

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CCHB – CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CAMPUS DE SOROCABA**

PRISCILA MOREIRA SILVA DE FARIAS

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA DA
COMPLEXIDADE: UM ESTADO DA ARTE**

SOROCABA

2020

PRISCILA MOREIRA SILVA DE FARIAS

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA DA
COMPLEXIDADE: UM ESTADO DA ARTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos Campus Sorocaba, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Formação de Professores e Práticas Educativas

Orientadora: Prof.^a Dra^a Rosa Aparecida Pinheiro

SOROCABA

2020

Moreira Silva de Farias, Priscila

Formação de Professores na perspectiva da
Complexidade: um Estado da Arte / Priscila Moreira
Silva de Farias -- 2020.
118f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São
Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba
Orientador (a): Rosa Aparecida Pinheiro
Banca Examinadora: Erika dos Reis Gusmão Andrade,
Bárbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama
Bibliografia

1. Formação de Professores. 2. Complexidade. 3. Estado
da Arte. I. Moreira Silva de Farias, Priscila. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -
CRB/8 6979

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CCHB – CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS *CAMPUS* SOROCABA

Folha de aprovação

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Mestrado da candidata Priscila Moreira Silva de Farias, realizada em 27/08/2020

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado em Educação pela Universidade Federal de São Carlos Campus Sorocaba, como requisito a obtenção do título de Mestre



Professora Doutora Rosa Aparecida Pinheiro
PPGED – Programa de Pós-Graduação em Educação - UFSCar

Professora Doutora Érika dos Reis G. Andrade
PPGED - Programa de Pós-Graduação em Educação - UFRN

Professora Doutora Bárbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama
PPGED – Programa de Pós-Graduação em Educação - UFSCar

Dedicatória

A Deus por me presentear com a vida.
Ao meu esposo e meus queridos pais pelo
incentivo neste percurso.
À minha filha Bethina.
Aos meus sogros pelo apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

Antístenes, um filósofo grego, certa vez disse que a gratidão é a memória do coração. Neste percurso do mestrado vivenciei algumas experiências que gradualmente foram se tornando memórias, e guardá-las no coração é uma oportunidade de caminhar rumo às novas incursões sem jamais me esquecer daquilo e daqueles que tornaram a minha caminhada possível. Sou grata:

A Deus, pela minha existência e permanência nesta dimensão, permitindo-me aprender e a fazer diariamente, mesmo quando as coisas se mostravam incompreensíveis e irrealizáveis. Obrigada por me provar que posso tudo em Ti!

Aos meus pais, pelas constantes orações, pelos incentivos, por sempre me trazer à memória àquilo que me dá esperança. Obrigada por me fortalecer!

Ao meu esposo e filha, agradeço por tudo! Pelos dias, passeios e atividades que foram adiados, pelos fins de semanas sacrificados, pelos dias que se iniciaram antes mesmo do aparecimento do sol (que dias, aqueles...), por aceitarem não me ter tão perto o quanto gostariam, por contribuírem em tudo e com tudo para que meus objetivos fossem alcançados. Obrigada pelo companheirismo e dedicação!

Aos meus sogros Nilton e Maria Correia por toda a ajuda, pelo acolhimento em vossa casa, pela dedicação e preocupação com as coisas que pareciam tão simples, mas tão necessárias neste processo. Obrigada pela paciência, compreensão e hospitalidade!

Aos companheiros da EMEI Paulo Zingg que me acompanharam desde o momento do processo seletivo, especialmente Maria Lúcia Ferreira Silvano, Mariana Alves de Miranda e Daniela Nascimento Argolo, que tornaram minha vida possível em 2018 na condução desta escola. Obrigada pela parceria!

À Sylvie Bonifácio Klein, pela coordenadora pedagógica referência que tive, por despertar em mim o desejo de ampliar minhas oportunidades profissionais, especialmente na formação de professores e fomentar a possibilidade de um mestrado em uma universidade pública. Obrigada pela amizade e por olhar sempre adiante!

À minha querida orientadora Doutora Rosa Aparecida Pinheiro pela firmeza na condução deste trabalho e pela segurança que me possibilitou.

Às queridas professoras Renata Prenstteter Gama, Bárbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama, Fernanda Keila Marinho da Silva e Izabella Mendes Sant'Ana pelas valiosíssimas contribuições e ao grupo de estudo NEPEN da Universidade Federal de São Carlos — Campus Sorocaba por contribuir para o meu encontro com esta pesquisa.

Enfim, à vida, que compreende movimento e motivação e especialmente pelas incertezas tão certas que ela me apresentou neste percurso.

VERDADE

A porta da verdade estava aberta,
mas só deixava passar
meia pessoa de cada vez.

Assim não era possível atingir toda a verdade,
porque a meia pessoa que entrava
só trazia o perfil de meia verdade.

E sua segunda metade
voltava igualmente com meio perfil.
E os dois meios perfis não coincidiam.

Arrebentaram a porta. Derrubaram a porta.
Chegaram a um lugar luminoso
onde a verdade esplendia seus fogos.
Era dividida em duas metades,
diferentes uma da outra.

Chegou-se a discutir qual a metade mais bela.
As duas eram totalmente belas.
[...]

Carlos Drummond de Andrade, 2002

RESUMO

O presente estudo é resultado das inquietações vividas no decorrer da minha trajetória profissional e pretende refletir sobre a Formação de Professores a partir da perspectiva da Complexidade, com um olhar para a formação continuada. A partir dos questionamentos: A perspectiva da Complexidade pode ser considerada uma possibilidade para a formação de professores na e para a contemporaneidade? O que as produções acadêmicas revelam sobre esta relação? O que dizem as pesquisas sobre a formação continuada de professores nessa perspectiva? Elegeram-se como objetivos: construir o estado da arte a partir de teses e dissertações que vinculam a formação de professores e a Complexidade; analisar o que as produções acadêmicas revelam sobre esta relação; identificar em quais contextos as produções acadêmicas foram desenvolvidas, quais sujeitos tomam como foco de investigação, quais são as escolhas metodológicas e os resultados alcançados em cada pesquisa, identificando também o que os estudos trazem sobre a formação continuada de professores na Complexidade, compreendendo como tal abordagem se coloca como possibilidade ao campo de formação de professores na e para a contemporaneidade. Para a realização do estudo, foi construído um referencial teórico baseado em autores como Khun (1982), Santos (1998), Capra (1996, 2005, 2006), Morin (1991, 1998, 2001, 2004, 2007), André (2011), Behrens (1999, 2005, 2006, 2007, 2011), Candau (1997), Imbernón (2011), Nóvoa (1992, 1995, 2017) entre outros. Inicialmente, apresentou-se a discussão sobre o termo paradigma, entendendo-o como um conjunto de crenças que subsidia o nosso modo de pensar e operar em um determinado momento. Enfatizou-se o fortalecimento do paradigma newtoniano-cartesiano com sua fragmentação e visão reducionista na área da educação e no campo de Formação de Professores. Propôs-se uma nova perspectiva: a Complexidade, que se mostra como possibilidade ao cenário educacional e à formação de professores no presente tempo e refletiu-se sobre a relação entre formação continuada de professores e a Complexidade. Apoiada em uma abordagem qualitativa, a pesquisa teve um caráter bibliográfico e se utilizou das produções acadêmicas disponibilizadas nas bases de dados do Google Acadêmico e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações na construção do estado da arte. Os achados totalizaram um rol 20 trabalhos, sendo teses e dissertações dentro de um recorte temporal de 2000 a 2018. Os resultados obtidos apontaram que as regiões sul e sudeste e as instituições privadas concentram os maiores números de trabalhos. Apontaram também que há predominância da pesquisa qualitativa nos estudos analisados e referente aos sujeitos tomados como foco de investigação, identifica-se o professor e os cursos e ferramentas que o forma. A Complexidade se mostrou frutífera ao campo de Formação de Professores na atualidade e embora seja um campo ainda incipiente, já existem produções consolidadas que tratam da temática em diferentes dimensões de trabalho, a saber, na formação inicial e continuada, nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio, no Ensino Superior, na Pós-Graduação em nível de Especialização e nas dimensões tecnológica e profissional. Sobre a formação continuada, entendida como desenvolvimento profissional docente, constatou-se que a Complexidade pode se refletir nela, que acompanha a necessidade de o professor buscar formação ao longo de toda a sua trajetória profissional.

Palavras-Chave: Educação. Formação de Professores. Complexidade. Formação Continuada. Estado da Arte.

ABSTRACT

The present study is the result of the concerns experienced in the course of my professional trajectory and intends on Teacher Education from the perspective of Complexity, with a look at continuing education. From the questions: Can the perspective of Complexity be considered a possibility for teacher training in and for contemporary times? What do academic productions reveal about this relationship? What does the research on continuing teacher education say in this perspective? The following objectives were chosen: to build the state of the art from theses and dissertations that link teacher training and Complexity; analyze what academic productions reveal about this relationship; identify in which contexts the academic productions were developed, which subjects take the focus of investigation, which are the methodological choices and the results achieved in each research, also identifying what the studies bring about the continuing education of teachers in Complexity, understanding as such This approach presents itself as a possibility for the field of teacher education in and for contemporary times. To carry out the study, a theoretical framework was built based on authors such as Khun (1982), Santos (1998), Capra (1996, 2005, 2006), Morin (1991, 1998, 2001, 2004, 2007), André (2011), Behrens (1999, 2005, 2006, 2007, 2011), Candau (1997), Imbernón (2011), Nóvoa (1992, 1995, 2017) among others. Initially, the discussion about the term paradigm was presented, understanding it as a set of beliefs that subsidize our way of thinking and operating at a certain moment. The strengthening of the Newtonian-Cartesian paradigm was emphasized with its fragmentation and reductionist vision in the area of education and in the field of Teacher Education. A new perspective was proposed: Complexity, which shows itself as a possibility for the educational scenario and teacher training at the present time and reflected on the relationship between continuing teacher education and Complexity. Supported by a qualitative approach, the research had a bibliographic character and used the academic productions available in the databases of Google Scholar and the Digital Library of Theses and Dissertations in the construction of the state of the art. The findings totaled 20 papers, including theses and dissertations within a time frame from 2000 to 2018. The results obtained showed that the south and southeast regions and private institutions concentrate the largest number of works. They also pointed out that there is a predominance of qualitative research in the studies analyzed and referring to the subjects taken as the focus of investigation, the teacher is identified and the courses and tools that form it. Complexity has proved to be fruitful in the field of Teacher Education today and although it is still an incipient field, there are already consolidated productions that deal with the theme in different dimensions of work, namely, in initial and continuing education, in the final years of Elementary School, in High School, Higher Education, Post-Graduation at the Specialization level and in the technological and professional dimensions. Regarding continuing education, understood as professional teacher development, it was found that Complexity can be reflected in it, which accompanies the need for teachers to seek training throughout their professional career.

Key words: Education. Teacher training. Complexity. Continuing Education. State of the Art.

LISTA DE QUADROS, FIGURAS E GRÁFICOS

Quadro 1: Produções encontradas no Google Acadêmico - 2000 a 2018.....	57
Quadro 2: Quadro 2: Produções encontradas na BDTD - 2000 a 2018.....	59
Quadro 3: Quantitativo de teses e dissertações por ano- 2000 a 2018.....	81
Quadro 4: Produções por Instituições - 2000 a 2018.....	82
Quadro 5: Trabalhos distribuídos por Programas de Pós-graduação.....	83
Quadro 6: Agrupamentos dos trabalhos de acordo com os principais objetivos elencados.....	86
Gráfico 1: Quantitativos de trabalhos disponíveis BDTD.....	61
Gráfico 2: Áreas que vinculam Formação e Complexidade – Google Acadêmico e BDTD: 2000 a 2018.....	84
Figura 1: Relação professor e processo formativos.....	104

LISTA DE SIGLAS

NEPEM	Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre Narrativas Educativas, Formação e Trabalho Docente
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EAD	Educação a Distância
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

SUMÁRIO

COMEÇANDO A CONVERSA.....	14
A BÚSSOLA: DIREÇÕES INICIAIS.....	21
1.1 Sobre os Paradigma Científicos.....	21
1.2 O Paradigma newtoniano/cartesiano.....	25
1.3 As influências do paradigma newtoniano/ cartesiano à educação e à formação de professores.....	26
1.4 A Complexidade.....	32
1.5 A Complexidade na educação.....	36
1.6 A Complexidade na formação de professores: um olhar para a formação continuada.....	41
O GARIMPO: PERCURSOS DA PESQUISA.....	50
2.1 Escolha Metodológica e Modalidade de Pesquisa.....	51
2.2 Encontrando as produções.....	54
2.3 A pesquisa na base de dados do Google Acadêmico.....	56
2.4 A pesquisa na base de dados da BDTD.....	58
2.5 Organização das produções.....	61
O TESOIRO: DESCOBERTAS E INVISIBILIDADES.....	80
3.1 Anunciando as descobertas.....	80
3.2 Sobre as categorias de análise.....	85
3.3 Formação Continuada e Complexidade: esta relação nas teses e dissertações.....	97
3.4 Refletindo sobre as (in) visibilidades nas teses e dissertações.....	102
CONSIDERAÇÕES, para continuar a conversa.....	106
REFERÊNCIAS.....	112
RELAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES ANALISADAS.....	117

COMEÇANDO A CONVERSA

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre à margem de nós mesmos”.

Fernando Pessoa, 2011

Tempos incertos. Eis aí a nossa única certeza!

Tempos em que a dualidade perde espaço e que as contradições se complementam.

É chegado o momento em que as certezas e as utopias são colocadas em dúvidas. Novas visões são discutidas, certas análises questionadas, novas abordagens emergem enquanto outras são reafirmadas.

Apple e Carlsson, autores que participam do livro ‘Educação em Tempos de Incertezas’ organizado por Hipólito (et al., 2003) sinalizam que até certo ponto, todos os tempos são incertos, visto que o desenvolvimento cultural nunca é imóvel, pelo contrário, a cultura é emergente, reanalisada, contestada e conseqüentemente, está sempre no processo de construção e reconstrução. No entanto, Apple & Carlsson (2003) afirmam que há tempos mais incertos que outros:

quando os acordos sociais estabelecidos e os modos estabelecidos de ver as questões sociais e educacionais começam a desgastar-se, e não são mais capazes de prover respostas ou de fazer frente a forças da crise e do desmantelamento social (APPLE & CARLSSON, 2003, p.11).

Os mesmos autores afirmam que estes são tempos desse gênero, quando os modelos estabelecidos não são mais capazes de responder às inquietações presentes, quando as transformações pelas quais a sociedade passa e as lacunas atuais não podem mais ser preenchidas com base nos pressupostos construídos na era Moderna.

