36
1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
1.8 LEVANTAMENTOS TEÓRICOS	36
2 ENSINO COM PESQUISA: “O DESCOBRIDOR DAS COISAS”	39
2.1 A PESQUISA E SUAS TRADIÇÕES NA EDUCAÇÃO.....	40
2.1.1 Uma volta ao tempo: pesquisas na educação e o movimento do professor investigador	43
2.2 O ENSINO COM PESQUISA.....	46
2.2.1 Desafios do Ensino com Pesquisa na formação de professores	52
2.2.2 Abordagens do Ensino com Pesquisa e o professor	55
2.3 A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO, COGNITIVO E FORMATIVO: POSSIBILIDADES DE ARTICULAÇÕES NO ENSINO.....	56
3 A PREMISSA COMPLEXA E OS NÍVEIS DE PERCEÇÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE: “TANTAS SÃO AS VELHAS ÁRVORES”	62
3.1 DO PARADIGMA SIMPLIFICADOR AO PARADIGMA COMPLEXO EMERGENTE.....	62
3.2 O PENSAMENTO COMPLEXO: TEORIA E PERCEÇÕES.....	65
3.3 A COMPLEXIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	70
3.3.1 Cenário de formação atual.....	70
3.3.2 Algumas contribuições do pensamento complexo na formação docente.....	77

3.3.3	Alguns desafios da perspectiva complexa na formação docente	80
3.4	NÍVEL DE PERCEPÇÃO/REALIDADE, A LÓGICA DO TERCEIRO INCLUÍDO E A COMPLEXIDADE	82
3.4.1	A pesquisa em uma visão complexa e transdisciplinar	88
4	UMA CONVERSA PRA LÁ E PRA CÁ.....	92
4.1	COMPREENSÃO DE ENSINO COM PESQUISA NA FORMAÇÃO DOCENTE.....	92
4.2	COMPREENSÃO SOBRE OS NÍVEIS DE PERCEPÇÃO DA REALIDADE.....	98
4.3	ENSINO COM PESQUISA NA FORMAÇÃO DOCENTE E A AMPLIAÇÃO DOS NÍVEIS DE PERCEPÇÃO DA REALIDADE: UMA REALIDADE COMPLEXA, INTEGRADORA E ENTRELACADA	101
	A CONFISSÃO FINAL	114

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Linha do tempo: Movimento da pesquisa na formação de professores no Brasil ...	44
Figura 2 - Princípios organizadores do pensamento complexo.....	67
Figura 3 - Formalização da Lógica do Terceiro Incluído.....	86
Figura 4 - Os frutos da Pesquisa.....	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura da pesquisa.....	19
Quadro 2 - Palavras-Chaves Pesquisadas (Banco CAPES e Instituições de Ensino)	21
Quadro 3 - Total de Teses e Dissertações encontradas	22
Quadro 4 - Dificuldades comuns com os que pesquisam em educação	54
Quadro 5 - Descrição dos Princípios Organizadores do Pensamento Complexo.....	68
Quadro 6 - Lógica Clássica X Lógica do Terceiro Incluído.....	99

UM CERTO PÉ DE LARANJA LIMA: CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Começo dizendo as razões pelas quais me inspirei no livro de José Mauro de Vasconcelos para escrever esta dissertação, livro que não só me faz recordar a infância, como me fez chegar até aqui, como uma entusiasta da educação que sou.

Pois bem, *O Meu Pé de Laranja Lima* foi o primeiro livro de que me recordo sendo lido para mim, por minha mãe, dona Luzia, talvez o único. Tenho guardadas comigo as lembranças do esforço dela em me proporcionar uma boa educação. Foi ela quem me ensinou o nome das cores, dos animais, a tabuada e tudo que estava ao seu alcance para me colocar no mundo da leitura e da escrita. Foi ela quem me encorajou nos primeiros dias de aula (mesmo com o choro, o medo e a saudade) e também ela quem me impulsionou a descobrir o que mais me aguardava.

A capa do livro, já gasta, a fazia voltar aos tempos antigos, quando ainda era moça, como ela dizia, quando então o lera. Não fora a paixão pela leitura o que a motivou a fazê-lo, mas uma obrigação escolar; com as dificuldades da época, em que o trabalho era necessário desde os 6 anos de idade, ler parecia ser seu refúgio diante do cansaço e das mazelas. Zezé se tornou seu amigo: com histórias tão parecidas e sofrimento igual, o livro passaria a ser companhia, entre um afazer e outro na casa dos patrões.

Mas, quem era Zezé, por quem minha mãe passou a nutrir tanto apreço? Na orelha do livro aparece tal descrição:

O menino Zezé, filho de uma família muito pobre, cria um mundo de fantasia para se refugiar de uma realidade exterior áspera. Assim é que um pé de laranja-lima se torna seu confidente, a quem conta suas travessuras e dissabores. No hostil mundo adulto ele encontra amparo e afeto em algumas pessoas, sobretudo em Manuel Valadares, o Portuga, uma figura substituta do pai. *A vida, porém, lhe ensina tudo cedo demais* (VASCONCELOS, 1975, p.3, grifo nosso).

A frase que encerra a citação acima se aproxima muito do que minha mãe sentia e vivia. não sei ao certo, mas penso que, como Zezé, a infância dela só não passou tão despercebida pelas incontáveis vezes em que a imaginação se fez presente.

O pé de laranja lima, chamado de Minguinho por Zezé, era uma árvore falante, amiga, ouvinte e conselheira, que, mesmo agarrada em raízes, fez surgir conhecimento a partir da realidade social vivida pelo personagem. Foi sob sua sombra que a maior parte da história foi contada. Peraltices, gargalhadas, descobertas, choros e tristezas foram compartilhados. O Minguinho de dona Luzia foi o próprio Zezé.

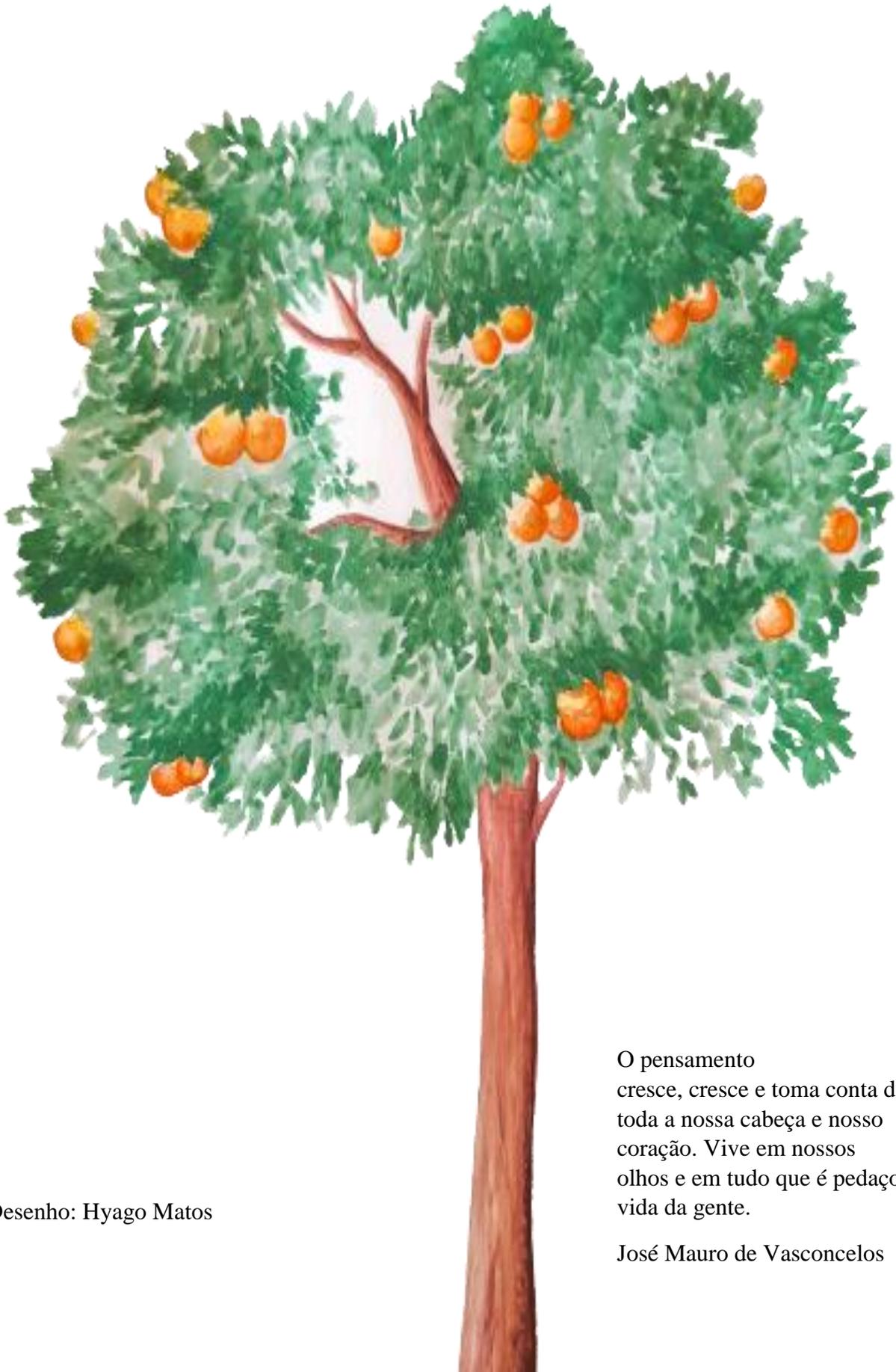
Não só de percalços viveu Zezé. O Portuga, como carinhosamente chamava seu Manoel Valadares, se tornou um pai para ele, e, assim como sua querida professora Dona Cecília Paim, o fez acreditar ser um bom menino, arteiro, mas um bom menino, que poderia voar longe.

Minha mãe e Zezé me mostraram que o processo de aprendizado nem sempre é bonito, muitas vezes árduo, mas sempre gratificante. Ao ler o livro novamente e ao compará-lo com os aspectos da realidade da educação, percebi que mais reais que os problemas são as pessoas que os vivenciam. Existem Zezés e Luzias espalhados por aí, com realidades sociais tão semelhantes ou ainda piores, porém, existem também Portugas, Donas Cecílias e Minguinhos. Talvez, eu seja um pouco de cada.

Entre tantos recomeços, pelo olhar para além da realidade, pelos saberes infinitos e pela educação dentro e fora da escola encontrados no livro, ousou compará-los a traços de complexidade e fragmentos de Edgar Morin, não só pela sutileza ao abordar o ensino, mas pelas características que o cercam. Meus esforços na produção deste trabalho concentram-se nesse aparato teórico.

Digo ainda, que sou grata pelos tropeços e pelo apoio que me foi dado, pela educação que recebi e pelo amor imensurável diante da minha jornada. Talvez, eu não consiga demonstrar, em palavras, o real sentido do ensino e o que o aprender me fazem, mas, de fato, carrego comigo a liberdade que carregava Zezé em suas andanças, bem como a beleza ao realizar cada descoberta, na certeza de que minha Minguinha sempre estará à minha espera, ela, minha mãe.

“Hoje sou eu que tento distribuir as bolas e as figurinhas, porque a vida sem ternura não é lá grande coisa. Às vezes sou feliz na minha ternura, às vezes me engano, o que é mais comum” (VASCONCELOS, 1975, p. 121).



Desenho: Hyago Matos

O pensamento
cresce, cresce e toma conta de
toda a nossa cabeça e nosso
coração. Vive em nossos
olhos e em tudo que é pedaço da
vida da gente.

José Mauro de Vasconcelos

Dito isso, pauso o lado de prosa para retomar em um outro momento e começo uma discussão sobre o cenário atual da educação, que exige uma compreensão maior do espaço em que vivemos, do respeito às diferenças e tempos de aprendizagem, diante das incertezas causadas por um vírus que vem assolando a população mundial e de todas as consequências e restrições impostas nesse momento, o pensamento e as atitudes complexas que visam à integração e ao saber compartilhado de forma eco formadora se fazem mais necessários e indispensáveis. O pensar complexo e transdisciplinar evidencia um movimento de autoconhecimento, de retomada de histórias e de integralidade do sujeito ao assumir uma postura comprometida e corresponsável com o outro em um contexto de sociedade planetária, imprescindível na formação no espaço da educação.

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem por objeto de estudo o ensino com pesquisa na formação docente e a ampliação dos níveis de percepção da realidade, por entender a urgência que há em repensar e ressignificar o papel do professor com relação à teoria e à prática que são empregadas e compreendidas no meio formativo, bem como sua ação nas rupturas necessárias à articulação e rearranjo dos saberes, tendo como princípio um complexo de atitudes libertadoras, críticas e autônomas. Para Morin (2003), é a educação que contribuirá com esse entendimento, com a compreensão e lucidez e com os aspectos humanos que foram deixados de lado por conta do reducionismo e mecanicismo das ações, caracterizados pelas divisões nas disciplinas, o não envolvimento social e pessoal dos envolvidos e a formação engessada de professores.

A principal motivação para a realização desta pesquisa surgiu da inquietude em compreender as tessituras do ensino com pesquisa durante a formação docente, as quais, ainda que de forma geral, remetem aos processos técnicos e mecanicistas. Assim, há a necessidade de repensar o uso da pesquisa para além de sua prática, sem estabelecer rótulos, mas no intuito de encarar os desafios epistemológicos, do método e da prática e os problemas encontrados, buscando compreender que a pesquisa pode proporcionar olhares diversos que vão ao encontro de uma reestruturação no campo acadêmico e da abertura para a ampliação de consciência dos indivíduos envolvidos no processo de aprendizagem.

Para buscar possíveis respostas, tomando o ambiente de formação de professores como um espaço de produção de conhecimento mediante ao diálogo, plural e permanente, o problema que motiva esta pesquisa é: o ensino com pesquisa possibilita a ampliação dos níveis de percepção da realidade durante a formação docente? A fim de cumprimos a investigação, a estrutura de escrita se concentra, primeiramente, em apresentar o percurso metodológico; em

seguida, elaboramos os capítulos teóricos e analisamos as discussões propostas nesta dissertação, e por fim, trazemos as conclusões provisórias, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 - Estrutura da pesquisa

Distribuição dos capítulos	Conteúdo abordado	Principais autores
Introdução	Motivação pelo tema; contextualização do problema; justificativa; objetivos; estrutura do trabalho.	Pesquisadora.
1º Capítulo: Percurso Metodológico: “De pedaço em pedaço é que se faz ternura”	Estudo bibliográfico com uma pesquisa de abordagem qualitativa à luz do pensamento complexo, na perspectiva de desenvolvimento ecossistêmico.	Moraes M. C. Torre (2006), Minayo (1994), Morin (2015a; 2015b 2019), Lüdke (2012), Moraes M. C. (2012a; 2012b), Gil (2002), Suanno M. (2015).
2º Capítulo: Ensino com pesquisa: “O descobridor das coisas”	A Pesquisa e suas tradições na Educação; uma volta ao tempo: Pesquisas na educação e o movimento do professor investigador; o ensino com pesquisa; desafios do ensino com pesquisa na formação de professores; abordagens do ensino com pesquisa e o professor; a pesquisa como princípio educativo, cognitivo e formativo: possibilidades de articulações no ensino.	André (2012), Paoli (1988), Santos, A. (2010), Santos, L. (2012), Demo (1994; 1996; 2004; 2011), Lampert (2008), Fazenda (1991, 1992), Schön (2000), Tardif (2000), Libâneo (2009), Gedhin (2009; 2019).
3º Capítulo: A premissa complexa e os níveis de percepção na formação docente: “Tantas são as velhas árvores”	Do paradigma simplificador ao paradigma complexo emergente; o pensamento complexo; as contribuições do pensamento complexo na formação docente; os desafios da perspectiva complexa; a pesquisa sob a complexidade e os níveis de percepção entre ensino, pesquisa e formação.	Moraes M. C. (2005; 2012a; 2012b), Petraglia (2000; 2011), Morin (2007; 2015a; 2015b 2019), Suanno J. (2013; 2017; 2020), Moraes M. C. e Torre (2006), Moraes M. C. e Valente (2008), Demo (2019), Suanno M. (2013a; 2013b, 2019), Gatti (2014), Reis (2015).
“Uma conversa pra lá e pra cá”	Apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa.	Retomada dos autores já citados no decorrer do trabalho.
Considerações provisórias	Considerações a respeito do que foi trabalhado durante o processo de escrita.	Pesquisadora.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Baseada na construção dos capítulos e dos levantamentos teóricos, esta pesquisa tem por objetivo geral analisar as características do ensino com pesquisa que podem proporcionar a ampliação dos níveis de percepção da realidade durante a formação docente. Nossos objetivos

específicos são: compreender os pressupostos teóricos e metodológicos do ensino com pesquisa; descrever as possibilidades e implicações do uso da pesquisa na formação docente e estabelecer uma relação entre o ensino com pesquisa e a ampliação dos níveis de percepção da realidade em um viés complexo.

Assim, o primeiro capítulo é metodológico e descreve o caminho percorrido na pesquisa para tecer a argumentação aqui proposta, com base nos teóricos já citados. A escolha de um estudo bibliográfico com análise na perspectiva paradigmática ecossistêmica foi feita por entendermos que há uma urgência em romper com as estruturas paradigmáticas cartesianas, no sentido de propor mudanças que vão na contramão dos processos hegemônicos de regulação na formação docente e seu olhar sobre o ensino com pesquisa.

De acordo com Souza (2013, p. 241), “na perspectiva desse paradigma (ecossistêmico), que aceita a dialogicidade como essencial ao processo educativo, pensar a formação docente articula-se às inovações pedagógicas”, o que traz uma discussão relevante para o momento atual na educação. Outro pensamento que orienta nossa visão sobre o tema é: “Os professores que não vivenciaram a reinvenção epistemológica em sua formação não sentem preparados para as mudanças que lhes exigem” (SOUZA, 2013, p. 243). Por conseguinte, o desenvolvimento e análise desta pesquisa se estruturam na perspectiva complexa e transdisciplinar, com o objetivo de evidenciar a importância do processo de desconstrução técnica e limitante, e abertura à articulação dos saberes.

O segundo capítulo compõe-se dos levantamentos teóricos sobre o ensino com pesquisa na formação docente, a partir de suas tradições na Educação, com as concepções de autores sobre como a pesquisa pode ser encontrada na formação e como acontece o movimento do professor investigador. Além disso, elencamos os desafios e abordagens do ensino com pesquisa na formação de professores e as possibilidades de articulações no processo formativo.

O terceiro capítulo enfoca o conceito de complexidade proposto por Morin (2007), autor que chama atenção para o fato de o pensamento complexo implicar a certeza da incerteza e a lógica marginal no pensamento científico, epistemológico e filosófico. Nessa direção, são apresentadas ideias do paradigma simplificador ao paradigma complexo emergente, as contribuições do pensamento complexo na formação docente, os desafios da perspectiva complexa, a pesquisa sob a complexidade e os níveis de percepção entre ensino, pesquisa e formação.

No quarto capítulo, a análise traz um apanhado de características que mostram a importância de aliar o ensino com pesquisa ao propiciar a ampliação dos níveis de percepção

da realidade, e em como os frutos da pesquisa podem elevar a consciência do indivíduo. Dentre os frutos destacam-se a reflexão-ação de professores, a autonomia conquistada, a criticidade apurada, o pensamento além do óbvio e a inteligência. Esse processo, para Morin (2019), significa encontrar no complemento da investigação “um pensamento capaz de enfrentar a complexidade do real, permitindo ao mesmo tempo à ciência refletir sobre ela mesma” (p. 31).

Entende-se, portanto, o respeito às diferenças que cercam o indivíduo e o meio que que elas são propagadas. Por fim, são tecidas as considerações provisórias sobre o trabalho em relação ao que foi vivenciado, percebido e escrito, por entender que, esta pesquisa não se limita à objetividade e que se apoia no contexto atual de sociedade, cultura e percepção existentes na vida da pesquisadora.

CONTEXTUALIZAÇÃO E ESTADO DA ARTE

Essa seção tem por objetivo contribuir para o embasamento da pesquisa, ao reconhecer o que está sendo discutido, as abordagens, e, ainda o referencial teórico, além de demonstrar relevância do tema frente às discussões sobre formação docente e às percepções sobre o ensino com pesquisa na atualidade. Para delimitar a investigação no objetivo desta pesquisa, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Formação de professores e pesquisa; Ensino com pesquisa; Complexidade/transdisciplinaridade e Níveis de percepção/realidade, como também, as variações dessas expressões. A busca foi realizada no banco de teses e dissertações da CAPES e de algumas Instituições de Ensino¹, que trabalham com a pesquisa complexa e transdisciplinar.

Quadro 2 - Palavras-Chaves Pesquisadas (Banco CAPES e Instituições de Ensino)

Palavras-Chave	Variações das Palavras-Chaves
Formação de professores/ docente/ inicial /pedagogia e pesquisa	Pesquisa na formação de professores; Uso da pesquisa na formação de professores; Estudo da pesquisa na formação de professores; Formação em pedagogia e pesquisa.
Ensino com pesquisa	Ensino com pesquisa na licenciatura; Ensino com pesquisa no curso de Pedagogia; Ensino com pesquisa como método; Ensino com pesquisa como prática; Práticas de Ensino.

¹ As Instituições de Ensino pesquisadas, foram: Universidade Estadual de Goiás-UEG, Universidade Federal de Goiás- UFG, Universidade Católica de Goiás- PUC GO, Universidade Católica de Brasília- PUC DF, Universidade de Brasília- UNB, Universidade de Campinas- Unicamp, Universidade do Paraná-UFPR e Universidade Católica do Paraná- PUC PR.

Complexidade/transdisciplinaridade	Metodologia da complexidade; Complexidade e transdisciplinaridade na formação de professores.
Níveis de percepção/realidade	Níveis de percepção/ realidade na formação de professores; Níveis de percepção/ realidade através da pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora. (2021)

Após selecionar as palavras-chave e suas respectivas variações, a busca por teses e dissertações teve como resultado:

Quadro 3 - Total de Teses e Dissertações encontradas

Instituição Pesquisada	Pesquisa	Palavras pesquisadas			
		Formação de professores/docente/ inicial/pedagogia	Ensino com Pesquisa	Complexidade/ Transdisciplinaridade	Níveis de percepção/ realidade
UEG	Teses	0	0	0	0
	Dissertações	2	0	4	0
UFG	Teses	4	1	0	0
	Dissertações	5	0	0	0
UCB	Teses	8	1	8	0
	Dissertações	13	2	43	0
UNB	Teses	8	5	3	0
	Dissertações	20	4	0	0
UFPR	Teses	5	3	7	0
	Dissertações	17	1	13	0
PUCPR	Teses	7	0	9	0
	Dissertações	19	0	12	0
UFPR	Teses	9	0	7	0
	Dissertações	21	0	5	0
Total de textos encontrados em cada palavra-chave					
Teses		41	10	34	0
Dissertações		97	7	77	0
Total de teses e dissertações		138	17	111	0
TOTAL GERAL		266			

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Apesar do volume considerável de textos mapeados, a busca não resultou no encontro de trabalhos que utilizem da temática desta pesquisa, que une ensino com pesquisa e níveis de percepção da realidade. O trabalho mais próximo encontrado foi a tese de Marilza Vanessa Rosa Suanno (2015), intitulada *Didática e Trabalho docente sob a ótica do Pensamento Complexo e da Transdisciplinaridade*. Tal pesquisa foi apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica de Brasília, com orientação da Professora Doutora Maria Cândida Moraes. Dessa forma, entendemos que seu trabalho é uma fonte de

pesquisa relevante ao presente trabalho e por isso serão utilizadas citações e argumentos levantados pela autora, que contribuem, principalmente, para o entendimento do pensamento complexo em relação ao trabalho docente.

Para aprimorar a busca de trabalhos com a temática mais próxima deste trabalho, usamos como ferramenta os operadores booleanos. Segundo Volpato (2000) operadores booleanos são palavras que informam ao sistema de busca como combinar os termos da pesquisa e assim aprimora a estratégia de busca por um conjunto de palavras ou expressões ligadas, o que permite ampliar ou diminuir o escopo dos resultados.

Para facilitar o processo de busca na realização do levantamento bibliográfico em bases de dados, são utilizados os operadores booleanos *AND*, *OR* e *NOT* e outras técnicas que auxiliam na junção de palavras e temas. Este trabalho utilizou como fonte de busca o Periódico CAPES e o Google Acadêmico. Mesmo com a busca mais avançada e utilização dos operadores, não foi encontrada nenhuma tese ou dissertação que trabalhe com a temática do ensino com pesquisa e níveis de percepção da realidade em um mesmo estudo. Portanto, torna-se mais relevante a escrita desta pesquisa e as contribuições que ela vier a trazer, no sentido de abrir mais espaço à discussão sobre a ligação entre o ensino com pesquisa e os níveis de percepção da realidade.

1 PERCURSO METODOLÓGICO: “DE PEDAÇO EM PEDAÇO É QUE SE FAZ TERNURA”

A GENTE VINHA DE MÃOS DADAS, sem pressa de nada pela rua. Totóca vinha me ensinando a vida. E eu estava muito contente porque meu irmão mais velho estava me dando a mão e ensinando as coisas. Mas ensinando as coisas fora de casa. Porque em casa eu aprendia descobrindo sozinho e fazendo sozinho, fazia errado e fazendo errado acabava sempre tomando umas palmadas. Até bem pouco tempo ninguém me batia. Mas depois descobriram as coisas e vivem dizendo que eu era o cão, que eu era capeta, gato ruço de mau *pêlo*. Não queria saber disso. Se não estivesse na rua eu começava a cantar. Cantar era bonito. Totóca sabia fazer outra coisa além de cantar, assobiar. Mas eu por mais que imitasse, não saía nada. Ele me animou dizendo que era assim mesmo, que eu ainda não tinha boca de soprador. Mas como eu não podia cantar por fora, fui cantando por dentro (VASCONCELOS, 1975, p. 5).

Nas andanças de Zezé, ele muito aprendia descobrindo. Ainda que o seu cantar fosse por dentro, ele acreditava que o pensamento era um passarinho proferindo versos dentro de si. Seu olhar ávido pelo mundo lhe fazia um apaixonado pelo conhecimento, e ele dizia que quando crescesse iria ser um sábio poeta de gravata de laço, pois quando tio Edmundo mostrava retratos nas revistas era assim que ele, Zezé, enxergava um poeta. Menino arteiro, doido por histórias, quanto mais difíceis mais delas gostava, aprendeu a ler sozinho e em uma pequena árvore encontrou seu melhor amigo, Minguinho, o seu pé de laranja lima. Com Luís, o irmão mais novo, curtia aventuras e desbravava o mundo no quintal, que era jardim zoológico, Europa e bondinho do Pão-de-açúcar.

Sob uma árvore se fez grande, ao ponto de entender que elas falavam por todos os cantos, pelos galhos, pelas raízes, bastava ele querer: “Encoste seu ouvido aqui no meu tronco que você escuta meu coração bater” (VASCONCELOS, 1975, p. 19). Nessa história de encantamentos e aprendizados, ainda temos como personagens Jandira, Glória, Dindinha, Manuel Valadares, Dona Cecília Paim e tantos outros, que, entre contos e retalhos, costuraram um belo caminhar.

Para compor seu enredo, Zezé contou com inúmeras façanhas, tropeços, um olhar curioso, além de muitas perguntas. No caminho desta pesquisa, os passos são um tanto quanto diferentes, mas também almejam chegar ao prazer de descobertas e análises, que, porventura, trarão mais zelos e interesses, sem ponto final, mas em ricas em reticências. Assim segue-se a trilha aqui empreendida: aos poucos, devagar, talvez com alguns deslizos, “pois de pedaço em pedaço é que se faz ternura” (VASCONCELOS, 1975, p.103), mas com ricas contribuições e aprendizados que serão levados para toda uma vida.

1.1 O QUE PESQUISAR QUER DIZER

Este trabalho vem trazer uma perspectiva sobre o que compõe a pesquisa no ensino, a partir de uma inquietude baseada no olhar de uma pesquisadora e seu objeto de estudo mais próximo, talvez, não tão familiar para mim inicialmente, mas que causa um entusiasmo ao delinear as curvas do processo de pesquisa em educação.

Silva (2019) escreveu um livro que inspirou o título deste tópico, e nele traz uma definição que converge com os pensamentos vinculados a esta escrita: “pesquisar é fazer vir à tona o que se encontra, muitas vezes, praticamente na superfície do vivido” (p. 15) e isso torna o pesquisador “um cronista imaginário” (p. 15). Nessa direção, esta pesquisa busca pela relação sujeito e objeto, na qual o sujeito seja reintroduzido como cognoscente repleto de objetividade e subjetividade, com o estudo e a compreensão de que o conhecimento se constrói de maneira interativa e recursiva, sujeita à mudança, ao imprevisto e ao inesperado.

Ao tomar como eixo de estudo o ensino com pesquisa da formação de professores, abrimos caminhos para discussões que não cessam diante de pareceres provisórios, mas que enaltecem os mais variados prismas sobre a importância da educação como fonte emancipatória do agir e ponte para o pensamento autônomo e crítico. Para Mendes Neto (2019):

Uma pesquisa caminha paralelamente aos anseios do pesquisador, sobre aquilo que lhe inquieta, que lhe chama atenção e que o leva a questionar e buscar possíveis respostas, mesmo que essas sejam geradoras de novos questionamentos. Destarte, a existência de uma ciência neutra é algo inconcebível. O pesquisador, enquanto ser subjetivo, não é separado da pesquisa. A pesquisa traz traços específicos de cada pesquisador, como a evidenciação de um ponto específico ou o silenciamento de outro, de acordo com as experiências acumuladas em sua trajetória de vida. (p. 52).

Portanto, o caminho a ser percorrido será envolto em criticidade, com esboços e compreensões baseados no rigor científico e na pluralidade das teorias vigentes, pautada em uma realidade “constituída de objetos inter-relacionados, de redes de conexões dinâmicas caracterizadoras dos mais diferentes processos” (MORAES M. C.; DE LA TORRE, 2006, p. 145).

Pensando em processos e no que a pesquisa irá dizer, Silva (2019) propõe três procedimentos de atuação: estranhamento, entranhamento e desentranhamento. Em sua visão, o estranhamento parte de uma operação antropológica para ver o que ainda não foi visto, ou seja, o sujeito deve sair de si mesmo para ver com outras lentes; o entranhamento é um mergulho no desconhecido, que muitas vezes se utiliza do imprevisto baseado em perguntas e

observações; já o desentranhamento configura a escrita, depois que o pesquisador saiu de seu universo e experimentou a lente do outro na alteridade do seu oposto.

O processo dialógico da produção da pesquisa configura-se em como o objeto de estudo será analisado ao evitar a linearidade e romper com o paradigma positivista. Nesse sentido, o presente trabalho constitui-se num estudo bibliográfico de abordagem qualitativa à luz do conceito de pensamento complexo, na perspectiva de desenvolvimento ecossistêmico, que ao explorar um viés teórico que ressalta variáveis como incerteza, diversidade e complexidade.

1.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E QUALITATIVA

Destacar os caminhos que fazem parte da construção da pesquisa é primordial para compreender as tessituras de bases científicas em que são apoiados os dados que serão apresentados. Pelo atual momento vivenciado pela humanidade, caracterizado pela pandemia do coronavírus (COVID-19)², que modificou as relações sociais, políticas, econômicas, educacionais, entre outras, esta pesquisa também precisou ressignificar e mudar os caminhos de busca pelo conhecimento.

A princípio, esta dissertação seria um estudo de caso com base em material empírico a partir da geração de dados via questionários aplicados a estudantes e professores do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás, Unidade de Anápolis. Porém, devido a necessidade de distanciamento social em contexto pandêmico, durante a banca de qualificação foi sugerida a mudança para uma pesquisa bibliográfica.

Diante do acolhimento da sugestão da banca, este estudo passou a ser bibliográfico, seguindo o direcionamento de Lima e Miotto (2007, p. 38): “A pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório”. Nesse contexto, foram utilizados como base teórica

²Os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais, incluindo camelos, gado, gatos e morcegos. Raramente, os coronavírus que infectam animais podem infectar pessoas, como exemplo do MERS-CoV e SARS-CoV. Recentemente, em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), o qual foi identificado em Wuhan na China e causou a COVID-19, sendo em seguida disseminada e transmitida pessoa a pessoa. A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a maioria (cerca de 80%) dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos (poucos sintomas), e aproximadamente 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório (MINISTÉRIO DA SAÚDE, [202-], online).

artigos de livros e revistas científicas, publicações em eventos, teses e dissertações de repositórios de Universidades, entre outros.

Sobre a vantagem do uso da pesquisa bibliográfica, Gil (2002) afirma ser o fato de ela permitir ao pesquisador uma maior amplitude de cobertura de situações ou fenômenos do que outra com uma abordagem mais direta poderia proporcionar. Porém, vale destacar que o olhar sobre o estudo deve ter caráter crítico, além de priorizar a qualidade das informações e análises. Nessa perspectiva, Boccato (2006) esclarece:

A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (...) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação (p. 266).

Portanto, para este estudo, compreende-se a relevância do uso da pesquisa bibliográfica como um processo a ser realizado sob rigor científico, que não legitima uma linearidade, mas que propõe meios que levem a uma análise sem resquícios de inviabilidade. Neste sentido, Gil (2002) entende o processo de acordo com as seguintes etapas: escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar, em que autores e obras são selecionados a partir do tema; formulação do problema e objetivos; elaboração do plano provisório de assunto, uma vez que os caminhos investigativos permanecem abertos a novas leituras; busca por fontes, que são as bibliografias mais específicas ao tema e que levarão a possíveis respostas; organização lógica do assunto e, por fim, escrita do texto.

Para o processo de escrita deste texto, ainda foram considerados rascunhos de ideias a partir das leituras, anotações a partir das orientações e conversas com o professor orientador, pensamentos extraídos de entrevistas e rodas de discussão apresentadas em vídeos da internet, com autores e estudiosos sobre o tema pesquisado, entre outros. Não houve uma linearidade em relação às etapas a serem percorridas, próprio do que se entende e propõe a construir a partir dos referenciais principais, da epistemologia da complexidade, tendo como seu maior representante Edgar Morin.

A construção deste trabalho se deu em um movimento circular de ideias obtidas através da leitura e escrita em um viés recursivo, que possibilitou a revisão constante do pensamento aqui exposto, o que não impediu a passagem pelas etapas descritas por Gil (2002).

Este trabalho também é qualitativo, pois caracteriza-se como um estudo aprofundado da pesquisadora sobre a situação a ser investigada, revelando experiências pessoais e profissionais, por meio de um trabalho intensivo de leitura sobre o tema.

Em um ponto de vista complementar, (MINAYO, 1994, p. 22) afirma que a abordagem qualitativa “trabalha com o universo de significações, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” . Ou seja, de acordo com os conceitos, ela não se baseia em números ou estatísticas, todas as informações encontradas no decorrer da pesquisa são importantes para o entendimento do processo “e precisam ser consideradas, investigadas analisadas e compreendidas em profundidade sob uma perspectiva multidimensional, que considere a inter-relação entre os dados investigados” (LÜDCKE; ANDRÉ, 2013, p. 25). Para André (2005) a pesquisa qualitativa parte da premissa de que a realidade é uma construção social; sendo assim, o papel de cada indivíduo é valorizado ao produzir conhecimento. Por esse olhar, ela afirma que o pesquisador busca revelar a realidade pesquisada, levando em contas as características de todos os envolvidos, pessoais e profissionais, bem como a linguagem, relações sociais, produções culturais e os significados que se atribuem às experiências cotidianas.

No decorrer da pesquisa qualitativa, os procedimentos, métodos e estratégias podem sofrer influências de novas descobertas, o que está relacionado ao não afastamento entre pesquisador e contexto de estudo e traz novos questionamentos, “novas formas de construir o conhecimento e de compreender a realidade, seja ela social ou não” (SANTOS, T. 2019, p. 149-150). Esta característica demonstra que pode ocorrer uma mudança no pensamento, ou seja, pensamentos outros provenientes do que é investigado no momento, diante aos questionamentos e análises, admitindo que o conhecimento pode ser transitório, de acordo com o contexto.

É válido, ainda, considerar a visão de Cardoso (1997) sobre este aspecto, pois a autora levanta a ideia de que toda pesquisa possui um caminho para a compreensão da realidade, mas não apresenta uma série de verdades a serem comprovadas. Assim, a inserção da pesquisa qualitativa em educação possibilitou um novo olhar acerca dos métodos e estratégias, pois compreende os problemas da realidade como sendo históricos e contextuais, o que demanda a busca por novas visões e formas de atuação na pesquisa. Em suma, ao transitar no mundo da pesquisa, o pesquisador precisa desenvolver um olhar crítico, com uma visão para o todo,

respeitando as particularidades intrínsecas e também precisa ser questionador ao analisar os dados e ou fenômenos a cerca o trabalho.

1.3 PESQUISA À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO

Pesquisar na area da educação é um fazer delicado constituído de muito trabalho e de inúmeros olhares sobre o que está sendo investigado, em uma tentativa de trazer à luz aquilo que estava escondido ou identificar obstáculos que dificultem a observação, a interpretação e a escrita. Como apontam Moraes M. C. e Torre (2006), “o problema mais grave para quem pretende pesquisar sob o enfoque da Complexidade é a ruptura do paradigma e a mudança de referenciais, bem como a mudança de atitudes e hábitos consolidados” (p. 146). Romper com um paradigma reducionista e construir modelos que levem a um rigor científico, ainda que não lineares, pode provocar desajustes e conflitos durante o processo de pesquisa, esses movimentos suscitam “uma nova maneira de pensar as questões epistemológicas e metodológicas da pesquisa em Educação” (MORAES, M. C.; TORRE, 2006, p. 146)

Hoje, sabe-se que a realidade é constituída de objetos e sujeitos inter-relacionados, com conexões dinâmicas, mutáveis e em diferentes níveis. Contudo, é notório que muitos pesquisadores acreditam que o real ainda é aliado quiçá a sentidos outros, deixando-se de lado a multidimensionalidade humana, que também está presente em todo o processo de pesquisa e é caracterizada pela relação entre objeto observado e observador. Assim, defendemos que pesquisador e pesquisa se misturam e constituem uma totalidade. Diante do exposto, apresenta-se o conceito de complexidade de Morin (2015b):

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

Para esse autor não se deve conceber a complexidade como receita, como resposta, mas, sim, como um desafio e como uma motivação para o pensar complexo. Ela deve ser uma outra possibilidade para a simplificação, mas que, como a simplificação, vai permitir programar e esclarecer e, mais que isso, a não a confundir com completude.

Num sentido, o pensamento complexo tenta dar conta daquilo que os tipos de pensamento mutilante se desfazem, excluindo o que eu chamo de simplificadores e por isso ele luta, não contra a incompletude, mas com a mutilação. [...] é evidente que a ambição da complexidade é prestar contas das

articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento. De fato, a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional. Ela não quer dar todas as informações sobre o fenômeno estudado, mas respeitar suas diversas dimensões [...] (MORIN, 2019, p. 176-177).

Em outras palavras, pesquisar pelo viés complexo é entender o processo como relação entre as partes e o todo. Como explicam Moraes M. C. e Torre (2006) “Em sua dimensão ontológica, a complexidade nos ensina que a realidade não é previsível, linear, ordenada e determinada, mas resulta de situações caóticas, desordenadas”. (p. 148). Ela proporciona uma visão ampliada sobre a realidade, que converge para a criatividade contrapondo-se à fragmentação.

Pesquisar, a partir do enfoque da complexidade, sendo esta reconhecida como elemento constitutivo importante do referencial teórico utilizado, implica ver a realidade natural, uma realidade povoada de contradições, de desordem em sua relação com a ordem, de dinâmicas desencontradas e de fenômenos históricos que não se repetem em função da flecha do tempo (MORAES, M. C.; TORRE, 2006, p. 151).

Neste sentido, é importante conhecer as implicações ontológicas, epistemológicas e metodológicas que essa linha segue na pesquisa em educação, reconhecendo a legitimidade do diálogo entre os enfoques, já que a realidade não pode ser contida em uma mesma explicação; assim, a atitude do pesquisador é sempre fundamental, pois dela depende a continuidade ou não do diálogo entre os sujeitos envolvidos.

1.3.1 Metodologia de desenvolvimento Ecosistêmico

Antes de pensar em uma metodologia, é necessário entender o espaço de tempo que será trabalhado e qual embasamento teórico-científico será utilizado para a compreensão dos dados. Prigogine (1996) afirma existir sobre as sociedades uma profunda visão coletiva, sob uma nova perspectiva cultural, sendo, portanto, inevitável reconhecer uma perspectiva mais elevada. Sua teoria nos alerta para o fato de a vida possuir uma inovação ilimitada seja na ciência, na arte, na educação ou em qualquer outra área que reconheça a mutabilidade dos processos.

Dessa forma, novos debates, novas ideias, novas articulações, com base em novos fundamentos são necessárias. Uma vez que se inicia o desencadeamento de pensamentos, surge a necessidade de quebrar paradigmas. Para Moraes M.C. (2012a), a ruptura de um paradigma decorre da existência de problemas cujas soluções não são encontradas em um só campo de

teorias, o que gera ameaça à construção científica. Em resposta a isso, emerge um novo paradigma explicando os fenômenos que o antigo já não mais explicava.

Partindo do reconhecimento de que os sistemas abertos trocam tanto energia quanto matéria, e, portanto, transformam-se, da existência de uma capacidade auto-organizadora na natureza, da visão de totalidade, da criatividade inerente aos processos da natureza, buscamos um paradigma educacional capaz de nos levar a uma questão central, epistemológica, sistêmica, e, portanto, muito mais ampla, que envolve o processo de construção do conhecimento, sua organização e seu funcionamento, associados à necessidade de desenvolvimento de uma nova visão de mundo, capaz de colaborar para um novo reposicionamento do homem e da mulher neste mundo (MORAES, M. C., 2012a, p. 69).

O que a autora aborda tem relação direta com o modo de enxergar a volatilidade das relações que cercam as visões sobre sujeito, objeto ou situações estudadas. Os aspectos constitutivos a partir das análises podem sofrer mudanças, desde que o pensamento esteja embestado de uma fonte inesgotável de conhecimento advindo da amplitude e da não divisão sobre o que se aprende, onde as diversas teorias se complementem em um processo dinâmico divergente, pois há de se ter os embates para crescimento e fortalecimento do que se propõe em defesa, e convergente, pela busca de uma organização que contemple os saberes diversos e necessários.

Moraes M. C. (2015) explana que a expressão ontologia complexa significa dizer que “as relações sujeito/objeto, ser/realidade, são de natureza complexa, portanto, inseparáveis entre si, pois o sujeito traz consigo a realidade que tenta objetivar” (p. 3). Assim, o conhecimento se constrói pela multidimensionalidade e não pela fragmentação, pelas estruturas perceptivas e lógicas, pelo social e pelo cultural, “já que a realidade não existe separada do ser humano, de sua lógica, de sua cultura e da sociedade em que vive” (MORAES, M.C., 2015, p. 3). O ser está inserido no mundo, faz parte dele e, dessa forma, mundo e realidade são compreendidos de uma maneira organizacional.

Sobre a epistemologia da complexidade, considera-se que:

É fruto da ontologia complexa, na qual ser e realidade, sujeito e objeto são constitutivos um do outro, pauta-se, em sua essência, pelo princípio da complexidade. Um princípio que, segundo Edgar Morin, consiste em ligar, em distinguir, mas sempre relacionando e articulando as relações sujeito e objeto, indivíduo e contexto, educador e educando. Tal compreensão se diferencia do princípio da simplificação que se fundamenta na separação dos diferentes domínios de conhecimento, a partir do qual se reduz o conhecimento do todo ao conhecimento das partes, sem compreender que aquele todo possui qualidades emergentes que não se encontram nas partes, mas que, para Edgar

Morin, seriam consequências dos processos interativos ocorrentes. (MORAES, M. C., 2015, p. 4-5).

Essa epistemologia tenta desenvolver as ferramentas intelectuais necessárias para ligar os objetos do conhecimento, instrumentos esses conhecidos como operadores cognitivos para um pensar complexo, que serão compreendidos com mais profundidade mais à frente nesta pesquisa, mas, em síntese, eles ajudam a conhecer a realidade complexa e a colocar em prática este pensamento, “fazendo com que a complexidade, em sua dimensão lógica, se transforme em um guia ou princípio regulador do pensamento e da ação, independentemente da área do conhecimento” (MORAES, M. C., 2015, p. 5).

Por consequência, o paradigma complexo e transdisciplinar compreende e considera as multifaces do objeto de estudo, não comportando métodos rígidos, tendo em vista a adoção de ações que podem mudar a partir de percepções do investigador com o ambiente de estudo, comprovando assim uma interação viva, orgânica e espiral. Assim:

Uma metodologia de pesquisa baseada no desenvolvimento Eco-Sistêmico é, por nós, entendida como sendo o processo de construção de conhecimento no qual se retomam, em diferentes momentos e de forma interativa e recursiva, os objetivos, as estratégias e as avaliações feitas visando compreender melhor a realidade e as mudanças ocorridas. Este procedimento de caráter aberto e recursivo é válido tanto para a construção individual como coletiva do conhecimento, já que cada um é fruto das relações entre conceitos já adquiridos e novos, estimulados pelo meio que catalisa mudanças nas estruturas cognitivas dos sujeitos envolvidos (MORAES, M. C.; TORRE, 2006, p. 163).

Esse movimento remete-se ao fato de que as teorias podem transformar-se em paradigmas que norteiam as ações humanas num dado momento histórico, porém tornam-se defasados quando seus instrumentos conceituais não mais explicam os fenômenos que emergem do desenrolar da vida no planeta. Portanto, elas serão sempre históricas, dinâmicas e provisórias (SANTOS, 2008).

A diferença entre os procedimentos do paradigma positivista com a metodologia de desenvolvimento ecossistêmico é que, enquanto aquele se caracteriza como uma estrutura fixa, prévia à investigação, em um ato regulador, esta adota uma dinâmica heurística³, interativa entre métodos e desafio, aberta à incorporação de novos objetivos.

A metodologia de desenvolvimento possui natureza dinâmica e integradora dos erros. Ela não usa apenas os conhecimentos iniciais do pesquisador, mas também a evolução e os

³ A heurística é definida como conjunto de processos cognitivos empregados em decisões não racionais, em estratégias que ignoram parte da informação com o objetivo de tornar a escolha mais fácil e rápida.

novos conhecimentos advindos do caminhar durante a realização da pesquisa. Neste sentido, sem renunciar ao rigor e às exigências de todo procedimento científico, ao tratar de fenômenos intangíveis como na educação, é preciso levar em consideração os aspectos dinâmicos de qualquer mudança.

1.3.2 Critérios de rigor do conhecimento produzido

Para que o conhecimento adquirido por meio desta pesquisa tenha um rigor científico e se configure como um passo na produção de aprendizagem pelo viés complexo, é valoroso corresponder o que vem a ser investigado a níveis de análises e conceitos já pautados em teorias.

Conceitos são essenciais, na visão de Morais I. (2010), por não só levar o indivíduo a conhecer o objeto de seu interesse, mas por inserir uma possibilidade de comunicação com os resultados a serem encontrados. Para ele, o cientificismo sobre conceitos está presente por meio das hipóteses, dúvidas, análises e representações de dados, mas definir um conceito não é tarefa fácil, tendo em vista a complexa relação entre pesquisador e objeto de pesquisa. No mesmo sentido, ele argumenta sobre o método:

É interessante classificar métodos de pesquisas a partir de suas especificidades, sem se afastar do fato de que todos os métodos têm pontos de cruzamento e, muitas vezes, o que se diz pertencer a um é encontrado em outros, com função similar ou estruturalmente diferente devido a seu lugar dentro do próprio método. Qualquer método de pesquisa implica em domínio prévio de teorias e conceitos e, em certos casos, domínio de mecanismos básicos de funcionamento de instrumentos (MORAIS I., 2010, p. 85).

Porém, ao construir a ideia de formalização de conceitos, alinhados à teoria, ao método e à metodologia, inserem-se, no contexto desta pesquisa, a criatividade e a improvisação, que não estão necessariamente ligadas ao rigor científico, mas que promovem a liberdade de olhares que não foram previamente estabelecidos. Edgar Morin, ao escrever *O Método* em seis volumes, elaborou os princípios cognitivos do pensamento complexo e caracteriza, em seus escritos, que o método se constrói ao final do processo investigativo “se reconstrói e se consolida na conclusão dos processos, assim, não existe método complexo *a priori*” (SUANNO, M., 2015, p. 94). Sobre essa construção, a autora ainda argumenta:

Para mim, Edgar Morin elaborou a Epistemologia da Complexidade e propõe um “método antimétodo”, um “método *in vivo*”, que se caracteriza pela construção do caminho ao caminhar, sem regras rígidas e pré-estabelecidas, mas aponta princípios orientadores do pensamento complexo que podem, ou não, auxiliar o pesquisador na aventura pelo conhecimento. O caminho é

construído pelas possibilidades e limitações do pesquisador na relação e na experiência da pesquisa com o objeto/fenômeno investigado em contexto, ao construir estratégias possíveis, pertinentes e sujeitas à ecologia da ação no processo de construção do conhecimento científico (SUANNO, M., 2015, p. 94).

Nessa perspectiva, a pesquisa se mostra como um processo que está aberto a divergências e convergências dentro da relação pesquisa/pesquisador e perspectiva do mesmo. Esse ir e vir na pesquisa mostra que a relação entre quem estuda e o que se estuda está sempre aberta a novas possibilidades e, conseqüentemente, não descarta as diferentes visões, muito embora elas possam sofrer modificações diante do contexto encontrado.

Moraes M. C. e Torre (2006) defendem que o rigor e a validade científica do conhecimento gerado através da metodologia de desenvolvimento ecossistêmico se concretizam diante dos seguintes aspectos: “a credibilidade das evidências, a interatividade, a utilidade do conhecimento produzido, a confiabilidade dos processos e o caráter ético dos procedimentos adotados” (p. 167). A credibilidade refere-se à correspondência entre a informação coletada e a realidade descrita; a interatividade acontece a partir da dependência entre os elementos estudados, pois, na ciência, o conhecimento não é um saber puro e a utilidade permite ir mais além do dado obtido sem que se renuncie ao contexto em que ele foi gerado. Argumenta-se, aqui, que o conhecimento vem acompanhado de incertezas e probabilidades de sua ocorrência, não sendo, portanto, absoluto. Confirmá-lo ou não nos oferece uma garantia de rigor e persistência dos fenômenos no espaço-tempo ao permitir que uma informação possa ser desmentida, se assim for necessário. Por fim, o caráter ético dos procedimentos adotados, ao gerar conhecimento, mediante o desenvolvimento da pesquisa, pressupõe implicações de caráter coletivo ou social, devendo, portanto, se ajustar aos critérios éticos presentes na comunidade (MORAES, M. C.; TORRE, 2006).

Logo, ao assumir a epistemologia da complexidade, esta pesquisa reconhece a dialogicidade, a abertura a novos olhares, a recursividade, a criatividade e as mudanças que podem surgir no decorrer do caminho. Entende-se, assim, que a integração metodológica depende necessariamente da natureza do trabalho e da finalidade do estudo e que os resultados encontrados estarão ligados diretamente ao contexto analisado, podendo, em um momento futuro, ser retomado como base comparativa por novos olhares e perspectivas.

1.4 PROBLEMATIZAÇÃO

A formação inicial pedagógica representa o momento de pensar, descobrir e entender a responsabilidade do ser professor, nos aspectos referentes ao processo de conhecimento, do pensar crítico, dos fatores éticos, políticos e sociais. Para superar o processo conservador na docência e oportunizar espaços de reflexão crítica que sejam sustentados por uma visão complexa integradora é necessário ter um olhar mais generoso na priorização dos valores humanos e sociais, levando à ruptura de padrões e métodos pré-estabelecidos.

Os levantamentos bibliográficos deste trabalho partem do princípio de incentivo à pesquisa como fonte emancipatória no trabalho cotidiano do professor, como experiência que enaltece a criticidade e amplia os níveis de percepção e suas variáveis como prática dentro dos cursos de pedagogia. Isso porque entende-se a necessidade de alimentar a autonomia intelectual na busca constante pelo conhecimento docente, o que significa contribuir para o desenvolvimento de uma análise da formação docente, voltada para as necessidades de uma educação pautada num processo de aprendizagem crítica e complexa, frente aos saberes pessoal, moral e científico.

No atual cenário político e social, pensar em uma educação que transpasse os muros das escolas e reconheça a importância de se educar para além das salas de aula é uma necessidade que percorre todos os nichos de problematizações contemporâneas. O ensino com pesquisa na formação docente, neste sentido, pode ser um adendo ao comprometimento de se construir saberes sem fragmentações, em um diálogo constante com os sujeitos do processo evolutivo de educar, sem suprimir o contexto em que se insere a educação.

Assim, motivado por essas inquietudes, o presente trabalho é norteado pela busca de respostas que possibilitem ressignificar a compreensão do ensino com pesquisa na formação de professores, a partir do campo investigativo e dos pressupostos teóricos aqui apresentados.

1.5 JUSTIFICATIVA

Justifica-se, então, a produção deste trabalho, do ponto de vista social, pela necessidade de pensar o ensino na formação do professor como uma problemática no todo, deixando-se de avaliar apenas aspectos técnicos, que impedem uma melhor aprendizagem, e abordando a pesquisa como forma de mapear soluções para os problemas ligados, principalmente, à autonomia docente no pensar e agir críticos. Além disso, buscamos ressignificar a pesquisa para além de sua prática, ou seja, entendê-la como parte da formação docente não limitada ao exercício de pesquisador, mas compreendida como um elemento

complementador na educação de caráter abrangente, ao permitir a constante atualização do professor enquanto sujeito formador.

No cenário acadêmico, esta pesquisa se justifica pela importância de se considerar as diferentes formas de pensar as relações entre ensino e pesquisa ao formar o professor; como também no intuito de encarar os desafios da prática e aprendizagem, compreendendo que a estruturação do campo acadêmico no interior das universidades precisa alinhar produtivamente o ensino e a pesquisa, a fim de superar a assimetria entre eles. Dessa forma, teremos um ambiente em que professores e alunos se beneficiam de situações reais de pesquisa em conjunto. Essa configuração é muito propícia para a formação de professores, não só como pesquisadores, mas como participantes ativos dos produtos de pesquisa, aliando prática e teoria.

Por fim, em uma justificativa de caráter pessoal, entendemos que ter um olhar desmistificado sobre a pesquisa e saber compreender sua importância para a docência é essencial para que um futuro professor tenha capacidade crítica e autônoma sobre seu trabalho. Defendemos a necessidade de nortear e produzir mudanças através de novas percepções, em busca constante de aprimoramento diante de situações difíceis, caóticas e incertas que o pensar para além dos muros da sala de aula pode proporcionar.

1.6 OBJETIVO GERAL

Investigar as características do ensino com pesquisa que proporcionem a ampliação dos níveis de percepção da realidade durante a formação docente.

1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Compreender os pressupostos teóricos e metodológicos do ensino com pesquisa;
- b) Descrever as possibilidades e implicações do uso da pesquisa na formação docente;
- c) Analisar uma possível relação entre o ensino com pesquisa e a ampliação dos níveis de percepção da realidade a partir de um viés da epistemologia da complexidade.

1.8 LEVANTAMENTOS TEÓRICOS

Para criar um suporte teórico e uma base de sustentação argumentativa, esta pesquisa aborda conceitos, teorias e implicações envolvidas ao ensino com pesquisa, a complexidade e a

formação docente, além dos níveis da realidade. Confere-se à docência o exercício constante de (re)construir e de (re)interpretar a prática no contexto escolar. O ser e o formar-se indivíduo na criticidade passam pela educação, ainda que indiretamente, e os valores nela imputados são elos entre as características da sociedade e os princípios educativos.

Na formação docente, encontram-se diferentes perspectivas sobre a abordagem do ensino com pesquisa e sua relação com a percepção sobre o professor. Em Santos, L. (2012) encontramos um panorama sobre tal questão, o qual trazemos a seguir. Existem aqueles que defendem que a atividade de ensinar exige habilidades distintas da atividade de pesquisa, apoiados aos estudos de Norman Foster (1999); outros, apoiados em Lawrence Stenhouse (1975) e em Donald Schön (1983, 1987), divergem dessa posição, avaliando que a pesquisa é elemento essencial no trabalho docente e, portanto, é essencial formar o professor pesquisador; um terceiro grupo considera que a pesquisa pode ter papel relevante na formação, mas não constitui elemento essencial, de acordo com Kenneth Zeichner (1993); e, ainda, existem aqueles que defendem a realização de um trabalho conjunto entre professores e pesquisadores, para que ambos se beneficiem, o que é o caso de Michael Huberman (1999).

Isto posto, “verifica-se, pois, que a pesquisa não é meramente um complemento da formação universitária, mas atividade de produção e avaliação de conhecimentos que perpassa o ensino” (LIBÂNEO, 2009, p. 29). Sendo assim, tal assunto merece atenção e estudos aprofundados. As fontes utilizadas para enriquecer esses levantamentos teóricos são, principalmente Libâneo (2009), André (2012), Paoli (1988), Santos A. (2010), Santos L. (2012), Demo (1994; 1996; 2004; 2011), Lampert (2008), Fazenda (1991;1992), Schön (2000), Tardif (2000), Gedhin (2009; 2019).

Construir conhecimento na ótica do ensino associado à pesquisa faz surgir a necessidade de encontrar uma maneira de proporcionar o reconhecimento do ato de pesquisar e relacioná-lo aos sentidos que o circundam. Assim, o pensamento complexo assume a finalidade de religar os saberes e de viabilizar o entendimento entre as partes e o todo aqui representadas pelo ensino e pela pesquisa, e também pelos alunos e professores, no intuito de possibilitar a percepção da realidade, a compreensão, a construção do conhecimento e a problematização de fenômenos da realidade.

Por meio do pensamento complexo, podemos enxergar outras realidades e desafios para pensar a educação, para Suanno, M. são eles: “multidimensional; multirreferencial; transdisciplinar; incerta; provisória; prospectiva; pautada na cultura das humanidades e na

cultura científica; que articula ser e conhecer, razão e emoção, nível de realidade e nível de percepção, e intenciona a ampliação no nível de consciência do sujeito” (2013, p. 11).

Neste sentido, para permitir maior discussão e aprofundamento sobre o tema, e sua relação na formação docente recorreremos aos seguintes autores: Moraes M. C. (2005; 2012a; 2012b), Petraglia (2000; 2011), Morin (2007; 2015a; 2015b; 2019), Suanno J. (2013; 2017; 2020), Moraes M. C.e Torre (2006), Moraes e Valente (2008), Demo (2019), Suanno M. (2013, 2019), Gatti (2014), Reis (2015), e outros que não cessam e não limitam os aprendizados adquiridos ao longo do tempo e contribuem para novos olhares e percepções sobre a realidade.

2 ENSINO COM PESQUISA: “O DESCOBRIDOR DAS COISAS”

— Olhe, Titio, quando eu era pequenininho eu achava que tinha um passarinho aqui dentro e que cantava. Era ele que cantava.

— Pois então. É uma maravilha que você tenha um passarinho assim.

— O senhor não entendeu. É que agora eu ando meio desconfiado com o passarinho. E quando eu falo e vejo por dentro?

Ele entendeu e riu da minha confusão.

— Vou explicar para você, Zezé. Sabe o que é isso? Isso significa que você está crescendo. E crescendo, essa coisa que você diz que fala e vê, chama-se o pensamento. O pensamento é que faz aquilo que uma vez eu disse que você teria logo...

— A idade da razão?

— Bom que você se lembre. Então acontece uma maravilha. O pensamento cresce, cresce e toma conta de toda a nossa cabeça e nosso coração. Vive em nossos olhos e em tudo que é pedaço da vida da gente. (VASCONSCÉLOS, 1975, p. 41)

A idade da razão para Zezé e seu tio significa abrir espaço para os pensamentos e, a partir deles, entender o mundo, mas isso leva tempo. Então será que todos nós conseguimos atingir a idade da razão? Talvez, mas sem pressa; não há motivos para atropelarmos o curso natural das coisas. Isso e tanto mais nos ensina o pequeno menino arteiro.

Zezé, curioso e envolvido com o mundo que o cercava, nutria encantamento por certas coisas, como o trem Mangaratiba, que cortava a linha Rio-São Paulo, uma carroça e o carro do português Manoel Valadares. Para ele, nutrir seus pensamentos com as aventuras que poderia viver ou com as coisas das quais gostava significava viajar pelas descobertas que a vida tinha a mostrar-lhe.

Quando aprendeu a ler sem aprender, Glória, sua irmã, o colocou na escola, onde o prazer pelo conhecimento foi escancarado na vontade ainda maior de ser poeta. Por ser um aluno tão aplicado, ele achou que merecia um agrado, então suplicou por um terninho à sua mãe, que, apesar de trabalhar muito e não ter condições, atendeu ao seu pedido. Assim, Zezé passou a ter sua tão sonhada roupa de poeta.

Não pararia por aí: encontros e desencontros com a arte, a cultura e as inúmeras peraltices ainda viriam. Ajudar a vender folhetos e cantarolar músicas pelas ruas de sua cidade afora com o vendedor Ariovaldo, que logo se tornou um amigo, foi mais um capítulo da pequena grande história de Zezé. Uma surra já o esperava por conta da letra cantada, pois o pai não compreendia a inocência de criança e a pureza do menino. Se o amor pelo aprendizado e pelo ensino fosse compartilhado pela família, talvez Zezé teria passado menos pesares.

Para não deixar que a idade da razão seja esquecida, pensar no ensino com pesquisa pode levar a uma possibilidade que alcance mais entusiastas da educação, como o foi Zezé. Isso significa que o pensamento deve ir muito além das barreiras e das gavetas disciplinares que fragmentam os saberes. Nesse sentido, a compreensão pelo processo de construção do conhecimento e pelo ensino com pesquisa passam a ser discutidos nas próximas seções.

2.1 A PESQUISA E SUAS TRADIÇÕES NA EDUCAÇÃO

Para começar a falar de pesquisa e adentrarmos a argumentação sobre os modelos que serão abordados neste trabalho, faz-se necessário, primeiramente, expor alguns conceitos e visões que permitam analisar o contexto da pesquisa na educação. De forma geral, Gil (2002) define pesquisa como:

O procedimento racional e sistemático que tem por objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos quando não se dispõe de informação suficiente para responder aos problemas, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema. (p. 17).

Ou seja, a pesquisa é uma atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade, incentivada pela desordem, na intenção de dar respostas a problemas vinculados a ela. Partindo para contextos mais específicos à educação, outras interpretações surgem.

Beillerot (2012) sustenta que, dentro da universidade, a pesquisa, para o bem ou para o mal, ou é científica ou não é pesquisa, porém, urge um debate mais articulado para que as posições existentes não impeçam discussões críticas ou que os dizeres não passem por epistemologias. Segundo ele:

É importante lembrar que a noção de pesquisa é empregada em numerosos campos de práticas sociais, pois o lugar comum de seu uso é, “simplesmente”, aquele do esforço por encontrar um objeto, uma informação ou um conhecimento. Desde já, o termo designa, portanto, o essencial. Trata-se de um esforço mental assim como de um esforço de ações, significando com isso que se exclui da pesquisa aquilo que é encontrado por acaso ou por intuição: nem toda descoberta poderá ser relacionada a pesquisa. (BEILLEROT, 2012, p. 72).

O autor, ao dizer que nem toda descoberta poderá ser relacionada à pesquisa, refere-se aos fatores científicos, pois a ausência deles acarreta uma descoberta sem mérito de pesquisa, apenas em conhecimento teórico ou prático adquirido.

Em um mesmo caminho de divisões, encontra-se o que Campos (2009) observa sobre a pesquisa em educação. Ela mostra uma cisão entre dois campos de produção paralelos: o campo acadêmico e outro situado em instituições com certa autonomia, como as instituições independentes de pesquisa, as organizações não governamentais e os institutos empresariais, associados ou não a órgãos oficiais nacionais. Sua crítica enfoca as produções acadêmicas, ao levantar pontos de questionamentos que impedem a qualidade, como falta de rigor; falha em produzir resultados de pesquisa cumulativos; incoerência teórica; viés ideológico; irrelevância para as escolas; falta de envolvimento dos professores; inacessibilidade e pouca disseminação; baixa relação custo-benefício (CAMPOS, 2006). A pesquisa, para Campos, se mostra pelo rigor e linearidade dos processos, na qual os possíveis resultados se embasam em teorias que podem ser discutidas na prática, com um alto teor de aplicabilidade e recursos para ser disseminada.

Como relatam Lüdke *et al.* (2009), depois de uma busca por fontes de autoridade e autenticidade indiscutíveis, eles fizeram um levantamento das características entendidas como próprias a pesquisa, as quais estruturaram uma reflexão conjunta, apesar de não serem consensuais. A essas características foi dado o nome de metaconstatações, que estabelecem o caráter de pesquisa a partir das visões e concepções em conjunto dos autores.

Para ter um caráter de pesquisa, a partir do que foi levantado, devem-se encontrar as metaconstatações descritas por Lüdke *et al.* (2009, p. 97-98) como:

- Aspectos formais e de apresentação da pesquisa: traços gerais do trabalho, como correção e adequação de linguagem e concatenação de ideias;
- Confronto entre a pesquisa realizada e seu relato: avaliação sobre a distância entre pesquisa e relato, quando ela existe, compromete um julgamento sobre o trabalho realizado;
- Aspectos relativos à metodologia: é necessário um rigor na formulação do problema, instrumentos para coleta de dados, análises entre outros, para se chegar a uma conclusão do estudo;
- Apoio teórico: articular de forma contundente a discussão teórica com o desenvolvimento do trabalho, é um dos maiores desafios enfrentados pelo investigador iniciante;
- Tipos de pesquisa “próprios” ao professor? Pensar na propriedade da pesquisa, se esta deve ter um tipo diferente por ser praticada pelo professor. Os autores receiam uma certa inferioridade ou hierarquização, além de ressaltarem que essas especificações poderiam limitar o trabalho de pesquisa do professor em não abrir espaço para temas que possam ser de seu interesse;
- A preparação do professor para a pesquisa: enfatizar a importância da preparação do professor para o exercício da pesquisa, pois encontram-se ambiguidades e dificuldades nos cursos de licenciatura, que precisam se adequar para uma melhor preparação deste professor;

- Pesquisa e construção de conhecimento: preocupar-se com uma pesquisa que se volta, dedica e se define pela construção do conhecimento, portanto, é necessário que esse conhecimento tenha relevância para a área pesquisada;

De acordo com os autores, para que sejam declaradas pesquisas os trabalhos devem apresentar rigor científico, normatização de regras e caráter metódico. Além disso, há uma intenção em separar produções acadêmicas do que é produzido por instituições voltadas à pesquisa, ou seja, existem graus de confiabilidade inerentes às certezas dos resultados encontrados nas ciências sociais. Por conta desta característica, Japiassú (1995) reflete:

Precisamos nos interrogar sobre a normatividade intrínseca das ciências sociais, sobre o fato de que, nelas, a separação total entre os juízos de fato não é possível nem mesmo desejável. Claro que se distinguem. Mas nenhum critério positivo pode nos garantir que e quando nos encontramos efetivamente na ordem dos fatos e não mais na ordem da valoração. Entre essas duas ordens há uma relação de incerteza e de indeterminação que precisa permanecer aberta. Toda pretenciosa afirmação de que tal ciência chegou, enfim, ao verdadeiro real, conseguiu abolir o normativo e os valores, é bastante ideológica (p. 81).