Contudo, tempos assim também são promissores, visto que novos discursos e práticas emergem, que o silêncio pode ser quebrado, que as fronteiras podem ser cruzadas. Momentos que podemos rever como nossas instituições estão organizadas, bem como rever os interesses e propósitos aos quais elas servem. Essas são oportunidades que carregam consigo a crença de uma mudança possível.

Atualmente, vivemos um período de mudanças. Momento em que o mundo concebido pelas incertezas, contradições, conflitos e desafios convoca o reconhecimento de uma visão complexa, de reintegração. Tempos em que a abordagem proposta por Edgar Morin se apresenta como possibilidade à formação e à prática de professores porque propõe ultrapassar as limitações do pensamento cartesiano que ainda hoje vigoram no campo da Formação de Professores.

Essa visão complexa abarca probabilidade: o pensamento em rede, um conhecimento que não é mais fixo, mas aproximado, de construção individual e coletiva, com uma visão crítica, reflexiva e transformadora, propondo, inclusive, uma convivência *poliparadigmática*.

Essa convivência prescinde de um escopo de interligação, aspecto que sob nossa ótica, tem por base o pensamento de Edgar Morin, justamente porque, segundo esse autor, a Complexidade não vem para desfazer o que foi produzido anteriormente, mas para complementar o que ao longo dos anos foi produzido, entendendo que, em seu tempo, essas produções trouxeram valiosíssimas contribuições à ciência.

Entendemos que o momento é mesmo o de travessia, como nos indica a epígrafe de Fernando Pessoa (2011), pois outros modelos já se apresentam como possibilidades na atualidade.

Entendemos também que o momento convoca um (re) pensar no campo de Formação de Professores, primeiramente porque não é possível conceber o professor indiferente diante de tais mudanças, visto que o movimento da sociedade influencia a Educação e pela Educação se questiona e produzem novos conhecimentos e pensamentos sociais.

Outras duas razões que convocam esse repensar no campo de formação se deve ao fato de que a visão de mundo do professor reflete no modo como ele conduz suas atividades, isto é, atrelada a concepção de ensino, encontram-se as questões paradigmáticas relacionadas à ideia de conhecimento e de como ele pode ser mobilizado. A outra razão se estabelece porque no cenário educacional ainda há a prevalência de uma visão postulada na Era Moderna que alicerça a educação e a formação de professores. Desse modo, se dá a necessidade de uma reforma paradigmática que tenha como base a complexidade do conhecimento, de acordo com Morin (2001), e a reforma da educação tendo como base a reforma dos educadores, segundo esse mesmo autor (2007).

Neste cenário, como pesquisadora, o desejo de abandonar as velhas roupas e os caminhos já conhecidos também emergem, e esse desejo está intimamente ligado à urdidura de minha própria vida.

Desde a mais tenra idade vi-me cercada por livros, leituras, cadernos, lápis, lousa, giz, enfim: materiais escolares. E confesso que mesmo sem saber ao certo se a companhia desses objetos, na ocasião, era por opção ou por falta de opção (já que residia em uma casa pequena que não permitia as estripulias infantis e por não ter a rua para brincar), é possível afirmar que de todas as brincadeiras que pude experimentar na infância, brincar de escolinha (assumindo sempre o papel de professora) era a minha favorita.

Recordo-me perfeitamente da “arrumação da sala de aula” que fazia para receber meus alunos (meus dois irmãos menores), da lista de chamada com o nome e sobrenome, das lições que passava na lousa pequena e das correções que fazia em seus cadernos. Recordo-me também das leituras que realizava, e embora sendo todas de cunho religioso, com elas descobri o prazer de ler e adquiri o gosto pelas histórias.

Minha mãe, apesar da pouca escolarização, me alfabetizou e acredito que tenha vindo dela também o gosto pelos estudos (além do ambiente escolar que minha casa possuía). Era dela o cuidado de não deixar faltar os cadernos, folhas de sulfite, lápis de cor e livros. Lembro-me que todos os dias lá estava ela “passando lição” no meu caderno, pedindo para que eu copiasse os “pontos” de história e geografia que ditava, e, entre uma lição e outra, sempre me contava com um brilho nos olhos suas lembranças e experiências vividas na escola.

Coincidência ou não, os caminhos me conduziram ao exercício do magistério: a princípio, em sala de aula como professora de educação infantil, ensino fundamental e EJA, posteriormente em coordenação pedagógica, assistente de diretoria escolar e mais tarde, o cargo de diretora.

Como professora, a formação docente ou, mais precisamente, a falta de uma formação docente que dialogasse com as minhas necessidades e fossem voltadas às demandas atuais sempre me trouxeram muitas inquietações. Já compreendia, no início de minha carreira, mesmo com muita superficialidade, que os fazeres dos professores poderiam ser enriquecidos, repensados, contextualizados, não fragmentados se por trás deles existissem formações voltadas a estas direções.

Isso se confirma logo em meu primeiro ano como professora, aos dezoito anos, trabalhando com turmas de alfabetização em uma instituição privada da cidade de São Paulo. O extinto curso de Magistério, ao nível de Ensino Médio, que havia me habilitado a trabalhar com a Educação Infantil e com os anos iniciais do Ensino Fundamental não era suficiente para subsidiar minhas práticas, dada a falta de referenciais teóricos, por exemplo. Constatei, nitidamente, a necessidade de aprofundamentos teóricos a partir da reflexão de minha própria prática, aliás, movimento que me acompanha até hoje: olhar a minha prática, refletir a partir dela e buscar condições de modificá-la.

Nessa direção, busquei o curso de Pedagogia inicialmente e, conseqüentemente, as formações continuadas desde então, na tentativa de buscar conhecimentos que me permitissem refletir sobre meus próprios fazeres docentes, de modo que esses, além de reverberar no processo ensino-aprendizagem, pudessem dialogar com as necessidades da atualidade.

Como coordenadora pedagógica da rede Municipal de Ensino da Cidade de São Paulo, as preocupações em torno da formação e prática docentes não desapareceram: elas se intensificaram, ganhando, dessa vez, outros olhares e maior visibilidade.

Na coordenação pedagógica, as preocupações não residiam mais ao nível individualizado, mas abarcava o coletivo de professores com o qual trabalhava, pois, a função exercida por mim, me convocava a querer saber mais a respeito das formações de professores e suas práticas. No entanto, outra inquietação habitava meus pensamentos: o interesse não estava em formações que perpetuassem os modelos estabelecidos, mas naquelas que propunham novos jeitos de olhar, de pensar, de fazer e chegava assim aos estudos propostos por Edgar Morin e na perspectiva da Complexidade como possibilidade mais frutífera às minhas inquietações.

Mais tarde, o ingresso no Mestrado, especificamente na área de Formação de Professores e Práticas Educativas, para além do desejo e da necessidade do desenvolvimento profissional docente e das possíveis respostas às minhas indagações, se apresentou como uma possibilidade real de pesquisar o campo de formação de professores olhando-o a partir da ótica da Complexidade. Diante disso, as primeiras leituras surgiram; as ideias se mostraram palpáveis e os caminhos começaram a ser desbravados. Todavia, o processo de garimpo, de extração e

lapidação da pesquisa se iniciou a partir da minha inserção no grupo de estudo NEPEN¹.

Considerando a dinâmica e os compromissos que o NEPEN assume, esse se estabelece como um grupo formativo, que se ancora em conhecimentos científicos sólidos e que adota uma perspectiva de desenvolvimento profissional docente, se constituindo em um espaço que potencializa o estudo, a pesquisa e que oportuniza a convivência e o fazer coletivo. Neste grupo, ampliei meu olhar sobre o campo de formação de professores e assim, a pesquisa ganhou contornos mais definidos. O grupo também me possibilitou estudar diversos autores e referenciais e por meio destes pude fazer as minhas escolhas teóricas.

O NEPEN é um grupo composto por graduandos, pós-graduandos, professores da Educação Básica e docentes universitários, o que corrobora na constituição de uma rede colaborativa e investigativa, contribuindo significativamente no percurso formativo de cada integrante e na construção do presente texto, visto que ele reflete as vozes desse coletivo.

Mas para além das motivações pessoais e profissionais que me conduziram ao tema, a justificativa para essa escolha também se fundamenta na ideia de que pensar na formação de professores pressupõe pensar nos paradigmas científicos que a subsidia, uma vez que os paradigmas da ciência norteiam toda a sociedade e inclui-se aí a educação e o modo de formação de professores, bem como suas práticas pedagógicas.

Percebe-se que mesmo diante das inúmeras mudanças pelas quais a humanidade passa, quando o assunto é a educação e os paradigmas que a sustenta, a ideia que se tem é que estamos estagnados em modelos antigos, postulados em outros momentos que não mais dialogam com os atuais.

Ao refletir sobre isso, a educação fragmentada, simplificadora e linear nos impossibilita reconhecer as possibilidades de conexões que poderiam favorecer o atendimento das demandas apresentadas no cotidiano dos processos educativos. E pensando na formação de professores, que na atualidade ainda traz em seu bojo a fragmentação e a linearidade, é que a problemática deste estudo se estabelece: A

¹ NEPEN: Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre Narrativas Educativas, Formação e Trabalho Docente vinculado a Linha de Pesquisa 1: Formação de Professores e Práticas Educativas, do PPGEd UFSCar.

perspectiva da Complexidade pode ser considerada uma possibilidade para a Formação de Professores na e para a contemporaneidade? O que as produções acadêmicas revelam sobre esta relação? O que dizem as pesquisas sobre a formação continuada de professores nesta perspectiva?

Partindo dessas indagações, tem-se como objetivo: construir o estado da arte a partir de teses e dissertações que vinculam a formação de professores e a Complexidade, analisando o que as produções acadêmicas revelam sobre a relação Complexidade e formação continuada de professores e se a perspectiva da Complexidade pode ser considerada uma possibilidade à formação de professores na e para a contemporaneidade.

No que diz respeito aos objetivos específicos do presente trabalho, tem-se: pesquisar teses e dissertações que tratam sobre a temática; analisar o que as produções acadêmicas revelam sobre a relação formação de professores e Complexidade, identificar em quais contextos as produções acadêmicas foram desenvolvidas, quais sujeitos tomam como foco de investigação, quais são as escolhas metodológicas e os resultados alcançados em cada pesquisa. Nas produções investigadas, pretende-se identificar o que os estudos trazem sobre a formação continuada de professores na Complexidade, compreendendo como essa abordagem se coloca como possibilidade ao campo de formação de professores na e para a contemporaneidade.

Referente à escolha metodológica, a pesquisa se apoia na abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico do tipo estado da arte e se utiliza das produções acadêmicas disponibilizadas nas bases de dados do Google Acadêmico e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), em uma demarcação temporal que compreende os anos de 2000 a 2018. Acredita-se que, para que proposições e mudanças se efetivem neste campo é preciso, inicialmente, conhecer o que já foi construído pelas pesquisas como contribuição para produção dos fundamentos e procedimentos formativos.

Sobre a organização do trabalho, o mesmo está dividido em três partes que se complementam. Na primeira parte, denominada “A bússola: direções iniciais” temos a intenção de apresentar os conhecimentos teóricos a respeito dos paradigmas da ciência e sobre o fortalecimento do paradigma newtoniano-cartesiano na área da educação e no campo de Formação de Professores. Neste capítulo também

apresentamos conhecimentos sobre a Complexidade, bem como a relação entre a formação continuada de professores e essa perspectiva.

Na segunda parte, denominada “O Garimpo: percursos da pesquisa” trazemos a escolha metodológica, a modalidade de pesquisa, o levantamento das produções acadêmicas a partir das bases de dados escolhidas, a organização e as sínteses dos trabalhos garimpados. Já na terceira parte, denominada “O Tesouro: descobertas e invisibilidades”, pretendemos anunciar os conhecimentos descobertos e produzidos e, ainda, aqueles invisíveis (sob nossa ótica) a partir dos achados.

BÚSSOLA: DIREÇÕES INICIAIS

“Pensar complexamente significa andar por ruas de pouca sinalização, mas de muitos estímulos. Certamente que ninguém se extraviará nas páginas deste livro (*desta dissertação, acréscimo meu*), embora muitos possam se perder”.

Juremir Machado da Silva, 2003.

Caminhar por lugares desconhecidos é um grande desafio que envolve receios, temores e a grande probabilidade de se perder. Mas há também possibilidades de se achar e encontrar mais do que se buscava inicialmente e é confiando nestas possibilidades que iniciamos nossa trajetória.

Embora saibamos que a bússola sempre aponta para o norte, nela é possível também enxergarmos as outras direções existentes. Ao posicioná-la neste momento, conseguimos situar de onde partiremos, quais direções vamos tomar e onde queremos chegar, a despeito do desconhecimento dos caminhos.

Neste capítulo pretendemos situar o leitor sobre o conceito paradigma na construção da ciência, enfatizar o fortalecimento do paradigma newtoniano-cartesiano na área da educação e no campo de Formação de Professores, procurando entender também os desafios que se apresentam na superação dessa visão reducionista. Pretendemos ainda tratar sobre a perspectiva da Complexidade, que se mostra como possibilidade frutífera ao cenário educacional e à formação de professores no tempo presente e também refletir a respeito da formação continuada de professores, que pode encontrar eco nessa perspectiva.

1.1 Sobre os Paradigmas Científicos

Diferentes autores tecem suas contribuições e apresentam seus entendimentos quanto a definição de paradigmas. Neste estudo, entendemos como um conjunto de crenças que subsidia o nosso modo de pensar e operar em um determinado momento, ressaltando que eles estão atrelados aos alicerces da sociedade moderna e presentes nas diversas áreas do conhecimento.

O termo paradigma vem sendo usado quando se pretende buscar novas possibilidades de abordagens no que diz respeito aos métodos, escopo e ações em diferentes campos do conhecimento. Devido às muitas transformações pelas quais a

sociedade atravessa, o surgimento de novas abordagens não é novidade e se faz necessário frente a tentativa de compreender essa “nova sociedade”.

De acordo com Vasconcellos (2002) paradigma se define como modelo ou padrão. O termo é usado pelo filósofo e historiador da ciência Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) em seu livro “A estrutura das Revoluções Científicas” publicado em 1962, mas vale dizer que quem primeiro usou a palavra modelo, segundo Plastino (1999), foi Platão, autor que também o entendia como imutável e que comportava em si tanto os aspectos bons quanto os ruins.

O conceito de paradigma, segundo Kuhn (1962) é tratado como uma estrutura de pensamento, ou melhor, uma totalidade de crenças, valores e técnicas partilhadas pelos membros de uma comunidade científica. Para Costa Neto (2003, p.36) paradigma “é uma produção humana passível de transformação, partindo de uma postura que leve a outros resultados”, contrapondo-se a visão de Platão quanto ao fato de ser permanente.