Ele não exorta a falta de rigor científico; pelo contrário, aliado a ele, os valores intrínsecos às atividades de pesquisa nas ciências sociais são adicionados, dando validade às incertezas, que permitem um constante aprimoramento de discussões sobre o real sentido de fazer pesquisa. A ideologia de certezas passa a dar espaço ao que poderia vir a ser uma teia de improvisos, pois, diante da não aplicabilidade da teoria na prática, este recurso viria a ajustar os hiatos existentes. Os resultados podem ser outros, mas esse movimento não deixaria de ser pesquisa.

Outro ponto a ser averiguado é a tendência à fragmentação do saber científico, muito comum no meio acadêmico ao diferenciarem o valor de pesquisas produzidas por professores que também atuam em sala de aula daquelas realizadas por pesquisadores inteiramente dedicados à produção acadêmica. Sobre a disjunção, Morin (2019) declara que:

Parece que nos aproximamos de uma temível revolução na história do saber, em que ele deixando de ser pensado, meditado, refletido e discutido por seres humanos, integrado na investigação individual de conhecimento e de sabedoria, se destina cada vez mais a ser acumulado em bancos de dados, para ser, depois, computado por instâncias manipuladoras, o Estado em primeiro lugar (p. 17).

Assim, em uma situação paradoxal, o desenvolvimento do conhecimento é pautado em instâncias de poder, num contexto em que o próprio pesquisador não possui total autoridade

sobre sua produção. Dessa situação, Morin (2019, p. 17) conclui que há “um progresso ampliado dos poderes da ciência, paralelo à impotência ampliada dos cientistas a respeito desses mesmos poderes”.

Nesse cenário a presente dissertação visa alcançar um olhar sobre outras possibilidades advindas da pesquisa no ambiente educacional que faça uma ponte entre o conhecimento teórico e a prática docente, despertando a consciência do espírito investigativo. À vista disso, toma-se como princípio de pesquisa em educação aquele que se liga à perspectiva da reconstrução social, considerando-se necessária a formação docente, entendendo o trabalho do professor como complexo, incerto e multidimensional, sem desprezar nenhum outro modelo. Para isso, Lisita, Rosa e Lipovetsky (2012) defendem:

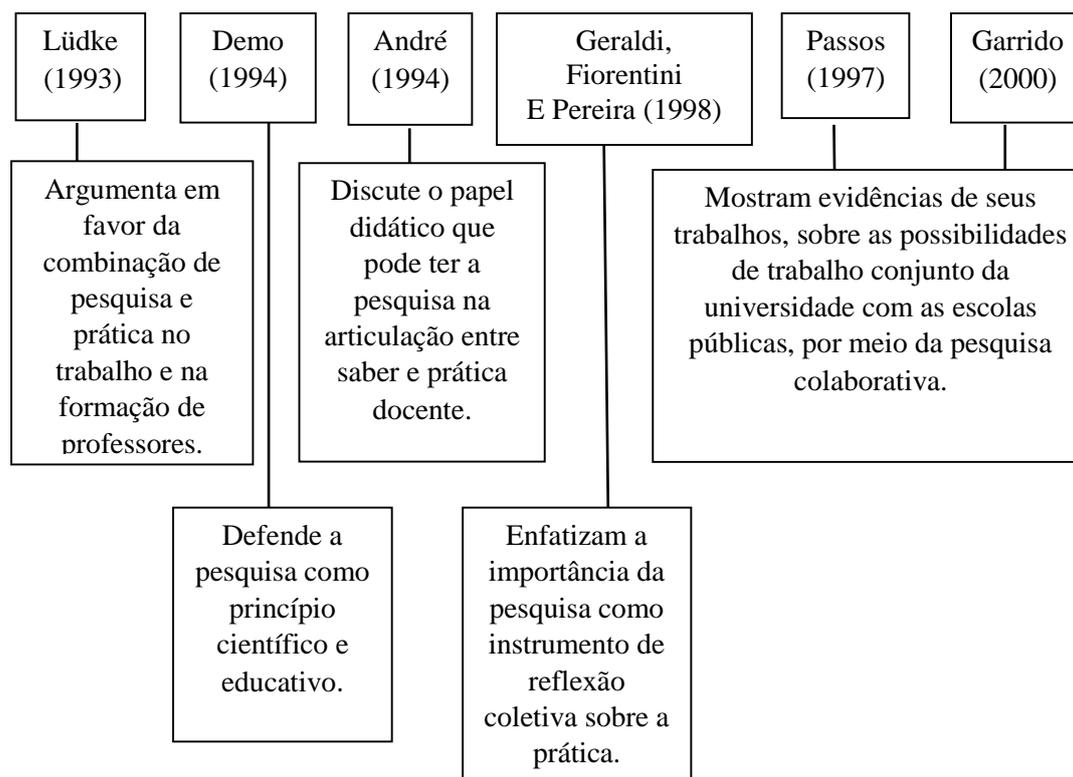
A construção do conhecimento sobre o ensino pelo professor, por meio de sua própria reflexão, o que requer uma formação docente que lhe possibilite teorizar a sua prática, participar da produção de seu conhecimento profissional, propor mudanças e agir de forma autônoma, tanto no contexto de sua atuação quanto no contexto social mais amplo (p. 109).

Assim, incluir a pesquisa na formação docente é uma possibilidade de ensinar o professor a ser crítico, investigativo e apaixonado pelo objeto de pesquisa, levando-o a ter uma maior compreensão sobre a construção do conhecimento. Outro benefício é a criação de uma ponte entre ensino e pesquisa que permite um movimento para a transdisciplinaridade e para a problematização, o que leva ao encorajamento do professor a examinar o seu próprio ensino e aprendizagem, com vistas a mudanças de sua prática.

2.1.1 Uma volta ao tempo: pesquisas na educação e o movimento do professor investigador

A concepção de professor como investigador e produtor de conhecimento com repercussão na melhoria da prática pedagógica é tema de pesquisas mais aprofundadas há algum tempo. Contudo, foi no final dos anos 1980 que o tema ganhou mais força e já nos anos 1990 que passou por um crescimento substancial, se estendendo até os dias de hoje. André (2012, p. 56) corrobora nossa afirmação ao elencar estudos de importantes nomes com as características por eles abordadas, no Brasil e no exterior. Para o Brasil, dentre os estudos mais relevantes aparecem:

Figura 1 - Linha do tempo: Movimento da pesquisa na formação de professores no Brasil



Fonte: Elaborado pela autora a partir de informações apresentadas por André (2012, p. 56)

No contexto apresentado pela autora, a pesquisa constitui um elemento de real valor e magnitude para a formação do profissional professor. Defendida sob óticas diferentes, mas com propósitos equivalentes, ela pode trazer ao docente um aspecto complementar que não só o leva a pensar criticamente o seu trabalho, como também o instiga a buscar soluções para os problemas que o cercam.

Na literatura internacional, como elenca André (2012), outras propostas também ganham destaque, como as norte-americanas, de Zeichner (1993), que valorizam a colaboração entre universidades e profissionais da escola no intuito de investigação sobre a prática; a do Reino Unido, de Stenhouse (1984), que, a partir do currículo, concebe o professor como investigador de sua prática, e as de Elliot (1996), que incluem a investigação-ação como componente para a reflexão de aprimoramento da prática; e ainda, muito próxima a essas, a proposta de Carr e Kemmis (1988), fundamentada na teoria crítica, que traz a autorreflexão coletiva e a investigação-ação no sentido emancipatório (ANDRÉ, 2012).

Outro importante movimento foi o de Donald Schön na década de 1980, que tomou um curso de arquitetura como base para estudar a formação profissional universitária. Em sua análise, ele denunciou sua vinculação à perspectiva da racionalidade técnica. Essa perspectiva considera a aplicação da teoria na prática, mas desconsidera o modo como os profissionais

lidam com situações complexas. Contreras (1994 *apud* LISITA, ROSA E LIPOVETSKY, 2012) sustenta que:

A crítica que se faz a essas ideias é que os professores não conseguem produzir as mudanças necessárias em seu trabalho, se atuam isoladamente dentro de uma estrutura institucional em que as condições para a melhoria do ensino independem da vontade de cada um. Mais ainda, quando essa estrutura é tão imobilizadora que os professores nem chegam a perceber a necessidade de mudanças, considerando naturais e normais as tradições, coações e discriminações do sistema (p. 112).

Com essa perspectiva apontada, Donald Schön propôs na década de 1980 a formação de profissionais reflexivos, produtores de saberes e conhecimento sobre sua prática, o que levaria à ruptura da racionalidade meramente técnica e reafirmaria a competência pessoal gerada por meio de reflexões sobre e na experiência vivida. Porém, outros estudos trazem questionamentos sobre este profissional reflexivo sugerido pelo autor, por denotarem uma responsabilidade que pesa sobre os professores no que concerne à resolução de problemas. Neste sentido, Valadares (2012) diz que:

À menção de um profissional reflexivo, sujeito de seu processo, contrapõe-se uma visão de professor polivalente, flexível, que ‘veste a camisa’ da proposta, mas que continua sem poder de tomar decisões sobre suas intervenções. A novidade é que os professores têm sido chamados a incorporar seus saberes nos projetos, mas permanece inexistente a legitimação destes saberes, tanto do ponto de vista epistemológico quanto social e político (p. 220).

Logo, pensar na formação do professor reflexivo e autônomo é importante, entendendo, nesse contexto, o professor que reflete em sua prática o que representa sua vivência social, cultural e política no meio educacional. Porém, elementos como bloqueios, resistências e outros imprevistos devem ser levados em conta, sobretudo quando impedem o pensamento crítico, a autonomia e a ampliação das percepções sobre o que o cerca. Ao pensar sobre tal questão, é necessário que o professor se oriente por uma teoria, mas que resgate, em sua prática, seu contexto e seu propósito com o social, unindo-se a isto uma visão de educação transformadora a partir de uma realidade. Para Valadares (2012):

A formação do professor será sempre uma autointerrogação porque as possibilidades nunca se esgotam. O professor nunca estará acabado, nunca dominará plenamente seu percurso. E por isso a formação nos coloca em confronto com nós mesmos, com o possível humano existente entre nós. Espera-se que o professor, ao olhar-se no espelho, depare com a alteridade mais radical (p. 230).

Diante do não esgotamento das possibilidades na formação do professor, a pesquisa torna-se, portanto, uma delas, não sendo uma única vertente a ser seguida e nem se tornando fator limitante na vida docente. A formação para a pesquisa é um caminho, mas não será percorrido neste trabalho. Nos concentramos em investigar a capacidade de abertura ao conhecimento proporcionada pela pesquisa e os seus inúmeros desdobramentos. Assim, assumimos um posicionamento convergente ao de André (2012):

Nem sempre há tempo para distanciamento e para uma atitude analítica como na atividade da pesquisa. Isso não significa que o professor não deva ter um espírito de investigação. É extremamente importante que ele aprenda a observar, a formular questões e hipóteses e a selecionar instrumentos e dados que o ajudem a elucidar seus problemas e a encontrar caminhos alternativos na sua prática docente. E nesse particular os cursos de formação têm um importante papel: o de desenvolver, com os professores, essa atitude vigilante e indagativa, que os leve a tomar decisões sobre o que fazer e como fazer nas suas situações de ensino, marcadas pela urgência e pela incerteza (p. 59).

Portanto, reconhecer a amplitude da profissão do professor também é entender que a pesquisa faz parte do seu trabalho e que novos rumos e olhares sobre a educação podem ser encontrados por meio dela. As diferentes maneiras de articular ensino e pesquisa na formação e na prática docente passam a ser o propósito deste trabalho. Antes, porém, é necessário entender a concepção e a relação entre ambos.

2.2 O ENSINO COM PESQUISA

Pode-se dizer que a pesquisa é uma parte importante na vida do professor desde a sua formação, mas algumas questões são levantadas acerca de sua inserção na teoria e na prática e às suas contribuições para a docência. Para uma melhor compreensão dos rumos a serem tomados nesta pesquisa, faz-se necessário distinguir os termos ensino para pesquisa e ensino com pesquisa. O primeiro é voltado para a formação do professor pesquisador, do qual resulta:

[...] a produção de um conhecimento ou interpretação original, que significasse algo novo, que acrescentasse elementos para um avanço numa dada área de conhecimento [...] o uso de rigor na produção de dados e interpretações, seguindo os novos critérios que lentamente vinham sendo adotados pelas diferentes comunidades científicas, [...] (PAOLI, 1988, p. 39).

Destacam-se como características uma maior exigência, rigor e domínio acerca do que será estudado. Sendo assim, num grau de aprofundamento que ligue o sujeito pesquisador ao

processo sistemático e científico da pesquisa, atribui-se ênfase aos programas de pós-graduação, especialmente os *stricto sensu*, que têm a seu encargo a formação do pesquisador.

Já o segundo termo, ensino com pesquisa, está relacionado ao ambiente de aprendizagem e, ao proporcioná-lo, almejam-se características que levem os envolvidos a:

[...] decompor e recompor argumentos, estabelecer relações e elaborar abstrações a partir de regularidades e discrepâncias de dados e fatos, produzindo um certo nível de interpretação, envolvendo uma organização nova de ideias e não uma reprodução dos autores estudados. Na perspectiva de [...] formar pessoas com discernimento, com a percepção aguçada para lidar com o conhecimento, com a experiência de ter vivenciado alguns processos básicos contidos no seu modo de produção (PAOLI, 1988, p. 39).

Dessa forma, os processos no ensino com pesquisa estão ligados à construção de um nível maior de criticidade, a novos modos de pensar e interpretar, à geração de conhecimento e à produção de recursos para diferentes métodos de aprendizagem. Esse termo também abarca o trabalho de utilizar o meio em que se vive para levantar questionamentos.

Pensar essa estratégia de ensino na formação de professores é um desafio para a universidade diante do contexto atual, que vem sendo marcado pela produção e divulgação de conhecimentos que exigem, ainda mais, uma premissa de qualidade. Santos, L. (2012) argumenta que há uma baixa integração entre ensino com pesquisa decorrente da estruturação do campo acadêmico no interior das universidades, pela complexidade das relações nas diferentes áreas do conhecimento com os órgãos de fomento à pesquisa, o campo editorial e o setor produtivo. Porém, ela afirma que:

Se a realidade tem demonstrado não existir uma relação fortemente positiva entre a produção da pesquisa e a qualidade do ensino, isto não quer dizer que essa relação não ocorra, o que se questiona é o fato de ela não realizar todo o potencial que seria criado pela interconexão entre esses dois campos (SANTOS, L., 2012, p. 12).

É de se esperar que o trabalho docente com a pesquisa em sala de aula se reflita em um curso mais atualizado e capaz de identificar e relacionar as necessidades vigentes com os novos moldes da educação, o que requer uma análise sobre as vertentes do uso da pesquisa nos cursos de formação de professores. Assim, a partir das novas perspectivas, quatro grupos são identificados por Santos L. (2012), com posições bastante distintas, os quais apresentamos a seguir.

O primeiro grupo defende a ideia de que o ensino exige habilidades que se diferem da pesquisa. Neste sentido, o professor e o pesquisador apresentam trajetórias dissemelhantes e a

formação deve ser voltada especificamente para o exercício de cada um. Foster (1999 *apud* SANTOS, L., 2012, p. 14-15) corrobora esta posição através de um estudo realizado na Inglaterra. Ele considerou que a qualidade das pesquisas realizadas por professores não era de bom nível, porque os tipos de conhecimentos, habilidades e disposições eram diferentes dos de um profissional pesquisador.

O segundo grupo defende a pesquisa como elemento essencial no trabalho docente. Conseqüentemente, os cursos de formação devem voltar os currículos para seu exercício. O movimento do professor pesquisador é argumento central de um artigo escrito por Cochran Smith e Lytle (1999, *apud* SANTOS, L., 2012, p. 16-18), intitulado O movimento do professor pesquisador uma década depois. Nesse artigo, são defendidas as ideias de envolvimento do docente na elaboração de teorias e conceitos e aparecem também as críticas feitas sobre esse movimento como se o professor colocado enquanto produtor desafiasse a hegemonia e a exclusividade da universidade na produção de conhecimento sobre o ensino. As autoras então rebatem as críticas ao colocar professores pesquisadores sob uma ótica de superação de desafios ao pesquisar a educação.

Em um terceiro grupo, estão aqueles que consideram a relevância da pesquisa na formação inicial, mas sem que ela seja elemento essencial do processo. Para esses estudiosos, a importância da pesquisa depende do seu conteúdo e de como é o envolvimento da investigação pelos envolvidos. Esta posição é ancorada nos estudos de Zeichner (1993 *apud* SANTOS, L., 2012, p. 18-23), que enfoca a necessidade de a tradição vinculada à pesquisa ser discutida de modo crítico, pensando nas conseqüências para a formação docente. Na mesma linha estão os estudos de Perrenoud (1993, 1999, *apud* SANTOS, L., 2012, p. 19-21), que faz a defesa pelo uso da atividade de pesquisa na formação inicial apenas se tal movimento for voltado para a melhoria do desenvolvimento de desempenho docente em sala de aula.

O quarto grupo discute a realização de um trabalho conjunto entre professores e pesquisadores, apoiado em Huberman (1999 *apud* SANTOS, L., 2012, p. 21-22), que afirma não ser necessário o compartilhamento das mesmas percepções sobre os fenômenos estudados, mas que haja a apropriação das experiências a partir de suas próprias representações. Na mesma perspectiva, Magda Soares (1993 *apud* SANTOS, L., 2012, p. 22-23) afirma que a importância da pesquisa na formação do professor não se limita a dar acesso ao conhecimento, mas que o professor seja partícipe do processo de construção, reconhecendo ser necessária a luta contra forças hegemônicas e hierárquicas no que diz respeito a quem produz.

Após esse mapeamento de posições, Santos, L. (2012) conclui:

No campo da formação de professores, têm de ser consideradas as diferentes formas de pensar as relações entre ensino e pesquisa, percebendo-se que a proposta de formar o professor pesquisador tem limites e não é a única forma de qualificar um profissional competente. É importante considerar também que outras propostas de integração entre ensino e pesquisa na formação de docentes poderão ser frutíferas (p. 23).

A pesquisa tem papel importante no processo de formação docente, mas precisam ser levados em conta a utilidade e o nível de criticidade que a acompanha. O professor deve entender as relações existentes com seu trabalho e refletir em como garantir valor e significado para o meio sociocultural que o cerca. Acerca disso, Almeida, Soares e Beraldo (2010) afirmam que:

O ensino com pesquisa é pertinente e imprescindível nessa formação, também, porque possibilita uma relação dialética e dialógica entre teoria e prática, desafiando os licenciados a desconstruírem a percepção linear de transposição automática da teoria no contexto da prática, percepção reforçada pela formação baseada na racionalidade técnica (p. 178).

Ao estabelecer a relação dialética e dialógica e rompendo a racionalidade, pode-se experimentar outros níveis de conhecimento abarcados pela pesquisa, que levem à ressignificação do papel dos sujeitos participantes, passando a ser este um de engajamento e trabalho crítico. A teoria converge com a prática em uma atitude de investigação contínua dentro de um percurso colaborativo.

Para Moraes M. C. *et al.* (2002) e Lampert (2008) a pesquisa no ensino abrange pelo menos três etapas, envolvendo professor e aluno: questionamento, argumentação e comunicação. O questionamento é o primeiro passo do processo investigado e está diretamente ligado ao entendimento da ética, dos valores e da cultura. Demo (2011) o conceitua como referente “à formação do sujeito competente, no sentido de ser capaz de, tomando consciência crítica, formular e executar projeto próprio de vida no contexto histórico” (p. 13). O autor preconiza a ideia do aproveitamento das motivações pessoais, lúdicas, desafiadoras do aluno para a pesquisa, de modo que o questionamento e o ressignificar de teorias aconteçam de forma espontânea e minimamente disciplinada (acompanhada pelo professor, mas com liberdade para o pensar do aluno).

Neste primeiro ponto, encontram-se a curiosidade, a dúvida e a indagação, que levam a um potencial problemático, advindo de uma perspectiva própria, porém, apoiada no conhecimento prévio da realidade que o cerca, sendo essencial o trabalho conjunto entre docentes e discentes, que são sujeitos ativos do processo investigativo. “Questionar é o início

de qualquer processo de aprendizagem. É a partir de uma falta, de uma dúvida, que acontece o movimento em busca do conhecimento” (DE PAULA; HARRES, 2015, p. 162). Ou seja, antes de chegar ao próximo passo, é necessário formar um pensamento de diálogo, do qual emergem, em sua maioria, as dúvidas.

Em seguida tem-se a argumentação, que é “a operação discursiva do pensamento. Ela faz parte da vida das pessoas, pois a sociedade é comunicativa e argumentativa” (LAMBERT, 2008, p. 141). O sujeito do processo, o aluno, deverá buscar argumentos na teoria ou na prática, que o levem a entender os seus questionamentos anteriores. Portanto:

A argumentação, diálogo de ideias entre sujeitos, é usada para convencer e persuadir sujeitos. Ela não se constitui na afirmação da verdade, pois um verdadeiro diálogo jamais esgota a possibilidade de investigar a verdade. O aluno, para saber argumentar, necessita compreender as opiniões alheias, entender os argumentos (aceitando-os ou recusando-os) e até contra-argumentar (LAMPERT, 2008, p. 142).

Percebe-se que há o protagonismo de ambos os envolvidos no processo e que a busca pelo aprendizado através da pesquisa não se limita às produções acadêmicas, mas se realiza também no caminhar. Vale destacar que as conclusões do levantamento dos argumentos podem ser temporárias, visto que o conhecimento é dinâmico, inacabado e mutável.

Por fim, a etapa de comunicação é caracterizada por de Lampert (2008):

Nesta etapa, o discente, através de diferentes procedimentos (seminário, painel, exposição dialogada, produção de artigo, elaboração de relatório, comunicação em congresso, a própria sala de aula, etc.) terá a possibilidade de comunicar os resultados de seu trabalho. É indispensável cautela e criticidade neste momento (p. 142).

Ainda que seja uma apresentação oral, é importante que se pratique, também, a escrita, não por um rigor formal, mas para que o ambiente escolar esteja ligado a bons frutos de trabalho além da prática, se assim entenderem os sujeitos do processo criativo. A comunicação é a etapa culminante do processo de compartilhar as construções, pois um possível resultado traçado pelo movimento individual ganha mais força com contribuições coletivas, ou seja, reconstruções e ressignificações podem ser apreciadas. Demo (1994) que a qualidade dos esforços na educação aparece na “(...) necessidade de diálogo aberto irrestrito. O questionamento somente se sustenta como tal, se for politicamente desimpedido, ou seja, levado a efeito dentro de uma comunidade que aprecia a democracia da comunicação crítica” (p. 23).

À vista disso, percebe-se que há uma indispensabilidade relacionada à motivação, que deve ser notada como um princípio impulsionador no que se refere ao uso da pesquisa em educação, sendo fundamental que as experiências sociais e culturais dos alunos e envolvidos no movimento da aprendizagem sejam consideradas. O ensino com pesquisa não se destina a formar o professor pesquisador, mas a incentivar o aluno a compreender o processo investigativo, participando ativamente e interpretando a realidade de forma contextualizada.

No que concerne ao professor, a pesquisa é vista como fonte inesgotável de produção de novos conhecimentos e transformações, e Lampert (2008) ainda a coloca como uma possibilidade a mais na formação docente: “além disso, esta possibilidade metodológica pode tornar o professor um pesquisador, isto é, capaz de questionar e refletir sobre a sua prática, que sem dúvida trará grandes benefícios ao profissional, ao processo de ensino e à universidade” (LAMPERT, 2008, p. 143).

Em outro ponto de vista, mas não distante do que vem sendo abordado, Santos, L. (2012) afirma:

A ênfase nesse tipo de formação está no desenvolvimento de uma atitude investigativa por parte do professor, detectando problemas, procurando, na literatura educacional, na troca de experiência com os colegas e na utilização de diferentes recursos, soluções para encontrar formas de responder aos desafios na prática, independentemente de se atribuir ou não o rótulo de pesquisa a esse tipo de atividade. (p. 24).

Assim, o ensino com pesquisa, neste estudo, será entendido como uma sequência organizada de situações estimuladoras e desafiadoras de aprendizagem, na qual professor e alunos estarão envolvidos como sujeitos do processo, na perspectiva de formação de cidadãos capazes de entender e transformar a realidade circundante. Essa perspectiva está alinhada com Lampert (2008): “Aprender com pesquisa é um processo dialógico que envolve a problematização do conhecimento, a construção de argumentos e sua respectiva validação” (p. 140). Sobre esse processo, Moraes R. (2002) sustenta que:

A pesquisa em sala de aula pode ser compreendida como um movimento dialético, em espiral, que se inicia com o questionar dos estados do ser, fazer e conhecer dos participantes, construindo-se a partir disso novos argumentos que possibilitam atingir novos patamares desse ser, fazer e conhecer, estágios esses estão comunicados a todos os participantes do processo (p. 11).

Diante do exposto, é importante analisar os desafios encontrados nesse modelo que utiliza a pesquisa como fonte de abertura à criticidade, ao olhar investigativo, curioso e emancipado. No presente trabalho tal modelo é analisado como um dos recursos à educação e

formação de professores ao produzir conhecimento, dialogando com as várias faces da aprendizagem e como um meio de proporcionar um olhar crítico e reflexivo ao trabalho do professor.

2.2.1 Desafios do Ensino com Pesquisa na formação de professores

Para falar sobre o ensino com pesquisa dentro dos cursos de formação de professores, tem-se a visão de Demo (2004) ao considerar precárias e insatisfatórias atividades que têm como princípio a pesquisa. Ele as analisa dessa forma por identificar a falta de elo entre teoria e prática, o que torna o ensino fragmentado e, conseqüentemente, passa a ser o maior problema dentro da formação profissional. Historicamente, este é um fator conflitante, desde a origem dos estudos sobre a formação de professores, e o foco está vinculado “à separação entre conteúdos disciplinares específicos e conteúdos pedagógicos; à falta de integração entre o conhecimento trabalhado na academia sobre a realidade prática e esta realidade” (GALIAZZI; MORAES R., 2002, p. 249).

Ao relacionar a falta de conexão entre teoria e prática com o estilo de aula horizontal, pautada apenas na transmissão de conteúdo, localizamos um outro problema, que é não permitir ao estudante ter a versatilidade em termos de saber argumentar, fundamentar, questionar e contrapor com autonomia e criatividade, o que acaba comprometendo “a qualidade reconstrutiva, a contemporaneidade, a ligação com a prática” (DEMO, 1996, p. 284).

Pontos a favor dos variados usos da pesquisa no ensino já foram levantados nesta pesquisa, somando-se, aos já abordados, um outro sobre políticas públicas, que leva à necessidade de pensar ainda mais a problemática do ensino com pesquisa. É o que Freiberg e Berbel (2012) ressaltam:

Os impactos produzidos pelas definições das políticas públicas no campo de formação de professores, principalmente em relação ao caráter neoliberal implícito nas políticas educacionais, que comprometem os avanços já conquistados historicamente pela luta em favor da formação e profissionalização dos educadores. Esses impactos, por um lado, apontam para a necessidade de universalização da educação básica, exigindo um concentrado esforço e qualificação de professores em nível universitário. Mas, por outro lado, contraditoriamente, determinam políticas públicas educacionais e de formação de professores que instituem propostas pedagógicas aligeiradas e de baixo custo, desprovidas de produção de conhecimento, comprometendo seriamente as especificidades da formação profissional do professor (p. 6).

Portanto, apesar dos esforços em reconhecer os proveitos da pesquisa no ensino da formação de professores, ainda persistem desafios a serem rompidos bem como a urgência de estudos que demonstrem a necessidade de quebrar a racionalidade técnica com os modelos padronizados. As autoras ainda questionam:

[...] se as políticas vigentes responsáveis pela disseminação de ideologias e modelos técnicos de formação em nosso país não seriam um dos fatores principais relacionados ao fato de a produção de pesquisa ainda não estar inserida de forma integral nas propostas curriculares dos cursos de licenciatura, como princípio articulador do currículo e da construção do conhecimento profissional (FREIBERGER; BERBEL, 2012, p. 7).

Nesse sentido, para abordar o tema pesquisa em sala de aula ao formar o professor é necessário considerar fatos históricos, políticos e sociais de modo a compreender as perspectivas e as dificuldades em tomá-la como um dos modelos de aprendizagem, respeitando o sentido aberto, diverso e plural da educação.

Além de compreender os benefícios do ensino com pesquisa, é imprescindível que, ao integrar tal recurso ao aprendizado, os sujeitos envolvidos sejam reconhecidos como parte integrante do processo, sendo eles o docente formador e os discentes, futuros professores. Em relação aos discentes, existem dificuldades que impedem um melhor aproveitamento do uso da pesquisa na formação, e é o que Fazenda (1991) mostra, a partir dos estudos de Freiberger e Berbel (2012):

Quadro 4 - Dificuldades comuns com os que pesquisam em educação

Dificuldades encontradas	Fazenda (1991, p. 11-20)	Freiberger e Berbel (2012, p. 7)
Utilização ou apropriação do discurso alheio e agregação de textos desconexos ou conflitantes;	Escrever é um hábito que vai sendo aprimorado apenas no seu contínuo exercício e que, infelizmente, nem sempre se consolida na escolaridade anterior à pós-graduação.	Falta de familiaridade com o exercício de pesquisa pode ser um aspecto que entrava o processo de educação pela pesquisa.
Dificuldade de compreender e interpretar textos;		Espaço físico inadequado, carência de recursos financeiros e equipamentos, e ausência de espaços colaborativos com outros professores e outros projetos são citados como uma das dificuldades para realizar atividades de pesquisa na graduação enfrentadas por docentes e discentes.
Falta de hábito da pesquisa e exercício da escrita.		Elementos podem estar relacionados ao fato de o redimensionamento da universidade, como o lugar da ciência, ser algo tardio na nossa cultura brasileira, como explica Paim (1981, apud FREIBERGER; BERBEL, 2012).

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Fazenda (1991) e Freiberger; Berbel (2012)

A partir do que foi exposto no Quadro 4, é possível notar que um dos fatores preponderantes para os desafios encontrados no uso da pesquisa no ensino é a falta de uma tradição voltada à investigação científica e de práticas pedagógicas com atividades ligadas a ela na formação docente oferecida pelas universidades. Ainda há o predomínio da tecnocracia em nome da eficiência e da técnica, o que leva à compartimentação e à categorização do saber científico, bem como à continuidade da fragmentação dos saberes, com a ruptura entre teoria e prática.

À vista disso, pode-se considerar a proposta de educar com pesquisa uma importante medida a ser discutida e aprimorada para conduzir as tomadas de decisão dentro do espaço de formação de professores, no intuito de abranger características de teor científico aos processos de ensino e aprendizagem e tendo a pesquisa como um elemento a mais de importância da docência.

2.2.2 Abordagens do Ensino com Pesquisa e o professor

Pensar no Ensino com Pesquisa dentro do curso de formação docente é mais que olhar o lado profissional que se acrescenta ao currículo; é lidar com a produção de conhecimento a partir de sua prática e, conseqüentemente, ressignificar o papel de professor ao transformar a teoria em uma relação de saberes, não apenas pelo rigor científico, mas pela busca constante de criticidade e saberes não estáticos.

Acerca dessa questão, Nunes (2008) traz duas abordagens que são tratadas na relação entre professor e pesquisa e os movimentos que levam ao conhecimento. A primeira é a abordagem linear, que, segundo ela, é um modelo tradicional definido a partir do estudo de Malouf e Schiller (1995), segundo o qual a produção é realizada pela comunidade científica e o professor apenas a reproduz no ambiente de aprendizado. Assim, “os pesquisadores são percebidos como entidades que fornecem soluções prontas, visto que os professores são considerados meros consumidores ‘de um produto acabado’” (NUNES, 2008, p. 4, grifo da autora). Nessa abordagem, as teorias e pesquisas vigentes determinam a maneira pela qual os problemas são estruturados. Ou seja, há uma nítida separação entre quem pode produzir e quem pode reproduzir.

A crítica a este modelo parte dos estudos de Goldenberg e Gallimore (1991 apud Nunes, 2008) dada a falta de valorização em algumas variáveis importantes no contexto da pesquisa na educação, como a história de vida do professor, a cultura e o contexto em que este está inserido. Ainda que a pesquisa científica aborde conceitos de aplicabilidade, falha em considerar as interações entre sujeito e objeto de estudo, pesquisa e pesquisador.

A outra abordagem é a pragmática: nesta, o conhecimento emana da prática e é considerado válido, independentemente de teorias e pesquisas formais. Schön (2000) denomina tal forma de conhecer-na-ação, pois são práticas em sala de aula que foram passadas por análise de material empírico, mas que funcionam de modo positivo. Nunes (2008) afirma que:

No modelo pragmático, o professor é percebido como produtor e implementador de práticas educacionais que funcionam, enquanto a comunidade científica é caracterizada como produtora de estratégias que, em geral, são passíveis de aplicação apenas em ambientes rigorosamente controlados (p. 100).

Porém, este pragmatismo leva a pensar em pontos questionáveis, como o fato de a supervalorização tácita levar o professor a ignorar certas variáveis, que poderiam influenciar seu trabalho com o aluno. Lüdke e Cruz (2005) e Ramos (2005) acreditam que centralizar a

melhoria do ensino apenas na experiência docente significa restringi-la, o que afetaria a transformação da escola em um sentido mais amplo. Volta-se para a questão do professor ser apenas um consumidor das pesquisas, sabendo que ele poderia fazer parte da produção como um ser atuante e reflexivo, em um contexto de conexão entre teoria e prática.

A relação entre teoria e prática com suas observações e aplicações na educação é a maneira pela qual busca-se entender o melhor caminho, para que, de certa forma, não prevaleça um sobre o outro, e os modelos de pesquisa no ensino com o professor sejam o modelo linear e sistemático ou o pragmatismo. Ponderando os dois lados, Shulman (1986 apud NUNES, 2008) propõe um modelo no qual o conhecimento derivado da pesquisa e da prática, intitulado conhecimento proposicional, é complementado por outras fontes de conhecimento do professor. Segundo Nunes (2008) o autor explica que, apesar de serem relevantes os conhecimentos teóricos produzidos em uma pesquisa, nem sempre é fácil colocá-los em prática e, por isso, ele defende o conceito de conhecimento de caso, que é a descrição detalhada de procedimentos teóricos e/ou práticos, considerando as variáveis contextuais, cognitivas e afetivas/sociais. Dessa forma, uma análise crítica do contexto vivenciado por professores e alunos facilita a formação de ideias e estimula um novo pensar, favorecendo a improvisação. Para Tardif (2000):

[...] o conhecimento profissional exige uma parcela de improvisação e adaptação a situações novas e únicas que exigem do profissional reflexão e discernimento para que possa não apenas compreender o problema como também organizar e esclarecer os objetivos almejados e os meios a serem usados para atingi-los (p. 20).

A pesquisa, neste ponto, entra para transformar o trabalho docente com relação ao modo de pensar, as relações teórico-práticas, a atitude investigativa e a autonomia, pois assim faz do professor um profissional capaz de compreender, refletir, adaptar e, criticamente, organizar suas ações, mesmo que, de certa forma, esses movimentos não estejam ligados diretamente a uma teoria, mas que sejam provedores de conhecimento por estarem abertos a novos saberes.

2.3 A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO, COGNITIVO E FORMATIVO: POSSIBILIDADES DE ARTICULAÇÕES NO ENSINO

Depois de compreender alguns conceitos sobre a pesquisa, sob qual perspectiva ela está sendo trabalhada neste estudo e suas características vinculadas ao ensino, é importante

salientar os projetos e atividades que levam como pressupostos a pesquisa e de que forma os princípios educativo, cognitivo e formativo se conectam a ela.

Dito isso, é oportuno fazer a distinção entre dois termos: estar em pesquisa e fazer pesquisa. Lüdke *et al.* (2009), ao investigarem o Grupo de Estudos sobre a profissão Docente (GEProf) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, estabeleceram uma comparação entre os termos e identificaram pontos divergentes. Para eles, participar de uma atividade de pesquisa pode levar a pessoa ao entendimento de que ela está em pesquisa. A expressão que remete ao fazer indica uma responsabilidade maior sobre o exercício da pesquisa se esta é realizada regularmente e com autonomia, conduzindo o indivíduo ao *status* de pesquisador, “com distinção e o reconhecimento correspondentes, sobretudo na academia” (LÜDKE *et al.*, 2009, p. 15).

A partir do estudo realizado, os pesquisadores perceberam que, de maneira geral, os professores se enquadraram em uma situação próxima à de estar em pesquisa, em que:

Pode tratar-se do projeto de um curso, ou de uma unidade específica dele, na qual o professor procura ensaiar um novo design, ou novos materiais e estratégias de ensino, às vezes em conjunto com seus alunos, num trabalho semelhante ao que propõe Stenhouse (1975) através da figura do professor artista, que vai experimentando em sala de aula. Outras vezes se trata de um projeto de estudo do próprio professor, sozinho ou em conjunto com outros colegas, visando ao aprofundamento de um tema de interesse comum, com leituras e discussões de grande proveito para seu desenvolvimento profissional. Ou pode tratar-se de projeto para a elaboração de um livro didático, um vídeo, um CD-ROM, um filme, enfim, um instrumento para o trabalho docente, sem necessariamente implicar a realização de uma pesquisa. (LÜDKE *et al.*, 2009, p. 15).

Observamos, então, uma variedade de acepções sobre a pesquisa no contexto de estar nela, as quais não se limitam a conceitos podem gerar ou não um valor acadêmico, visto que entre os professores estudados muitos concordaram que o modelo acadêmico não é o mais adequado para a pesquisa necessária à escola básica. Em outras palavras:

Os professores parecem divididos, entre uma perspectiva voltada para uma meta acadêmica e uma outra voltada para a situação de sua prática como docentes. As representações que eles possuem sobre a pesquisa são fortemente marcadas pela conotação acadêmica, em geral introduzidas em sua formação inicial e reforçada nos cursos de pós-graduação, de aperfeiçoamento, de atualização, assim como nos livros e manuais de metodologia de pesquisa, nos minicursos, palestras, seminários e outras instâncias formadoras [...] (LÜDKE *et al.*, 2009, p. 16).

Diante de uma possível visão limitante, é necessário enfatizar a possibilidade efetiva de realização desse tipo de pesquisa pelo professor da educação básica, ainda que não seja a mais frequente, principalmente quando relacionada aos problemas vivenciados por ele e, melhor, quando trabalhada já na formação.

A pesquisa na formação é um aspecto que, constituído como fonte de produção de conhecimento, tende a fornecer subsídios para o pensar crítico, reflexivo e investigativo, frente às situações previstas como também às inesperadas. Para Libâneo (2009), o foco do ensino é a atividade mental dos alunos, que tem relação com motivos, interesses, emoções, estar em atividade de estudo, o que move a prática docente é a aprendizagem, que é resultado do movimento do pensar discente em relação ao conteúdo ou objeto estudado. Ele ainda acrescenta a aprendizagem como um elo cognitivo do aluno com a matéria de estudo. Portanto, este primeiro aspecto está direcionado à forma como o professor lida ao transmitir seu conteúdo e, conseqüentemente, a como o discente recebe e interpreta o mesmo.

O conhecimento é adquirido quando ambas as partes se conectam. O professor consegue ajudar o aluno a compreender o caminho da investigação, e este internaliza o processo mental: “desse modo, um professor cuja prática de ensino inclui a pesquisa, intervém ativamente por meio de tarefas nos processos mentais dos alunos e produz novas formações por meio dessa intervenção” (LIBÂNEO, 2009, p. 28-29).

A pesquisa, nesse sentido, age como um meio de promoção de conhecimentos e de desenvolvimento de competências cognitivas no decorrer das aulas, além de estimular a relação entre conteúdo e realidade, entre teoria e prática. Um professor que ensina com pesquisa busca através da ciência, os processos, o percurso indagativo e os métodos para a atividade de investigação enquanto processo cognitivo e faz com que o aluno construa, em parceria, os saberes.

Cada aluno é um ser indiviso com muitos estilos de aprendizagem e diferentes formas de resolver problemas. O conhecimento resulta da dinâmica dos aspectos do físico, do biológico e do social, inseparáveis e simultâneos. Tudo que existe no ambiente influencia o organismo, que o capta e o integra ao processo de construção, transformando o pensamento. (SANTOS, A., 2010, p. 52-53).

Assim, o conhecimento que está sempre em contínua evolução, não pode ser apenas transmitido, mas deve ser realçado e ajustado à estrutura de crenças, culturas e ao social, agindo sobre ambos os envolvidos no processo de ensino.

Para Gedhin (2009), a pesquisa se caracteriza, também, como um princípio educativo orientador do processo formativo, isto é:

A pesquisa é aquele elemento que possibilita ao professor, na relação com o saber já consolidado e com a reflexão que ele elabora a partir da prática e da experiência, um elemento que possibilita ao professor elaborar os próprios conhecimentos de modo sistemático. Quer dizer que lhe possibilita construir metódica e radicalmente um modo de compreender, de explicar e de interpretar o mundo (p. 11)

À medida que a construção coletiva de saberes é incentivada e viabilizada, valorizando-se a reflexão da ação e na ação, estabelece-se uma busca por alternativas aos problemas encontrados com uma ligação que perpassa o meio em um ir e vir dialógico com o que o ensino pode promover.

O autor enfatiza uma nova compreensão e visão do professor, por meio da pesquisa em seus princípios educativo e cognitivo, que permite a ele deixar de desempenhar uma função meramente técnica, tornando-o “um sujeito que, além de produzir seu próprio conhecimento, ele se torna aquele que também é construtor de seu próprio modo de ser e de fazer-se autonomamente à medida que ele produz o próprio conhecimento” (GEDHIN, 2009, p. 12). Em complemento a esse pensamento, Lima (2004) caracteriza a escolha do professor pela pesquisa, como algo relacionada às crenças e ao modo como o aluno aprende:

A pesquisa em sala de aula é uma das opções capaz de dar conta de orientar os educandos em seus planos de vida e, ao mesmo tempo, consolidar valores de cidadania, qualificando, deste modo, o sujeito para viver na sociedade contemporânea. Eleger a pesquisa como princípio didático é, antes de tudo, comprometer-se com as premissas acima, sendo esta decisão, ao mesmo tempo, decorrência de uma série de escolhas que o professor realiza ao organizar a prática docente, calcando em suas crenças sobre o modo como os alunos aprendem. Ao escolher a educação pela pesquisa, o professor cria espaços efetivos para o aluno questionar, argumentar e escrever, entrelaçando conteúdos escolares e realidade, num processo que visa à realização de aprendizagem com qualidade formal e política (p. 168).

Ou seja, o professor que escolhe a pesquisa como um dos meios de construir e produzir conhecimento em sala de aula e fora dela entende que a ciência não está pronta e acabada e, por este fato, a inclui em diversos movimentos de atividades e projetos. A pesquisa pode proporcionar uma visão integradora entre a realidade e o ensino que se prega, principalmente quando relacionada aos valores dos envolvidos. A transformação acontece quando, ao estimular a pesquisa, estimulam-se a criatividade, os processos de questionamentos, a argumentação e a escrita, que podem se estender para outros meios de aprendizagem como trabalhos que envolvam o uso de tecnologias e afins.

O desenvolvimento do educar pela pesquisa é uma das alternativas propostas pelos autores (GALLIAZZI; MORAES R., 2002), que permite uma aproximação, durante a formação, entre o meio acadêmico e a realidade de sala de aula, contribuindo para que a prática seja mais significativa. Tal proposta ampara os sujeitos ao abordar a teoria dentro da prática, pois possibilita o encontro com realidade ao examiná-la a partir de bases teóricas. Os autores ainda afirmam que a atividade de pesquisa na formação, por propiciar a reflexão na ação, “gera um metaconhecimento na ação, pois possui uma função crítica, colocando em questão a estrutura de suposição do conhecimento na ação” (SCHÖN apud GALLIAZZI; MORAES R.; RAMOS, 2003, p. 227).

No valor educativo encontram-se possibilidades de incentivo aos alunos a participarem de atividades envolvidas com a iniciação científica e outras que estimulem a problematização, visando ao aprofundamento do viés teórico-metodológico. Só se constrói a problematização, “à medida em que conseguimos elaborar perguntas e respondê-las com o pensamento construído na relação com os objetos, como forma de buscar a verdade que podemos encontrar no processo permanente de conhecer” (GEDHIN, 2009, p. 15).

Para André (2012, p. 61), há várias formas de trabalhar a articulação entre ensino e pesquisa na formação docente. Uma delas é que a pesquisa se torne um eixo ou núcleo central do curso, mas é necessário considerar as condições encontradas na instituição e a disponibilidade do corpo docente. Nessa perspectiva, a autora discorre que a organização curricular deve apresentar como objetivo o desenvolvimento das habilidades de investigação nos futuros professores. Além disso, que a pesquisa se traduza como oportunidade de mediação, ao incluir atividades e disciplinas que analisem trabalhos sobre o cotidiano escolar, visando aproximar teoria e prática, e que os alunos sejam incentivados a discutirem a metodologia e os resultados. Ela ainda cita a possibilidade de os docentes do curso de formação inserirem seus próprios temas e projetos de pesquisas, para que os alunos se inteirem do processo e façam parte, por meio de suas visões e escolhas, do caminhar da problematização, dos dados analisados e de possíveis resultados.

Outra forma de trabalhar com a pesquisa segundo André (2012) é propor uma colaboração que transcorre nas diversas fases do desenvolvimento profissional dos docentes. Os exemplos e autores citados por ela são: o resgate da memória afetiva (LIMA, 1995), a autobiografia (BUENO, 2000), a combinação da etnografia com a pesquisação (PASSOS, 1997), o diário reflexivo (ANDRÉ; DARSIE, 1999), a leitura crítica da prática (DIETZSCH,

1999) e a pesquisação (GARRIDO, 2000). Ela diz que os exemplos dados demonstram grande potencial para a formação e aperfeiçoamento de professores.

Para percorrer ou executar as atividades propostas, é importante que o conhecimento e o aprendizado estejam articulados e não compartimentados, ou seja, que se faça uma ponte entre teoria e prática que permita ao discente produzir um trabalho de diálogo entre ensino, práticas pedagógicas e produção de material de pesquisa. Nesse sentido, torna-se relevante compreender a pesquisa como fonte de emancipação teórica, metodológica e crítica com o intuito de enxergar mudanças na capacidade de interpretação e visão de mundo, como também ampliar os níveis de percepção.

3 A PREMISSE COMPLEXA E OS NÍVEIS DE PERCEÇÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE: “TANTAS SÃO AS VELHAS ÁRVORES”

E a vidinha da gente e da rua se desenvolvia normalmente. Viera o tempo do papagaio e “rua para quem te quer”. O céu azulado se estrelava de dia das estrelas mais bonitas e coloridas. No tempo do vento deixava de lado um pouco o Minguinho ou só o procurava quando me colocavam de castigo depois de uma bela sova. Aí não tentava fugir mesmo porque uma surra muito junto da outra doía pra burro. Nesses momentos ia com o rei Luís adornar, ajaezar, termo que eu achava lindo, o meu pé de Laranja Lima. Por sinal, Minguinho dera uma esticada danada e logo, logo estaria dando flores e frutos para mim. As outras laranjeiras demoravam muito. Mas pé de Laranja Lima era “precoce” como Tio Edmundo dizia que eu era. Depois ele me explicou o que aquilo queria dizer: das coisas que aconteciam muito antes das outras coisas acontecerem. No final eu acho que ele não soube explicar direito. O que queria dizer era simplesmente tudo que vinha na frente... (VASCONCELOS, 1975, p. 67)

Depois de muito tempo em que a vidinha ia se desenvolvendo normalmente, Zezé fez mais um amigo, o Portuga. O primeiro encontro deles não foi lá o mais agradável, uma surra o danado do menino levou, porque “morcegu⁴” no carro de seu Manoel Valadares. Dias se passaram e a amizade entre os dois então florescera.

Zezé passou a dividir seu tempo entre travessuras, a escola, brincadeiras sob o seu pé de laranja lima e com o amigo Portuga. Os lanches depois das aulas, andar de carro sentindo o vento no rosto, as longas conversas que se tornavam aprendizado para ambos, foram os momentos mais felizes na infância do menino. Ele sabia a partir daquele momento, que a figura daquele homem seria um belo exemplo a se seguir e que mais do que isso, todo ensinamento seria proveitoso e o levaria para muito além do que apenas sua imaginação poderia o levar.

Nesse trecho depreendemos detalhes que nos levam à complexidade: exemplos, ensinamentos, imaginação, criatividade e, por que não dizer, autonomia. São características como essas que abordaremos na próxima etapa deste trabalho.

3.1 DO PARADIGMA SIMPLIFICADOR AO PARADIGMA COMPLEXO EMERGENTE

A busca por novos meios e ambientes de aprendizagem, surge com o avanço do conhecimento e com o desafio que a globalidade coloca para o século XXI (SANTOS, 2008). Esse desafio suscita um maior compromisso com a educação, baseado na criatividade,

⁴ Morcegar: Pular em um carro em movimento para pegar carona, era morcegar, uma brincadeira das crianças citada no livro (VASCONCELOS, 1975, p. 67).

autonomia dos sujeitos e em novas compreensões a respeito da essência da estrutura humana, seja ela física ou social.

Autores como Edgar Morin e Boaventura de Souza Santos apontam que o período vigente é de transição, com a presença simultânea de inúmeras adversidades, que provocam ameaças à sobrevivência humana e de outras espécies, o que requer uma restauração no diálogo crítico e criativo entre homem, natureza, ciência e sociedade (MORAES M. C., 2012b). A transição se faz necessária sobre o paradigma simplificador que:

Se baseia num modelo de racionalidade desenvolvido nas ciências naturais a partir do conhecimento científico construído desde o século XVI por influência de cientistas como Newton, Darwin, Durkheim, Lavoisier e Adam Smith dentre outros. As metodologias e princípios epistemológicos nesse tipo de modelo eram perfeitamente definidos, e se caracterizavam por uma confiança inabalável de que estava em seu alcance a capacidade de previsão da ciência para explicar todos os fenômenos, de modo que o conhecimento fosse considerado como objetivo, universal e determinista e fosse amadurecendo nos aspectos epistemológicos, sócio-políticos-econômico e educacional com o passar dos séculos (PINHO; PASSOS, 2018, p. 447-448).

Assim, para romper com uma visão de mundo fragmentada, instigada pelo modo cartesiano, e entendendo a realidade complexa de um universo em contínua evolução, faz-se necessário um novo pensamento abrangente e multidimensional, abrindo espaço para um outro paradigma.

Segundo Morin, um paradigma significa um tipo de relação muito forte, que pode ser de conjunção ou disjunção, que possui uma natureza lógica entre um conjunto de conceitos-mestres. Para esse autor, esse tipo de relação dominante é que determinaria o curso das teorias, de todos os discursos controlados pelo paradigma. Seria uma noção nuclear ao mesmo tempo linguística, lógica e ideológica (MORAES M. C., 2012a, p. 31).

Sobre o pensamento de Edgar Morin, Petraglia (2011) afirma que a necessidade e a urgência são fatores encontrados na sociedade e nas diversas áreas do saber, que levaram à compreensão de uma ruptura na qual “os limites e as insuficiências de um pensamento simplificador não exprimem as ideias de unidade e diversidade presentes no todo” (p. 51). Nesse sentido, o paradigma que “põe ordem no universo, expulsa dele a desordem” (MORIN, 2015b, p. 59) é simplificador.

O autor ainda indica que a ciência clássica se fundava em três princípios (disjunção, redução e determinismo) e que a tendência foi disjuntar esses elementos, que, de fato, estão ligados. Tal disjunção levou ao pensar complexo: “o fenômeno da emergência demonstra que

não podemos reduzir o conhecimento de um sistema ao sistema de seus constituintes de base, e, por razões já mencionadas o determinismo não se sustenta mais” (MORIN, 2015b, p. 42).

Dessa forma, a complexidade deriva dos novos princípios para o novo paradigma que emerge no processo ecossistêmico.

Compreendida como fator constitutivo da vida e através da qual se procura compreender a tessitura comum existente entre sujeito e objeto, indivíduo e contexto, educador e educando, presencial e virtual, análise e síntese, e todos os demais fios que regem os acontecimentos, as ações, as interações e retroações que tecem a realidade de nossa existência. Ela também nos alerta que todo fenômeno complexo é constituído por um feixe de relações, de objetos inter-relacionados, por interações lineares e não-lineares. Complexidade é aquilo que está por trás ou o pano de fundo dos acontecimentos, dos eventos, dos processos e dos fenômenos, não se constituindo apenas em um conceito a mais para complicar a nossa vida, mas é um fator que a constitui. (MORAES M. C., 2005, p. 189).

Logo, o paradigma da complexidade busca uma compreensão de mundo mais adequada à sobrevivência humana em sua relação com natureza e sociedade, não de maneira fragmentada, divisa, mas que contemple o todo. Conforme Morin (2019): “O pensamento complexo tenta dar conta daquilo que os tipos de pensamento mutilante se desfaz, excluindo o que eu chamo de simplificadores e por isso ele luta, não contra a incompletude, mas contra a mutilação” (p. 176).

Na educação, esse pensamento nos incumbe o exercício de substituir compartimentação por integração, desarticulação por articulação, descontinuidade por continuidade, tanto na parte teórica como nos processos da prática. Além disso, essa perspectiva abre espaço para a incerteza, o imprevisto a criatividade e o erro, rompendo com a linearidade.

O rompimento de ações ou, em maior escala, de paradigmas envolve, primeiramente, a identificação do problema para, a partir dele, vislumbrar possíveis transformações. É preciso ter ímpeto de mudança e iniciativa, assim como considerar as dimensões contextuais, pessoais, constitutivas e avaliativas. Sendo assim, aqueles que almejam uma educação pautada no respeito a individualidade e as especificidades de cada se veem numa exigência de atitude que engloba engajamento, resiliência e persistência. (SUANNO; AIRES, 2017, p. 240).

É importante salientar que a complexidade propõe uma nova construção de pensamento e não apresenta soluções prontas, receitas e didáticas para serem aplicadas no ambiente educacional. Como enfatiza Morin (2015b), o pensamento complexo é um desafio ao conhecimento. O caminho entre o linear e o complexo precisa ser percorrido de forma a absorver tudo o que há em volta, sem desprezar a dinâmica que o cerca. Pode-se dizer que “é

preciso ir mais além do que está na superfície, procurar ver o objeto ou o sujeito inserido no seu contexto histórico, afetivo e sociocultural, buscando compreender a totalidade dos processos envolvidos” (MORAES M. C.; TORRE, 2006, p. 152).

3.2 O PENSAMENTO COMPLEXO: TEORIA E PERCEPÇÕES

Em um primeiro momento, o complexo pode soar confuso, ter ideia de difícil, ser um fenômeno quantitativo com extremas quantidades de interações e interferências, mas a complexidade vai muito além de mensurações. Ela envolve o incerto e os eventos aleatórios e não se limita a resultados exatos ou inacabados. Para Morin (2015b):

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 semialeatórios cuja ordem é inseparável dos acasos que os concernem. A complexidade está, pois, ligada a certa mistura de ordem e de desordem, onde a ordem (pobre e estática) reina no nível das grandes populações e a desordem (pobre, porque pura determinação) reina no nível das unidades elementares. (p. 35).

De acordo com Petraglia (2000), o pensamento complexo busca superar a fragmentação e o retrocesso ao disciplinar o conhecimento, que tem origem cartesiana, proeminente do século XIX, em que o reducionismo da especialização e linearidade da ciência acaba provocando a incompletude dos saberes, contrapondo-se à noção de todo defendida pela complexidade.

Morin (2010, apud SANTOS, T., 2019, p. 120) acrescenta que o pensamento complexo “é um caminho a ser percorrido e construído durante a caminhada levando em consideração as necessidades e especificidades de cada jornada e as múltiplas dimensões que a compõem (social, cultural, emocional, política, econômica)”. Assim:

O pensamento complexo não propõe um novo programa ou um novo método, mas caminhos que poderão se mostrar mais ou menos frutuosos durante a caminhada dialógica. Trata-se de uma viagem que não se inicia com o método, mas na procura dele. A participação inventiva do sujeito pode evidenciar os princípios gerativos do método e, ao mesmo tempo, promover a criação de outros princípios. Por isso, comporta pelo menos dois níveis que se retroalimentam: favorece o desenvolvimento de estratégias para o conhecimento e, também, para a ação (FÁVERO; TAUCHEN, 2013, p. 182-183).

Esses autores, assim como outros que investigam a complexidade, entendem que ela representa a ideia de se opor ao rigor de processos limitantes, que vislumbra caminhos sem uma hipótese pré-definida, mas que atua como um recurso propulsor de conhecimento, que não afeta o rigor científico, e sim, agrega a ele, fatores antes excluídos, superando dessa forma, o reducionismo dos saberes.

Para que o paradigma simplificador e reducionista pudesse permanecer na ciência como o meio de rigor científico mais difundido nos processos de pesquisa, foram necessárias características que correspondessem à lógica e aos padrões de confiabilidade. Morin (2019) os descrevem como princípios de inteligibilidade da ciência clássica:

- 1- Princípio de universalidade: “só há ciência do geral”. Expulsão do local e do singular como contingentes ou residuais;
- 2- Eliminação da irreversibilidade temporal, e, mais amplamente, de tudo que é eventual e histórico;
- 3- Princípio que reduz o conhecimento dos conjuntos ou sistemas ao conhecimento dos conjuntos ou sistemas ao conhecimento das partes simples ou unidades elementares que os constituem;
- 4- Princípio que reduz o conhecimento das organizações aos princípios da ordem (leis, invariâncias, constâncias etc.) inerentes a essas organizações;
- 5- Princípio de causalidade linear, superior e exterior aos objetos;
- 6- Soberania explicativa absoluta da ordem, ou seja, determinismo universal e impecável: as aleatoriedades são aparências devidas à nossa ignorância. Assim, em função dos princípios 1, 2, 3, 4 e 5, a inteligibilidade de um fenômeno ou objeto complexo reduz-se ao conhecimento das leis gerais e necessárias que governam as unidades elementares de que é constituído;
- 7- Princípio de isolamento/separação do objeto em relação ao seu ambiente;
- 8- Princípio da separação absoluta entre o objeto e o sujeito que o percebe/concebe. A verificação por observadores/ experimentadores diversos é suficiente não só para atingir a objetividade, mas também para excluir o sujeito conhecente;
- 9- Ergo: eliminação de toda a problemática do sujeito no conhecimento científico;
- 10- Eliminação do ser e da existência por meio da quantificação e da formalização;
- 11- A autonomia não é concebível;
- 12- Princípio de confiabilidade absoluta da lógica para estabelecer a verdade intrínseca das teorias. Toda a contradição aparece necessariamente como erro;
- 13- Pensa-se inscrevendo ideias claras e distintas num discurso monológico. (p. 330-331)

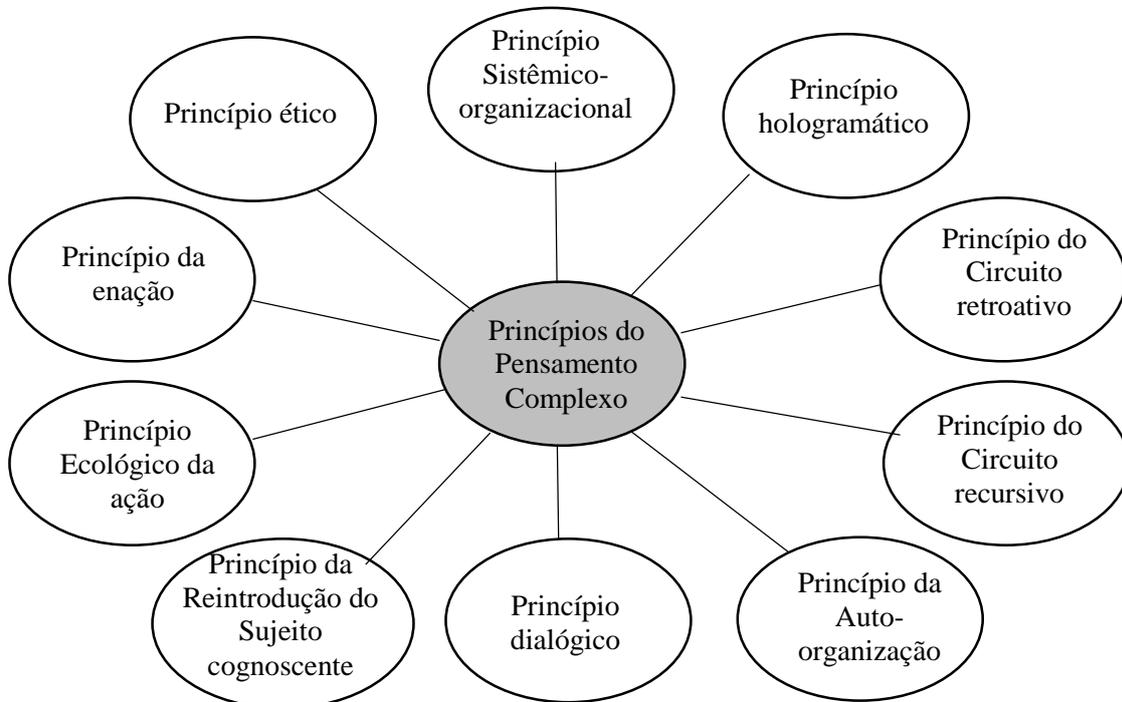
Para o autor, o paradigma simplificador é o princípio da generalidade, da redução e da separação, que foi fecundo no progresso da física de Newton à relatividade de Einstein, mas também foi um reducionismo biológico, sendo, portanto, necessário, um novo olhar para com a ciência, que busque uma mudança nas relações que a comportam.

Nessa trajetória rumo à reforma do pensamento, Morin (2015b) propõe sete princípios complementares e interdependentes, também denominados de operadores cognitivos do pensamento complexo, que são complementados com mais três princípios apresentados por Moraes M. C. e Valente (2008).

Vale destacar que “a cognição é o ato de adquirir conhecimento. O conhecimento é resultado da cognição. Os operadores cognitivos são instrumentos conceituais, são metáforas que facilitam a compreensão e a prática do pensamento complexo” (MARIOTTI, 2007, p. 137) e podem trazer contribuições para alcançar transformações na educação e na vida de professores e alunos.

Os operadores cognitivos são: princípio sistêmico-organizacional; hologramático; circuito retroativo; circuito recursivo; auto-organização; dialógico; reintrodução do sujeito cognoscente. (MORIN, 2015b). Já os princípios acrescentados por Moraes M. C. e Valente (2008) são: princípio ecológico da ação, a partir dos estudos de Morin (1999); princípio da enação, com base em Varela, Thompson e Rosch (1997); e o princípio ético, todos eles apresentados na Figura 2.

Figura 2 - Princípios organizadores do pensamento complexo



Fonte: SANTOS, T. (2019, p. 121) adaptado de MORIN (2015b) e MORAES M. C.; VALENTE (2008)

A seguir, um quadro com uma breve descrição de cada operador cognitivo do pensamento complexo, a fim de possibilitar uma compreensão mais detalhada.

Quadro 5 - Descrição dos Princípios Organizadores do Pensamento Complexo

Princípios organizadores do pensamento complexo	Descrição dos princípios
Princípio sistêmico-organizacional	Liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo, considerando a máxima Pascal de que não é possível conhecer as partes sem conhecer o todo e nem conhecer o todo sem conhecer as partes. É a ideia sistêmica, em oposto à ideia reducionista, em que considera que o todo é mais que a soma das partes.
Princípio hologramático	“Inspirado no holograma, em que cada ponto contém a quase totalidade da informação do objeto que ele representa”. (MORIN, 2015b, p. 94), este princípio considera que não apenas a parte está no todo, como o todo está inscrito na parte.
Princípio do circuito retroativo	Introduzido por Norbert Wiener, possibilita o conhecimento dos processos autorreguladores e rompe com o princípio da causalidade linear, onde a causa age sobre o efeito e o efeito retroage sobre a causa.
Princípio do circuito recursivo	Ultrapassa o conceito de autorregulação ao considerar que os produtos e os efeitos são eles mesmos produtores e causadores daquilo que os produz.
Princípio da auto-organização	Os seres vivos são considerados seres auto organizadores uma vez que não param de se autoproduzir, e por isso despendem energia para manter a sua autonomia. Ao suprir a necessidade de retirar energia, informação e organização de seu ambiente, sua autonomia torna-se inseparável dessa dependência. Nesta perspectiva, o ser humano desenvolve sua autonomia na dependência da sua cultura.
Princípio dialógico	Compreende uma dialógica ordem/desordem/organização ao assumir a inseparabilidade e as tensões existentes entre as noções contraditórias, para conceber um mesmo fenômeno complexo.
Princípio da reintrodução do sujeito cognoscente	Reconhece e reintroduz o ser humano enquanto autor de sua história. Assim, no processo de construção do conhecimento são valorizados e considerados a história de vida, as experiências e os processos de autorreferência do aprendiz.
Princípio ecológico da ação	Considera que todas as coisas, fatos, fenômenos, conhecimentos estão interligados e ocorrem sem que a vontade e ou intencionalidade dos sujeitos seja acionada, visto que o ser humano e o mundo, “[...] estão verdadeiramente imbricados informacional, energética ou materialmente”. (MORAES M. C.; VALENTE, 2008, p. 31).
Princípio da enação	Compreende que “[...] toda ação cognitiva é uma ação perceptivelmente guiada” (VARELA, THOMPSON; ROSCH, 1997) onde “percepção e ação são inseparáveis nos processos cognitivos/emocionais e evoluem juntos”. (MORAES M. C.; VALENTE, 2008, p. 48).

Princípio ético	“O [...] princípio ético remete compreender que a ética complexa é uma ética de compreensão humana, religação, de sobrevivência humana, de condição humana que enfrenta e convive com a contradição”. (SUANNO, 2015, p. 103). “A finalidade ética tem duas faces complementares. A primeira é a realização da vida humana”. (MORIN, 2007, p. 202).
-----------------	--

Fonte: SANTOS, T. (2019, p. 121-122) adaptado de MORIN (2011; 2015b); MORAES M. C.; VALENTE (2008) e SUANNO, M. (2015).

Nos entrelaces dos conceitos de cada operador, percebem-se tessituras para os caminhos do conhecimento, que deixa de ser enciclopédico, rígido e disciplinar e passa por um olhar mais abrangente do todo, considerando a importância das partes do processo. Não há uma preocupação exacerbada sobre as causas de certos fenômenos, mas sim um ir e vir na descoberta dos efeitos e causas que se conectam e dialogam, convergem e divergem entre si. Em suma, não existe uma ordem pré-estabelecida.