Ainda de acordo com Kuhn (1962), paradigma é mais que uma teoria, sendo uma espécie de estrutura maior geradora de novas teorias. Morin (2002) também apresenta suas contribuições sobre o assunto, embora em suas obras não tenha aprofundado esta definição. O autor conceitua paradigma como o próprio princípio de organização das teorias. Segundo Morin (2002, p. 258), paradigma se define como:

Conjunto das relações fundamentais de associação e/ou de oposição entre um número restrito de noções-chave, relações essas que vão comandar-controlar todos os pensamentos, todos os discursos, todas as teorias. (MORIN, 2020, p. 258).

Para Morin (1998), o paradigma impõe conceitos e relações que controlam a lógica dos discursos no âmbito de uma comunidade científica, permitindo que sobre ele convivam tanto as teorias e os conceitos soberanos, quanto as teorias e conceitos do paradigma vigente, contrapondo então, a ideia de um paradigma hegemônico e introduzindo ao debate a ideia de complementaridade de pensamento.

Ao pensar sobre essas definições, Morin (1991) chama a atenção para um pensamento multidimensional, isto é, um pensamento capaz de abranger múltiplos aspectos, diferentes dimensões, que compreende contradições, incertezas, disparidades e diversidades. De acordo com o Morin (1991, p. 135):

Um paradigma é um tipo de relação lógica (inclusão, conjunção, disjunção, exclusão) entre um certo número de noções ou categorias mestras. Um paradigma privilegia certas relações lógicas em detrimento de outras, e é por isso que um paradigma controla a lógica do discurso. O paradigma é uma maneira de controlar simultaneamente o lógico e o semântico. (MORIN, 1991, p.135)

Na mesma direção, Capra (1996) também teoriza a respeito do conceito de paradigma. Para o autor, o termo está voltado a uma compreensão da realidade que abarca todas as atividades humanas, permitindo-nos dizer que não é possível tratar das ações humanas sem perpassar por suas convicções, pelos pressupostos que as sustentam. Behrens (2007) diz isso com outras palavras quando indica que os paradigmas implicam diretamente na abordagem teórico-prática da atuação dos profissionais em todas as áreas de conhecimento, isto é, nossas visões de mundo, nossos entendimentos da realidade são determinantes sobre nossas condutas.

Com a ideia de continuar apresentando a sua concepção sobre paradigma, Morin (1991, p. 9-10) também aponta uma preocupação que diz respeito a uma visão de mundo e de sociedade, que até o início do século XX esteve pautada em uma visão fragmentada. Segundo o autor,

[...] nunca pude resignar-me ao saber parcelado, nunca pude isolar um objeto de estudos do seu contexto, dos seus antecedentes, da sua evolução. Sempre aspirei a um pensamento multidimensional. Nunca pude eliminar a contradição interior. Sempre senti que verdades profundas, antagônicas umas às outras, eram para mim complementares, sem deixarem de ser antagônicas. Nunca quis esforçar-me para reduzir a incerteza e a ambiguidade. (MORIN, 1991 p. 9-10).

A concepção de paradigma apresentada por Morin pode ser entendida, então, como um enfoque relacional, contemplando conceitos que não pertencem ao paradigma vigente e, sobretudo, com uma abrangência multidimensional, não com o intuito de abarcar todas as informações de um fenômeno, mas respeitando todas dimensões desse fenômeno.

Diante dessas proposições, permite-se inferir que os paradigmas podem ser pensados como caminhos viabilizados que nos ajudam, por algum tempo, a encontrar soluções de problemas existentes ou/e encontrar outros problemas enquanto se caminha de acordo com Kuhn (1991). Assim, se tornaram um referencial para a estrutura do pensamento e fator determinante para a nossa postura frente à

sociedade, além de serem articuladores da nossa maneira de pensar e operar.

Como nos referencia Assmann (1998), não há paradigma permanente, tão pouco, acabado. A revolução científica ocorre quando o paradigma que vigora não consegue mais explicar os fenômenos estudados e Behrens (1999, p. 31) endossa a afirmação ao propor que “a ruptura de um paradigma decorre da existência de um conjunto de problemas, que os pressupostos vigentes na ciência não conseguem solucionar”. Diante desse momento, isto é, face as lacunas que não podem mais ser preenchidas com base nos pressupostos que vigoram, outras abordagens despontam como modelos mais apropriados à teoria e prática científicas, ressaltando que o “nascimento” dessa nova abordagem decorre sempre da anterior.

Na tentativa de compreendermos um pouco mais sobre o conhecimento científico como hoje se apresenta, faz-se necessário retroceder nossos olhares, buscando através dos retrovisores históricos essa tentativa, especialmente porque o conhecimento científico, tal como hoje é engendrado, foi sendo construído paulatinamente a partir do século XVI.

Olhar através desses retrovisores históricos, além de ser uma exigência quando se pretende mudar a direção (uma vez que o para-brisa, mesmo se constituindo em uma condição muito maior que os retrovisores e permitindo uma excelente visibilidade à frente, não compreende a totalidade do percurso), nos possibilita acompanhar os embates e percursos históricos, que se mostram dinâmicos, bem como as mudanças paradigmáticas da ciência que se modificam constantemente.

Acompanhar os embates, percursos históricos e mudanças paradigmáticas é necessário porque nos oferecem um referencial que nos ajuda a compreender a organização da sociedade, e porque a sociedade como hoje se mostra é fruto de um longo processo de transformações. Tais procedimentos podem nos trazer maiores entendimentos sobre o campo de formação de professores, visto que os paradigmas da ciência também se refletem neste campo. Uma vez compreendendo-os, é possível apresentar a Complexidade como uma abordagem que propõe a superação das limitações do Paradigma newtoniano/cartesiano, da fragmentação, da exclusão e de uma visão mecanicista do conhecimento.

1.2 O Paradigma newtoniano/cartesiano

Embora estejamos diante de grandes transformações sociais e ainda não encontrando um consenso e definição entre os autores informando-nos em que tempo estamos, iniciamos o século XXI ainda sob forte influência dos paradigmas dos séculos XX e XIX, tendo o método cartesiano como forma de organizar o pensamento, de acordo com Behrens (2011 a).

Se é que é possível precisar o início e/ou o fim de um paradigma de pensamento, a Era Moderna tem seu início no século XVI, propondo uma visão de mundo que começa a se desenvolver principalmente com a industrialização e a medicina, trazendo consigo os padrões de como fazer ciência, a saber, a separação, a classificação, a hierarquização, a atribuição do certo e do errado, de causa-efeito aos experimentos, desprezando tudo que não se encaixava nos princípios metodológicos e epistemológicos, por assim entenderem que não eram científicos.

De acordo com Moraes (2003), na Idade Média a visão que se tinha era a de um mundo orgânico, sagrado, espiritual, inviolável, tendo Deus como centro, contudo, a partir do século XVI, essa visão começa a ser questionada e esse questionamento se dá justamente pelas lacunas que se abrem, graças às modificações na física e na astronomia, fruto do pensamento de Rene Descartes, Newton e Galilei, que contribuem para que o homem assuma o centro do universo, exigindo com isso, um olhar diferenciado às mudanças que estavam ocorrendo.

A visão que se disseminou como o “paradigma cartesiano-newtoniano”, em homenagem aos precursores Rene Descartes e Newton, não surgiu de um novo método científico criado por estes idealizadores. De acordo com Boaventura Santos (1987), esse paradigma, também conhecido como conservador ou dominante, foi resultado de um longo processo de evolução de diversas ciências, no decorrer de alguns séculos. Ele trouxe, enquanto características indiscutíveis, o princípio de causalidade, a certeza, a objetividade e a fragmentação de pensamento, o que Morin chama de Paradigma da Simplicidade.

Moraes (2003), a partir das concepções de D’Ambrósio (1993), assevera que esse paradigma se vale de esquemas racionais e científicos de tal forma que fragmentou a realidade, contrapondo-se ao conceito de visão global. Para Campos (1997), esse paradigma que deu o tom do progresso científico e tecnológico, conformou as relações sociais na sociedade moderna que persistem ainda hoje. O

paradigma tem como concepção fundamental o universo enquanto sistema mecânico, externo ao indivíduo, formado por partes estanques, ordenado segundo leis estáticas, o que deixou marcas ao estabelecer divisão entre corpo e mente e posteriormente, entre a mente humana racional e intuitiva, inclusive, favorecendo o objetivo em detrimento ao subjetivo.

Para Morin (2000), a ciência clássica ou o paradigma dominante se fundamentou em quatro pilares da certeza para dissolver a complexidade: 1) O Princípio da Ordem, que rege o universo construído e sustentado por meio de leis imperativas e imutáveis; 2) O Princípio da Separabilidade, em que o método científico baseia-se em dividir o todo em partes até que essas se tornem de fácil compreensão; 3) O Princípio da Redução, que consiste em reduzir o conhecimento ao nível quantificável através de métodos e formas prontas e 4) O Princípio da Lógica indutivo-dedutivo, em que a indução e a dedução são consideradas caminhos para entendimento dos fenômenos.

O paradigma newtoniano/cartesiano começou a ser questionado no início do século XX e acelera sua ruptura nas suas últimas décadas, uma vez que se mostrou insuficiente para lidar com as controvérsias, com a desordem e a incerteza que se apresentavam.

No entanto, é preciso admitir que esse paradigma permitiu a aceleração do processo de evolução do conhecimento e da humanidade e embora tendo oportunizado uma dicotomia entre teoria e prática, entre corpo e mente, entre a objetividade e subjetividade, trouxe consigo o desenvolvimento científico-tecnológico atual e possibilitou consideráveis saltos na história das civilizações, propiciando a democratização dos conhecimentos, o pensamento dotado de clareza, organização e de objetividade, de acordo com Moraes (1997), Capra (1996) e Behrens (2003;2006).

1.3 As influências do paradigma newtoniano/ cartesiano à educação e à formação de professores

Como explanado anteriormente, os paradigmas norteiam toda a sociedade, isto é, eles dirigem uma comunidade científica que partilha a mesma concepção de mundo, determinam posturas e podem ser entendidos como orientadores das ações humanas.

Nos pautamos em Moraes (2004), ao afirmar que um paradigma não se apresenta apenas em âmbito científico, mas nos diferentes aspectos da vida cotidiana, provocando significativas mudanças em nossas vidas. Nessa direção, Costa Neto (2003, p. 35), endossa que “o referencial paradigmático estabelece os parâmetros não só do saber, mas também dos valores, crenças, razões, objetivos e metas”.

A educação, assim como as demais áreas do conhecimento, não se furtou das influências do pensamento newtoniano/ cartesiano. Suas contribuições foram (são) tão profundas que a educação atual ainda se serve desse modelo, cujas características principais repousam na racionalidade, na fragmentação, na visão dualista de mundo, nos antagonismos, no ou isso ou aquilo.

Ao tratar sobre o assunto no cenário educacional, Cunha (1998) aponta que o grande problema centraliza-se na prevalência do positivismo na educação e que a concepção positivista foi a responsável pela consolidação de alguns paradigmas científicos que ainda hoje vigoram, como por exemplo, o paradigma da racionalidade técnica, que de acordo com Perez Gomez (1995), diz respeito a uma concepção epistemológica da prática, herdada do positivismo – uma visão reducionista na abordagem da análise dos problemas e dos resultados, desvinculando-os de seus contextos ecológicos, subjetivos, culturais e sociais.

Essas influências estão tão presentes nos dias atuais e nos diferentes níveis de ensino, que Moraes (1998, p. 50) assevera que “na escola, continuamos limitando nossas crianças ao espaço reduzido de suas carteiras, imobilizadas em seus movimentos, silenciadas em suas falas, impedidas de pensar”. Na mesma direção, Mizukami (1986, p.14) acrescenta que:

Quando as crianças necessitam de folhas em branco para a expressão de sua criatividade, oferecemos espaços quadriculados e questões de múltipla escolha. Em vez de processos interativos para a construção do conhecimento, continuamos exigindo delas memorização, repetição, cópia, ênfase no conteúdo, resultado ou produto, recompensando seu conformismo, sua “boa conduta”, punindo erros e suas tentativas de liberdade e expressão. (MIZUKAMI, 1986, p. 14).

Contribuindo com a discussão, Behrens (1999) sinaliza que o paradigma cartesiano se disseminou na escola em todos os níveis de ensino, propondo a fragmentação do conhecimento. Segundo a autora, “as escolas repartiram o conhecimento em áreas, as áreas em curso, os cursos em disciplinas e as disciplinas em especialidades” (BEHRENS 1999, p. 384), e assim, as instituições educacionais

passaram a ser organizadas em departamentos estanques, nos quais emergem os especialistas. No entanto, essa disseminação não alcançou apenas a organização escolar no que concerne ao ensino, mas alicerçou tendências pedagógicas e atingiu a formação de professores – que continuam reproduzindo o reducionismo científico.

Sobre as diferentes tendências pedagógicas sustentadas a partir do paradigma newtoniano/ cartesiano, no Brasil e no mundo, elas se estabeleceram por um determinado tempo e foram chamadas de: Abordagens Tradicional e Tecnicista.

A Abordagem Tradicional, segundo Mizukami (1986, p.11) “é caracterizada pela concepção de educação como um produto, já que os modelos a serem alcançados estão pré-estabelecidos, daí a ausência de ênfase no processo”. Essa tendência apresenta forte valorização de determinadas disciplinas acadêmicas, o ensino é centrado no professor que expõe e interpreta a matéria e a relação entre professor e aluno é distante e verticalizada. Nesse sentido, Mizukami (1986, p. 14) indica:

A relação professor-aluno é vertical, sendo que um dos polos (o professor) detém o poder decisório quanto à metodologia, conteúdo, avaliação, forma de interação na aula etc. Ao professor compete informar e conduzir seus alunos em direção a objetivos que lhe são externos, por serem escolhidos pela escola e/ou pela sociedade em que vive e não pelos sujeitos do processo. (MIZUKAMI, 1986, p.14)

Na Abordagem Tradicional, o objetivo baseia-se na reprodução de conhecimentos, na priorização de suas quantidades e na memorização. O conhecimento aqui é algo externo ao aluno, o que para Freire (1987), se associa a “Educação Bancária”, na qual o professor deposita informações, dados e fatos e os alunos recebem.

Nesta abordagem o professor é formado “para tratar todos igualmente”, de acordo com Mizukami (1986, p. 16). Todos os alunos devem seguir o mesmo ritmo de trabalho, estudar os mesmos livros e textos, utilizar os mesmos materiais didáticos para que todos adquiram os mesmos conhecimentos.

Quando se atenta na postura do professor nesta concepção tradicional, percebe-se que a formação docente é limitada quando se trata de iniciativas didáticas que objetivam fazer com que o aluno saia da condição de reprodutor de conhecimento. A prática docente se mostra empobrecida, fazendo com que o próprio professor seja um repetidor de saberes e fazeres, sem espaço para construir o próprio conhecimento, nem ao menos questioná-lo.