O ser humano se entende como auto organizador ao assumir sua autonomia na dependência com o meio, traduzindo-se muito pela cultura, em um diálogo constante entre ordem/desordem/organização, não necessariamente com esse rigor. Além disso, no processo do conhecimento, o ser humano tem sua história de vida e experiências valorizadas, um ponto a mais na discussão do científico. Tudo e todos estão interligados, por isso, não há como dividir os saberes em gavetas e usufruí-los em separado. A emoção torna-se essência e, não menos importante, senão mais, a ética atua na resistência ao cruel e mantém a importância da vida humana por sua face complementar. Em síntese, Morin (2019) descreve o paradigma da complexidade como:

Um paradigma que não “produz” nem “determina” a inteligibilidade. Pode somente incitar a estratégia/inteligência do sujeito pesquisador a considerar a complexidade da questão estudada. Incita a distinguir e fazer comunicar em vez de isolar e de separar, a reconhecer os traços singulares, originais, históricos do fenômeno em vez de ligá-los pura e simplesmente a determinações ou leis gerais, a conceber a unidade/multiplicidade de toda entidade em vez de heterogeneizar em categorias separadas ou de a homogeneizar em distinta totalidade. Incita a dar conta dos caracteres multidimensionais de toda realidade estudada. (p. 334, grifos do autor).

Ao entender os princípios como elos entre as coisas e suas consequências, vislumbramos também o uno, o multidimensional, o ser indiviso e um processo constante de produzir conhecimento em uma nova ordem, que respeite sua eco organização e torne o ser planetário, ao unir em vez de separar. Não mais sobrepor ideias, mas sim articulá-las. O paradigma diz de um entendimento científico da complexidade e, ao relacioná-lo à

epistemologia, Morin (2019) mostra uma entrada na construção teórico-metodológica como fundamentos para a construção teórica com base na complexidade, sendo a própria complexidade uma delas. Esse movimento mostra um pouco das intencionalidades de Edgar Morin em relação à teoria que apresenta ao mundo.

3.3 A COMPLEXIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para uma melhor compreensão sobre a percepção da complexidade na formação docente, é preciso, primeiramente, observar o cenário formativo atual e identificar sob qual concepção de ensino e aprendizagem os cursos se apoiam. Neste sentido, vale destacar que “os paradigmas determinam as concepções que os professores apresentam sobre a visão de mundo, de sociedade, de homem e da própria prática pedagógica que desenvolvem em sala de aula” (BEHRENS, 2008, p. 441).

Portanto, nos seguintes tópicos abordaremos o cenário de formação atual, suas perspectivas, os desafios para uma mudança de paradigma, os desafios encontrados na visão complexa, a pesquisa em meio à formação e como os níveis de percepção podem interferir na formação e no trabalho do professor.

3.3.1 Cenário de formação atual

No momento presente a concepção do ensino tem passado por reestruturações, seja na formação docente ou na ideia de levar conhecimento para dentro e fora da sala de aula. Neste contexto, surgem os desafios sociais, tecnológicos e científicos/educacionais. Diante dessas transições, é relevante buscar uma compreensão acerca da identidade do professor, ação que requer atenção dos órgãos públicos e sociedade em geral.

Para Matos e Ferreira (2015), a formação docente inicia:

Quando o professor adquire informações teóricas e práticas que são transformadoras em conhecimento. Saber este que será utilizado na intenção de superar os desafios e obstáculos que aparecem no cotidiano da escola, juntamente com o objetivo de ensinar algo que leve a possíveis aprendizagens numa sociedade em constantes mudanças. Não é uma tarefa fácil, não existe receita pré-determinada, um manual, cada realidade educacional é única, complexa, com alunos que pensam e aprendem de maneiras diferentes (p. 219).

Portanto, o professor precisa ser multifacetado para superar os desafios e ensinar com o propósito crítico e consciente, preocupando-se com as diferentes realidades de alunos e escolas e, ao mesmo tempo, mantendo-se à cargo de uma responsabilidade voltada ao que melhor convém, àqueles que estão no poder, e que se enquadre nas respectivas leis que cabem ao ensino e aos professores.

Confere-se à docência o exercício constante de (re)construir e de (re)interpretar a prática no contexto escolar. O ser e o formar-se indivíduo na criticidade, passa pela educação, ainda que indiretamente, e os valores nela imputados são elos entre as características da sociedade e a falta ou não dos princípios educativos.

Frente ao exposto, um desafio é saber reconhecer a mutabilidade da identidade docente, permeada pelas mudanças e pelos reflexos de suas necessidades. Para Campos, Gaspar e Morais (2020)

A qualidade do ensino exige formação permanente do professorado, uma vez que o conhecimento restrito da sua área de formação não é suficiente para enfrentar as dificuldades e as exigências atuais. Logo, a qualidade da educação requer o compromisso com o desenvolvimento profissional docente. É preciso empenho para estimular a criação e a manutenção de espaços coletivos para discussão da prática pedagógica docente. (p. 102).

Assim, a formação permanente dos professores é algo fundamental, que confere êxito ao processo de ensino-aprendizagem, pois tende a levar os docentes a (re)pensarem suas práticas e a modificarem crenças que possam vir a impedir que novos métodos de ensino sejam adotados.

O professor é o elemento mais importante para a melhoria da educação de um país, mas não o único. Nele, é depositada a responsabilidade de ser agente transformador da realidade através da educação, mas antes é necessário prover recursos e apoios que levem garantias de qualidade ao seu trabalho.

Ser e tornar-se docente é também lidar com um conjunto de variáveis presentes no cotidiano, desde o planejamento, elaborado na expectativa da participação de um determinado grupo de pessoas, cuja reação pode ser diferente da esperada aos aspectos que envolvem a instituição escolar, até as relações profissionais e com a comunidade escolar, os materiais e recursos disponíveis ou não, a organização curricular, as demandas específicas da turma e da escola. (CAMPOS; GASPARG; MORAIS, 2020, p. 110)

O ser professor procura sua identidade na premissa de uma formação docente transformadora, orientada por princípios humanísticos, envoltos na reflexão crítica sobre a

prática, no coletivo e nos aspectos sociais das instituições e fora delas, para então refletir no fazer pedagógico. Estamos vivendo um processo de ruptura paradigmática que rejeita o ensino linear, a racionalidade técnica, rumo ao pensar complexo, a complexidade (MORIN, 2015a). As verdades absolutas dão lugar às incertezas e desafios; o conhecimento lógico e definido cede espaço ao provisório. Assim,

Construir o conhecimento tecidos nas complexas redes contextuais de significações pressupõe assumir o processo pedagógico com objetivos e estratégias pedagógicas diferenciadas; a sala de aula passa a ser palco de discussões, de argumentações de pesquisa. A discussão a partir da complexidade pressupõe acolher a investigação como princípio pedagógico norteador, onde professor e aluno se lançam na construção de projetos- de vida, de saberes (ROZA, 2005, p. 46).

Neste contexto, encontram-se desafios constantes no fazer pedagógico e na prática docente, pois no meio educacional os professores são levados a buscar o potencial de cada aluno, mas não deixando de incentivar o grupo como um todo. Isso significa entender que cada indivíduo possui perfis cognitivos diferentes uns dos outros, e cabe à instituição e aos professores a responsabilidade de oferecer uma educação que favoreça o potencial individual que leve a uma transformação social. O principal ponto a se observar é se a formação docente recebida abarca essa nova concepção no educar, questão essa, que ainda precisa ser investigada.

Demo (2019) salienta que “a preparação ainda é feita em moldes ultrapassados de estilo instrucionista, o que torna seu discurso de transformação social pela da educação em geral uma fala desconexa, se não hipócrita” (p. 55). Ou seja, o novo educar não passa pela formação docente e não há transformação social que consiga acontecer sem que haja um movimento no início do processo. O autor ainda sugere, baseado em pesquisas acadêmicas sobre preparação docente, quatro recomendações:

- a) Estudar pesquisa básica acerca de como as pessoas aprendem (BRANSFORD *et al.*, 1999), no plano de teorias gerais, bem como de áreas específicas (por exemplo, linguagem, leitura, matemática, ciência); todo professor precisa saber discutir com competência inequívoca os desafios da aprendizagem, tanto para que possa, ele mesmo, aprender bem, quanto para que possa garantir que o aluno aprenda bem;
- b) Estudar a influência de condições diversas na aprendizagem escolar, para além da interação docente; é fundamental saber começar do aluno, para tê-lo como sujeito, bem como oferecer devido *scaffolding*, exercendo com ele parceria que o empurre para desafios cada vez mais abrangentes e elaborados; crucial é acompanhar de perto cada aluno, de sorte que se possa, na primeira hora, fazer ações preventivas, evitando-se reprovar, recuperar e progressão automática;
- c) Estudar práticas exitosas de outros professores, concebendo oportunidades sempre mais efetivas de aprender bem centradas nos alunos; aula só faz

sentido se o aluno aprende, ou seja, só vale se decorrer devida aprendizagem, do que segue igualmente que só pode dar aula quem é autor;
 d) Estudar como os professores aprendem, para que possam ser exemplo vivo da aprendizagem permanente para os estudantes; carecem, por isso, de tempo de estudo durante o dia de trabalho, porque é trabalho. (DEMO, 2019, p. 55-56).

O termo *scaffolding* (andaime), que aparece no trecho acima, é definido em educação por Margaret Montet (apud DEMO, 2019, p. 55-56) como “a assistência (parâmetros, regras ou sugestões) que um professor dá ao aluno em uma situação de aprendizagem. A técnica permite que o estudante obtenha ajuda apenas com as habilidades que são novas ou que vão além de sua capacidade no momento” (Margaret Montet)

De modo geral, essas recomendações na formação levam o docente a fugir dos meios instrumentistas durante a sua atuação que supõe envolvimento denso e intenso do aluno, tendo no professor um orientador e avaliador: “o professor precisa saber cuidar que o aluno se desenvolva como ser humano, aprendiz e acadêmico, abrindo-lhe leque infindo de oportunidades de vida” (DEMO, 2019, p. 56).

Porém, ao buscar estudos que contemplem a qualidade da formação encontrada pelas universidades, as características mais notadas são aquelas ainda ligadas ao método cartesiano e mecanicista, que estão aquém do que se espera de uma educação inovadora. A crítica que Suanno M. (2019) faz sobre essa questão é:

Nos dias de hoje a formação universitária, seja a nível de graduação ou pós-graduação, encontra-se constantemente pressionada pela lógica de mercado e por organismos multilaterais que insistem que a universidade faça uma formação técnica, instrumentalizadora e reduza a formação geral e a cultura humanística. A universidade não pode servir ao mercado, esta precisa ser uma instituição social a serviço da sociedade e do bem comum. A universidade precisa enfrentar a discussão interna sobre sua estrutura, suas relações, sua cultura institucional, assim como a formação que promove. Rever o sentido e o impacto da disjunção entre a cultura humanista e a cultura científica e a compartimentação das diferentes ciências e disciplinas. (p. 131).

A pouca validade da formação humanística impossibilita a reflexão sobre o verdadeiro propósito de ensinar, sobre os reais valores humanos da sociedade e as verdadeiras necessidades ao se pensar na educação. À vista disso, notamos um latente conflito entre o cenário atual de formação, com o que se espera do professor no ambiente de trabalho, que é ser um profissional que atenda as múltiplas faces do educar, que tenha um olhar para além dos muros das escolas e que enxergue saberes sob a realidade de cada aluno.

À vista disso, tem-se hoje no cenário educacional de formação docente, um problema que se consolida a partir da reformulação da Resolução CNE/CP nº2/2015 (BRASIL, 2015),

elaborada pela Comissão Bicameral de Formação Inicial e Continuada de Professores do Conselho Nacional de Educação. Um novo documento, o CNE/CP nº 2/2019 (BRASIL, 2019), substitui o que então era tido como apoio às normas e qualidades da educação em torno da formação de professores.

A Resolução que está em vigor institui a BNC-Formação, documento considerado pelas políticas públicas educacionais do governo atual como um elemento de alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), CNE/CP nº 4/2018 (BRASIL, 2018). Segundo Dourado e Siqueira (2019):

[...] por dentro do movimento de constituição da BNCC está a configuração de um projeto de governo e de poder que toma, pelo conhecimento, novas formas de conhecer, organizar, regular, avaliar e controlar os processos formativos na escola. (p. 296).

Sobre esse ponto, Aguiar e Dourado (2019) afirmam que “[...] a formação dos professores sobressai, por ser um elemento estratégico para materializar a pretendida reforma atendendo os reclamos do mercado, que pugna pela formação do sujeito produtivo e disciplinado” (p. 35). Já Suanno M. (2020), argumenta que:

A Resolução CNE/CP02/2019, em contraposição a Resolução CNE/CP02/2015, acaba por impulsionar: a) desarticulação entre formação inicial, formação continuada e valorização/carreira; b) padronização e atrelamento entre avaliação em larga escala, controle do trabalho pedagógico e precarização do trabalho docente; c) alinhamento da formação de professores a BNCC da educação básica; d) formação a partir de competências profissionais, aprendizagem essenciais e direitos de aprendizagem; e) alinhamento da formação de professores a concepção de professor neotecnista com foco nas competências, habilidade, domínio dos conteúdos de ensino e saberes da docência limitado a prática e ao saber-fazer; f) deslocamento do lócus da formação do professor; g) redução da carga horária da base comum, dos elementos norteadores e fundamentos da formação e concentração da carga horária dos cursos em conteúdos e competências vinculadas a BNCC, dentre outros. (p.12-13).

A discussão parte de que professores e professoras “demandam de formação sólida, em nível superior, alinhada a abordagens educacionais contemporâneas que fazem resistência ao neotecnismo e ao neoliberalismo na educação” (SUANNO M., 2020, p.13) e, portanto, não considera a Resolução última, um projeto que expande a capacidade intelectual e autônoma docente. Em outubro de 2019, entidades nacionais formadas por profissionais das áreas de Educação, Filosofia, História, Matemática, Ciências e Pesquisa, em conjunto com dirigentes de faculdades e universidades públicas, estudantes e centrais sindicais representantes das mais diversas categorias trabalhistas assinaram e divulgaram uma nota intitulada “Contra a descaracterização da Formação de Professores”. No documento, os profissionais destacam que

a proposta do CNE, em franco desrespeito às instituições, professores e estudantes bem como das suas decisões emanadas pelo próprio Conselho, desconsidera o fato de que um número considerável de Instituições de Ensino Superior já aprovaram nas instâncias colegiadas em sintonia com as instituições de educação básica, em um esforço institucional imenso seus projetos institucionais de formação: o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Projeto Pedagógicos de Curso (PPCs) reforçando, sobremaneira, a identidade da licenciatura no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Tais projetos, contemplando as proposições da Res. 02/2015, reorganizam internamente a política institucional e os cursos trazendo proposituras originais para superar a fragmentação da formação por meio de sólida formação teórica e interdisciplinar, unidade teoria-prática, trabalho coletivo, compromisso social e valorização do profissional da educação, gestão democrática, dentre outros, afirmando o compromisso da universidade com a sociedade (a partir da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão) (ANPED *et al.*, 2019, online).

O descontentamento se deve ao fato de que a resolução não leva em consideração as políticas já existentes; desconsidera a produção e a autonomia do pensamento na educação ao retomar concepções da pedagogia de competências; julga a docência em uma visão restritiva e instrumental; ignora a diversidade nacional e a autonomia das instituições; relativiza a importância do estágio, que já foi levantada nesta pesquisa, além de descaracterizar os núcleos formativos, a formação pedagógica e a segunda licenciatura. Assim, a referida resolução desfaz o que se prega na construção de uma educação para além dos muros da escola, baseada na criatividade, do processo dialógico e pensamento no melhor aproveitamento da aprendizagem nos cursos de formação, o que levaria ao pensar crítico. O documento apresenta-se, portanto, como uma volta aos moldes reducionistas.

Ainda sobre o estágio, ponto que deve ser considerado como um propulsor entre teoria e prática, Gatti (2014) traz ponderações a partir de discussões realizadas em diferentes encontros sobre a formação de professores. A autora explana sobre a importância da atuação por meio do estágio, bem como as ações desenvolvidas, destacando a relevância do estágio como um espaço de busca na compreensão da complexidade da profissão. Tal questão também é abordada por Pimenta e Lima (2010), as quais defendem o estágio como estrutura central na formação de professores e atribuem a essa ação o papel de articulação entre discentes em processo de formação, profissionais atuantes e ambientes reais de ensino, o que possibilitaria um olhar reflexivo sobre o trabalho.

Complementar ao estágio, e sendo um programa gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), criado em 2008 pelo Ministério da Educação (MEC), em

diferentes âmbitos, tem colaborado para a inserção dos futuros professores no ambiente escolar, uma vez que permite aos participantes do programa observar e vivenciar a prática (BRASIL, 2010).

Para Girotto *et al.* (2019):

As ações do PIBID podem, em muitas ocasiões, ir além do que se desenvolve nos estágios supervisionados pois possibilitam (anteriormente à sua reestruturação em 2018) um acompanhamento mais expressivo dos envolvidos, em grupos menores e com maior supervisão dos professores da universidade (orientadores) e da escola (supervisores). Cabe destacar ainda que, no cenário de atuação do PIBID, o desenvolvimento de ações individuais e coletivas se integram e a escola toma um lugar mais expressivo na formação, torna-se efetivamente, locus formativo, onde a prática reflexiva pode ser vivenciada (Mizukami, 2013). Tais fatos tornam o PIBID um programa ímpar dentro do cenário de formação inicial e continuada de professores. (p. 471).

Das ações que promovem o aprimoramento na relação professor-aluno-escola-sociedade, o estágio e o PIBID mostram-se como ferramentas que beiram a indispensabilidade. Porém quando instituições ligadas ao governo lançam mão de resoluções que dificultam a visibilidade das ações promovidas e tornam a educação uma disputa de poder político sem considerar os envolvidos, faz-se necessário exigir o direito democrático de pensar e impulsionar as melhorias no sistema educacional, agindo contra um ato falho, instigado pelo desconhecimento e pela falta de zelo com um futuro pensante, crítico e criativo.

Assim, uma educação sob a ótica do pensamento complexo passa a ser uma luta de resistência contra o autoritarismo e poderia garantir a autonomia dos processos, vislumbrando saberes sem restrições, reconhecendo o conhecimento como libertador e garantindo respeito à diversidade. Por isso, o professor é figura tão importante no processo de formação, assim como afirma Reis (2015):

A autonomia dos docentes se mostra importante em todos os níveis desse processo, desde as questões da escola frente ao governo na busca do oferecimento de formação continuada, até o desenvolvimento do pensamento reflexivo de cada aluno. Assim, ressaltamos que por meio desta autonomia, os professores possam desenvolver projetos e atividades que contemplem a questão da diversidade, atuando nas especificidades de cada educando, respeitando e contribuindo para a formação de uma sociedade mais igualitária. (p. 620).

Para que professores possam exercer seu papel de mediador do conhecimento, é necessário que eles possuam uma bagagem que os possibilitem efetivamente ressignificar a educação e a relação entre sociedade e escola, em tessituras complexas. Ademais, é fundamental repensar sua compreensão do que seja a educação e seus objetivos, do que seja educar por

mediação da aprendizagem e rever os vínculos entre sociedade, escola e os participantes dessa relação de maneira estrita e de maneira ampla.

De maneira estrita aqueles que diretamente estão em contato e se imiscuem nesta relação; de maneira ampla, aqueles que assim não o fazem ou não estão e, indiretamente, recebem, por meio de ações daqueles que ali estão, os conhecimentos que se lhes chegam por meio de comportamentos, falas que representam pensamentos expressos e organizações desses pensamentos que os levam a aprender, mesmo distante desse ambiente escolar. Portanto, considera-se a partir de agora, nesta pesquisa, um olhar para a formação docente sob uma perspectiva complexa.

3.3.1 Algumas contribuições do pensamento complexo na formação docente

O cenário atual de formação, visto ainda como um modelo mecanicista e simplificador, tem sido um dos pontos de atraso no desenvolvimento da educação, ao ser regulado sob uma didática operacional, pois privilegia a generalização e a abstração dos conceitos no ensino e reverte o sentido educativo em domesticação e autoritarismo.

Esta abordagem dita tradicional, “tem transformado a didática em algo sem vida, retirando-lhe a rede de articulações que dá sentido filosófico à educação, além de, na ânsia objetivista, fragmentar o homem, desconhecendo a sua unidade” (SANTOS, A., 2010, p. 69).

Nóvoa (1992), ao explorar a formação docente como desenvolvimento pessoal, argumenta que:

A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional. (p. 19).

Nesse sentido, o autor mostra que o ser professor faz parte da identidade de uma pessoa, e que o indivíduo precisa, durante a formação, encontrar espaços de interação entre o pessoal e o profissional, não compactuando, portanto, com uma racionalidade técnica, mas com uma apropriação dos processos formativos ao fazer ponte com sua história de vida, “estabelecendo e construindo novos significados para o contexto histórico, social, político, econômico, ambiental, existencial e educacional”. (SUANNO, M., 2013, p. 28).

Santos, A. (2010) traz a ideia de desconstruir a didática, romper com a simplificação, operacionalização e instrumentalização do ensino, sob a conjunção da disjunção do pensar complexo, sob os argumentos de que:

O pensamento complexo sugere a superação da mentalidade disjuntiva ao lançar os princípios de conjunção: resgatar a interconexão das partes, assumir um modo de pensar que distingue, mas não disjunta, articular simultaneamente todos os referenciais, trabalhar com um cenário epistemológico, complementar as oposições, integrar ambiguidades e incertezas, trabalhar como o todo e com as partes sem os separar (p. 69).

No caminhar complexo, a busca pelo conhecimento que é “construído nas relações estabelecidas pelo indivíduo com o meio, com as pessoas e com os objetos que o cercam e com os quais convive” (SUANNO, J., 2013, p. 149), além de assumir um modo de pensar articulador, que integra incertezas e trabalha o todo sem separar as partes, incentiva a criatividade como mais um ingrediente propulsor.

Ao pensar a criatividade como uma possibilidade de concitar o estímulo ao aprendizado, não se pode deixar de falar sobre a aprendizagem criativa, que abre caminhos para o pensar complexo e tem nesse viés uma quebra do paradigma positivista, que é embasado em métodos pré-estabelecidos e em resultados esperados. Nessa quebra, há o enfrentamento do inesperado e o conhecimento passa a ser adquirido de maneira não linear e sistêmica. (SUANNO, J.; LOBO; SOUZA, 2020, p. 75).

Dessa forma, o conhecimento não pode ser adquirido apenas por meio de transmissão, bastando a percepção sobre o que se aprende, mas se aprende a partir do desenvolvimento de um olhar criativo, crítico e dialógico, tendo a incerteza como algo necessário ao aprendizado. Suanno J. (2009) ainda complementa:

O professor com abordagem criativa ajuda a abrir novas possibilidades de ação para vida e não fecha as portas para novas experiências; é aquele que cria uma atmosfera de amorosidade, compreensão e confiança no estabelecimento da sua interação com os alunos. Atua como mentor, como guia; que é inquirido com confiança pelos alunos interessados em saberem as formas de intervenção perante os problemas apresentados em sala de aula e na escola, nas disciplinas curriculares e nas relações afetivo-pessoais, assim como nos problemas apresentados fora do contexto escolar. Conhecer os alunos numa atitude empática é um caminho necessário para a aproximação que se deseja para uma profícua relação professor e aluno (p. 13).

A formação de professores que atende às características desse desenvolvimento sob o paradigma da complexidade incita posicionar o professor como responsável pela sua própria

formação ao longo de sua vida profissional, sendo necessários encontros contínuos para reflexão individual e coletiva dos docentes, nas instituições formadoras.

Ao chegar a esse entendimento, fazemos oposição ao estabelecimento do rigor disciplinar, que tem por base um aprender que não se conecta, uma visão que separa uma dimensão composta por inúmeras combinações, sendo elas biológicas, físicas, sociais e históricas. A formação passa a ser multidimensional e se há um meio pelo qual pode-se adquirir conhecimento rompendo com a racionalidade técnica e as gavetas disciplinares, esse meio deve ser reconhecido como uma possibilidade de transpor tais empecilhos que engendram o meio da educação. Acerca disso, Behrens (2008) afirma que:

O movimento paradigmático para preparar os profissionais que convivem com o incerto na Sociedade da Informação exige um processo que envolva propostas de formação de professores que superem o modelar e de conformar. [...] A formação seria focalizada no processo e não no produto, pois precisa ser contínua, progressiva e ampla e que propicie o desenvolvimento e o aprimoramento da teoria em aliança com a prática docente (p. 446).

A partir da visão da autora, evidencia-se a necessidade de renovação dos processos formativos, a partir do momento em que se evidencia a indispensabilidade da construção de programas de formação de professores abertos ao diálogo com outros saberes, que se interligam e se complementam com o saber escolar, como o saber filosófico; a cultura popular; as histórias de vida; o meio político, econômico e tecnológico e o saber das diferentes ciências. Assim:

Essa concepção implica admitir que o trabalho docente tenha dimensão de totalidade, pois se compõe de múltiplos saberes que devem ser compreendidos em suas várias relações. Tal perspectiva supõe a reinvenção epistemológica e, como consequência, suas repercussões pedagógicas e didáticas. [...]. Significa pensar o ambiente de aprendizagem como um espaço de conhecimento construído mediante negociação aberta e permanente, de maneira que seja priorizada a reconstrução crítica do conhecimento de mundo que o aluno assimila acriticamente fora desse ambiente (SOUZA, 2013, p. 239).

A esta concepção, relaciona-se a emancipação aliada à ruptura paradigmática, atuando em oposição aos processos hegemônicos de formação, na perspectiva complexa dos saberes. Por isso, é fundamental que a universidade trabalhe a construção de projetos de formação de professores com abertura às relações complementares, à dimensão de diálogo com outros saberes, outras culturas e tradições em diversos espaços-tempo. Tais ações devem fundamentar os pensamentos e ações para superar ideias reducionistas e fragmentadas (MORIN, 2007), abrindo caminhos para o entendimento dos desafios relacionados a essa ruptura.

3.3.2 Alguns desafios da perspectiva complexa na formação docente

Como salientado aqui, os moldes de ensino dos cursos de formação docente já não integram e abrangem as novas necessidades da educação, que deixa de ser mecânica e linear em lógica industrial, e passa a ser dinâmica, investigativa, crítica. Ou seja, são exigências que levam o professor a buscar outros olhares sobre sua forma de compartilhar saberes e ao mesmo tempo, o instiga a aprender com todos os envolvidos no processo de ensino.

Percebe-se, portanto, que o paradigma reducionista deixa de ser um caminho viável na busca por avanços na educação, deixa de ser suporte confortável na vivência do professor e abre brechas para uma nova concepção de atuação docente. Assim, os pressupostos teóricos do pensamento complexo podem trazer contribuições para o desenvolvimento de um novo olhar ao contexto educacional e à formação de professores, ao reinventar soluções na medida em que compreende o ato educativo numa perspectiva de multidimensionalidade, de contextualização e do caráter histórico do conhecimento, esforçando-se para superar a fragmentação, o conformismo e as verdades estabelecidas. (SOUZA, 2013).

A discussão sobre a complexidade é algo recente, ainda há muito a ser investigado e construído, mas os estudos já realizados mostram que o pensamento complexo traz elementos fundamentais para o processo educativo (SUANNO M., 2012), alimentado principalmente pelo impacto do desenvolvimento científico e tecnológico do século XX, nomeadamente na área da comunicação e da informação (CACHAPUZ *et al.*, 2002).

Sobre essa discussão Morin (2019) argumenta que a complexidade “foi tratada marginalmente, ou por autores marginais” (p. 176), o que necessariamente suscitou mal-entendidos fundamentais. “O primeiro mal-entendido consiste em conceber a complexidade como receita, como resposta, em vez de considerá-la como um desafio e como uma motivação para pensar” (MORIN, 2019, p. 176). A complexidade seria nesse caso, um substituto à simplificação ou como ele relata, ela seria “um inimigo da ordem e da clareza” (MORIN, 2019, p. 176).

O segundo mal-entendido “consiste em confundir a complexidade com a completude” (MORIN, 2019, p. 276). O problema está na incompletude do conhecimento, e segundo o autor o complexo não luta contra ela, mas contra a mutilação do pensamento simplificador. Dessa forma, pensar o ensino na perspectiva complexa na formação, é compreender que é importante considerar no processo não só aspectos cognitivos, todo potencial criativo, intuição, sentimentos, desafios e incertezas.

Segundo Moraes M. C. (2002 apud NICOLESCU, 2007) o processo formativo a partir da transdisciplinaridade e complexidade constitutiva da realidade precisa ser trabalho em três eixos: autoformação, hetero-formação e eco formação. A autora explica:

É da dinâmica operacional entre esses elementos que nasce a complexidade constitutiva da ação docente formadora. Complexidade que se apresenta em todo processo de formação ao integrar e envolver a formação na relação consigo mesmo (autoformação), a formação na relação com o outro (hetero formação) e a formação com o meio ambiente (eco formação). Esta complexidade se revela tanto em nível do sujeito multidimensional, como do técnico-pedagógico ou do sociocultural, níveis que representam a totalidade constitutiva de um sistema de formação docente. (MORAES M. C., 2007, p. 26).

Ela alerta para a importância de os educadores entenderem que sua maneira de enxergar o mundo e de compreender a realidade, traz consequências metodológicas para a sua prática pedagógica. Mais uma vez, a construção de conhecimento e vivência complexa se mostra contínua e não estática na formação, devendo o professor priorizar constantemente sua atuação humanística e global. Assim:

Nossa formação docente foi toda pautada por uma causalidade linear, do tipo causa-efeito, por uma linearidade docente do tipo estímulo-resposta, por processos do tipo início-meio e fim, esquecendo que ‘os efeitos retroagem sobre as causas, realimentando-as ou modificando-as’. Este é o enunciado de um dos princípios fundamentais da complexidade, o princípio recursivo, que tem na causalidade circular, de natureza retroativa ou recursiva, um dos seus operadores epistemológicos principais. A partir deste princípio, os desvios, os erros e as emergências passam a dialogar e a alimentar novamente o sistema e a evoluir com ele (MORIN, 1997 apud MORAES M. C., 2007, p. 22).

A autora retrata que o desafio é romper com a condição de linearidade e de um rigor de resultados e partir para um processo integrador, que trabalha a recursividade e, portanto, a existência de erros e acertos, como parte integrante e fundamental na busca pelos saberes. Para ela, a educação atual privilegia a inteligência do ser humano em detrimento de seus sentimentos, o que pode ter sido necessário durante determinada época, mas que na contemporaneidade, se continuar dessa forma, arrastará a existência para “a lógica louca da eficácia” (MORAES M. C., 2012b, p. 83) o que levaria a autodestruição.

Porém, alguns estudiosos tecem críticas sobre essa visão e quebra de paradigma. Após um apanhado sobre elas, verificamos que muitas delas são direcionadas ao fato de que as teorias de Morin sobre a complexidade, na tentativa de compreender a ciência contemporânea, não analisam, segundo eles, a vinculação com a forma histórica capitalista, nem com o atual estágio em que nos encontramos de crise do capital (GOMES; JIMENEZ, 2009). Ainda segundo as

críticas, a multidimensionalidade não atinge em totalidade a lógica do capital, no máximo a postura dos Estados que, para Morin, são os grandes beneficiários das descobertas científicas, “suprimindo o fato de que eles, na atualidade, cada vez mais transvestem-se de hostes servis do capital transnacional” (GOMES; JIMENEZ, 2009, p. 75-76).

Apesar de as críticas serem apontadas para o modelo em geral, elas acompanham o meio educacional e conseqüentemente a formação docente, pois há um jogo político e econômico que permeia a discussão, fazendo dela um mecanismo que dificulta a propagação de um movimento que permite vislumbrar novas concepções sociais e críticas. Portanto, a educação figura como o principal meio de reconhecimento do paradigma complexo e de sua promoção.

Sobre o paradigma atual, Ogawa, Behrens e Torres (2016) discorrem que:

É inevitável que em algum momento este paradigma voltado ao acúmulo de bens entre em colapso, consumindo tudo e todos a sua volta. A terra e seus recursos são finitos, logo, não existe riqueza que possa suprir toda a ganância incitada pelo sistema de consumo, e os bens gerados ficam concentrados nas mãos de uma minoria, enquanto grande parte da população fica à margem desta riqueza e são direcionados pela sociedade e pelas instituições escolares à produção destes bens, apenas executores, não decidem sobre a organização da sociedade e muito menos partilham dos bens desta sociedade. (p. 4).

Dessa forma, visualizar a complexidade como elemento da formação humana requer revisitar o processo de preparação dos professores, visto serem eles os profissionais responsáveis pela propagação dos ideários de uma sociedade. A visão do professor tende a permear, ainda que implicitamente, sua forma de ensino, a construção ou mesmo desconstrução de saberes, conhecimentos e concepções sobre o mundo e sobre os seres humanos (OGAWA; BEHRENS; TORRES, 2006).

Assim, para os problemas da sociedade e mais especificamente, a educação, no que concerne a formação docente, não basta apresentar soluções simplificadas e desconectadas da realidade que os cercam. É necessário um olhar mais completo, que favoreça a compreensão das inúmeras relações que os permeiam, no intuito de ver novas perspectivas de mundo, por novos caminhos. Por isso, a pesquisa se torna fundamental, ao permitir buscas que possam levar à ruptura da linearidade e conseqüentemente das barreiras do conhecimento.

3.4 NÍVEL DE PERCEPÇÃO/REALIDADE, A LÓGICA DO TERCEIRO INCLUÍDO E A COMPLEXIDADE

Na busca pela compreensão sobre a relação complexa entre nível de percepção e a lógica do terceiro incluído, é importante identificar o surgimento dessa discussão que vem da física quântica em uma quebra de determinismo. Não é cerne desta pesquisa o entendimento mais profundo sobre os elementos que circundam a transdisciplinaridade, mas é necessário que alguns pontos sejam levantados.

Basarab Nicolescu (1999) através do manifesto da transdisciplinaridade, vem explicar esses pontos, que tanto causam confusão se não compreendidos de maneira singular. Antes, porém, cabe entender o sentido transdisciplinar.