Vale dizer também que o espaço escolar não se afasta dessas características, antes, visa garantir a continuidade cultural e o ajustamento dos indivíduos aos padrões da sociedade. O papel da escola centra-se em unificar os alunos por meio do ensino, com programas minuciosos e seletivos por meio de prática essencialmente transmissiva.

Já na Abordagem Tecnista, a preocupação está com os aspectos mensuráveis e observáveis, e os objetivos e habilidades levam ao desenvolvimento de competências segundo Mizukami (1986). É uma tendência que tem como foco a replicação de modelos prontos.

No âmbito educacional essa abordagem teve como principal característica o controle rígido das atividades pedagógicas, dirigidas de forma mecânica, automática, repetitiva e programada. Também aqui, o aluno acumula informações e deve conformar-se com os objetivos propostos pelo professor e pela sociedade.

Nessa tendência, o professor tem o controle e a responsabilidade de planejar e desenvolver o processo de ensino-aprendizagem. A metodologia é sistemática e pode ser ajustada às necessidades do aluno para que as intenções iniciais possam ser alcançadas. No tocante a avaliação, tende a verificar os resultados para corrigir os processos, a fim de modelar os indivíduos como se pretende.

A escola, por sua vez, na abordagem tecnista, assume o papel de manter, conservar e modificar os padrões de comportamentos aceitos na sociedade. A abordagem está ligada à visão de governo das décadas de 1970 e 1980, inclusive, o período de ditadura. Assim, procura direcionar o comportamento e não gerar a reflexão, a crítica e a busca pelo conhecimento, mas adequar o indivíduo às exigências da sociedade naquele momento histórico, conforme nos indica Behrens (2005).

Sobre essas tendências abordadas, Demerval Saviani (1985), em seu livro *Escola e Democracia*, faz uma análise crítica caracterizando a pedagogia tecnista, ao lado da pedagogia tradicional, como teoria não crítica e para Behrens (2005), o conjunto de teorias não críticas está inserido dentro do que é designado de paradigma conservador, caracterizando-o pela reprodução do conhecimento a partir da repetição e da memorização.

Como observamos, ao longo dos anos, o sistema educacional passou por concepções pedagógicas diferentes e as influências do paradigma cartesiano tiveram grande importância formativa. De acordo com Moraes (2003), esse modelo ganhou

força e representatividade ao longo de quase quatro séculos e trouxe consigo a fragmentação do pensamento.

Observa-se também, que as influências desse paradigma repousaram (repousam) no campo de formação de professores e em suas práticas pedagógicas. O preparo para ser professor, por muitos séculos, permaneceu focalizado exclusivamente no domínio do conteúdo. O professor precisava ter domínio do conhecimento para ministrar as aulas e nesse sentido, Garcia (1999, p.33) refere-se à formação conservadora enciclopédica de professores como um processo “de transmissão de conhecimentos científicos e culturais de modo a dotar os professores de uma formação especializada”.

A formação docente neste modelo que se baseava no domínio dos conteúdos era entendida como treinamento ou capacitação, cujo propósito era a atualização para realizar atividades específicas. Sob o entendimento de treinar e capacitar, cabia-lhes sinônimos como tornar-se hábil, apto, exercitar e habilitar-se, executar regularmente uma tarefa, estar certo de algo, terminologias essas que não comportavam em si as dúvidas, os questionamentos, o conhecimento como algo não fixo.

Nota-se claramente que a formação do professor apoiada no paradigma newtoniano/ cartesiano vê o processo como linear, cuja prática concentra-se em criar mecanismos que levem a reprodução dos conhecimentos historicamente acumulados e transmitidos como verdades absolutas. Com uma formação que apontava para a reprodução e transmissão dos conteúdos e entendida como treino voltado para o fazer, tornamos nosso o questionamento de Furlanetto (2011, p. 131) quando pergunta sobre quem é o professor moderno:

Alguém que concebe o conhecimento como uma verdade preestabelecida delineada dentro da moldura da racionalidade e passível de ser transmitida aos alunos e que se propõe uma tarefa impossível: garantir a ordem e o controle sobre a aprendizagem do outro? (FURLANETTO, 2011, p. 131)

Com base em estudos e autores que tratam da formação de professores sob a influência dos paradigmas da Era Moderna, a resposta que se dá a pergunta formulada por Furlanetto (2011), é sim. Segundo a autora, o professor, sob a ótica da modernidade tornou-se um técnico empenhado com as metodologias adequadas e responsável pela condução do ensino e da aprendizagem dos alunos. Assim, ele

participa de treinamentos que reforçam a necessidade de submeter sua ação docente a uma técnica de ensino organizada. De acordo com a autora:

Formam-se professores postulando que o conhecimento é transmitido de maneira linear, num processo organizado pela lógica das disciplinas, fragmentado, ordenado e classificado. Ensina-se a linguagem da necessidade, da certeza e da verdade que nega a ambiguidade, o desejo, e deslegitima o diferente que não se encaixa em padrões preestabelecidos. FURLANETTO, 2011, p. 131).

Esse professor e esse modelo de formação, conforme nos sinaliza Behrens (2010), prevaleceu ao longo de quase todo o século XX e carregou como maior herança o distanciamento entre teoria e prática e a reprodução do conhecimento. A prática pedagógica foi apresentada como saber fazer e a educação se converteu em uma forma de conhecimento utilitário e funcional.

Diante da necessidade de superação desse modelo formativo em que o professor é treinado para ser executor de tarefas, no qual a proposta de formação se volta a um exercitar é que Costa Neto (2003, p. 25) traz um alerta:

O pensamento humano, as ciências e suas práticas sociais evoluíram até Descartes e Newton. Há mais de quatro séculos a humanidade circula viciosamente em torno da linearidade do pensamento cartesiano-newtoniano, que já deu sua grande contribuição e que precisa ser suplantado. (COSTA NETO, 2003, p. 25).

Na mesma direção, Moraes (1998, p. 55) ratifica a necessidade de se pensar outras propostas educativas. Segundo o autor:

Precisamos fugir do velho modelo tecnicista, da pedagogia transmissiva, e encontrar uma nova forma de trabalhar a educação diferente da sequência de conteúdos preestabelecidos, de disputas estanques, em que o feedback, em vez de emergir do controle externo ao indivíduo, constitua-se em mecanismos internos de auto regulação, algo que parte de dentro do sujeito e de sua relação com os demais indivíduos e com sua realidade. (MORAES, 1998, p. 55).

Isto posto, vê-se na educação a necessidade de superar as abordagens e influências do paradigma newtoniano/cartesiano. Ao pensarmos na ação formativa do professor, tais contribuições também se aplicam, visto que as formações precisam escapar de ações transmissivas, de conteúdos preestabelecidos, de formações estanques. É preciso ter clareza que essa formação deve ser com os professores,

pensadas a partir de suas vivências e em contínua troca com seus pares, constituindo assim uma formação que não lhes é extrínseca.

Para além disso, é necessário pensarmos em outra perspectiva para a educação e formação, buscando novos referenciais e bases metodológicas que sejam consonantes com os avanços da ciência, do homem e da sociedade.

Enquanto que nos paradigmas da Era Moderna o mundo é visto como instâncias estanques e rígidas, encontramos na visão da Complexidade o mundo visto como uma rede de relações, conexões e interconexões, o que, outrossim, dialoga com a própria definição de complexo, que significa aquilo que é tecido em conjunto.

Essa perspectiva se apresenta como possibilidade real de superação desse modelo dualista, uma vez que compreende a sociedade a partir da concepção de existências imbricadas. É uma visão ampliada de vida e de mundo em que o sujeito passa a se perceber como agente atuante em uma teia de relações sociais, políticas, econômicas e culturais. Para a contemporaneidade, ela se mostra frutífera porque comporta em si uma revisão paradigmática – ou “reforma de pensamento” de acordo com E. Morin. E essa reforma, segundo este próprio autor, deve ter como base a complexidade do pensamento.

1.4 A Complexidade

A Complexidade, também conhecida como paradigma inovador, sistêmico ou emergente de acordo com Boaventura Santos (1989) e Capra (1997, 2002) traz em seu bojo à ideia de junção, de conjunto, de universo, de multidimensionalidade, a noção de que tudo está ligado a tudo, que tudo é influenciado por tudo. De acordo com Capra (1998), ela surge por meio do processo de evolução da ciência e do pensamento como uma resposta para suprir as questões que o paradigma newtoniano/cartesiano não mais foi capaz de responder.

O termo complexidade, enquanto definição surgiu na obra de Morin só a partir do final de 1960, advindo da cibernética, da teoria dos sistemas e do conceito de auto-organização. Segundo Morin (2007, p. 35)

É com Wiener, Ashby, os fundadores da cibernética, que a Complexidade entra verdadeiramente em cena na ciência. É com Von Neumann que, pela primeira vez, o caráter fundamental do conceito de complexidade aparece em sua relação com os fenômenos de auto-organização. (MORIN, 2003, p.35).

A complexidade é a qualidade do que é complexo. Encontrando guarida em Petraglia (1995), o termo *complexus* abrange muitos elementos e pode ser definido como um conjunto de circunstâncias ou coisas interdependentes que apresentam ligação entre si. É o tecido formado ao longo de uma urdidura, uma teia. E aprofundando a discussão em Morin (2003, p.43), sob o aspecto epistemológico, a palavra complexidade:

[...] provém de *complectere*, cuja raiz *plectere* significa trançar, enlaçar. Remete ao trabalho da construção de cestas, unindo o princípio com o final de pequenos ramos. A presença do prefixo “com” acrescenta o sentido da dualidade de dois elementos opostos que se entrelaçam intimamente, mas sem anular a dualidade. Por isso a palavra *complectere* é utilizada tanto para designar o combate entre dois guerreiros, como o abraço apertado de dois amantes. (MORIN, 2003, p.43)

Nota-se em seu aspecto epistemológico que a Complexidade apresenta uma proposta de interligação, de intercruzamento e entrelaçamento, colocando em relevo o diálogo entre duas polaridades. No que se refere a sua definição, Morin (2003, 44) afirma que:

À primeira vista, complexidade é um tecido de elementos heterogêneos inseparavelmente associados, que apresentam a relação paradoxal entre o uno e o múltiplo. A complexidade é efetivamente a rede de eventos, ações, interações, retroações, determinações, acasos que constituem nosso mundo fenomênico. A complexidade apresenta-se assim, sob o aspecto perturbador da perplexidade, da desordem, da ambiguidade, da incerteza [...]. (MORIN, 2003, 44)

Essa perspectiva percebe o mundo como uma interligação das partes. Ela busca a superação da lógica linear que separa e exclui dimensões de um fenômeno, na tentativa de compreendê-lo.

A Complexidade desponta face ao avanço do conhecimento e dos desafios da globalidade para o século XXI, com a premissa de que as teorias científicas são constituídas em um dado momento e que, posteriormente, apresentam suas limitações.

Segundo Assmann (1998) e Maturana & Varela (1995) a Complexidade pode ser entendida como um acoplamento estrutural. Em lugar da certeza cartesiana, da linearidade, causa-efeito, do determinismo e visão estrutural, os processos auto organizadores se constituem em um movimento dinâmico, com certo grau de incerteza

e em um universo de probabilidades. Um pensamento em rede, onde o conhecimento não é mais fixo e sim aproximado.

Nesta perspectiva, o que está em relevo não são os resultados prontos e acabados, mas sim, os processos. Isso significa dizer que o conhecimento não é algo a ser enxertado no ser humano, mas uma construção contínua, individual e coletiva.

É uma visão que não se apresenta como receita ou como resposta, mas como um desafio e como motivação para pensar. Surge como incerteza, não concebendo a ideia de um sistema, segundo a alternativa do reducionismo, que propõe conhecer o todo partindo somente das qualidades das partes, tão pouco considerando o holismo que negligencia as partes para compreender o todo. É uma perspectiva que não pode ser vista como inimiga da ordem e da clareza e não deve ser confundida com a completude, de acordo com Morin (2002).

Enquanto seres que somos, ao mesmo tempo físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos, espirituais, a Complexidade se propõe a conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, enquanto o pensamento simplificado separa essas diferenças ou unifica-os por uma redução mutilante. Desse modo, a ambição da complexidade, de acordo com seu precursor Morin (2002, p. 177) é:

Prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre as disciplinas, entre as 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 um fenômeno estudado, mas respeitar as diversas dimensões. (MORIN, 2002, p. 177).

Segundo o autor, é preciso abandonar um tipo de explicação linear por um tipo de explicação em movimento, onde vamos do todo para as partes e das partes para o todo na tentativa de compreender um fenômeno, e nessa direção, o autor nos apresenta algumas “avenidas” - como ele mesmo as denomina – que conduzem ao desafio da complexidade. São elas: irreduzibilidade do acaso e da desordem, transgressão, complicação, relação complementar, organização, crise de conceitos fechados e claros e volta do observador na sua observação.

Mas aprofundando o estudo, de acordo com Morin (2002), no primeiro momento, a Complexidade chega a ser uma confusão, uma incerteza. Ela é um obstáculo, um desafio, mas na medida em que se avança pelas suas avenidas percebe-se a existência de dois núcleos ligados: um empírico e um lógico. Percebe-se, que embora pareça negativa ou regressiva (já que é a reintrodução da incerteza

em um conhecimento que havia partido da certeza absoluta), ela comporta em si a contradição, a complementariedade e um pensamento multidimensional.

A Complexidade não aponta como erro o pensamento formalizante e quantificante que dominou as ciências, tampouco, por esse pensamento colocar entre parênteses o que não é quantificável e formalizável. Mas o erro da visão reducionista reside no fato de acreditar que aquilo que não é formalizável e quantificável não exista. Segundo E. Morin (2002), a ciência se fundamenta na dialógica entre a imaginação e verificação, entre o empirismo e o realismo.

Para Morin (2002, p.191), a Complexidade nos faz renunciar o mito da elucidação total do universo, ao passo que nos encoraja a prosseguir na aventura do conhecimento que é o diálogo com o universo, sendo o “diálogo com o universo a própria racionalidade”.

Avançando rumo a compreensão dessa perspectiva, não é possível pensar a Complexidade como sendo uma metodologia, isto é, ela não se apresenta como uma proposta que estuda caminhos para se chegar a determinados fins, mas ela pode ter seu método. Segundo Morin (2002, p. 192), o método da Complexidade:

Pede para pensarmos nos conceitos, sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para reestabelecermos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidimensionalidade para pensarmos na singularidade com a localidade, com a temporalidade, para nunca esquecermos as totalidades integradoras. (MORIN, 2002, p. 192).

Entendemos que pensar os conceitos sem dá-los como acabados é ter em mente a necessidade do retorno ao início constantemente. É considerar a provisoriedade do mundo e do conhecimento, compreendendo essa perspectiva como uma das direções possíveis.