A transdisciplinaridade, como o prefixo trans indica, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e mais além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. (NICOLESCU, 1999, p. 53)

A transdisciplinaridade tem por intuito quebrar a linearidade e romper com a disciplinaridade que instiga a fragmentação do conhecimento em compartimentos. Ela propõe uma compreensão de estudo do objeto em sentido hologramático e sistêmico, trabalhando então com a dinâmica dos processos. São constituintes da transdisciplinaridade: o terceiro incluído, os níveis de realidade e a complexidade (NICOLESCU, 1999; MORAES M. C., VALENTE, 2008).

A lógica do Terceiro Incluído anuncia que há uma terceira possibilidade integradora e complementar na relação entre os opostos e, que se materializa em outro nível de realidade. O que era considerado contraditório passou a ser percebido como complementar” (SUANNO, M., 2015, p. 112).

Ou seja, admite a interação entre os opostos possibilitando uma lógica ternária. A autora destaca que a lógica do terceiro incluído pressupõe a existência de outros níveis de realidade em uma relação complexa auto-eco-organizadora, isso significa dizer que há o envolvimento entre fluxos de energia, matéria e informação, que se regeneram e se transformam, gerando, assim, novos padrões de organização.

No manifesto transdisciplinar, Nicolescu (1999) traz uma questão importante sobre o indeterminismo. Para ele e outros estudiosos, o determinismo pode ser considerado no estudo de atributos próprios à física quântica, mas não alcança os atributos próprios ao objeto estudado. Isso levou a um impacto cultural da revolução quântica, que segundo o autor colocou em questão um dogma filosófico que era a existência de um único nível de realidade.

Entendo por Realidade, em primeiro lugar, aquilo que resiste às nossas experiências, representações, descrições, imagens ou formalizações matemáticas. [...] Também noutra lugar, na realidade chamada "virtual" ou nas imagens de síntese, são as equações matemáticas que resistem: a mesma equação matemática dá origem a uma infinidade de imagens. As imagens estão latentes nas equações ou nas séries de números. Portanto, a abstração é parte integrante da Realidade. [...] A Realidade não é apenas uma construção social o consenso de uma coletividade, um acordo intersubjetivo. Ela também tem uma dimensão trans-subjetiva, na medida em que um simples fato experimental pode arruinar a mais bela teoria científica. (NICOLESCU, 1999, p. 53).

O autor, a partir do seu entendimento sobre a realidade e através de estudos que a compõem, assimilou conhecimentos que o levaram a enxergar a existência de vários fatores na compreensão de que apenas uma teoria não explicaria processos sociológicos, econômicos, políticos, mas a possibilidade da existência de outras, colocando fim à objetividade, e abriu espaço para os níveis de realidade. “A transdisciplinaridade se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de realidade ao mesmo tempo” (NICOLESCU, 1999, p. 54). Para ele:

Deve-se entender por nível de Realidade um conjunto de sistemas invariantes sob a ação de um número de leis gerais: por exemplo, as entidades quânticas submetidas às leis quânticas, as quais estão radicalmente separadas das leis do mundo macrofísico. Isto quer dizer que dois níveis de Realidade são diferentes se, passando de um ao outro, houver ruptura das leis e ruptura dos conceitos fundamentais (como, por exemplo, a causalidade). (p. 62).

Assim, ao entender os níveis de realidade sob a perspectiva de ruptura, entende-se que, “cada nível de realidade está associado a um nível de percepção do pesquisador” (SUANNO, M., 2015, p. 111). Segundo Moraes M. C. (2008):

A existência de um nível diferente de realidade está associada a alguma ruptura de lógica, de linguagem, de conceitos ou de princípios. [...]. Os diferentes níveis de realidade referem-se, portanto, à existência de um mundo microfísico e de um mundo microfísico regido por leis diferentes, por lógicas diferentes. (p. 121).

Ela ainda traz que:

Segundo Basarab Nicolescu (2002), existem hoje, pelo menos, três níveis de realidade. A realidade microfísica (da escala supra atômica), a microfísica (escala subatômica) e a realidade virtual, todas elas como suporte às nossas experiências, representações, interpretações, descrições, imagens e formalizações matemáticas. Cada nível é regido por leis e regras diferentes. (MORAES M. C., 2007, p. 27).

Sobre a relação entre nível de realidade e percepção, a autora discorre que:

A passagem de um nível de realidade a outro acontece por meio da mudança de um nível de percepção a outro e esta percepção está relacionada às possibilidades de ampliação dos níveis de consciência de cada sujeito (MORAES M. C., 2008, p. 123).

Portanto, é indiscutível a presença da complexidade nas relações que interferem nos níveis de percepção do sujeito e a realidade, em sua dinâmica com o mundo e conseqüentemente seu olhar e ações sobre o que o cerca, bem como sua interação social, política, econômica e com a natureza. É a partir do nível de percepção do indivíduo que a existência de uma possibilidade diferente pode ser percebida, ou seja, a presença de um terceiro termo leva a perceber que a existência de relações A e não-A coexistem e produzem uma terceira alternativa diferente das que lhe deram origem. Assim:

A lógica do 3º incluído se manifesta e se explicita a partir da percepção do que acontece em um outro nível de realidade diferente do macrofísico, cuja dinâmica interativa acontece em função da complexidade constitutiva da realidade. Esta lógica revela a existência de outras possibilidades ainda não explicitadas. (MORAES M. C., 2007, p. 29).

Partindo do entendimento que é a complexidade que articula, liga e interliga os diferentes níveis de realidade, podemos afirmar que ela é o elemento constitutivo da dinâmica da vida. Ao mesmo tempo, ela nos revela a ruptura da lógica clássica e da linearidade dos processos, tornando-os dinâmicos, ao mostrar a urgência de considerar um terceiro incluído.

Figura 3 - Formalização da Lógica do Terceiro Incluído



Fonte: NICOLESCU (2002 apud GALEFFI [20--])⁵

Morin (2015b) traz três princípios que nos ajudam a compreender melhor a complexidade, são eles: dialógico, recursão organizacional e hologramático. O dialógico “permite manter a dualidade no seio da unidade, ele associa dois termos ao mesmo tempo complementares e antagônicos” (p. 73) para esse princípio. O autor exemplifica com o DNA e os aminoácidos, sendo duas lógicas presentes, uma que “permite a existência fenomênica, e a outra que assegura a reprodução” (MORIN, 2015b, p. 73). O segundo é o princípio de recursão organizacional, que rompe a linearidade de “causa/efeito, de produto/produtor, de estrutura/superestrutura, já que tudo o que é produzido volta-se sobre o que o produz num ciclo ele mesmo autoconstitutivo, auto organizador e autoprodutor” (MORIN, 2015b, p. 74). O terceiro, o hologramático, nos remete à ideia do holograma, “que vai além do reducionismo, que só vê as partes, e do holismo, que só vê o todo” (MORIN, 2015b, p. 74). Nesse sentido, o conhecimento pode ser enriquecido “das partes pelo todo e do todo pelas partes, num mesmo movimento produtor de conhecimentos” (MORIN, 2015b, p. 75).

Ainda sobre a complexidade no que concerne a religação de saberes e sua religação que rompe com uma ordem fragmentada presente no princípio hologramático, Suanno M. (2015) complementa:

⁵ Figura retirada do site: <https://slideplayer.com.br/slide/10167813/>

Pensar complexo, por meio do princípio sistêmico-organizacional, remete à necessária articulação ao princípio hologramático, uma vez que a parte possui singularidade e individualidade e o todo está inscrito nas partes. Articular a parte e o todo na busca pela compreensão de ambos e de suas relações, interações e interdependências é o desafio apresentado pelo princípio hologramático. A construção do conceito de transdisciplinaridade precisa hologramaticamente ponderar a relação entre pares binários, tais como: disciplinaridade-transdisciplinaridade, parte-todo, simples-complexo, local-global, unidade-diversidade, particular-universal, bem como trabalhar a dialética (GIGAND, 2010), um modelo de três polos, promovendo articulações ternárias, por meio de aproximações e articulações complexas entre incompletude, autorreferência e indeterminação. Em suma, promover movimentos de religação e interligação dinâmica entre todo-parte e parte-todo na busca pela superação da totalidade fragmentada e do reducionismo (p. 111).

Depreendemos, assim, que o ser humano é formado por múltiplas dimensões e que cada um acaba representando no seu ser, pensar, falar e agir, como um holograma, uma parte do meio que habita, sendo sociedade, cultura, família, educação e tantas outras dimensões que contribuem para a formação do indivíduo. Em um exemplo próximo a este estudo, o processo de formação docente pode contribuir para que futuros professores e professoras, percebam-se como o princípio hologramático: ao desenvolver projetos e atividades escolares, educandos e educadores utilizam de informações sociais, culturais, políticas etc., inerentes às suas trajetórias de vida. Na mesma direção, Santos, T. (2019) afirma que “considerar tais aspectos aproxima o docente do aprendiz, fazendo-o enxergá-lo em sua completude, buscando os meios, as estratégias, as metodologias e linguagens, que sejam mais favoráveis para o desenvolvimento de cada estudante” (p. 131).

Pensando na dialógica dos processos, os diferentes níveis de realidade são acessíveis ao nosso conhecimento devido às percepções do sujeito, que também podem revelar em que nível de realidade ele se encontra. Suanno, M. (2015) tece, em linhas convergentes, que os níveis de realidade e de percepção do sujeito pressupõem uma zona de não-resistência sobre experiências, representações, descrições e imagens do humano, o que leva à constituição do sujeito transdisciplinar, que constrói conhecimento simultaneamente exterior e interior, frente à percepção da realidade que se encontra. Assim, ela reitera que “os níveis de realidade se interconectam por meio da complexidade e a linguagem simbólica articula razão, emoção, intuição, sensibilidade e corporeidade para traduzir realidade, objeto e percepção do sujeito” (SUANNO, M., 2015, p. 114). Em síntese:

A transdisciplinaridade reveladora do que acontece entre os níveis da realidade e os níveis de percepção do sujeito estrutura-se a partir do que o sujeito pode perceber, assim há uma personalidade em relação com o social,

ambiental, com possibilidade de ampliação de consciência, ampliação de visão de mundo, de sensibilização de sentidos perceptivos, por ser um sujeito multidimensional, capaz de conhecer o objeto multidimensional e multirreferencial. E nesta dinâmica, o sujeito aprende, amplia sua sensibilidade perceptiva, amplia sua percepção, amplia sua consciência e assim, pela compreensão, constrói conhecimento na interface entre sujeito, mundo e terceiro incluído (SUANNO, M., 2015, p. 115).

Aprender a assumir o fazer complexo na intenção de ampliar o nível de percepção e, conseqüentemente, se entender em um outro nível exige um esforço sobre a capacidade humana de recriar-se, de recriar a realidade e de reinventar na cultura. Ou seja, “requer o entendimento de que, mais que aprender verdades indiscutíveis, será necessário pautar o processo de formação na multidimensionalidade, na convivência de interpretações múltiplas” (SOUZA, 2013, p. 260).

Dessa forma, o processo seguinte, que entra como escopo de discussão, é a pesquisa, sob a concepção complexa e transdisciplinar no intuito de ser mais uma possibilidade no aspecto constitutivo de ampliação de percepção do indivíduo, no recriar-se e recriar.

3.4.1 A pesquisa em uma visão complexa e transdisciplinar

Ao considerar as várias dimensões do ser humano e ao restabelecer a ligação entre a natureza e os demais sujeitos, a transdisciplinaridade mostra-se como um importante recurso à pesquisa, pois trafega pela lógica do terceiro incluído, pelos níveis de percepção e pela complexidade. Nicolescu (1999) afirma ser ela, uma nova abordagem para a educação, à medida que o ponto de vista transdisciplinar permite considerar uma realidade multidimensional, estruturada em muitos níveis, substituindo uma realidade única pela lógica clássica.

Essa percepção na educação enxerga o conhecimento como também um autoconhecimento, sustentando as práticas como constituintes do sujeito, o que aponta para a importância de compreender o conhecimento numa dinâmica relacional, que não está pronto, que não se assenta em um único paradigma. Assim, “essa abordagem caminha para a construção de um conhecimento transdisciplinar, que não se contenta em estar focado em um único aspecto, mas compreende-o e, nessa compreensão, consegue avançar fronteiras (PANIAGO; SARMENTO, 2016, p. 141).

As autoras relacionam essa abordagem à pesquisa transdisciplinar, que para elas significa dizer que:

A pesquisa de natureza transdisciplinar em educação se diferencia dos tipos disciplinares e multidisciplinares, pois enquanto estas focalizam perspectivas únicas ou um único nível de realidade, em que se estuda o objeto por uma ou mais disciplinas, a postura transdisciplinar na pesquisa avança e transcende

outros níveis representados pela intuição, imaginação e sensibilidade (PANIAGO; SARMENTO, 2016, p. 141).

O que fica demonstrado pela pesquisa transdisciplinar é que o pensamento clássico não é um absurdo ou uma forma errônea de pensar e ver o mundo e suas implicações, mas que seu campo de aplicação é restrito, pois delimita e restringe, enquanto a busca pelo conhecimento deve ser ampla e não limitante. O pensamento clássico não abre caminhos para olhares extensos, pelo contrário, mesmo encontrando inúmeras respostas, ele acaba por excluir o que não lhe garante objetividade e precisão. Por outro lado,

A transdisciplinaridade se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de Realidade ao mesmo tempo. A descoberta desta dinâmica passa necessariamente pelo conhecimento disciplinar. Embora a transdisciplinaridade não seja uma nova disciplina, nem uma nova hiper disciplina, alimenta-se da pesquisa disciplinar que, por sua vez, é iluminada de maneira nova e fecunda pelo conhecimento transdisciplinar. Neste sentido, as pesquisas disciplinares e transdisciplinares não são antagonistas, mas complementares (NICOLESCU, 1999, p. 65).

Dessa forma, os níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade, formam os pilares da pesquisa transdisciplinar, e possuem na disciplinaridade, meios que contribuem para sua promoção. Nicolescu (1999) ainda afirma que a pesquisa transdisciplinar correspondente a um certo grau de transdisciplinaridade se aproximará mais da multidisciplinaridade (como no caso da ética); num outro grau, se aproximará mais da interdisciplinaridade (como no caso da epistemologia); e ainda num outro grau, se aproximará mais da disciplinaridade.

Moraes M. C. e Valente (2008) instruem que sempre que possível, deve-se combinar a racionalidade, a linearidade presente em certos procedimentos disciplinares, com aqueles que explicitem os movimentos gerados pela incerteza, intuição, criatividade, entre outros, no sentido de compreender melhor, as relações que cercam os processos. Nas palavras de Suanno, M. (2015):

O ato criativo, a própria criação, a fruição estética, a experiência artística são instâncias de integração transdisciplinar, por promover a conexão entre o conhecimento, o sentimento e a imaginação, permitindo que os sujeitos se elevem a horizontes novos, mais ricos de sentidos, sensibilidade, potencializando a percepção humana sobre a realidade e favorecendo a conexão entre razão e emoção. A articulação dos saberes das ciências, das artes, da filosofia, das tradições sapienciais e das experiências oportuniza diferentes modos de percepção, articulação e descrição da realidade. (p. 116).

Ou seja, há uma complementaridade entre a transdisciplinaridade e a disciplinaridade, pois esse movimento, intenciona a ampliação da capacidade humana de análise sobre as

questões fundamentais existentes. Não busca-se a extinção, mas a religação do conhecimento e o reconhecimento de novos saberes através do respeito entre as partes, com rigor, abertura e tolerância, oportunizando a ampliação de consciência. Assim, se desenvolverá “o cognitivo, o afetivo, o imaginativo, ampliando o compromisso dos sujeitos com a própria vida, com a vida coletiva, com o bem comum e com a construção de uma consciência planetária” (SUANNO, M. 2015, p. 117).

O olhar perceptivo aliado a estratégias lineares e não lineares na pesquisa transdisciplinar, como entrevistas semiestruturadas, questionários abertos, documentos, imagens, possibilita ao pesquisador encontrar aspectos, antes não vistos pela objetividade dos processos, pois a transdisciplinaridade destaca as relações intersubjetivas e a multidimensionalidade, enriquecendo o olhar para com o objeto/sujeito de estudo sob a lógica ternária. O conhecimento adquirido pela pesquisa transdisciplinar implica olhares amplos e profundos e usa os operadores cognitivos ou categorias da complexidade para auxiliar conceitos e explicar possíveis resultados, que aparentemente, eram excluídos pela lógica binária, mas que quando associados produzem outra realidade (MORAES M. C.; VALENTE, 2008).

Sobre a dinâmica dos processos e estratégias adotadas na pesquisa transdisciplinar, os autores alertam para algumas características, que possam explicar a realidade educacional, que não seria possível a partir de uma linearidade e discorrem que:

A complexidade da realidade exige também outras formas de explicação ou de interpretação da realidade, e incentiva a combinação de determinados tipos de procedimentos e técnicas de coleta de dados, epistemológica e metodologicamente compatíveis, que privilegiam uma dinâmica não linear da realidade, bem como a expressão de sua multidimensionalidade. Na linearidade, não há espaços abertos para a incerteza, para o inesperado ou para as emergências. E sabemos que a incerteza está presente tanto na realidade pesquisada como nos processos de construção do conhecimento. Ela é uma categoria que deveria estar presente no desenvolvimento de pesquisas nas áreas das ciências humanas (MORAES M. C.; VALENTE, 2008, p. 65-66).

Isto posto, consideramos a incerteza como integrante desta pesquisa e da demonstração dos resultados e análises que serão apresentados. A não linearidade do processo de construção desta escrita se deu pela união entre técnicas de coletas de dados pré-estabelecidas, com um olhar sem delimitações, aberto a inúmeras possibilidades de resultados, sob rigor no que diz respeito às causas vivenciadas ao longo do processo da busca pelo conhecimento.

O que será observado a partir de então, é uma iniciativa de aliar a pesquisa na área da educação, mais especificamente na formação docente, com a ampliação de consciência e

percepção da realidade, sob um olhar complexo e transdisciplinar, que não delimita, mas que abre possibilidades para novos saberes e perpassa as barreiras antes impostas ao conhecimento.

Ao findar essa etapa da pesquisa, retomamos um pensamento de Edgar Morin (2009): “Um trabalho tem mais sentido para uma pessoa quando ela o acha importante, útil e legítimo” (p. 17). Para esta pesquisadora, a educação por meio de um olhar curioso, instintivo, aguçado e criativo, possui na pesquisa o aporte mais seguro, importante, útil e legítimo que assegura a liberdade de ser e fazer-se pessoa crítica e com autonomia nesse mundo.

4 UMA CONVERSA PRA LÁ E PRA CÁ

— SABE, MINGUINHO, eu já descobri tudo. Tudinho. Ele mora no fim da Rua Barão de Capanema. Bem no finzinho. Ele guarda o carrão do lado da casa. Tem duas gaiolas, uma com um canário e outra com um azulão. Fui lá bem cedinho, como quem não quer nada, levando minha caixa de engraxate. Eu ia com tanta vontade de ir, Minguinho, que nem senti minha caixa pesada dessa vez. Aí, olhei bem a casa e achei que era muito grande para uma pessoa viver sozinha. Ele estava do lado, nos fundos, junto do tanque. Estava fazendo a barba. (VASCONCELOS, 1975, p. 75)

Em mais uma de suas conversas com o pé de laranja lima, Zezé se mostra orgulhoso de sua conquista, a de descobrir a morada de seu grande amigo, o Portuga. Mais tarde, essa morada passará a ser um pedacinho de lar, que o menino arteiro fará seu, em meio ao barulho do mundo, do trabalho árduo, das dores pelos machucados e da vida que fácil não deveria ser.

Minguinho, seu fiel acalento, sempre pronto para mais um conto, mais uma aventura, mais desabafos, mais tristezas e alegrias, agora é aquele para quem Zezé sempre volta, no intuito de lhe confiar os segredos de viver, que consistem na eterna busca pelo desconhecido e na certeza de que não se esgotam pensamentos quando a virtude lhe confere o dom do saber e do aprender em constância. Assim como ensina Zezé sob um certo pé de laranja lima, uma conversa pra lá e pra cá será realizada para compreendermos os olhares das pequenezas às grandezas de fazer pesquisa e alcançar outros níveis de percepção da realidade na formação docente.

As categorias de análise a seguir não representam uma divisão, mas são abordadas de forma singular pois, sob um olhar complexo, percebemos a necessidade dessa construção para compreender a relevância de cada uma dentro do processo, já que há um entrelaçamento de ideias que as tornam interdependentes, e, assim, articuladas.

4.1 COMPREENSÃO DE ENSINO COM PESQUISA NA FORMAÇÃO DOCENTE

Ao retomar o capítulo teórico sobre o ensino com pesquisa, percebe-se que quando relacionada ao ensino ou mesmo ao trabalho de instituições autônomas, a pesquisa mostra-se ligada ao rigor científico, à linearidade dos processos e aos modelos pré-estabelecidos. Porém, este estudo busca outras possibilidades que possam ser vinculadas à formação docente e consequentemente a frutos que levem a metamorfoses de pensamentos, ideias e atitudes.

Essas metamorfoses têm como bases os posicionamentos de teóricos já citados no decorrer desta escrita, que vão ser retomados aos poucos a partir de agora. A primeira é Santos,

L. (2012) ao enfatizar que a formação docente deve levar o professor a ser inquiridor, questionador, investigador e crítico. A transformação ocorreria ao problematizar a realidade com a qual se defronta por meio de diferentes recursos, entre eles a pesquisa na literatura ou mesmo na troca de experiências com os colegas. Esse movimento coloca novas perspectivas no campo da formação de professores ao compreender que “o trabalho docente exige questionamentos constantes e a busca de soluções criativas para os problemas levantados” (SANTOS L., 2012, p. 24).

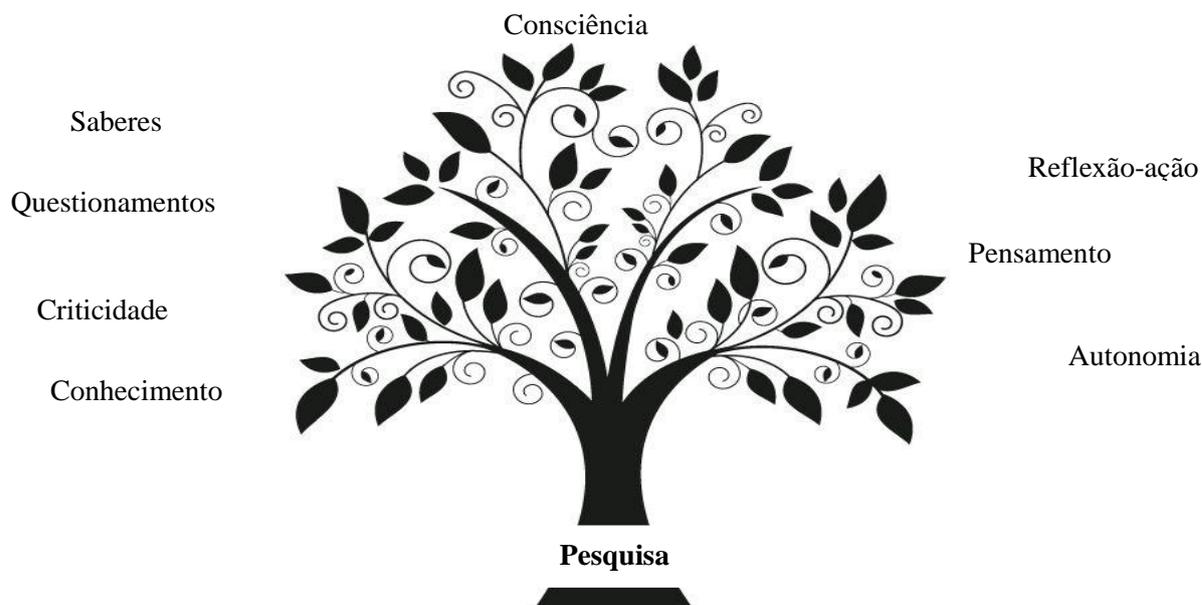
Libâneo (2009) acredita que a pesquisa seja um meio de intervenção entre alunos e professores, que leva à promoção de conhecimentos e ao desenvolvimento de competências cognitivas no decorrer das aulas, além de estimular a relação entre conteúdo e realidade, teoria e prática. Neste sentido, um professor que ensina com pesquisa busca, através da ciência, os processos, o percurso indagativo e os métodos, e a atividade de investigação enquanto processo cognitivo faz com que o aluno construa os saberes em parceria.

Neste sentido, ao problematizar a realidade na busca pelo conhecimento, enquanto processo de formação, e sendo a pesquisa um meio de intervenção, relacionamos os pensamentos dos autores com o significado de desenvolvimento humano proposto por Moraes M. C. (2012a) ao acrescentar a identidade humana à discussão. Assim ela discorre que, o movimento de transcendência

Significa o oferecimento de uma educação voltada para a formação integral do indivíduo, para o desenvolvimento de sua inteligência, do seu pensamento, da sua consciência e do seu espírito, capacitando-o para viver numa sociedade pluralista em permanente processo de transformação. Isso implica, além das dimensões cognitiva e instrumental, o trabalho, também, da intuição, da criatividade, da responsabilidade social, juntamente com os componentes éticos, afetivos, físicos e espirituais. Para tanto, a educação deverá oferecer instrumentos e condições que ajudem o aluno a aprender a aprender, a aprender a pensar, a conviver e a amar. Uma educação que o ajude a formular hipóteses, construir caminhos, tomar decisões, tanto no plano individual quanto no plano coletivo (MORAES M. C., 2012a, p. 211).

Nesta perspectiva do processo de transformação, ao buscar meios que levem a uma educação de outras e novas possibilidades, o ensino com pesquisa mostra-se um recurso que incentiva as dúvidas, a indagação, os questionamentos, e considera as diferentes realidades, as condições sociais, o meio político, entre tantos outros fatores, para alcançar frutos da não limitação dos saberes e da inquietude do não saber. A base para esses frutos, portanto, é a pesquisa.

Figura 4 - Os frutos da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Compreendemos, dessa maneira, a pesquisa como uma árvore de bons frutos que, se plantada durante a formação docente, levará à colheita de mais conhecimento pela busca de respostas; à criticidade por não apenas enxergar uma realidade, mas por buscar compreendê-la; aos questionamentos que não limitam os saberes; à autonomia e emancipação das perspectivas e visões de mundo; ao pensamento livre e a capacidade de reflexão-ação em uma tomada de consciência, como um investimento em inteligência.

Em outras palavras, Moraes M. C. (2012b) afirma ser essa a educação para a Era das Relações na qual:

A inteligência, a consciência e o pensamento, assim como o conhecimento, sejam vistos como processo, em continuidade, e que o produto resultante de cada uma dessas atividades nunca está completamente pronto e acabado, mas num movimento permanente de vir a ser- assim como o movimento das marés-, constituído de ondas de reflexão que se desdobram em ações e que se dobram e se concretizam em novos processos de reflexão. É um movimento recursivo de reflexão na ação e de reflexão sobre a ação. Requer a reflexão crítica sobre a práxis histórica (MORAES M. C., 2012b, p. 213).

Mais uma vez, percebemos um movimento contínuo de busca, que relaciona a pesquisa como uma possibilidade de acesso ao conhecimento, através da vivência e convivência no processo de produção de saberes. O fazer pesquisa e atuar com a pesquisa estão presentes em diversas formas como a produção de relatórios e artigos advindos do estágio, da busca pela melhor resolução de problemas a partir das características da realidade que os cerca; do

levantamento da literatura e discussão sobre meios de desenvolver estratégias para transformar realidades; da participação de cursos envolvendo agentes de transformação da educação, entre eles professores, alunos, gestão escolar e comunidade, entre tantas outras.

Pensar na importância da pesquisa é entendê-la como um acontecimento social, que exige esforço para ampliar as possibilidades de sua inserção na educação. Lüdke (2012) ainda argumenta que, para esse esforço, é preciso assegurar as condições e a abertura de todas as formas de pesquisa para a busca de soluções, sem comprometer o estatuto de pesquisa, quando a ela se relaciona a questão da formação do professor pesquisador sob uma ótica metodológica, já argumentada por Lampert (2002).

Assim, além de nos submetemos ao processo da pesquisa, é preciso entender que o esforço maior, é tratá-la como um meio de produção de conhecimento que nos leve a modificar ou mesmo complementar a compreensão do que entendemos como a ruptura de um pensamento linear para um pensamento crítico, envolto pela autonomia dos saberes, pela emancipação de uma visão integradora sobre o que nos cerca, principalmente durante a formação docente. Ao considerar Morin (2019), acrescentamos a essa análise o olhar sobre a pesquisa de maneira expansiva, que seja voltada para benefício de um todo e não apenas a que se destina “a ser acumulada em bancos de dados, computada por instâncias manipuladoras. O Estado em primeiro lugar” (MORIN, 2019, p. 17).

Portanto, o uso da pesquisa na formação docente deve contemplar os saberes unos e complementares, que traduzem razão e emoção ao lidar com o conhecimento, a união de todo o meio que a circunda, principalmente, o daqueles que estão envolvidos no processo, e que, portanto, serão reprodutores, a partir de suas perspectivas inacabadas, porém em constante construção. Este contexto remete ao que Valadares (2012) afirma ser um “confronto com nós mesmos, com o possível humano existente entre nós” (p. 230). A amplitude da profissão do professor trata-se de entender que a pesquisa faz parte do seu trabalho e que por ela novos rumos e olhares sobre a educação podem ser encontrados.

À vista disso, retomamos Quadro 2, que faz referência às dificuldades encontradas com quem pesquisa na educação, destacando em especial a análise de Freiburger e Berbel (2012), para interpretar os empecilhos impostos sobre a pesquisa, ainda que sua relevância na formação docente seja reconhecida. Se o ensino com pesquisa constitui elemento de real valor, deveriam merecer uma atenção especial problemas como a falta de familiaridade com a escrita, recursos de espaço físico inadequado, falta de verbas financeiras para alimentar o incentivo à pesquisa e o reconhecimento tardio de que a universidade também é espaço de ciência no Brasil.

Só assim seria viável transformar a visão sobre o pesquisar e sobre o professor que usa a pesquisa em sala de aula como um dos meios produtivos. Morin (2015a) abrange essas questões ao falar sobre compreensão humana e na escola:

Por meio da experiência de professores alertas e em alerta, a dos mestres em Ciências da Educação, dentre os quais muitos estão conscientes dos problemas da complexidade e da complexidade dos problemas do ensino, começam a se constituir os componentes de um quebra-cabeça, cujas peças precisarão ser articuladas para produzir a configuração reformadora do conjunto. (p. 87).

Assim, ao compreender os componentes desse quebra-cabeça, compreende-se também quais caminhos devem ser traçados para ocupar o lugar dos problemas com as soluções. Ao reconhecer a pesquisa como um instrumento de mudança, ela passa a pertencer à vida do professor como uma possibilidade a mais em fazer diferença como sujeito social, profissional e transformador. Diante desta perspectiva, é importante destacar a figura do professor formador e seu olhar sobre o ensino, sobre sua forma de enxergar o mundo e as mudanças, pois ainda que haja um compartilhamento de conhecimentos, ele representa um incentivador e multiplicador de ideias diversas. Portanto, ao pensarmos em uma mudança de percepção, aquele que forma tem parte importante no processo.

A autonomia de ideias a partir da pesquisa leva à transcendência de pensamentos que não se limita ao óbvio, mas que, a partir da complexidade de saberes, integra à missão de educador outra missão que é a de instigador de conhecimentos. Para a classe docente, Edgar Morin pondera que a mudança deve ser:

De resistir à pressão do pensamento tecnocrático e tecnocrático tornando-se defensor e promotor da cultura, o que exige que se ultrapasse a disjunção entre ciências e humanidades. Trata-se de manter ou reencontrar uma missão insubstituível, a da presença concreta, da relação de pessoa a pessoa, do diálogo com o aluno, por meio da transmissão de um fogo sagrado e da elucidação mútua dos mal-entendidos. Missão pessoal que permite o reconhecimento da qualidade humana do aluno [...] que, ao ensinar a compreensão, faz compreender a necessidade imediata da compreensão em sala de aula. A via: escapar do ciclo vicioso das humilhações para encontrar o círculo virtuoso dos reconhecimentos recíprocos (MORIN, 2015a, p. 96).

Logo, a pesquisa quando utilizada de maneira integradora, que não limita os saberes, que contribui para o estímulo da união entre as partes, que não segrega, que possibilita a interação mútua e não impõe resistência na educação, pode oportunizar espaço de aprendizado, que leve a resultados outros, frutos da união de esforços entre os sujeitos envolvidos. Desse modo, a ciência na educação se transforma diante de constantes estímulos, ao desmistificar o

uso da pesquisa para além do tecnicismo, colocando-a como fonte em constante movimento na formação integral do indivíduo.

Ao se pautar a integralidade da formação, pensamos sobretudo em uma formação que antecede a do aluno, que é a formação docente, mas que não o transforma em um sujeito outro, que deixa de ser aquele que aprende. Essa formação deve ser ressignificada para que ao longo do percurso do ensino, alunos e professores sejam complementares em seus espaços de saberes, que cada um, entenda seu diálogo com o conhecimento no sentido de promoção dos pensamentos construtores de novas e mutantes ideias.

Neste ponto é importante ressaltar que Santos, A. (2010) defende o aluno como ser indiviso, mas que, a partir de sua particularidade, enriquece o meio pelo qual advém os frutos dos saberes. Já sobre o professor, Libâneo (2009) afirma ser esta a figura que estimula a pesquisa e a participação de ambos, por meio da intervenção, trabalhando outros aspectos do diálogo e formação de argumentos. Em palavras complementares e sob uma perspectiva que une razão e emoção, Suanno J. (2017) disserta que:

A dança e os ritmos trabalham com o movimento, a corporeidade e a subjetividade de cada sujeito envolvido no processo, pois cada pessoa tem sua maneira de agir, de aprender e participar de uma mesma metodologia empregada pelo professor. No entanto, cada aluno requisitará, internamente, uma organização da nova experiência se ser vivida e uma reorganização de estruturas cognitivas já construídas, a fim de construir e ampliar seus níveis de realidade e de percepção sobre a experiência mediatizada pelo professor. Cada indivíduo faz suas reorganizações a partir da mesma experiência vivenciada, amplia seu olhar, seus sentidos e suas percepções, imprimindo outras relações com o objeto no seu rol de conhecimento em construção (p. 4).