Longe de ser simplista, a Complexidade atrai a estratégia e só a estratégia permite avançar no incerto e no aleatório, visto que estratégias compreendem articulações. Nesse sentido, Morin (2002, p.192) explica:

A arte da guerra é estratégica porque é uma arte difícil que deve responder não só a incerteza dos movimentos do inimigo, mas também a incerteza sobre o que o inimigo pensa, incluindo o que ele pensa que nós pensamos. A estratégia é a arte de utilizar as informações que aparecem na ação, de integrá-las, de formular esquemas de ação e de estar apto para reunir o máximo de certezas para enfrentar as incertezas. (MORIN, 2002, p. 192)

Ainda rumo as tentativas de entendimento desta perspectiva, segundo Morin (2002, p.334), a Complexidade não se propõe a produzir nem determinar a inteligibilidade. De acordo com o autor, sua função é de encorajamento e de provocação e não de arrefecimento do que pode ser compreendido:

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 separar, a reconhecer os traços singulares, originais e históricos de um 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 categoria separadas ou de a homogeneizar em indistinta totalidade. Incita a dar conta dos caracteres multidimensionais de toda a realidade estudada. (MORIN,2002, p.334)

Diante do que foi proposto até aqui, constata-se que essa perspectiva se apresenta como uma outra maneira de conceber a ciência, o sujeito, o mundo e o conhecimento. Ela admite os paradoxos e conexões da ciência moderna e a volatilidade das relações sociais antes inconcebíveis.

Essas conexões e a nova forma de conceber a ciência têm forte repercussão nas instituições sociais e a escola, como *lócus* de produção e transmissão de um conhecimento com base na ciência, deve ser fortemente impactada. Embora as mudanças tenham, por vezes, um tempo longo para se realizar devem oportunizar novas maneiras para pensar a educação e o ensino, a escola, o aluno e a formação de professores.

1.5 A Complexidade na Educação

De acordo com Freire (1992), precisamos de uma escola que proporcione uma educação de possibilidades à vivência do coletivo, que estabeleça um clima de troca, de diálogo, de inter-relação, de transformação, de enriquecimento mútuo, em que tudo é relacional, transitório, indeterminado e está sempre em processo. Mas para atingir esses fins, na concepção de Morin (2001), a educação necessita de uma reforma paradigmática que tenha como base a complexidade do conhecimento.

Como vimos anteriormente, no Brasil as tendências pedagógicas que mais tempo prevaleceram – a Tradicional e a Tecnicista –, tinham como princípios a transmissão de padrões básicos, normas e modelos dominantes, com a transmissão

de conteúdos historicamente acumulados, em um processo que não levava em conta a reconstrução dos conhecimentos nem seu questionamento.

Em outro sentido, a Complexidade, propõe uma visão crítica, reflexiva e transformadora à Educação, exigindo a interconexão de múltiplas abordagens e abrangências. De acordo com Moraes (1997, 2004) e Behrens (2005a, 2006), ela apresenta uma nova concepção, cujo eixo articulador é a totalidade, que começa a semear outra visão de homem, de sociedade e de mundo.

Também neste movimento, conforme Behrens (2007), a nova visão de homem indiviso propõe que este participe da construção do conhecimento, não se valendo do uso da razão apenas, mas das emoções, sentimentos e intuições. Nessa nova visão, a proposta pedagógica educacional reconhece a diversidade de fenômenos da natureza e reconhece o ser humano com um ser dotado de múltiplas inteligências e com diferentes tipos de aprendizagem, concepção que prescindiria de um novo formato de instituição escolar não mais dicotomizado em disciplinas e fragmentações.

Na reforma paradigmática e institucional, Morin também fala da necessidade de uma reforma do ensino. Segundo o autor (1999, p. 10 e 11), a educação se define como meio que permite “assegurar a formação e o desenvolvimento de um ser humano” e “o ensino como arte ou ação de transmitir conhecimento ao aluno de modo que compreenda e assimile”. Isso significa dizer que o ensino tem como objetivo transmitir não apenas o saber, mas uma cultura que permita compreender as condições em que vivemos e que favoreça um modo de pensar mais amplo, propondo uma nova reorganização do pensar.

Para Morin (2007), a reforma do ensino leva à reforma do pensamento e a reforma do pensamento à reforma do ensino e para que tais reformas sejam possíveis, o autor indica três pontos principais necessários. São eles: 1) problematizar os paradigmas de conhecimento; 2) substituir o pensamento linear pelo complexo e 3) buscar a transdisciplinaridade².

A reforma do ensino ainda se constitui um desafio para a escola atual, pois há uma rigidez estrutural curricular com base em um modelo pensando há muito tempo

² Conceito que compreende o conhecimento de forma plural, aberto e que busca romper com as fronteiras entre uma disciplina e outra. Objetiva a compreensão dos fenômenos e a aquisição de conhecimentos de maneira contextualizada e não fragmentada. A compreensão da transdisciplinaridade é complexa, pois ao mesmo tempo em que estuda a relação entre as disciplinas, preserva as peculiaridades de cada área do conhecimento.

e ainda impregnado. Tal reforma não é uma mudança simples nem imediata e vem acompanhada de uma reforma de pensamento.

Com vistas a reformar o pensamento, Morin (2008, p. 24) afirma que é preciso uma “cabeça bem-feita”, ou seja, “uma cabeça apta a organizar os conhecimentos e, com isso, evitar sua acumulação estéril”. Um pensamento crítico sobre o próprio pensar e suas ações, implica em uma volta ao início constantemente, ampliando o conhecimento a cada retorno.

Reformar o pensamento é criar novas possibilidades, novas organizações mentais que sejam capazes de favorecer o pensar diferente, um pensar que aproxime e não afaste, que inclua e não exclua, que integre e não desintegre, entendendo que o ser humano, como nos indica Pedro Demo (2008, p. 102), é “uma dinâmica complexa e não linear”.

Também aqui, a mudança não é imediata e está conectada com a reforma do ensino. Isso nos indica que isoladamente essas reformas não se efetivarão e para que se tornem possíveis, requer a presença de várias dimensões educativas, uma delas a formação de professores.

Quando refletimos a respeito das reformas paradigmáticas na educação, no ensino e no pensamento, a formação do professor não pode se furtar ao debate. Para Morin (2007) qualquer reforma da educação precisa começar pela reforma dos pensamentos dos educadores, por isso, ele ressalta a necessidade de uma reforma também na Universidade, espaço onde são formados os professores.

Para Morin (2007), a Universidade é a guardiã da herança cultural, na medida em que reexamina a cultura, atualiza e a transmite, e para além disso, também é trabalho da Universidade gerar cultura, que posteriormente fará parte dessa herança.

Mas segundo o autor, quando a Universidade assume a função de formar exclusivamente para o mercado de trabalho e mantendo-se presa a paradigmas que separam e fragmentam o conhecimento, ela perde a essência de sua atuação crítica, questionadora, inquiridora, para resolver demandas da sociedade, formando profissionais acríticos.

Behrens (2007) endossa a discussão quando afirma que existe a necessidade de buscar a superação da visão reducionista e dualista que ainda hoje perdura na Universidade. Outros pesquisadores, embora não todos com a mesma perspectiva teórica, trazem a questão de uma necessidade de reformas educativas nos currículos e formatos de aprendizagens no contexto universitário, como exemplo, as pesquisas

de Gatti et al (2010) e Gatti, Barreto e André (2011) que ratificam essa necessidade quando se trata da formação de professores para a educação básica no Brasil. Na mesma direção, as contribuições de Gatti (2013, p. 58), quando informa que essa formação apresenta “currículos fragmentados, com conteúdos excessivamente genéricos e com grande dissociação entre teoria e prática, com estágios fictícios e avaliação precária, interna e externa.” Segundo a mesma autora, o que se encontra nas Universidades de ensino superior, é o antigo modelo de formação de professores “3+1”, institucionalizado nos inícios do século XX, em que os cursos tendiam mais para um bacharelado do que a uma licenciatura.

Este movimento de transposição de paradigmas e conceitos formativos precisa superar as abordagens conservadora e positivista para dar lugar a uma formação de professores que leve a uma nova maneira de investigar, de ensinar e de aprender. Evidentemente que nem todas as propostas de reformulações do ensino universitário têm por base os princípios da Complexidade, mas não se pode perder de vista que há novas proposições curriculares e preceitos que escapam de uma formação tecnicista, de atendimento ao mercado apenas.

Considerando a importância da Universidade como uma instituição que acompanha as transformações sociais, sua relação com a sociedade deve ser de interação, uma vez que esta instituição formativa contribui para o modo de funcionamento dessa sociedade. Isto posto, se faz relevante a reforma do pensamento na sociedade, não só na escola e na formação de professores, visto que mudanças isoladas não adiantarão.

Como espaço da formação inicial no campo profissional, quanto as reflexões sobre o papel das Universidades na formação de professores, Nicolescu (1999, p.159) propõe que a “universidade é o lugar privilegiado de uma formação adaptada às exigências de nosso tempo”, e suas funções formativas, de acordo com Pimenta e Anastasiou (2002, p. 163) são:

Criação, desenvolvimento, transmissão e crítica da ciência, da técnica e da cultura; preparação para o exercício de atividades profissionais que exigem a aplicação e métodos científicos e para a criação artística; apoio científico e técnico ao desenvolvimento cultural, social e econômico das sociedades. (PIMENTA e ANASTASIOU, 2002, p. 163)

Observa-se, que de acordo com Pimenta e Anastasiou (2002), as funções da Universidade não se resumem apenas no preparo para o mercado de trabalho. Embora suas funções estejam delineadas, não se pode negar que a formação dos sujeitos neste espaço enfrenta os desafios constantes da contemporaneidade, desafios esses de ordem social, políticas, econômicas, que requerem mudanças paradigmáticas - exigindo para isso uma ressignificação no que concerne ao ensino e seu papel como difusor do conhecimento.

Neste sentido, de acordo com Zabalza (2004), a Universidade tem um papel importante no processo de formação, pois instrumentaliza formal e sistematicamente os indivíduos com os conhecimentos historicamente validados, os quais são úteis tanto para o exercício profissional quanto para atuação em outras funções. Após ter alcançado o título, a formação como processo permanente, poderá continuar a ser desenvolvida, o que corrobora com a ideia de que a Universidade é apenas uma fase do percurso formativo, uma vez que esse percurso se inicia antes do ingresso a ela e se prolonga durante o ciclo de vida.

Repensar a prática pedagógica no ensino superior na atualidade é um projeto necessário como meio de redefinir um novo referencial para a educação. Cunha, (1998) afirma que o professor ao ensinar, baseia-se nos moldes de sua formação e na concepção e visão de mundo que ele traz consigo ao longo de sua formação, ou seja, ele ensina de acordo com o lugar em que se formou, daí a importância de um olhar atento para esta instituição e para a formação inicial, que precisa ter alicerces sólidos, para que a formação continuada – foco deste estudo - não seja uma formação que supra as lacunas da formação inicial.

Para Morin (2007), o caminho para a reforma da Universidade, que ainda não se apresenta favorável ao pensamento complexo, está na autoeducação, junto a uma formação crítica. Por essa reforma suscitar um paradoxo (já que não se pode reformar a instituição se anteriormente as mentes não forem reformadas e só se pode reformar as mentes se a instituição for previamente reformada) é que se faz necessário que os professores se autoeduquem e eduquem escutando as necessidades que o século exige, das quais os estudantes são portadores.

A autoeducação pode ser aqui atendida como a construção de sentido aos nossos sentidos, é a busca do significado de quem somos, para onde vamos, de onde viemos, constituindo sentidos aos nossos fazeres, às aprendizagens, às experiências e aos

conhecimentos. A investigação aqui apresentada, visa entendermos em que caminho vai esta construção e as necessidades de superação de obstáculos.

1.6 A Complexidade na formação de professores: um olhar para a formação continuada

Analisar as pesquisas produzidas nas dissertações e teses nos convida a refletir sobre a formação de professores sob a ótica da Complexidade, que implica também em considerações a respeito deste campo na e para contemporaneidade.

Observa-se que na atualidade as transformações são muitas e velozes e modificam profundamente a forma de organização da sociedade, propondo com isso, novas demandas e arranjos, exigindo do professor novas posturas, novos fazeres e perspectivas em uma formação que seja capaz de dialogar com essas transformações.

Diante dessa dinamicidade, na qual se reconhece a existência de um ser humano multidimensional e suas múltiplas dimensões, um pensamento cristalizado e que cristaliza não compreende mais esse movimento, tão pouco, um pensamento dicotômico. E é nessa direção que Feldmann (2009, p. 74) indica que formar professores no mundo atual “é defrontar-se com a instabilidade e provisoriedade do conhecimento”.

Formar para a incerteza, para a instabilidade, para a provisoriedade é o que propõe a perspectiva da Complexidade, mas não se pode negar o desafio que isso implica. O próprio Morin (2002) nos sinaliza que em um primeiro instante, a Complexidade chega a ser um nevoeiro especialmente porque as formações de professores, mesmo as continuadas, nas palavras de Nóvoa (1988), ainda trazem um caráter de reprodução, promovendo o consumo do saber e não a sua produção, o que tende a reforçar as certezas e incentivar sua continuidade.

Contribuindo com a discussão, Behrens (2007) indica que o movimento paradigmático para preparar os professores exige um processo que envolva propostas de formação que superem o modelar e o conformar, que de acordo com Zabalza (2004, p.40) se definem como:

Formar = modelar. Partindo dessa definição, a formação busca ‘dar forma’ aos indivíduos. Eles são formados na medida em que são modelados, isto é, são transformados no tipo de produto que se toma como modelo... Formar =

conformar. Esse segundo desvio do sentido original é, se possível, ainda mais grave. Nesse caso, a intenção é fazer com que o indivíduo aceite e conforme-se com o planejamento de vida e de atividades para o qual foi formado. Logo, o processo de homogeneização, as condições de mercado de trabalho e a pressão dos empregadores levam a pessoa a ter que se 'conformar'. (ZABALZA, 2004, p.40)

Segundo Behrens (2007), o treinamento para modelar ou conformar caracteriza-se por propostas estanques, em blocos, oferecidas de maneira complementar ou desenvolvidas por ciclos em busca de melhoramentos e atualização periódica de profissionais por meio de cursos ou palestras. Em geral, esse treinamento vem acompanhado de um manual ou de uma apostila com a descrição da atividade a ser cumprida, que independe da opinião dos envolvidos, cuja finalidade centra-se na repetição de determinada tarefa de maneira eficiente e eficaz.

Isto posto, de acordo com Behrens (2007), formação dos professores precisa ser investigada a partir do entendimento da palavra "Formar", isto é, entender que o formar pode assumir duas dimensões: uma que carrega a dimensão reducionista dos treinamentos e capacitações e a outra que pode refletir um processo construtivo no qual professores encontram espaços para a preparação como profissionais que precisam atuar na docência com uma visão inovadora.