Em um momento delicado da sociedade contemporânea, que põe em dúvida a credibilidade advinda da ciência e da pesquisa, contrapondo o trabalho exaustivo dos pesquisadores, faz-se ainda mais necessário estimular a pesquisa em sua forma mais didática em prol do conhecimento. Moraes R. (2002) e Lampert (2002) sustentam que a problematização na construção de argumentos a partir de questionamentos possibilita uma maior comunicação, o que pode levar também à produção de escritas e trabalhos permeados pelos frutos da pesquisa.

Ao experimentar a pesquisa em suas diversas formas durante o percurso formativo e para além da formação, podemos compreendê-la como um meio diverso: não linear e também linear, se assim for necessário; rico de objetividades e subjetividades, que compõem a produção do conhecimento como um espaço metodológico, ou não, como princípios educativos, dialógicos e didáticos; como um instrumento de geração de mudanças e promoção para novos

olhares da realidade a partir da perspectiva individual ou coletiva. Assim, sem fechar em uma definição, alcança-se o entendimento de que a pesquisa é fundamental para espaços de diálogo e conhecimento, mas além disso, que ela é parte de um meio que promove cultura, diversidade e acolhimento dos unos e infinitos saberes, ao permitir o acesso sem barreiras ao que a educação e seus frutos têm a oferecer.

4.2 COMPREENSÃO SOBRE OS NÍVEIS DE PERCEPÇÃO DA REALIDADE

Para propor uma reflexão sobre os níveis de percepção da realidade é importante destacar algumas conclusões correspondentes aos estudos de Basarab Nicolescu. São elas:

A Realidade é plástica. Somos parte integrante dessa Realidade, que se modifica graças aos nossos pensamentos, sentimentos, ações. O que significa dizer que somos plenamente responsáveis pelo que é a Realidade. A Realidade não é algo exterior ou interior a nós: ela é simultaneamente exterior e interior. O mundo se move, vive e se oferece ao nosso conhecimento graças a uma estrutura ordenada daquilo que, no entanto, muda sem cessar. A Realidade é, então, racional, mas sua racionalidade é múltipla, estruturada em níveis. É a lógica do terceiro incluído que permite à nossa razão passar de um nível ao outro. Os níveis de Realidade correspondem a níveis de compreensão, numa fusão do saber e do ser. [...] A Realidade é una e múltipla ao mesmo tempo. Um porvir sustentável é aquele da descoberta das múltiplas faces da Realidade (NICOLESCU, 1999, p. 10).

Nicolescu argumenta sobre a não separabilidade entre razão e emoção, matéria e sentimentos, sujeito e objeto, que circundam o meio em que vivemos. Para ele, não há o negacionismo sobre o racional, mas há de se adicionar a multiplicidade de todas as características, que embora não sejam perceptíveis a todos, não deixam de fazer parte do que pode ser entendido por realidade. Para Maturana (2002), ao nos declararmos seres racionais “vivemos uma cultura que desvaloriza as emoções, e não vemos o entrelaçamento cotidiano entre razão e emoção, que constitui nosso viver humano, e não nos damos conta de que todo sistema racional tem um fundamento emocional” (p. 15).

Frente à compreensão das dimensões emocionais nas dimensões racionais, possibilitamos a inserção do terceiro incluído, na tentativa de deixar apenas o óbvio em evidência e partir para um outro nível de realidade. A realidade enxergada a partir desse ponto vem de compreensões *A e não A* (grifo nosso), que não se limita a um olhar apenas, mas que, por ele, outros possam ser percebidos, ainda que não seja sob uma mesma perspectiva. Isso significa, por exemplo, que uma única situação possa ter inúmeras vertentes, dependendo de quem a interpreta, observa, pesquisa, descreve, entre tantas outras faces, porque irá depender

de outros fatores que compõem a perspectiva daquele que a vivência e, portanto, seu nível de consciência.

Vale retomar as definições de Nicolescu (1999) sobre o terceiro incluído, por conta de sua complexidade, para depois adentrar um pouco mais a argumentação sobre a consciência. O Quadro 6 explicita a ideia entre a lógica clássica e a do terceiro incluído:

Quadro 6 - Lógica Clássica X Lógica do Terceiro Incluído

Lógica Clássica	Lógica do Terceiro Incluído
1. O axioma da identidade: $A \text{ é } A$;	1. O axioma da identidade: $A \text{ é } A$;
2. O axioma da não-contradição: $A \text{ não é não-}A$;	2. O axioma da não-contradição: $A \text{ não é não-}A$;
3. O axioma do terceiro excluído: não existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não- A .	3. O axioma do terceiro incluído: existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não- A

Fonte: Santos; Santos e Chiquieri(2009)

Para Santos, Santos e Chiquieri (2009), a diferença entre tais lógicas está no terceiro axioma. O primeiro representa sua identidade. O segundo quer dizer que se algo “é”, ele não pode não ser, ou seja, a não contradição. E o terceiro axioma da lógica clássica não admite a interação entre os opostos “não existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não- A enquanto a lógica do Terceiro Incluído admite (existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não- A)” (SANTOS; SANTOS; CHIQUIERI, 2009, p. 5).

Um nível de consciência é construído sob aspectos da cultura, sociedade, crenças, política, economia, educação, entre tantos outros. Se somos uma população embebida de inúmeras possibilidades, a possibilidade que me cabe em dado momento pode não ser a mesma que caberá a um outro ser. Para Mariotti (2007):

O mundo em que vivemos é o que construímos a partir de nossas percepções, e é nossa estrutura que permite essas percepções. Por conseguinte, nosso mundo é a nossa visão de mundo. Se a realidade que percebemos depende da nossa estrutura — que é individual —, existem tantas realidades quantas pessoas percebedoras (p. 2).

O autor ainda registra, que não podemos afirmar a existência da objetividade, já que baseado nos estudos de Humberto Maturana, quando uma pessoa diz que está sendo objetiva, ela está apenas fazendo o uso de uma forma privilegiada de ver o mundo. Assim, não podemos afirmar que existe “e que esse privilégio lhe confere alguma autoridade, que pressupõe a submissão de quem não é objetivo. Essa é uma das bases da chamada argumentação lógica” (MARIOTTI, 2007, p. 2).

Neste sentido, ao conferirmos uma verdade, limitamo-nos a uma visão de mundo dividida e fragmentada, que pretende chegar à objetivos simples ao mostrá-la como absoluta ou uma verdade a julgar-se ser a mesma para todos. No entanto, o que esta pesquisa quer demonstrar é o contrário de uma visão limitante e baseia-se no que Nicolescu (1999 apud SANTOS, SANTOS, CHIQUIERI (2009):

A lógica do Terceiro Incluído torna-se um instrumento procedimental do vir-a-ser por excelência, considerando sempre as “verdades” como provisórias e dinâmicas. Em consequência dessa visão, do seu pressuposto da existência de diferentes níveis de realidade, a definição de “verdade” se fluidifica na história da humanidade o que desautoriza a existência de “verdade absoluta” (p. 6).

Diante dessa visão, o conhecimento é visto em um diálogo dinâmico entre os saberes, em outro nível, que não segrega, não fragmenta, o conhecimento deixa de ser intransponível e passa a ser diverso, “no nível da unidade aberta do conhecimento” (SANTOS; SANTOS; CHIQUIERI, 2009, p. 6). O saber é resultante da articulação de uma rede de conhecimentos, que não mais pertence aos opostos das disciplinas engavetadas, mas a um nível de articulação do diverso. Em outras palavras:

A coerência e a unidade de fundamentação de cada disciplina mantêm-se, no entanto, quando articuladas, o sistema original se fluidifica, passando os aspectos convergentes a fazer parte de um sistema mais abrangente, emergindo um outro nível de realidade (primeiro pilar da metodologia transdisciplinar). Nesse sentido é que a transdisciplinaridade transgride as fronteiras epistemológicas de teorias e das áreas de conhecimento. (SANTOS; SANTOS; CHIQUIERI, 2009, p. 6).

Para Moraes M. C. (2015), o pensar complexo e transdisciplinar ajuda a trabalhar os diferentes níveis de materialidade do objeto e os níveis de percepção do sujeito. Ao mesmo tempo, permite o diálogo constante entre os saberes, o que ocasiona uma maior compreensão da dinâmica operacional, influenciando, principalmente, os aspectos metodológicos, a partir do uso da lógica ternária presente nas reflexões e ações cotidianas. “Assim, fica mais fácil resolver as situações paradoxais e conflitantes, compreender as divergências, reconhecer as diferentes maneiras de se interpretar a realidade, percebendo melhor os problemas e o encontro de suas soluções” (MORAES M. C., 2015 p. 8).

Entende-se, portanto, que um outro nível de realidade só pode ser alcançado a partir da percepção e compreensão que se tem e em como o sujeito está aberto a outras possibilidades, a consciência integra parte importante na articulação que articula e religa os saberes.

Conhecimento do conhecimento e compreensão são duas palavras-chave. O conhecimento do conhecimento permitirá identificar adequadamente os erros

tanto entre os educadores, como entre os educandos, que seriam os futuros adultos da primeira geração formada pela ótica da lucidez. A compreensão permitirá identificar, reconhecer e ultrapassar muitos erros, tanto entre educadores como entre educandos, e será um precioso viático para futuros adultos, primeira geração formada na compreensão de si e do outro (MORIN, 2015a, p. 181).

Ao compreender as incertezas e ao reconhecer a condição humana diante a não linearidade dos processos, podemos voltar a um ponto de discussão dentro da formação docente, que cabe repensar e ressignificar os processos educativos através da inclusão da pesquisa, partindo agora à compreensão a que ela se insere e em como o comportamento através dela, pode levar a mudanças significativas de percepção dos níveis de realidade.

4.3 ENSINO COM PESQUISA NA FORMAÇÃO DOCENTE E A AMPLIAÇÃO DOS NÍVEIS DE PERCEPÇÃO DA REALIDADE: UMA REALIDADE COMPLEXA, INTEGRADORA E ENTRELAÇADA

Chegamos em um momento em que me atrevo a colocar, em primeira pessoa, as próximas tessituras desta escrita, para mostrar a você, querido(a) leitor(a), que a pesquisadora que ora fala não se afastou em momento algum do teor da pesquisa, mas quis dar, primeiramente, mais visibilidade às teorias aqui abordadas, para, então, desdobrar-se sobre elas.

Nas últimas duas categorias, abordei as características que considere mais relevantes para discutir a importância de cada uma, dentro de todo o processo, mas é necessário que o entrelaçamento das ideias seja feito, para que, de fato, compreendamos a riqueza do uso da pesquisa na formação docente com o propósito de ampliar os níveis de percepção da realidade. Assim, ao romper com a lógica linear, passa-se então à prática da complexidade, que articula, liga e interliga os diferentes níveis de realidade, a partir dos princípios organizadores do pensamento complexo.

Sendo o ensino com pesquisa um propulsor ao exercício da consciência libertadora em constante movimento, cabe aqui mencionar os estudos de Suanno J. (2017), que retoma a ideia dos questionamentos ao encarar os problemas e suas possíveis soluções, parte importante ligada ao aspecto da pesquisa. Ele avalia ser pertinente abordar os níveis de conhecimento, realidade e percepção dos alunos (também docentes em formação), para romper com a fragmentação desses conhecimentos e assim buscar a complementaridade. Ao perceberem essa complementaridade a partir do diferente e supostamente oposto, se “auxilia à noção de que ninguém é tudo, bom em tudo, ajudando a desenvolver um pensamento de que em um momento

ou outro, necessitamos uns dos outros e de seus conhecimentos, e as relações de aceitação podem, quem sabe, se ampliarem. (Suanno, J., 2017, p. 5). Suanno J. ainda completa:

É preciso ser criativo e buscar religar saberes tendo como ponto de partida o desenvolvimento integral do sujeito, refletindo e primando por uma prática que envolva a sensibilidade, a emoção, o corpo, os sentimentos e o pensamento demonstrando aos alunos que somos seres em permanentes questionamentos e transformações. Ainda se destaca que o ser humano é um ser complexo e não pode agir baseando-se somente na razão, ou na emoção, ou no erro e na ilusão, é preciso que haja equilíbrio entre todos eles, levando-se em conta a corporeidade, a razão e a emoção. (p. 7).

Diante de uma formação integradora de olhar transdisciplinar, descobre-se que “educar para o futuro é educar a partir da vida. Somente a partir dela poderemos reencantar novamente professores e alunos” (TORRE; PUJOL; MORAES M. C., 2013, p. 86). Assim, a pesquisa a partir dos levantamentos feitos neste trabalho demonstra ser um elemento importante durante a formação, pois a partir de seus princípios, leva a descobrir e ampliar nosso conhecimento, como também abre caminhos de cultura e valores, que envolvem razão e emoção e não nos afastam da realidade que nos cerca, pelo contrário, nos faz pertencer ao processo de ampliação de consciência, que nos proporciona ampliar os níveis de realidade.

Busco a partir de agora resgatar os operadores cognitivos do pensamento complexo, que podem estar presentes no ensino com pesquisa dentro da formação docente, e que, portanto, nos levam à existência de outras possibilidades, rompendo a lógica e ampliando os níveis de percepção da realidade.

O Princípio sistêmico-organizacional, que liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo, permite que o ensino com pesquisa reconheça o entendimento sobre o conhecimento adquirido, mas ressalta que as partes do processo compõem a grandeza do que foi encontrado. A formação docente que busca contemplar os saberes através da pesquisa torna a caminhada de aprendizagem através dos erros e acertos uma ideia sistêmica, que compartilha ordem e desordem. Nas palavras de Morin (2019):

Um universo estritamente determinista, que fosse apenas ordem, seria um universo sem devir, sem inovação, sem criação; um universo que fosse apenas desordem, entretanto, não conseguiria constituir organização, sendo, portanto, incapaz de conservar a novidade e, por conseguinte, a evolução e o desenvolvimento. Um mundo absolutamente determinado, tanto quanto um completamente aleatório, é pobre e mutilado; o primeiro, incapaz de evoluir, e o segundo de nascer (p. 202).

Assim, assumindo as incertezas e certezas, a pesquisa demonstra ser um meio que promove outras e diferentes possibilidades de conhecimento, permitindo que não haja barreiras,

e, portanto, oportunizando outros espaços de discussão e novidades. O então aluno e futuro docente, é instigado a trabalhar o outro, a partir de diferentes olhares, sem determinismos aparentes.

Aliado a este princípio, acrescenta-se o hologramático, “inspirado no holograma, em que cada ponto contém a quase totalidade da informação do objeto que ele representa” (MORIN, 2015a, p. 94). O que me permite dizer, que na medida em que são feitas novas descobertas por meio da pesquisa, mais informações a respeito do que se pesquisa, são adquiridas pelo sujeito, e, dessa forma, passam também a ser complementares.

O próximo princípio a ter uma ligação com o uso da pesquisa no ensino de formação docente é o dialógico, que permite manter a dualidade no seio da unidade. Morin (2015a) exemplifica destacando a ordem e a desordem, pois ao mesmo tempo em que um suprime o outro, podem colaborar e produzir a organização e a complexidade: “pensar de maneira dialógica se torna um desafio que nos leva a um pensamento complexo, mas que ao mesmo tempo, possibilita um novo olhar sobre o que se está pesquisando. Não é possível pensar a complexidade sem pensar de maneira dialógica” (MORIN *et al.*, 2003, p. 36-37).

Continuando a análise, retomo o princípio ecológico da ação, que considera uma ‘interligação entre todas as coisas, fatos, fenômenos e conhecimento sem que a vontade ou intencionalidade dos sujeitos seja acionada’ (SANTOS, T., 2019, p. 122). Neste sentido, a pesquisa é importante, pois à medida que se faz pesquisa, não se exclui a possibilidade de o que se está ao redor influenciar nas descobertas, e, portanto, reconhece-se a ligação entre o sujeito e o ambiente, sendo um complementar ao outro.

Sobre o princípio da enação, compreende-se a pesquisa na formação docente, quando entende-se que “percepção e ação são inseparáveis nos processos cognitivos/emocionais e evoluem juntos” (MORAES M. C.; VALENTE, 2008, p. 48). Assim, razão e emoção interagem entre si, sem descartar as propensões de cada uma no processo de produção do conhecimento. Trabalhar esses dois lados na formação docente é trabalhar com o todo, sem limitar a autonomia dos sujeitos envolvidos e assim, refletindo no pensamento e consciência, se reflete também nas percepções sobre o que o cerca.

Em complemento, o princípio ético traz a compreensão da existência de diferentes percepções, que a condição humana enfrenta e convive, sendo necessário o respeito ao que é diferente. A pesquisa estimula o conhecer do que lhe é diferente aos olhos, mas que não é apenas oposto ao um pensamento, ela tem a capacidade de aproximar e fazer entender uma percepção que antes era desconhecida. “A finalidade ética tem duas faces complementares. A primeira é

a resistência à crueldade e à barbárie. A segunda é a realização da vida humana” (MORIN, 2007, p. 202). O que defende-se por este princípio é o entendimento de que a vida é constituída por diferentes pensamentos, opiniões, visões e características, mas, ao mesmo tempo, elas compõem a grandeza humana, fazendo com que abracemos uma religação de realidades.

Por fim, retomo o princípio da reintrodução do sujeito cognoscente, o qual reconhece o ser humano enquanto autor de sua história. Não o faz menos ou mais importante que o outro, mas no processo de construção de conhecimento, a história de vida, as experiências e os processos de auto referência, são valorizados. A pesquisa, ao fazer parte da formação docente, possibilita que o olhar individual transcenda o individualismo e passe a ver o todo e suas partes com igual importância.

Pensar e fazer pesquisa para o reconhecimento do outro, de outros caminhos, de outras possibilidades, de novas descobertas, de enxergar as diferenças, de respeitar o diferente, torna essa prática um meio de a consciência do sujeito vislumbrar criticamente o mundo, sem excluir o que não reflete real importância a si, mas que refletiria a outrem. Ao permitir a prática complexa permeada pelos princípios organizadores do pensamento complexo, permite-se a articulação, a ligação e a interligação aos diferentes níveis de percepção da realidade.

Defendo, portanto, que o ensino com pesquisa contribui para a mudança de percepção de realidades quando a realidade vivida, compreendida e colocada em prática, à luz de outra vertente epistemológica, que não a reducionista. A complexidade, então, auxilia a formação docente a repensar as estratégias formativas e atuação docente, em complemento ao uso do ensino com pesquisa, ao ampliar as possibilidades e ao colocar novas perspectivas de conhecimento. Assim:

O docente com uma formação complexa busca uma relação de respeito ao ser estudante; realiza seu trabalho com autoridade, sem ser autoritário. Propicia um ambiente de resiliência ao aluno, de liderança compartilhada e, com rigor, amor e esperança, realiza seu trabalho para a promoção pessoal e social do educando. O professor, nesta perspectiva, é, pois, aquele que luta para recuperar o espaço ético em que a prática pedagógica deve se desenvolver, sabendo que é sujeito autônomo nesse processo de busca, além de protagonista de mudanças. (SUANNO, J; BUENO, 2017, p. 92).

Neste sentido, o ensino com pesquisa passa a ser o diálogo entre o desconhecido, os saberes, a curiosidade, a criatividade, a criticidade, a autonomia e entre tudo aquilo que cerca o aprendiz e a busca constante pelo conhecimento. O ensino com pesquisa age e interfere na consciência do indivíduo, quando suscita a ideia de que, além do que se enxerga, existem possibilidades outras que não deixam de existir pelo fato de não serem reconhecidas à princípio.

Para Brandão (2012) o saber solidário através da educação se constrói ao “tornar a escola mais corajosamente indisciplinada, e o currículo menos disciplinar e antecipadamente disciplinador” (p. 135); ao “assumir a escolha da formação da pessoa consciente-cooperativa, em lugar da instrumentalização do indivíduo competente-competitivo” (p. 136); ao reduzir competições que levem sempre ao primeiro lugar, ao ligar o aprender a um acontecimento vivido e compartilhado, ao desvincular a ideia de tecnicismo; ao “partir da ideia de que desigualdades de competências são pequenas fatalidades de nossa humanidade” (p. 137); ao integrar as diferentes áreas da ciência; ao aproximar os diferentes saberes; e, por último, ao “ousar recriar experiências de educação que, justamente por se orientar a horizontes transdisciplinares, retomem a ideia ancestral de que nos educamos para nos transformar” (p. 139).

Portanto, considero ser o ensino com pesquisa na formação docente uma fonte de movimento constante na formação integral do indivíduo, que leva a outros níveis de percepção da realidade a começar pelo professor formador, quando o mesmo, garante a liberdade e autonomia daqueles que estão sendo formados. Um ensino complexo e que permite novos horizontes por meio da pesquisa, abre perspectivas para uma nova maneira de olhar, ensinar e pesquisar, exigindo mudança de percepção e uma reforma do pensamento. Como trazem Santos, Santos e Chiquieri (2009), “um pensamento que, ao mesmo tempo que constrói certezas, considera também incertezas, pois a vida não oferece nenhuma garantia” (p. 24).

A percepção deve ser entendida, neste trabalho, não como um aspecto isolado, mas sim, um processo integrado, que começa pela autopercepção, ou seja, a visão e sentidos próprios, para posteriormente compartilhar e receber sentidos outros. De acordo com Tonelotto e Gonçalves (2002), “um dos fatores que apresentam grau considerável de interferência na aprendizagem é a maneira pela qual os escolares se veem ou se percebem, traduzindo o conceito que tem de si mesmos” (p. 32).

Um elemento presente na pesquisa que suscita as percepções de realidade existentes é a leitura. Souza *et al.* (2019, apud MASCARELLO, SOUZA, 2020, p. 135) afirmam que a leitura passou a ser vista como uma competência complexa, constituída de habilidades que dependem da relação que o leitor estabelece com o texto. Isso inclui a relação existente com a sociedade e cultura, com determinados objetivos, dentro do contexto estabelecido, constituindo assim, um processor mediador do conhecimento.

Outro exemplo integrador entre ensino com pesquisa pode ser encontrado na obra de Lüdke *et al.* (2009). Os autores relatam um trabalho realizado entre professores e alunos de 5ª

e 6ª séries de um colégio particular, a partir do ano de 2002. Os responsáveis pelo projeto se apoiaram em teóricos como Paulo Freire e Candau para analisar o cotidiano escolar, o currículo e a importância de uma redefinição do ensinar e aprender na perspectiva da diversidade pessoal e cultural.

O estudo afirma que é possível conceber e implementar processos educativos que se contrapõem ao tecnicismo. A reprodução sistemática de conteúdo, já não é o principal meio, e, portanto, outras percepções podem ser alcançadas, senão aquelas, já pré-estabelecidas. Assim:

A experiência, em relato, aconteceu mediante o desenvolvimento de projetos de investigação com os alunos, articulando os diversos componentes curriculares, a partir de temas geradores, e assentados nas seguintes etapas: exploração, coleta de dados, análises e construção de sínteses parciais e conclusões. A pesquisa escolar é assumida como uma metodologia para favorecer o processo de ensinar e desenvolver aprendizagens. Os professores participantes e autores desse trabalho entendem que, nessa perspectiva, professores e alunos são pesquisadores e recorrem a Carr e Kemmin (1986), Demo (1996) e Freire (1991) para sustentar teoricamente esse processo (LÜDKE et al, 2009, p. 61).

Ainda que o relato não represente o ensino com pesquisa na formação docente, ele demonstra ser um importante trabalho para encorajamento de professores, no que diz respeito à articulação de saberes estimulados e percebidos pelo processo de pesquisa, o que poderia, muito bem, ser aplicado também durante a formação, para que mais professores, futuramente, sintam-se desafiados a despertar novas percepções de seus alunos e comunidade escolar.

Sobre a pesquisa na formação docente, é importante destacar que ela resgata elementos que podem não estar presentes no cotidiano de formação, mas que são igualmente relevantes para discussões como agentes formadores e mediadores. Para Santos *et al.* (2013), a partir da perspectiva da transcomplexidade, o processo educativo retoma a história da educação e as ideias que a permearam, o que propicia mudanças, principalmente na didática, em comparação com as teorias já estudadas, o que leva a um novo contexto da educação, em consonância com as necessidades históricas em que vivemos.

Santos *et al.* (2013) continuam a afirmar que para o respeito a percepções outras é necessária a interlocução entre os conhecimentos, não subestimando ou superestimando conhecimentos isolados; promovendo a interlocução entre os participantes do processo; encarando a aprendizagem como ato autopoético ao integrar razão e emoção, teoria e prática; estabelecendo o diálogo entre os saberes, permitindo que seja significativo para quem aprende e para quem compartilha conhecimento; respeitando a diversidade de estilos e ritmos de

aprendizagem, principalmente, as “diferenças individuais, raciais e culturais, estimulando a flexibilidade e tolerância perante as diferenças” (SANTOS *et al.*, 2013, p. 85).

Neste sentido, a pesquisa é um componente de real importância para colocar em prática métodos interativos de ensino que levem em consideração os diferentes olhares e percepções de mundo. Um nível diferente de realidade só pode ser alcançado quando, ao perceber-se e reconhecer-se importante, o indivíduo passa a compreender que o outro pode ter uma outra percepção, que não uma já conhecida ou reconhecida. Quanto mais compreendemos a percepção e a autopercepção da realidade e do processo de ensino/aprendizagem, mais o ensino com pesquisa se torna relevante para o entendimento e tomada de consciência daquele que forma e daquele que é formado docente, garantindo assim, a existência e a legitimidade de outras possibilidades.

CONSIDERAÇÕES PROVISÓRIAS

Zezé, o menino arteiro que vem me acompanhando na escrita deste trabalho, teve logo na infância que conviver com a tristeza da perda de alguém querido. O Portuga, por quem a criança tinha tanta admiração, morreu por conta de um acidente com o trem Mangaratiba, outro ponto de apreço na história de Zezé. O Pé de laranja lima passou a ser seu único amigo, mas logo o deixaria por uma mudança não esperada. Em um diálogo com o pai, percebe-se como a dor e os rumos diferentes da vida podem transformar um olhar doce em pequenas amarguras:

Olhei os seus pés, os dedos saindo dos tamancos. Ele era uma velha árvore de raízes escuras. Era um pai-árvore. Mas uma árvore que eu quase não conhecia.

— Depois tem mais. Tão cedo não vão cortar o seu pé de Laranja Lima. Quando o cortarem você estará longe e nem sentirá. Agarrei-me soluçando aos seus joelhos.

— Não adianta, Papai. Não adianta...E olhando o seu rosto que também se encontrava cheio de lágrimas murmurei como um morto:

— Já cortaram, Papai, faz mais de uma semana que cortaram o meu pé de Laranja Lima (VASCONCELOS, 1975, p. 120).

Contudo, apesar das dores, o menino cresceu e transformou a luta em aprendizado, em conhecimento, em novos olhares e compreendeu que o mundo é grande demais para não querer descobrir o que se tem por trás de certos pés de laranjas limas. Assim como Zezé, chego aqui para apresentar o que de mais precioso compreendi por meio desta pesquisa, mas certa de que o conhecimento vai muito além. Disserto sobre meu olhar e minha percepção, apoiada em olhares outros que compõem o enredo de uma educação complexa e transdisciplinar.

Portanto, analisei o ensino com pesquisa na formação docente com a busca pela ampliação dos níveis de percepção da realidade, diante de uma visão complexa e formadora a fim de compreender o processo como um todo, mas garantido direito às partes envolvidas. O problema que orientou o desenvolvimento da pesquisa partiu da seguinte indagação: o ensino com pesquisa possibilita a ampliação dos níveis de percepção da realidade durante a formação docente?

Na esteira do problema, o objetivo geral constituiu-se em analisar as características do ensino com pesquisa que podem proporcionar a ampliação dos níveis de percepção da realidade durante a formação docente, a partir de um estudo bibliográfico, à luz do pensamento complexo. Para isso, fizemos um levantamento das características dos pressupostos teóricos e metodológicos do ensino com pesquisa; descrevemos as possibilidades e implicações do uso da

pesquisa na formação docente; e estabelecemos uma relação entre o ensino com pesquisa e a ampliação dos níveis de percepção da realidade em um viés complexo. Buscamos fundamentar tais objetivos nos seguintes autores: Moraes M. C.; Torre (2006), Morin (2007; 2015; 2019), Lüdke e André, (2012; 2013), Moraes M. C. (2005; 2012a; 2012b), Suanno M. (2013; 2015; 2019), Santos, Santos e Chiquieri, 2009, Santos, A. (2010), Santos, L., (2012), Demo (1994; 1996; 2004; 2011), Lampert (2008), Fazenda (1991; 1992), Schön (2000), Tardif (2000), Libâneo (2009), Gedhin (2009; 2019), Petraglia (2000; 2011), Suanno J. (2013; 2017; 2020), Gatti (2014) e Reis (2015).

Por meio do desenvolvimento desta pesquisa foi possível chegar a algumas conclusões provisórias e pertinentes sobre o ensino com pesquisa e a ampliação dos níveis de percepção da realidade na formação docente. Assim, começo por dizer que ainda não há uma estrutura bem estabelecida que acomode a formulação do novo paradigma, mas as ideias e linhas de uma nova visão estão sendo formuladas por muitos indivíduos, organizações e comunidades ao desenvolver novas formas de pensamentos que envolvam a formação mais plural, crítica e que garante autonomia de outras percepções docentes.

Com relação aos levantamentos sobre o ensino com pesquisa na formação docente, busquei características sobre as tradições na educação e como a pesquisa é vista no meio. Foi possível observar a existência do olhar apenas científico defendido por Beilleirot (2012); a divisão entre o campo acadêmico e outro situado em instituições com certa autonomia, assim como a visão de Campos (2009); o rigor científico, a normatização de regras e o caráter metódico como preponderantes nos trabalhos, foram as metaconstatações observadas por Lüdke *et al.* (2009); e por fim, já em contraponto à linearidade e defendendo também as incertezas, os erros e acertos, Japiassú (1995) e Morin (2019) acreditaram no movimento de construção do conhecimento por meio do qual não haja apenas a acumulação em bancos de dados, mas que fosse um conhecimento que pudesse vir a ser cada vez mais compartilhado.

Neste ponto, procurei buscar elementos em defesa do conhecimento teórico e a prática docente ao despertar a consciência do espírito investigativo e, portanto, a autonomia docente no seio da formação para ampliar e abrir outras possibilidades. Deste modo, ao falar sobre o movimento do professor investigador, ou seja, a formação voltada apenas à pesquisa e publicações, abordei as teorias que o defendem, mas abri espaço de discussão para entender o processo de pesquisa como um elemento a mais na formação, não o único, a fim de criar espaços críticos e autônomos no processo de se formar professor.

Quanto aos desafios no ensino com pesquisa na formação, apresentamos a crítica de Demo (2004) por entender que a falta de elo entre a teoria e a prática torna o ensino fragmentado, e, assim, não permite o estudante ter a versatilidade em termos de saber argumentar, fundamentar e questionar. Essa abordagem vai na contramão do desenvolvimento de autonomia e criatividade. Este problema pode ser observado principalmente na falta de familiaridade com a escrita e leitura, que permeia a graduação e os anos de formação.

Outra adversidade encontrada está ligada às políticas públicas, dada a falta de investimento nas universidades e à dificuldade em romper a racionalidade técnica com os modelos padronizados de ensino, o que prejudica a ampliação dos saberes e um pensamento consciente sobre o meio que o cerca. Ao incluir a pesquisa, integram-se ao aprendizado os sujeitos envolvidos, sendo reconhecidos como parte do processo o docente formador e os discentes, futuros professores.

Freiberger e Berbel (2012) já salientavam tais dificuldades e ainda acrescentavam outros entraves, como a já mencionada falta de familiaridade com a escrita na pesquisa, a carência de recursos e investimentos em projetos pleiteados por alunos e professores na graduação, além de o redimensionamento tardio da universidade brasileira como o lugar da ciência.

À vista disso, a abordagem do ensino com pesquisa que defendi neste trabalho tem o teor de agregar à transformação do trabalho docente ao pensar e compreender o professor como um profissional capaz de compreender, refletir, adaptar e, criticamente, organizar suas ações, na intenção de ampliar os níveis de percepção da realidade que o cerca. Assim, retomo uma fala desta pesquisa ao defender que o professor que escolhe a pesquisa como um dos meios de construir e produzir conhecimento, em sala de aula e fora dela, entende que a ciência não está pronta e acabada e, por este fato, a inclui em diversos movimentos de atividades e projetos.

A pesquisa pode proporcionar uma visão integradora entre a realidade e o ensino que se prega, principalmente, quando relacionada aos valores dos envolvidos. A transformação acontece quando, ao estimular a pesquisa, estimulam-se também, a criatividade, os processos de questionamentos, argumentação e a escrita, que podem estender-se para outros meios de aprendizagem como trabalhos que envolvam o uso de tecnologias e afins.

Ao tomar como mudança na formação docente a visão reducionista e fragmentada, põem-se em discussão o paradigma da complexidade, que busca uma compreensão de mundo mais adequada à sobrevivência humana em sua relação com natureza e sociedade, não de maneira fragmentada, divisa, mas que contemple o todo. Assim como a pesquisa na formação

docente, Morin (2015b) defende que o pensamento complexo é um desafio ao conhecimento. Dessa maneira a presente pesquisa, apoiada nas teorias de Edgar Morin fez oposição ao rigor de processos limitantes para vislumbrar caminhos sem uma hipótese pré-definida, visando o processo de investigação como um recurso propulsor de conhecimento, que não afeta o rigor científico, e sim, agrega a ele fatores antes excluídos, superando o reducionismo dos saberes.