Ainda conforme Behrens (2011, p.21), o professor, ao tomar como ponto de partida essa perspectiva e sua ação docente, "necessita reconhecer que a Complexidade não é apenas um ato intelectual, mas também o desenvolvimento de novas ações individuais e coletivas que permitam desafiar os preconceitos, lançando novas atitudes para encarar a vida", o que dialoga com as contribuições de Nóvoa (1995, p.25) quando propõe que:

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal [...]. (NOVOA, 1995, p. 25)

A partir das considerações de Morin (2007) a respeito das reformas necessárias na educação, no ensino e na formação de professores, é possível pensar que a primeira ação se dê no ensino universitário, espaço onde são formados os professores. Esta ação possivelmente reverberará nos demais níveis de ensino, pois com os professores formados em uma Universidade sob novos pressupostos não só poderão reformar seus pensamentos, mas também suas ações.

Para o ensino primário (termo usado pelo autor, mas que no Brasil é entendido como as primeiras etapas da educação Básica), Morin (2009, p.24-25) sinaliza que deve partir:

... das grandes interrogações da curiosidade infantil, que dever-se-iam manter igualmente como interrogações do adulto: “Quem somos, de onde viemos, para onde vamos”. Esta é a interrogação do ser humano, a ser visualizada em sua dupla natureza, biológica e cultural. Por meio dela, pode-se revelar o aspecto físico e químico da organização biológica e inserir o ser humano no cosmo e descobrir as dimensões psicológicas, sociais e históricas da realidade humana. Desde o início, ciências e disciplinas estariam ligadas, ramificadas umas com as outras e o ensino poderia representar uma ponte entre os conhecimentos parciais e um conhecimento em movimento global. (MORIN, 2009, p.24-25).

Frente às contribuições do autor, nota-se que o ensino nesse nível partiria das curiosidades que as crianças trazem acerca do ser humano, da vida, da sociedade, do mundo e isso possibilitariam descobrir a dupla natureza biológica e cultural. A partir dessas naturezas, outros aspectos poderiam ser estudados como o físico, o químico, o histórico, o psicológico, o espiritual, todos interligados.

Avançando nas contribuições, para o ensino secundário (Ensino Médio no Brasil), Morin (2009, p.25) diz que:

é o lugar da verdadeira cultura geral, que estabelece o diálogo entre a cultura das humanidades e a cultura científica, não apenas levando em conta uma reflexão sobre o conhecimento adquirido e o futuro das ciências, mas também considerando a literatura como escola e experiência de vida. A História deveria desempenhar um papel-chave na escola secundária, ao permitir que o aluno se incorporasse à história de sua nação, e se situasse no devir histórico [...] e mais amplamente no da humanidade, que compreendesse e assimilasse um tipo de conhecimento que se tornou demasiado complexo para abarcar todos os aspectos da realidade humana. (MORIN, 2009, p.25).

Para esse nível de ensino, a preocupação do autor está em estabelecer a comunicação entre as ciências humanas e exatas e a cultura científica. Nesse estabelecimento de diálogo, a literatura desempenharia um papel relevante, contribuindo para o entendimento da condição humana. A disciplina de História, por sua vez, desempenharia uma função significativa nessa etapa, tendo em vista que os alunos poderiam contextualizar e globalizar seu país com os demais e com o mundo.

A proposta da reforma do ensino sugerido por Morin (2005; 2009) visa que o aluno – da Educação Básica e futuro professor – pense e construa relações entre as diferentes áreas do conhecimento, o que permite aos alunos terem uma noção

contextual e global do mundo e da realidade em que estão inseridos. Essa reforma no ensino poderá provocar uma reforma no pensamento, conforme sinaliza Morin, no sentido de substituir uma inteligência cega por uma inteligência total.

Na contemporaneidade e na Complexidade, o desafio que se impõe aos professores é que sejam construtores e reconstrutores do conhecimento. No Brasil, entendemos que, embora a formação de professores tenha perpassado por modelos ideológicos distintos desde concepções tecnicistas à racionalidade prática, exige-se no cenário atual uma proposta formativa para além da lógica empirista. Nesse sentido, Imbernón (2001, p.15) adverte que:

A formação assume um papel que transcende o ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza. (IMBERNÓN, 2001, p.15).

Tal pensamento denota uma dimensão ampliada da relação escola e sociedade, pois a partir das contribuições do autor, é reafirmada a necessidade de uma formação que supere a transmissão de conteúdos e a mera atualização de informações. Nesta lógica, Imbernón (2001) orienta uma formação que compreenda trocas, participação e reflexão, pois formações com tais características se mostram frutíferas e escapam dos treinamentos e capacitações.

Na mesma direção, com o objetivo de apontar outros contributos ao processo formativo docente sob a perspectiva da Complexidade, Garcia (1999) indica alguns princípios fundamentais que podem favorecer tal relação. São eles:

- 1) A compreensão da formação de professores como um processo contínuo;
- 2) O fomento de processos de mudança;
- 3) A sintonia com o desenvolvimento organizacional da escola;
- 4) A integração entre conteúdos propriamente acadêmicos e disciplinares e a formação pedagógica dos professores;
- 5) A integração teoria e prática;
- 6) A superação do distanciamento entre a formação recebida pelo professor e o tipo de educação que posteriormente lhe será pedido que desenvolva;
- 7) A individualização como elemento integrante de qualquer programa de formação de professores.

Tais princípios se mostram relevantes na relação formação de professores e Complexidade, porque, em primeiro lugar, propõe a religação de aspectos antes distanciados como teoria e prática e a aproximação entre o que o professor recebeu como formação e o que irá desenvolver na prática.

Outro aspecto que merece destaque a partir desses princípios citados diz respeito à compreensão necessária de que a formação do professor precisa ser encarada como um processo contínuo, o que traz à discussão uma dimensão de formação denominada formação continuada, que atualmente tem sido entendida como desenvolvimento profissional docente tão necessário à atividade do professor.

É relevante destacar que a formação continuada de professores é uma preocupação antiga, como demonstra alguns autores como Andaló (1995) e Candau (1997). Nos últimos anos do Século XX, ela se fortalece em diferentes setores profissionais com a ideia de atualização constante, face as mudanças nos conhecimentos, nas tecnologias e no mercado de trabalho, sendo colocada como aprofundamento e avanço nas formações dos profissionais.

Embora seja um campo com produção significativa há um tempo no âmbito educacional, nas duas últimas décadas é que se constata a intensificação da oferta dos programas de formação continuada, com base em dois tipos de demanda: a universalização do ensino e a necessidade de ampliar o quadro de professores.

De acordo com Andaló (1995), os primeiros registros de que se tem notícia sobre formação continuada datam do início da década de 1960, quando o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP promoveu um estudo sobre o tema aperfeiçoamento docente, realizando questionamentos junto aos professores com o objetivo de verificar o que pensavam sobre os cursos.

Em 1970, a partir das contribuições de Pedrosa (1998), observa-se que a formação continuada no Brasil tem expansão com o advento da modernização social, o que exige recursos humanos mais qualificados para atender às demandas do governo militar. Já no início dos anos 1980, com a abertura política, os movimentos em prol da educação, da pesquisa, do avanço científico e tecnológico se intensificam. Nesse momento, entende-se a importância dos programas de formação continuada de professores como forma de responder às demandas mais específicas do professorado e garantir um aprendizado permanente.

No que diz respeito às finalidades e as concepções de formação continuada de professores no Brasil, nota-se uma mudança ao longo dos anos por elas estarem

ligadas ao contexto econômico, social e político do país. À medida que essas finalidades e concepções foram modificadas, novos termos passaram a ser usados, expressando as ideologias que formatam os campos de formação e especificamente da formação continuada em tempos distintos.

Segundo Mello (et al., 1972), terminologias como “treinamento” e “reciclagem” foram utilizadas para a formação continuada e segundo as autoras, qualquer um dos termos apresentados envolvia a promoção de mudanças nos conhecimentos e nas atividades dos profissionais. Além disso, apontavam que, em geral, os docentes esperavam soluções claras e definitivas para as dificuldades encontradas no contexto escolar.

Aprofundando o assunto, Marin (1995) fez uma análise de termos utilizados nesta dimensão de formação e identificou o uso as seguintes terminologias: reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação, educação permanente, formação contínua e educação continuada.

Sobre as concepções que esses termos traziam consigo, “reciclagem” referia-se a mudanças mais radicais para o exercício de uma nova função, ocasionando a implementação de cursos rápidos de formação. Já “treinamento” tinha o foco voltado para a capacidade de o indivíduo realizar uma determinada tarefa através da modelagem de comportamento.

Quanto ao termo “aperfeiçoamento”, significava tornar perfeito ou mais perfeito, ou ainda completar ou acabar o que estava incompleto, enquanto “capacitação” tinha uma conotação de tornar capaz e habilitar. Referente à educação permanente, a formação contínua e a educação continuada foram descritas por Marin (1995) no mesmo bloco como formação continuada.

A partir dos anos 1990, a formação continuada de professores foi bastante influenciada pelas discussões sobre desenvolvimento profissional (NÓVOA, 1991), bem como sobre o envolvimento em um processo também subjetivo de professor reflexivo (SCHÖN, 1987, 1992, 1995), professor-pesquisador (ZEICHNER, 1998). Com isso, percebe-se que esta formação suscita muitas discussões, embora muito já tenha caminhado nesse sentido.

No que se refere aos dias atuais, o conceito de desenvolvimento profissional docente vem sendo utilizado, e mesmo recente, vem progredido significativamente. Ele apresenta uma conotação de evolução e continuidade e segundo André (2011, p.

26), ao discutir o campo de estudo sobre formação de professores, aponta que tem encontrado, em anos mais recentes,

[...] o conceito de desenvolvimento profissional docente em substituição à formação continuada (NÓVOA, 2008; IMBERNÓN, 2009; MARCELO, 2009). A preferência pelo seu uso é justificada por Marcelo (2009) porque marca mais claramente a concepção de profissional do ensino e porque o termo “desenvolvimento” sugere evolução e continuidade, rompendo com a tradicional justaposição entre formação inicial e formação contínua dos professores. (ANDRÉ, 2011, p. 26).

O desenvolvimento profissional docente pode ser entendido como uma atitude contínua de indagação, de formulação de questões e procura de soluções. Isso se confirma com Nóvoa (1999) quando aponta que se tornar professor é um processo de longa duração, de novas aprendizagens e sem um fim determinado, o que traz em seu bojo o entendimento de continuidade, de processo, de construção contínua, dialogando com a própria definição da palavra formação, que se refere a desenvolvimento, dedicação e cultivo.

É um processo a ser desenvolvido por toda a carreira docente, que vai sendo aos poucos construído e reconstruído, dando a ideia de circularidade, de retorno constante ao seu início, ampliando as possibilidades a cada início, remetendo ao trabalho do garimpeiro, que diariamente avança em suas escavações e ao fazê-la, vai modificando os espaços, alterando as paisagens ao seu redor, alcançando, a cada dia, novas profundidades, diferentes achados e outros territórios.

Em tempos de constantes mudanças e imprevisibilidade, a formação do professor ao longo da vida surge como uma necessidade inquestionável, por essa razão, ela não pode se apresentar como uma ação casual ou de compensação, e sim, como parte que integra a trajetória profissional. Neste sentido, Romanowski (2009, p. 138) indica que “a formação continuada é uma exigência para os tempos atuais ” devendo acontecer de forma contínua.

Nesta perspectiva processual de continuidade, para Polimeno (2001), a formação entendida como desenvolvimento profissional docente convoca que o professor esteja disponível para continuar aprendendo, permitindo que ele também aprenda a refletir sobre suas próprias ações, por meio de uma visão crítica, reflexiva e transformadora. Ela exige a elaboração de propostas alicerçadas nas necessidades estruturais e pedagógicas dos professores, com intuito de gerar a mudança desejada na prática pedagógica.

Em suas condições específicas, se faria necessário que o professor faça um exercício de reflexão sobre a sua própria prática para que possa descobrir, por si mesmo, quais são seus limites e possibilidades de autoformação. É a partir dessa redescoberta de si mesmo que ele terá condições de pensar a sua formação e redescobrimo-se, será capaz de criar, recriar, construir e reconstruir novas realidades, ressignificar o conhecimento e construir novos saberes. Ao transformar o seu fazer docente em um processo contínuo de investigação, ele constrói novos repertórios teórico-metodológicos, necessários à sua formação.

Contribuindo com a discussão, Imbernón (2011) sinaliza que essa dimensão de formação perpassa pela necessidade de cinco eixos de atuação: reflexão sobre a própria prática; troca de experiências com os pares; articulação da formação a um projeto de trabalho; união das práticas profissionais às práticas sociais e inserção coletiva na instituição educativa.

Mas para além dessas características, a formação de professores para atender às demandas do século XXI, implica em também posicionar o professor como responsável pela sua própria formação ao longo da vida profissional, o que dialoga com as contribuições de Morin quando propõe a autoformação. Estar em formação, implica um investimento pessoal com vistas à construção de uma identidade profissional.

Ao identificarmos as características e concepções que envolvem o termo desenvolvimento profissional docente, é possível dizer que a Complexidade pode se refletir nesta formação. Nessa dimensão, encontra-se a ideia de movimento, indicando que o conhecimento é móvel, aproximado e que requer constantes voltas ao seu início; encontra-se a ideia de continuidade, indicando que ele não é pronto e acabado; encontra-se a ideia singularidade e coletividade, indicando que o conhecimento é tecido de maneira individual e nas trocas com os pares, além de ser essa condição necessária aos dias atuais.

Diante dessas reflexões, observa-se que a formação de professores sob a ótica da complexidade se constitui em um tecer contínuo. Quando fundamentada na reflexão crítica singular e coletiva, possibilita aos professores a capacidade para enfrentar os desafios e superar dilemas próprios da profissão e da sociedade contemporânea. Com um mundo em constante movimento e frente às transformações pelas quais passa o conhecimento, convoca-se uma formação que tenha como características a criticidade, a indagação e a interligação de saberes como caminhos.

Embora estudos venham apontando que existem problemas no campo de formação de professores, como, por exemplo, Nóvoa e Vieira (2017, p.23) que afirmam que “inúmeros diagnósticos feitos no Brasil parecem não terem dado ainda origem a um movimento geracional de transformação profunda da situação da escola pública, das condições de trabalho e de formação de professores”, Pimenta et al (2017, p. 19) corroborando com a discussão nos fazendo saber que “a formação dos pedagogos no Estado de São Paulo, em sua grande maioria se mostra frágil, superficial, generalizante, sem foco na formação de professores, fragmentada e dispersiva”. Estudos também apontam que o campo viveu e tem vivido muitos avanços e que ações propositivas têm sido pensadas, bem como gestadas novas perspectivas frutíferas voltadas à formação de professores.

Entender esse campo teórico se faz relevante para avançarmos rumo as novas perspectivas que tem se apresentado, pois sem entendê-lo, não há proposições nem mudanças na formação de professores. E é nessa direção que o presente estudo caminha: buscando os conhecimentos já construídos para que outros, a partir deles, possam ser.

O GARIMPO: PERCURSOS DA PESQUISA

“Não existem regras fixas, estradas sinalizadas [...] Haveremos nós de abrir a picada ao caminhar. Saberemos com certeza fazer isso. A partir do uso de nossas singularidades, de nossos sentidos, de nossa razão e das nossas paixões [...]”

Adelaide Fátima Consoni, 1998.

A perspectiva da Complexidade não se ocupa em apontar rotas a serem seguidas, mas caminhos a serem desbravados. Assim como a exploração no garimpo não obedece a linearidade nos momentos de escavação, antes, o garimpeiro se faz atento para constantemente (re) orientar-se e mudar as direções à medida em que observa o território que explora, na Complexidade também é assim. A não utilização de estradas sinalizadas e a utilização de diferentes caminhos não indicam falta de direção, pelo contrário, entende-se que as “picadas” que se apresentam ou que se descobrem têm um sentido de interligação, de entrelaçamento e podem construir um percurso significativo, levando “ao caminho das pedras”.

Na mesma direção, com o objetivo de apontar outros contributos ao processo formativo docente sob a perspectiva da Complexidade, Garcia (1999) indica alguns princípios fundamentais que podem favorecer essa relação. Esses princípios são diretrizes de formação, mas podem orientar as pesquisas para o ‘Estado da Arte’ servindo de direção ao garimpeiro, visto que para chegar ao garimpo, utiliza um mapa. Os princípios são:

- 1) A compreensão da formação de professores como um processo contínuo;
- 2) O fomento de processos de mudança;
- 3) A sintonia com o desenvolvimento organizacional da escola;
- 4) A integração entre conteúdos propriamente acadêmicos e disciplinares e a formação pedagógica dos professores;
- 5) A integração teoria e prática;
- 6) A superação do distanciamento entre a formação recebida pelo professor e o tipo de educação que posteriormente lhe será pedido que desenvolva;
- 7) A individualização como elemento integrante de qualquer programa de formação de professores.

Tais proposições, além de instigar o pensar sobre o papel do pesquisador e os caminhos a serem percorridos por ele, nos acompanham em todo o trabalho, e especialmente neste capítulo, em que pretendemos tratar dos encaminhamentos da pesquisa, isso se confirma.

Neste momento, a nossa intenção para o capítulo consiste em apresentar as escolhas realizadas no que diz respeito a metodologia, a modalidade de pesquisa, os bancos de dados utilizados, os critérios para seleção das produções acadêmicas, com vistas a construir um estado da arte, procurando identificar trabalhos já produzidos que vinculam o campo de Formação de Professores e a Complexidade. Nesse sentido, esta investigação nos propicia entrar em contato com autores que dialogam com o tema, que se debruçam e desenvolvem análises aprofundadas de diferentes realidades, pois para haver proposições e mudanças neste campo é necessário inicialmente conhecer o que já foi construído pelas pesquisas. No entanto, vale dizer que foram feitas várias escavações, muitas tentativas, pensadas diferentes possibilidades de manejo. Em alguns momentos, perdeu-se no percurso até se encontrar e encontrar um caminho possível.

2.1 Escolha Metodológica e Modalidade de Pesquisa

Ao nos ancorarmos nos princípios da abordagem da Complexidade, entendemos que os procedimentos metodológicos devem ser distintos de um paradigma que se baseie na linearidade, na causa-efeito, na racionalidade apenas e que defenda a possibilidade de alcance de uma verdade absoluta, incontestável e conclusiva.

Optamos, nesta perspectiva, o veio da pesquisa qualitativa por esta proporcionar maior compreensão e valorização dos detalhes sobre os achados, permitir maiores aprofundamentos sobre um tema, conduzindo a uma riqueza maior quanto à realidade estudada, se constituindo também como ponto de partida quando se busca descobrir novos problemas e oportunidades.

A pesquisa qualitativa data os séculos XVIII e XIX, quando sociólogos, historiadores e cientistas sociais buscavam novas formas de investigação frente a insatisfação com os métodos de pesquisa das ciências físicas e naturais que vigoravam como modelos, de acordo com André e Ludke (1986). Objetivava-se com essas novas buscas, o resgate de outras tradições para além da herança cientificista,

considerando para isso, outras percepções da inteligência humana, além da racionalidade técnica. No entanto, segundo as autoras, esse tipo de pesquisa só ganha destaque em meados dos anos de 1960 e somente nos anos 1980 é que surgem grupos fortalecidos de pesquisadores que trabalham com esse método, sendo a maior parte dos estudos emergindo em centros de pós-graduação, em várias instituições do país.

Esta opção de pesquisa ganha amplitude pelo entendimento de que os métodos de pesquisa qualitativos podem propiciar um olhar de maior inteireza sobre os dados. De acordo com Groulx (2008, p. 102), esse método encontra na heterogeneidade das situações, a diversidade das trajetórias e das experiências e busca “um questionamento centrado mais nos processos do que nas causas, mais nas estratégias do que nas variáveis, mais nas representações do que nas determinantes [...]”, provém daí a nossa escolha.

Referente a modalidade da nossa pesquisa que se caracteriza do tipo Estado da Arte, cabe ressaltar que tal escolha se deve ao menos por duas razões: pelo fato de seu aumento substancial no Brasil (e em outros países) nos últimos quinze anos e pela possibilidade que ela apresenta de conhecer (para inferir) sobre o que tem sido produzido ao longo dos anos em uma determinada área do conhecimento - na investigação aqui apresentada - conhecer os estudos que investigam a Formação de Professores e Complexidade.

O Estado da Arte pode ser definido como a identificação, o registro, a categorização reverberando na reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando materiais sobre uma temática específica.

A consulta, a sistematização e a análise do que foi produzido são importantes para fundamentar o que será realizado. O Estado da Arte se constitui em uma importante fonte para a produção, não só para acompanhar todo o processo monográfico, mas prioritariamente para contribuir com a quebra de pré-conceitos que o pesquisador tem no momento em que inicia sua pesquisa, segundo Quivy, Campenhoudt, 2005).

Quanto ao favorecimento de um maior conhecimento, mesmo já sendo usual em outros países e se propondo a corroborar no balanço das produções na área da educação, que tem se proliferado graças ao interesse crescente nessa área segundo Romanowski e Ens (2006), a pesquisa do tipo Estado da Arte ainda carrega em seu

bojo alguns preconceitos, talvez oriundos da confusão conceitual, sendo vista como revisão bibliográfica. Todavia, mesmo ainda prevalecendo essa confusão conceitual e o preconceito, não se pode negligenciar a importância dessa modalidade de pesquisa, pois de acordo com Romanowski e Ens (2006, p.39),

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e da prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada. (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39).

Outro aspecto que merece ênfase e que também justifica a nossa inclinação a essa modalidade de pesquisa, é que segundo Romanowski e Ens (2006, p.38), é possível dizer “que faltam estudos que realizem um balanço e encaminhem para a necessidade de um mapeamento que desvende e examine o conhecimento já elaborado [...]”. Mais estudos nessa modalidade, além de trazerem grandes contribuições à pesquisa, evitariam a perda de muitas produções, visto que é cada vez maior o volume de produção acadêmica, ao mesmo tempo que possibilitam o vislumbre dos temas ou eixos temáticos que se desenham nos campos de Formação de Professores sob a ótica da Complexidade.

Sobre a definição de Estado da Arte, muitos autores apresentam suas contribuições, dentre eles, apresentamos as contribuições de Ferreira (2002, p. 257) que sinaliza que essas pesquisas podem ser “definidas como de caráter bibliográfico e [...] parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento [...]”. Elas tentam responder quais aspectos e dimensões vêm sendo privilegiadas em diferentes épocas e lugares, e de que forma e em quais condições têm sido produzidas, sendo reconhecidas por realizar uma inventariação e descrição de produções acadêmicas.

Diante dessas proposições, observa-se a relevância das pesquisas desse tipo. Neste trabalho, ela propiciará conhecer o que já vem sendo produzido a partir da relação entre Formação de Professores e Complexidade, sobretudo a formação continuada, e posteriormente, permitir sua continuidade.

Quanto aos objetivos dessa modalidade de pesquisa, Romanowski e Ens (2006) apontam que ela favorece compreender como se dá a produção do

conhecimento em uma determinada área, a partir de teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos de periódicos e publicações.

Com base nas considerações dessas autoras, a presente pesquisa buscou nas dissertações e teses os conhecimentos já produzidos a respeito da formação de professores na perspectiva da Complexidade, com vistas a pesquisar teses e dissertações que tratam sobre a temática, analisar o que as produções acadêmicas revelam sobre a relação formação de professores e Complexidade, identificar em quais contextos as produções acadêmicas foram desenvolvidas, quais sujeitos tomam como foco de investigação, quais são as escolhas metodológicas e os resultados alcançados em cada pesquisa e por fim, identificar o que os estudos trazem sobre a formação continuada de professores na Complexidade.

2.2 Encontrando as produções

A partir do entendimento do que são pesquisas do tipo Estado da Arte, passamos a buscar as produções acadêmicas e para isso utilizamos os seguintes procedimentos: a) definição dos descritores; b) definição dos bancos de dados; c) estabelecimento de critérios para a seleção dos materiais; d) coleta dos materiais; e) leitura das produções; f) organização do relatório do estudo com suas sínteses e g) elaboração das conclusões.

Sobre esses procedimentos, vale dizer que foram propostos por Romanowski (2002) e segundo a autora, eles são necessários quando se pretende realizar uma pesquisa do tipo Estado da Arte. Lançar mão deles permite que o pesquisador rompa com a visão panorâmica inicial do seu estudo e se aproxime do objeto de investigação, visto que organizam o processo, tornando a pesquisa nessa modalidade possível.

Sobre a definição dos descritores, consideramos “paradigma da Complexidade na Formação de Professores” e “Formação de Professores na perspectiva da Complexidade”. No que concerne a definição dos bancos de dados, elegemos o Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>) e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (<http://bdtd.ibict.br/>), no recorte temporal definido, que compreende os anos de 2000 a 2018.

Referente as bases de dados escolhidas, é sempre um desafio encontrar fontes disponíveis que sejam adequadas à pesquisa e ao desenvolvimento do trabalho. Dessa forma, a escolha por essas bases se deu pelo fato de já serem

utilizadas no meio acadêmico e por elas permitirem o acesso ao seu conteúdo de forma gratuita, o que traz a possibilidade de divulgação e acesso, disponibilizando seus textos na íntegra, já que existem outras bases pagas e ainda aquelas que apenas indicam onde o pesquisador poderá acessar o texto completo.

Ainda sobre as bases de dados, convém dizer que o Google Acadêmico se constitui uma ferramenta de pesquisa de publicações científicas que apresenta e discrimina resultados em trabalhos acadêmicos, periódicos de Universidades, artigos de livros, entre outros. Já a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD/IBICT se define como uma biblioteca digital que reúne em um só portal de busca, teses e dissertações defendidas em todo o país e por brasileiros no exterior.

No que diz respeito aos critérios estabelecidos para seleção dos trabalhos, elegemos uma demarcação temporal e a apropriação do aporte teórico das pesquisadoras sobre a concepção de Complexidade em Morin, visto que outros autores também tratam da Complexidade.

Sobre o recorte temporal definido para a pesquisa, esse não foi escolhido de maneira aleatória, pelo contrário, foi cuidadosamente pensado. Os critérios que utilizamos para chegarmos a essa temporalidade, de 2000 a 2018, (especialmente o seu início, os anos 2000), perpassam por alguns marcos importantes (para mim) e marcos históricos também importantes.

Primeiramente, essa escolha temporal encontra eco a partir da minha própria trajetória profissional e acadêmica, e ao mesmo tempo, dialoga diretamente com o campo de formação de professores, com a expectativa pela Virada do Milênio, dialogando também com a vinda de Edgar Morin ao Brasil pela primeira vez e o impulso de pesquisas e publicações neste campo.

Ao abordar esses marcos com o compromisso de familiarizar o leitor sobre eles, destacamos o adensamento no campo de formação de professores a partir dos anos 2000. Até esse período, as formações eram mais voltadas à lógica da prática até em razão da falta de aporte teórico. Nóvoa (1999) confirma isso quando aponta que uma das realidades mais importantes dos últimos anos da década de 1990 foi o desenvolvimento extraordinário do campo universitário da pedagogia e/ou das ciências da educação, com milhares de investigadores nesta área, produzindo uma quantidade impressionante de textos, documentos, pesquisas, revistas, congressos, cursos, etc.

Outro marco que destacamos se deve a homologação das Primeiras Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica por meio da Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, quando o nível superior passa a ser condição obrigatória para professores da educação básica.

A partir da demarcação temporal, o outro critério utilizado para a seleção de trabalhos diz respeito às leituras e à apropriação do aporte teórico das pesquisadoras referente aos conceitos e concepções de Complexidade. Ao ler os trabalhos, a saber, os títulos, depois os resumos, as palavras-chave, as introduções e os capítulos que tratavam sobre a Complexidade, optamos inserir ao rol somente aqueles que traziam a Complexidade em Morin (já que existem outros autores que também tratam da abordagem da Complexidade), por ser esse um autor que mais se aproxima da área da educação.

Referente a constituição do *corpus* da pesquisa, esta ocorreu exclusivamente no meio digital. Sabemos que com o advento da internet, as bases de dados digitais tornaram as pesquisas mais rápidas e práticas, embora também com certas limitações, seja pelas dificuldades de acesso aos documentos, seja por manutenção/sobrecarga nos portais, seja pela não disponibilização dos documentos à integra, ou/e pela falta da inserção de muitos trabalhos já produzidos nas bases de dados. Todavia, mesmo diante dessas limitações, a busca oportunizou a construção de um *corpus* que permitiu uma análise consistente das produções sobre o tema.

Os procedimentos metodológicos utilizados nos permitiram alcançar um total de 20 trabalhos que são os seguintes: Possolli (2009); Wadt (2009); Carpim (2011); Fialho (2011); Rabelo (2011); Klammer (2011); Batista (2012); D'Espósito (2012); Malosso Filho (2012); Dornelles (2013); Maissiat (2013); Pitombeira (2013); Saheb (2013); Gomes (2014); Lopes (2015); Souza (2015); Aguiar (2016); Pereira (2017); Priuli (2017) e Burian (2018).