Neste sentido, busquei através dos conceitos de cada operador cognitivo do pensamento complexo, compreender as tessituras para os caminhos do conhecimento, ~~que deixa de ser rígido~~ e disciplinar e passa por um olhar mais abrangente do todo, considerando a importância das partes do processo. Ou seja, na visão aqui defendida o conhecimento busca a prática complexa que articula, liga e interliga os diferentes níveis de realidade.

Socialmente, a docência é considerada o exercício constante de (re)construir e de (re)interpretar a prática no contexto escolar. Isso aplica-se ao ser e à formação do indivíduo crítico com autonomia de pensamentos, principalmente ao refletir na ação do ser professor. Foi visto nesta dissertação que a figura docente representa na educação aquele que interage com o ser aluno e compartilha conhecimento. Vimos também que o compartilhamento deve ser de maneira horizontal para que a prática do respeito seja exercida. Ele é um agente transformador, mas não deve ser o único responsável pela mudança na educação, uma vez que o agir complexo está ligado a atitudes transformadoras, orientadas por princípios humanísticos, envoltos na reflexão crítica sobre a prática, no coletivo e nos aspectos sociais das instituições e fora delas.

Nesta perspectiva, Suanno M. (2019) critica a lógica de mercado imposta por organismos multilaterais que insistem que a universidade faça uma formação técnica, instrumentalizadora e reduza a formação geral e a cultura humanística, propostas que fogem ao pensar complexo e transdisciplinar. Reis (2015) entende que deve haver mais autonomia docente para que isso seja percebido nos pensamentos dos alunos e suas práticas.

Esta pesquisa revelou, portanto, uma preocupação com a lógica reducionista de ensino, que tem impacto na formação docente e impede uma ampliação das visões sobre o que o ensino pode vir a oferecer. Diante desse cenário, preocupei-me em demonstrar a importância de aliar a pesquisa ao ensino na formação de professores, de modo a favorecer a ampliação dos níveis de percepção da realidade, tendo em vista que pensar e agir complexo é também transformar as visões óbvias e objetivas sobre os sujeitos e situações em outras e novas possibilidades de aprendizado e conhecimento.

Fundamentada em Nóvoa (1992) e Suanno M. (2013), compreendi que o professor deve encontrar espaços de interação entre o pessoal e o profissional, na formação, sem que a

racionalidade técnica se aproprie dos processos formativos, mas que estabeleça uma ponte com sua história de vida ao propiciar novos significados para o contexto histórico, social, político, econômico, ambiental, existencial e educacional. No mesmo pensar, Behrens (2008) apoia a renovação dos processos formativos, a partir do momento que se compreende a indispensabilidade da construção de programas de formação de professores abertos ao diálogo com outros saberes, que se interligam e se complementam com o saber escolar.

Com essa discussão e com o intuito de perceber a importância da formação docente para o processo educativo, a questão da realidade existente e enxergada passa a se confundir com outras realidades que o ensino com pesquisa pode interligar entre um ir e vir de novas possibilidades. Diante disso, esta pesquisa propiciou abertura para a compreensão da percepção de outras realidades no ser e fazer docente. Esta compreensão partiu das definições de Nicolescu (1999) e das interpretações de Moraes M. C. e Torre (2006), que defendem a ruptura da lógica, para então alcançar um outro nível de realidade.

Na complexidade do entendimento ao que concerne essas outras realidades, Moraes M. C. (2008) ainda afirma que a passagem de um nível também está relacionada às possibilidades de ampliação dos níveis de consciência de cada sujeito. Assim, ao pensarmos a formação docente cada indivíduo presente no processo tem real importância e participação e é a partir do nível de percepção do indivíduo que a existência de uma possibilidade diferente pode ser percebida. Ou seja, a presença de um terceiro termo leva a perceber que a existência de relações A e não A coexistem, e, portanto, produzem uma terceira alternativa diferente das que lhe deram origem, sendo isso, a lógica do terceiro incluído.

Reitero a percepção de que o ensino com pesquisa é uma árvore de bons frutos que viabiliza a ampliação dos níveis de percepção da realidade, pois, entende-se que ocorre o trabalho pela construção de mais conhecimento pela busca de respostas; aguça-se a criticidade por não apenas enxergar uma realidade, mas por buscar compreendê-la; elevam-se os questionamentos que não limitam os saberes; estimula-se a autonomia e emancipação das perspectivas e visões de mundo, que permitem vislumbrar o pensamento livre e a capacidade de reflexão-ação em uma tomada de consciência, como um investimento à inteligência, admitindo-se aqui, mais uma vez, a prática complexa ~~por meio~~ dos operadores do pensamento complexo.

Sendo assim, considero no momento presente, e a partir da minha realidade de pesquisa, que o ensino com pesquisa contribui para a mudança de percepção de realidades, uma vez que tal prática pode proporcionar abertura de novos e outros caminhos, que não reduzem,

mas ampliam os olhares e visões de mundo. Uso como exemplo minha trajetória no mestrado que, apesar de árdua, me trouxe contribuições sobre diversas áreas do conhecimento que se fundiram diante das incertezas das respostas, mas que me fizeram compreender a existência de sentidos outros, que não apenas os relacionados a mim.

A ampliação aconteceu a partir do momento em que me abri para o outro, respeitando a diversidade e a cultura alheia, não deixando de lado meu olhar fosse, mas tornando a experiência mais rica, ao me perceber agente da minha história, sem excluir o que me cercava e me desconstruía em relação ao que a educação pode proporcionar.

Desejo que esta pesquisa seja passo transformador de olhares na busca pela quebra de paradigmas e na aceitação pelos diferentes olhares sobre o ensino com pesquisa na formação docente. Que essa dissertação possa contribuir para abertura de novas discussões sobre o ampliar percepções de realidade, pois é necessário o constante aprimoramento dos estudos sobre a temática, ao relacionar razão e emoção, teoria e prática e, principalmente, respeito aos níveis de aprendizagem de cada sujeito envolvido no processo, tendo em vista a promoção de uma educação mais humana, ecológica, plural e rica em saberes. Que sejam desconstruídos os muros invisíveis das universidades e que ampliem o espaço para que mais agentes transformadores tomem voz sobre as mais variadas consciências, conhecimentos, saberes, epistemologias, cosmovisões e valores sociais, culturais e humanos.

A CONFISSÃO FINAL

“OS ANOS SE PASSARAM, meu caro Manuel Valadares. Hoje tenho quarenta e oito anos e às vezes na minha saudade eu tenho impressão que continuo criança. Que você a qualquer momento vai me aparecer me trazendo figurinhas de artista de cinema ou mais bolas de gude. Foi você, quem me ensinou a ternura da vida, meu Portuga querido. Hoje sou eu que tento distribuir as bolas e as figurinhas, porque a vida sem ternura não é lá grande coisa. Às vezes sou feliz na minha ternura, às vezes me engano, o que é mais comum. Naquele tempo. No tempo de nosso tempo, eu não sabia que muitos anos antes, um Príncipe Idiota ajoelhado diante de um altar perguntava aos ícones, com os olhos cheios d'água: “POR QUE CONTAM COISAS AS CRIANCINHAS’ A verdade, meu querido Portuga, é que a mim contaram as coisas muito cedo.

Adeus!”

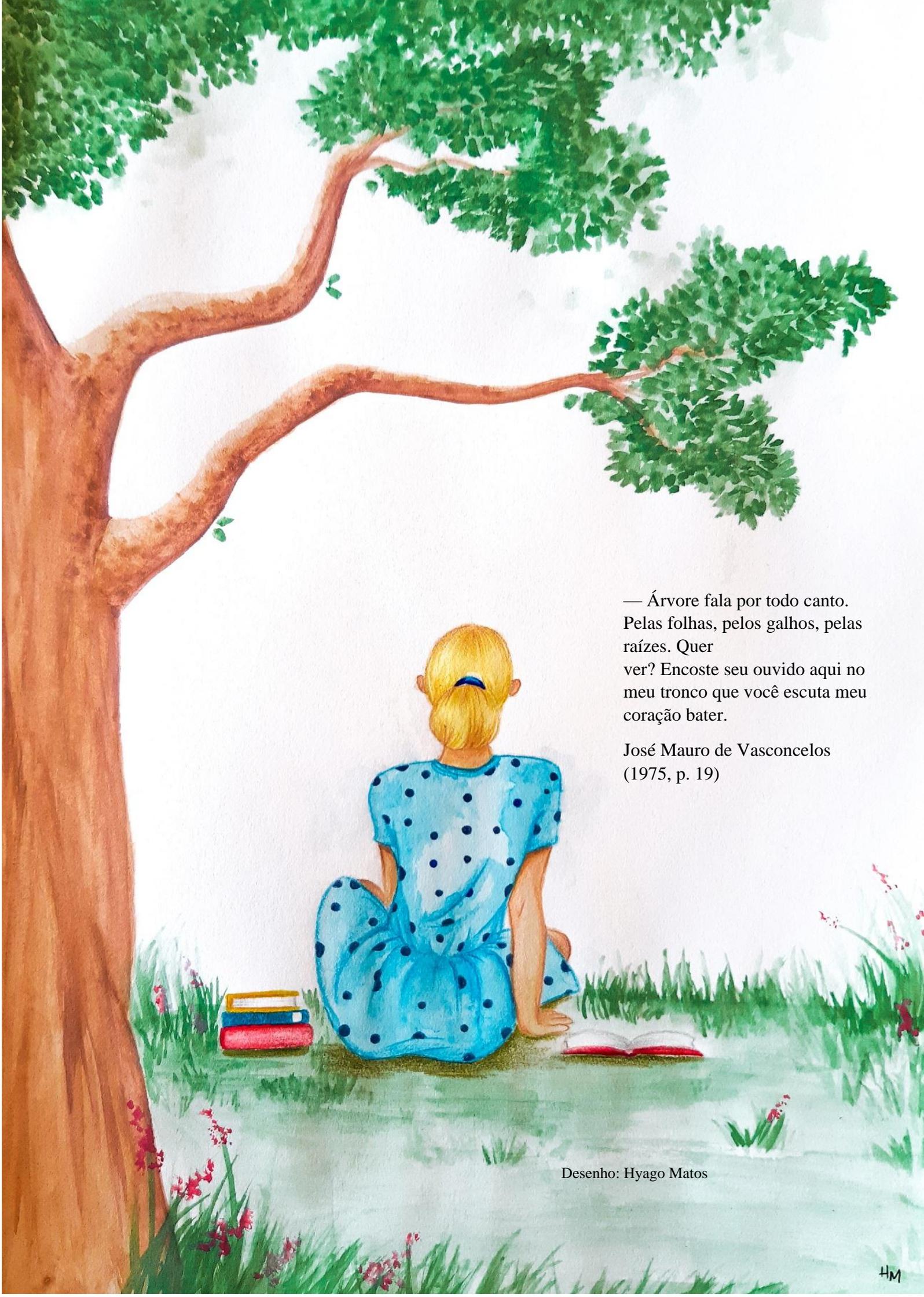
Ubatuba, 1967

(VASCONCELOS, 1975, p. 121)

Os anos se passaram. Hoje tenho 30 anos e às vezes na minha saudade eu apenas relembro os tempos da infância, sem muito saudosismo, mas com uma certeza muito grande de que recebi amor, carinho e educação para me fazerem chegar até aqui. Não tive um pé de laranja lima, mas tive bons frutos de outras coisas que plantei. Hoje, nas poucas vezes que me recordo dos tempos de menina, sinto o cheiro do café da vó, das brincadeiras na terra e do barulho do ônibus que me levava até a pequena cidade do interior, para as férias ricas em guloseimas. Sou feliz na minha ternura, e sim, também me engano, mas se não pelas incertezas da vida, qual certeza maior temos em caminhar por aqui? “Por que contam coisas as criancinhas?” Não há resposta certa ou errada, mas acredito que, com um olhar doce e palavras sábias, a esperança é tecida e cedo ou tarde, novos rumos se toma a vida.

Adeus!

Anápolis, 2021



— Árvore fala por todo canto.
Pelas folhas, pelos galhos, pelas
raízes. Quer
ver? Encoste seu ouvido aqui no
meu tronco que você escuta meu
coração bater.

José Mauro de Vasconcelos
(1975, p. 19)

Desenho: Hyago Matos

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. A. S.; DOURADO, L. F. BNCC e formação de professores: concepções, tensões, atores e estratégias. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 33-37, jan./maio 2019. p. 35. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/990>. Acesso em: 30 jul. 2020.
- ALMEIDA, M. S. C.; SOARES, S. R.; BERALDO, F. R. C. L. Docência universitária, inovando através do ensino com pesquisa. **Plurais**, Salvador, v. 1, n. 2, p. 175-187, maio/ago. 2010. p. 178. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/875>. Acesso em: 30 jul. 2020.
- ANDRÉ, M. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livros, 2005.
- ANDRÉ, M. Pesquisa, formação e prática docente. *In*: ANDRÉ, M. (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 55-69.
- BEHRENS, M. A. O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. **Educação PUCRS**, Porto Alegre, p. 439-455, 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/faced/article/view/2742>. Acesso em: 03 set. 2020.
- BEILLEROT, J. A “pesquisa”: esboço de uma análise. *In*: ANDRÉ, M. (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 71-90.
- BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível: http://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/setembro_dezembro_2006/metodologia_pesquisa_bibliografica.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.
- BRANDÃO, C. R. Da travessura ao transpessoal, do transgressivo ao transdisciplinar: fragmentos de um percurso entre a vida e a academia. *In*: MAGALHÃES; Solange Martins Oliveira (Org.). **Formação de professores: elos da dimensão complexa e transdisciplinar**. Goiânia: Liber Livro, 2012.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 158, n. 72, p. 46-49, 15 abr. 2020. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=15/04/2020&jornal=515&pagina=1&totalArquivos=99>. Acesso em: 31 ago. 2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto

constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 242, p. 120-122, 18 dez. 2018. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/12/2018&jornal=515&pagina=1&totalArquivos=403>. Acesso em: 31 ago. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 120, p. 4-5, 25 jun. 2010. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=25/06/2010&jornal=1&pagina=4&totalArquivos=144>. Acesso em: 30 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) para formação continuada. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 124, p. 8-12, 2 jul. 2015. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=02/07/2015&jornal=1&pagina=8&totalArquivos=72>. Acesso em: 31 ago. 2020.

CACHAPUZ, A. *et al.* Os desafios da complexidade e a definição de novos saberes básicos. **Série Estudos**. Campo Grande, n. 14, p. 15-38, jul./dez. 2002. Disponível em: <https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/540/432>. Acesso em: 30 jul. 2020.

CAMPOS, M. M. Para que serve a pesquisa em educação?. **Cadernos de Pesquisa**, Belo Horizonte, v. 39, n. 136, p. 269-283, jan./abr. 2009.

CAMPOS, M. M. Pesquisa em educação: algumas questões para debate. **Educação & Linguagem**, v. 9, n. 14, p. 46-58, jul./dez. 2006.

CAMPOS, V. T. B; GASPAR, M. L. R; MORAIS, S. J. Imagens e Identidades da Docência: ser, tornar-se professor, professora. **Ensino em ReVista**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 93-117, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/52748>. Acesso em: 30 jul. 2020.

CARDOSO, R. Aventuras de antropólogos em campo ou como escapar das armadilhas do método. *In*: DURSHSAM, E. et al. (org.). **A aventura antropológica**: teoria e pesquisa. São Paulo: Paz e Terra, 1997. p. 95-105.

TORRE, S de la.; MORAES; M. C.; PUJOL, M. A. (Org.). **Documentos para transformar a educação**: um olhar complexo e transdisciplinar. Rio de Janeiro: Wak, 2013.

DE PAULA, A. C.; HARRES, J. B. S. Teoria e prática no “educar pela pesquisa”: análise de dissertações em Educação em Ciências. **Contexto e Educação**, Unijuí, v. 30, n. 96, p. 156-192, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/4390>. Acesso em: 30 jul. 2020

DEMO, P. Discutindo a preparação de professores. In: IMBERNÓN, F; SHIGUNOV NETO, A; FORTUNATO, I. (org.). **Formação permanente de professores: experiências ibero-americanas**. São Paulo: Edições Hipóteses, 2019. p. 55-56.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. p.13.

DEMO, P. Formação permanente de formadores: educar pela pesquisa. In: MENEZES, L. C. (Org.). **Professores: formação e profissão**. São Paulo: NUPES, 1996. p. 267-297.

DEMO, P. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermans**. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

DEMO, P. Professor do futuro e reconstrução do conhecimento. In: MACIEL, L. S. B.; SHIGUNOV NETO, A. (org.). **Formação de professores: passado, presente e futuro**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 113-127.

DOURADO, L. F; SIQUEIRA, R. M. A arte do disfarce: BNCC como gestão e regulação do currículo. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 291-306, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/vol35n22019.95407/53884>. Acesso em: 30 jul. 2020

FÁVERO, A. A.; TAUCHEN, G. Epistemologia da complexidade e didática complexa: princípios e desafios. **Educação e Filosofia**. Uberlândia, v. 27, n. 53, p. 175-192, jan./jun. 2013. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/13318>. Acesso em: 30 jul. 2020.

FAZENDA, I. C. A. A pesquisa como instrumentalização da prática pedagógica. In: FAZENDA, I. C. A. **Novos enfoques da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1992. p. 75-84.

FAZENDA, I. C. A. Dificuldades comuns entre os que pesquisam educação. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1991. p. 11-20.

FREIBERGER, R. M; BERBEL, N. A. N. A proposta do educar com pesquisa na formação inicial de professores desafios e contribuições. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais [...]**. Caxias do Sul: UCS, 2012. p. 1-18. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2801/423>. Acesso em: 21 jul. 2020.

GALEFFI, Dante Augusto. Traços da teoria polilógica. [20--]. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/10167813/> Acesso em: 21 jul. 2020.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132002000200008&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 30 jul. 2020.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R.; RAMOS, M. G. Educar pela pesquisa: as resistências sinalizando o processo de profissionalização de professores. **Educar**, Curitiba, n. 21, p. 227-241. 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602003000100015&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 30 jul. 2020.

GATTI, B. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, v. 100, p. 33-46, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>. Acesso em: 30 jul. 2020.

GEDHIN, E. A proposta do educar com pesquisa na formação inicial de professores desafios e contribuições. In: CONGRESSO NORTE PARANAENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR, 4., 2009, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: UEL, 2009. p. 1-28. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/evandroghedinconferenciaabertura.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

GEDHIN, E. Estágio com pesquisa: a ontogênese de um processo. In: SUANNO, M. et al. (Org.). **Imagens da formação docente: o estágio e a prática educativa**. Anápolis: UEG, 2019. p. 279-303.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIROTTO JÚNIOR, G.; OCAMPOS, Fabiana; PEINADO, Giovanna Lopes Rey. Ações na formação de professores e algumas implicações reflexos das novas regulamentações. In: IMBERNÓN, F. et al. (org.). **Formação permanente de professores: experiências ibero-americanas**. São Paulo: Hipóteses, 2019. p. 461-479.

GOMES, V. C.; JIMENEZ, M. S. Pensamento complexo e concepção de ciência na pós-modernidade: aproximações críticas às “imposturas” de Edgar Morin. **Arma da Crítica**, Ano 1, n. 1, p. 59-77, jan. 2009. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/23029/1/2009_art_vcgomessjimenez.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

JAPIASSÚ, H. A crise das ciências humanas. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). **A pesquisa na educação e as transformações do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1995. p. 75-86.

LAMPERT, E. O ensino com pesquisa: realidade, desafios e perspectivas na universidade brasileira. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 14, n. 26, p. 131-150, jan./jun. 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1935/193517442008.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

LIBÂNEO, J. C. Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação. **Cadernos Pedagogia Universitária**, v. 10, São Paulo, p. 1-40, out. 2009. Disponível em: <http://www.prg.usp.br/wp-content/uploads/caderno11.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

LIMA, T. C. S; MIOTO; R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Katál**, Florianópolis, v. 10, p. 37-45, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf>. Acesso em: 21 out. 2020.

LIMA, V. M. do R. A escolha da pesquisa como princípio educativo. **Ciências & Letras**, Porto Alegre, n. 36, p. 151-169, jul./dez. 2004.

LISITA, V; ROSA, D; LIPOVETSKY, N. Formação de professores e pesquisa: uma relação possível? *In*: ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LÜDKE, M. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. *In*: ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

LÜDKE, M. *et al.* **O que conta como pesquisa?**. São Paulo: Cortez, 2009.

LÜDKE, M.; CRUZ, G. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 81-109, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742005000200006&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 21 out. 2020.

MARIOTTI, H. Autopoiese, cultura e sociedade. **Laboratório de Biologia Celular e do Desenvolvimento**, João Pessoa, p. 1-9, dez. 2007. Disponível em: <http://www.dbm.ufpb.br/~marques/Artigos/Autopoiese.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

MASCARELLO, L. J; SOUZA, A. C. A percepção e a autopercepção de professores em formação inicial sobre o ensino e a aprendizagem da leitura. **Estudos Linguísticos**. v. 24, n. 2, p. 132-157, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/veredas/article/view/32514>. Acesso em: 30 jul. 2020.

MATOS, E. L. M.; FERREIRA, J. L. Formação de professores: o atendimento pedagógico ao escolar em tratamento de saúde. *In*: MIGUEL, M. E. B.; FERREIRA, J. de L. (Org.). **Formação de professores: história, políticas educacionais e práticas pedagógicas**. Curitiba: Appris, 2015. p. 219-237.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Tradução José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MENDES NETO, O. F. **Práticas pedagógicas criativas e transdisciplinares: escola Casa Verde – aprendendo com os pássaros**. 2019. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Linguagem e Tecnologias) - Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2019. Disponível em: http://cdn.ueg.edu.br/source/ppgielt_57/conteudo/1307/Oscar_Mendes__2020.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MORAES, M. C. A formação do educador a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 7, n. 22, p. 13-38, set./dez. 2007.

Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4147>. Acesso em: 30 jul. 2020.

MORAES, M. C. Da ontologia e epistemologia complexa à metodologia transdisciplinar. **Terceiro Incluído**, Goiânia, v. 5, n. 1, p. 1-19, jan./jun. 2015. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/teri/article/view/36344/18700>. Acesso em: 30 jul. 2020.

MORAES, M. C. **Ecologia dos saberes**: complexidade, transdisciplinaridade e educação — novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais. São Paulo: Antakarana, 2008.

MORAES, M. C. Educação a distância e a ressignificação dos paradigmas educacionais: fundamentos teóricos e epistemológicos. **FAEEBA: Educação e contemporaneidade**, Salvador, v. 14, n. 23, p. 181-202, jan./jun. 2005.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2012a.

MORAES, M. C. Transdisciplinaridade e educação. *In*: MAGALHÃES, S. M. O.; SOUZA, R. C. (Org.). **Formação de professores**: elos da dimensão complexa e transdisciplinar. Goiânia: Liber Livros, 2012b.

MORAES, M. C.; DE LA TORRE, S. Pesquisando a partir do pensamento complexo: elementos para uma metodologia de desenvolvimento eco-sistêmico. **Educação**, Porto Alegre, ano 29, v. 29, n. 1, p. 145-172, jan./abr. 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/848/84805809.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

MORAES, M. C.; VALENTE, J. A. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?**. São Paulo: Paulus, 2008.

MORAES, R. Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender. *In*: MORAES, Roque; LIMA, V. M. R. (Org.). **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 93-104.

MORAES, R.; GALLIAZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. *In*: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Org.). **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 11-21.

MORAIS, I. J. de. **As várias faces da ciência**: sobre o sujeito, linguagem, teoria e método como pontos de encontro dos diferentes ramos das ciências. Anápolis: UEG, 2010.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Tradução Maria D. Alexandre e Maria Alice Araripe de Sampaio Doria. 19. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

MORIN, E. Desafios da transdisciplinaridade e da complexidade. *In*: AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C. (Org.). **Inovação e interdisciplinaridade na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

MORIN, E. **Ensinar a viver**: manifesto para mudar a educação. Tradução. Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi. Porto Alegre: Sulina, 2015a.

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

MORIN, E.; CIURANA, E. R.; MOTTA, R D. **Educar para a era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. Tradução Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2003.

NICOLESCU, B. **O Manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33.

NUNES, D. R. P. Teoria, pesquisa e prática em educação: a formação do professor-pesquisador. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 97-107, jan./abr. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022008000100007&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 30 jul. 2020.

OGAWA, M. N.; BEHRENS, M. A.; TORRES, P. L. Teoria da complexidade: impactos na formação docente. In: REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL DA ANPED SUL, 11., 2016, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: UFPR, 2016. Tema: Educação, movimentos sociais e políticas governamentais, p. 1-13. Disponível em: http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/EIXO6_MARY-NATSUE-OGAWA-MARILDA-APARECIDA-BEHRENS-PATRICIA-LUPION-TORRES.pdf. Acesso em: 4 set. 2020.

PANIAGO, R. N; SARMENTO, T. Abordagem transdisciplinar: possibilidades de mudança na pesquisa em educação. **CIAIQ2016**, v. 29, p. 138-145, 2016. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/597/586>. Acesso em: 30 jul. 2020.

PAOLI, N. J. O princípio da indissociabilidade do ensino e da pesquisa: elementos para uma discussão. **Cadernos Cedes**, v. 22. Campinas, p. 27-52, 1988.

PETRAGLIA, I. Complexidade e auto ética. **EccoS**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 9-18, jun. 2000. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/183>. Acesso em: 24 set. 2020.

PETRAGLIA, I. **Edgar Morin**: a educação e a complexidade do ser e do saber. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000300013&script=sci_arttext. Acesso em: 20 jul. 2020.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 5. ed. São Paulo: Cortez. 2010.

PINHO, M. J. de; PASSOS, V. M. de A. Complexidade, ecoformação e transdisciplinaridade: por uma formação docente sem fronteiras teóricas. **Observatório**, Palmas, v. 4, n. 2, p. 433-457, abr./jun. 2018. Disponível em: <https://betas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/5123>. Acesso em: 30 jul. 2020.

PRIGORINE, I. O fim da ciência. In: SCHNITMAN, D. F. (org.). **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Porto Alegre: Artes médicas, 1996. p. 25-44.

RAMOS, S. G. M. A pesquisa educacional inserida na formação inicial e continuada de professores: superando o distanciamento entre a universidade e a escola. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 6, n. 1, p. 65-68, jun. 2005. Disponível em: <https://revista.pgskroton.com/index.php/ensino/article/view/1100>. Acesso em: 22 jul. 2020.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.

REIS, M. B. F. Teoria da complexidade: impactos na formação docente. In: SEMANA DE INTEGRAÇÃO, 4.; SEMANA DE LETRAS, 13., SEMANA DE PEDAGOGIA, 15.; SIMPÓSIO DE PESQUISA E EXTENSÃO, 1., 2015, Inhumas. **Anais [...]**. Inhumas: UEG, 2015. Tema: Educação e Linguagem: (re)significando o conhecimento, p. 614-629. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/semintegricao/article/view/5690>. Acesso em: 25 jul. 2020.

ROZA, J. P. **A pesquisa no processo de formação de professores**: intenções e experiências docentes e discentes e as limitações deste exercício - um olhar sob duas realidades educacionais. 2005. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/6730>. Acesso em: 30 jul. 2020.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro. v.13, n. 37. 2008.

SANTOS, A. **Didática sob a ótica do pensamento complexo**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.

SANTOS, A. et al. Considerações sobre a didática da educação transcomplexa. In: SANTOS, A.; SUANNO, J. H.; SUANNO, M. V. R. (Org.). **Didática e formação de professores**: complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013. p. 83-124.

SANTOS, A.; SANTOS, A. C. S.; CHIQUIERI, A. M. C. A dialógica de Edgar Morin e o terceiro incluído de Basarab Nicolescu: uma nova maneira de olhar e interagir com o mundo. In: ENCONTRO ESTADUAL E DIDÁTICA EPRÁTICA DE ENSINO, 3., 2009, Anápolis. **Anais [...]**. Anápolis: UEG, 2005. p. 1-26. Disponível em: http://cepedgoias.com.br/edipe/IIIedipe/pdfs/4_conferencias/conf_a_dialogica_de_edgar_morin.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

SANTOS, L. P. C. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012.

SANTOS, T. W. **Formação continuada de professores para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica à luz do pensamento complexo**. 2019. 422 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação

Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/61455>. Acesso em: 30 jul. 2020.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SILVA, J. M. **O que pesquisar quer dizer**: como fazer textos acadêmicos sem medo da ABNT e da Capes. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2019.

SOUZA, R. C. C. R. Formação de professores: tempos de vida, tempos de aprendizagem. In: SANTOS, A; SUANNO, J. H.; SUANNO, M. V. R. (Org.). **Didática e formação de professores**: complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013. p. 239-271.

SUANNO, J. H. Emoção, cognição e corporeidade: os sete saberes necessários à educação do futuro na sala de aula do presente. FÓRUM INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD COMPARTIENDO, 8., 2017, Barcelona. **Anais [...]**. Tema: Experiencias innovadoras y creativas em educación. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2017. p. 03-22.

SUANNO, J. H. Inovação na educação: uma visão complexa, transdisciplinar e humanista. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9.; ENCONTRO BRASILEIRO DE PEDAGOGIA, 3., 2009, Curitiba, **Anais [...]**, Curitiba: PUCPR, 2009. p. 8332-8348. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3483_1988.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

SUANNO, J. H. O desenvolvimento da criatividade em um ambiente transdisciplinar de aprendizagens. In: SANTOS, A; SUANNO, J. H.; SUANNO, M. V. R. (Org.). **Didática e formação de professores**: complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013. p. 149-165.

SUANNO, J. H.; AIRES, B. F. C. A criatividade no âmbito da ecoformação: uma perspectiva a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. **Signos**, Lajeado, ano 39, n. 1, p. 237-248, 2018. Disponível em: <http://www.univates.com.br/revistas/index.php/signos/article/view/1624>. Acesso em: 30 jul. 2020.

SUANNO, J. H.; BUENO, E. R. A. O pensar complexo e o olhar fenomenológico da formação docente na perspectiva da dimensão humana. **Revista electrónica de investigación y docencia**, [S. l.], n. 18, p. 83-96, jul. 2017. Disponível em: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/3339>. Acesso em: 30 jul. 2020.

SUANNO, J. H.; LOBO, C. R.; SOUZA, M. E. F. A criatividade no processo de letramento na educação infantil: uma análise a partir das percepções de um professor da pré-escola. In: LOPES, L. F.; CARVALHO, M. C. M.; SUANNO, M. R. R. (Org.). **Práticas interdisciplinares na educação**: diálogos, interfaces e desafios. Goiânia: Espaço Acadêmico, 2020. p. 70-79.

SUANNO, M. V. R. Didática transdisciplinar emergente. In: SANTOS, A; SUANNO, J. H.; SUANNO, M. V. R. (Org.). **Didática e formação de professores**: complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013a. p. 23-50.

- SUANNO, M. V. R. Edgar Morin e o “Método Antimétodo da Complexidade”. *In*: SUANNO, M. V. R. **Didática e trabalho docente sob a ótica do pensamento complexo e da transdisciplinaridade**. 2015. 493 p. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF: UCB, 2015.
- SUANNO, M. V. R. Formação de professores e desenvolvimento profissional: processos permanentes imbricados. *In*: IMBERNÓN, F; SHIGUNOV NETO, A; FORTUNATO, I. (Org.). **Formação permanente de professores: experiências ibero-americanas**. São Paulo: Hipóteses, 2019. p. 128-150.
- SUANNO, M. V. R. Temas de Educação: diálogos, desafios e perspectivas- Prefácio. *In*: SILVA, Y. F. O; JESUS, E. M; NASCIMENTO, M. J. (Org.). **Temas de Educação: diálogos, desafios e perspectivas**. Goiânia: Scotti, 2020. p.12-13.
- SUANNO, M. V. R. Outra finalidade para a educação: emerge uma didática complexa e transdisciplinar. *In*: ZWIEREWICZ, M.; DE LA TORRE, S. (Org.). **Criatividade e inovação no ensino superior: experiências latino-americanas e europeias em foco**. Blumenau: Nova Letra, 2013b. p. 09-16.
- SUANNO, M. V. R. Reorganização do trabalho docente na educação superior: inovações didáticas. *In*: SUANNO, M. V. R.; PUIGGRÒS, N. R. (Org.). **Didática e formação de professores; perspectivas e inovações**. Goiânia: CEPED, 2012. p. 211-237.
- TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 5, p. 5-24, 2000. Disponível em: <http://www.andreaserpauff.com.br/arquivos/disciplinas/magisterio/SABERES%20PROFISSIONAIS%20DOS%20PROFESSORES%20E%20CONHECIMENTOS%20UNIVERSIT%C3%81RIOS.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.
- TORRE, S de la.; MORAES; M. C.; PUJOL, M. A. (Org.). Documentos para transformar a educação: um olhar complexo e transdisciplinar. Rio de Janeiro: Wak, 2013.
- TONELOTTO J. M. de F.; GONÇALVES, V. M. G. Autopercepção de crianças desatentas no ambiente escolar. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 31-41, set./dez. 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-166X2002000300004&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 30 jul. 2020.
- VALADARES, J. M. O professor diante do espelho: reflexões sobre o conceito de professor reflexivo. *In*: PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 215-232.
- VARELA, F; THOMPSON, E. ROSCH, E. **De cuerpo presente: las ciencias cognitivas y la experiencia humana**. Barcelona: Gedisa, 1997.
- VOLPATO, E. S. N. **Pesquisa bibliográfica em ciências biomédicas**. J. Pneumol. São Paulo, v. 26, n. 2, p. 77-80, mar./abr. 2000. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-35862000000200006 Acesso em: 10 nov. 2020.