2.3 A pesquisa na base de dados do Google Acadêmico

No Google Acadêmico, usando o endereço <https://scholar.google.com.br/>, as buscas contaram com os dois descritores já mencionados. O primeiro, “paradigma da Complexidade na formação de professores” apresentou um número de aproximadamente 159.000 resultados. Ao selecionar as páginas em português e inserindo o recorte temporal de 2000 a 2018, o número reduziu para 24.400. O

segundo descritor usado “formação de professores na perspectiva da Complexidade” trouxe um resultado de aproximadamente 310.000 trabalhos, quantitativo muito superior quando comparado com o primeiro descritor.

A respeito da busca nessa base de dados, cabe ressaltar que ao usar os descritores escolhidos, todas essas palavras foram consideradas, isto é, todos os trabalhos que continham qualquer uma das palavras dos descritores foram trazidas como resultados. Sobre a quantidade de produções que emergiram, mesmo sendo um número bastante alto, foi feita a leitura dos títulos e uma vez observada alguma relação com a presente pesquisa, passou-se a leitura de seus resumos, introdução e capítulos sobre a Complexidade para verificarmos se traziam a concepção a partir de Morin. O resultado final usando o primeiro descritor reverberou em 1 (um) trabalho: Malosso Filho (2012) e com o segundo descritor, o resultado foi de 6 trabalhos. São eles: Fialho (2011) D’Espósito (2012); Dornelles (2013); Saheb (2013); Priuli (2017); Burian (2018).

Quadro 1: Produções encontradas no Google Acadêmico - 2000 a 2018

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR	ANO	INSTITUIÇÃO	TIPO DE TRABALHO Dissertação/Tese
Comunidades virtuais na formação de professores de espanhol língua estrangeira a distância na perspectiva da Complexidade.	Vanessa Ribas Fialho	2011	Universidade Católica de Pelotas	Tese
A Educação e a teorias da Complexidade na formação de professores: problemas e desafios.	Marcolino Malosso Filho	2012	Universidade Estadual Paulista	Tese
Prática escrita em língua inglesa: um curso online para professores da rede estadual, sob a perspectiva da Complexidade.	Maria Eugenia Witzler D’Esposito	2012	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Tese
Contribuições a uma proposta de formação de inteireza do professor de matemática na perspectiva da Complexidade.	Marcia lara da Costa Dornelles	2013	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Tese

Os saberes socioambientais necessários à educação do presente e a formação do educador ambiental sob o foco da Complexidade.	Daniele Saheb	2013	Universidade Federal do Paraná	Tese
Uma aula na cabeça, uma câmera na mão: a transposição para vídeo aula na formação de professores na perspectiva da Complexidade.	Ricardo Medeiros Priuli	2017	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Dissertação
A Formação online de professores de inglês dos anos finais do ensino fundamental da rede pública do Estado de São Paulo, sob a perspectiva da Complexidade.	Eliana Aparecida de Oliveira Burian	2018	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Tese

Fonte: as autoras

Nesta base de dados observamos que, embora tendo emergido um número alto como resultados, ao buscarmos trabalhos que tratavam sobre a temática escolhida, levando em consideração os critérios estabelecidos, o quantitativo resultante foi de 7 produções, revelando-nos que o número de pesquisadores que se dedicam ao assunto, é exíguo e conseqüentemente, são poucos os trabalhos publicados.

2.4 A pesquisa na base de dados da BDTD

A busca nessa base de dados (<http://bdttd.ibict.br/>) também contou com os descritores já mencionados anteriormente. Quando usamos o descritor “paradigma da Complexidade na formação de professores” obtivemos como resultados 131 produções, sendo 82 dissertações e 49 teses.

Após a leitura cuidadosa dos títulos dos trabalhos, dos resumos, introduções e dos capítulos que tratam da Complexidade, os resultados foram de 13 trabalhos: Possolli (2009); Wadt (2009); Carpim (2011); Klammer (2011); Rabelo (2011); Batista (2012); Maissiat (2013); Pitombeira (2013); Gomes (2014); Souza (2015); Lopes (2015); Aguiar (2016) e Pereira (2017).

Ao usarmos o descritor “formação de professores na perspectiva da Complexidade”, obtivemos 4 produções repetidas: (Batista (2012), Maissiat (2013) e Pereira (2017) apresentados como resultados no BDTD e Burian (2018), apresentado como resultado na base de dados do Google Acadêmico, portanto excluídas do rol.

Quadro 2: Produções encontradas na BDTD - 2000 a 2018

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR	ANO	INSTITUIÇÃO	TIPO DE TRABALHO Dissertação/Tese
A prática pedagógica dos docentes do curso de publicidade e propaganda a luz do paradigma da Complexidade.	André Hildo Eyng Possolli	2009	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Dissertação
Complexidade e auto-eco-Organização: implicações para o professor on-line	Maria Paula Salvador Wadt	2009	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Tese
Formação pedagógica dos professores do ensino técnico: caminhos históricos para um paradigma da complexidade.	Lucyara Carpim	2011	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Dissertação
Formação continuada para a prática docente no paradigma da complexidade com uso das tecnologias da informação e comunicação.	Celso Rogério Klammer	2011	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Tese
Docência em engenharia: uma experiência de formação a partir do pensamento complexo.	João José Evangelista Rabelo	2011	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Tese
Tecendo teias complexas em curso online para futuros professores de inglês.	Luiz Otávio Batista	2012	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Tese

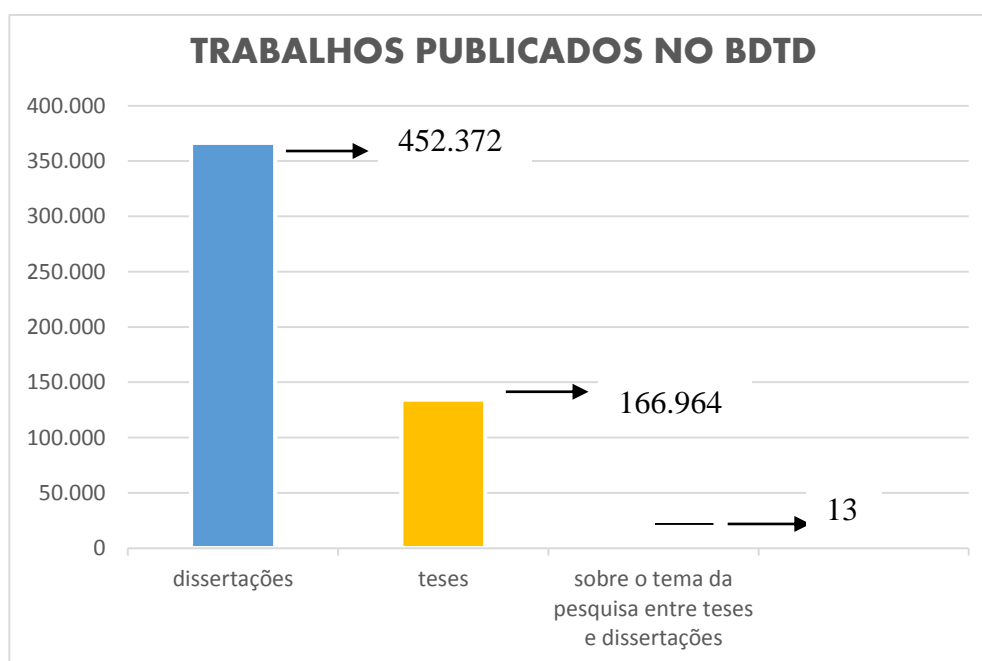
Caminhos da formação tecnológica a distância: a complexidade emergente no desenho de curso de licenciatura.	Cátia Veneziano Pitombeira	2013	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Tese
Interconexões entre a complexidade e o fazer docente: formação continuada e tecnologias digitais em educação a distância.	Jaqueline Maissiat	2013	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Tese
As crenças de formandos de português e de espanhol acerca da variação linguística: um estudo na perspectiva da complexidade.	Yana Liss Soares Gomes	2014	Universidade Federal de Minas Gerais	Tese
Relações discursivas na compreensão de processos biológicos sistêmico-complexos em uma rede social: contribuições para a formação do docente universitário.	Aline Furtuozo de Souza	2015	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Dissertação
Formação de docentes universitários: um complexo de interações paradigmáticas.	Fernanda Muniz Brayner Lopes	2015	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Tese
A auto-heteroecoformação de alunos-professores de um curso de Letras em espanhol: reconstruindo significados da docência em uma perspectiva complexa.	Gabriel Jimenez Aguiar	2016	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Tese
O pensamento complexo de Edgar Morin: subsídios teóricos para a superação da fragmentada formação do professor de educação física.	Dimitri Wuol Pereira	2017	Universidade Nove de Julho	Tese

Fonte: as autoras

Nesta base de dados, analisamos que o descritor “paradigma da Complexidade na formação de professores” apresentou mais resultados quando comparado aos números trazidos pelo mesmo descritor na base de dados do Google Acadêmico. Referente ao segundo descritor, no Google Acadêmico tivemos mais resultados, revelando-nos que mais trabalhos tomam a Complexidade como paradigma.

Também nesta base de dados observamos que a temática ainda é pouco pesquisada. O gráfico abaixo nos permite perceber que os estudos neste campo ainda são poucos.

Gráfico 1 - Quantitativos de trabalhos Disponíveis BDTD



Fonte: as autoras

2.5 Organização das produções

Uma vez encontradas as pesquisas cadastradas no Google Acadêmico e na BDTD que tratam da temática, o *corpus* de análise deste trabalho se constituiu de 20 produções.

Ao encontrá-las, realizamos a leitura minuciosa das mesmas com vistas a identificar as problemáticas apresentadas pelos autores, os objetivos elencados, a metodologia utilizada, os referenciais teóricos, os resultados alcançados e palavras-

chave. A leitura nos permitiu elaborarmos uma síntese de cada trabalho e as disponibilizamos abaixo, a fim de apresentarmos ao leitor uma visão geral de cada produção.

Possolli (2009): O estudo buscou identificar a realidade da prática docente nos cursos de Publicidade e Propaganda. A questão de investigação se apresentou da seguinte maneira: “Como se caracteriza a ação docente nos cursos de Publicidade e Propaganda, das IES de Curitiba, a luz dos referenciais teórico-práticos que subsidiam o paradigma da Complexidade?” Os objetivos elencados foram: caracterizar a formação pedagógica dos docentes e coordenadores, bem como, estabelecer seu perfil, identificar os fatores que influenciam sua prática pedagógica e investigar suas práticas à luz do paradigma da Complexidade. Com uma abordagem qualitativa, tipo participante, propôs-se um questionário semiaberto aplicado a dois docentes de cada instituição selecionada, depois uma entrevista com os coordenadores de curso das instituições presentes no universo de análise. Isso oportunizou elaborar um perfil dos docentes quanto a idade, sexo, formação, tempo de profissão, tempo de docência e número de instituições em que atuam. Como resultados alcançados, observou-se certa juventude nos docentes além da carência por titulação e formação pedagógica. Apesar de a maior parte do grupo ter se mostrado preocupada com a formação de seus professores, de demonstrarem um claro esforço pela superação da visão conservadora na busca por paradigmas inovadores, alguns coordenadores não investem nem mesmo em sua própria formação. Notou-se também que o grupo demonstra ser influenciado por exigências institucionais, pelo mercado de trabalho e pela falta de comprometimento de grande parte dos alunos, alunos esses, que veem na Universidade o espaço para conquistar uma vaga no mercado de trabalho e não um momento para reflexão, crítica e pesquisa. Para a construção teórica relativa aos paradigmas, utilizou-se autores como: Behrens (2005, 2006), Capra (1997), Mizukami (1986), Morin (2000) e Santos (1987) e como referencial para a formação de professores e prática pedagógica no Ensino Superior, baseou-se em autores como: Eyng (2002, 2003, 2007), Gadotti (1990), Libâneo (2002) e Masetto (2006). As palavras-chave usadas foram: Paradigmas; Formação de Professores. Educação Superior; Publicidade e Propaganda.

Wadt (2009): Esta pesquisa buscou trazer contribuições para processos de formação de professores com perspectiva de atuação no ambiente digital, no sentido de tentar oportunizar aos professores em formação melhor compreensão dos processos e ações presentes num ambiente on-line e uma tomada de atitudes mais conscientes e adequada nesse ambiente. O foco da pesquisa esteve na compreensão do processo de desenvolvimento e produção de textos para as páginas de entrada dos cursos (Agendas), e para tanto, investigou a experiência de alguns professores do curso Teachers' Links e as páginas de entrada do módulo O Desenvolvimento Profissional e a Sala de Aula, a fim de descrever os procedimentos que utilizaram no gerenciamento, levando em conta as necessidades emergentes. A pesquisa foi qualitativa etnográfica de base interpretativa e os objetivos elencados focalizaram em descrever e analisar a função das Agendas no desenvolvimento das ações organizacionais do curso e na atualização do planejamento docente decorrente das necessidades emergentes; e, à luz desses resultados, sugerir orientações de ação docente que pudessem beneficiar o professor no planejamento de suas ações durante o processo de docência on-line. Sobre as perguntas que a pesquisa se propôs a responder foram: Que funções podem ser observadas nas Agendas analisadas? Como essas funções se estruturam nessas Agendas? Qual é a linguagem que materializa essas funções e essa estrutura? Qual é a relação entre o que está dito nas Agendas e o que acontece no curso? Referente aos resultados alcançados, a análise linguística da materialidade do texto foi de fundamental importância, pois possibilitou compreender como os professores agem, como nomeiam as entidades, e como se relacionam, além de ressaltar as transformações. Observou-se que a atitude do professor é o ponto central de suas ações, e na proposta desta pesquisa considerou-se que as ações pautadas na união, na contextualização, na globalização das informações e dos saberes, foram o ponto de partida para a possibilidade de uma visão que contemple a complexidade existente em um curso on-line. Concluiu-se que independente do lugar em que se possa estar, nunca será possível a percepção completa do todo. Sempre teremos uma visão fragmentada, e mesmo sabendo disso, é necessário que se faça um esforço racional no sentido de conseguir olhar o possível do todo para que se considere o que for especialmente importante em todos os âmbitos nas ações docentes. A fundamentação teórica veio da Teoria da Complexidade Morin (1997/2005); Holland (1995); do Pensamento Eco-sistêmico Moraes (2003a, 2004, 2005); Moraes e Torre (2004) e da Gramática Sistêmico-

Funcional Halliday (1978); Halliday e Matthiessen (1999/2006, 2004); Moita Lopes (1996); Esteban (2003); Nunan (1992) e pelo paradigma emergente Moraes (1997) e Garcia (2003). Já as palavras-chave foram: Educação a Distância; Formação de Professores; Auto-Eco- Organização; Metafunções da Linguagem.

Carpim (2011): O estudo se propõe a responder como o professor que atua com a formação profissional pode mudar sua ação docente ao participar de um curso de educação continuada por meio de uma metodologia alicerçada em um paradigma inovador. Os objetivos elencados pela autora foram o de investigar quais as áreas de formação dos docentes que atuam no ensino técnico, identificar propósitos dos participantes envolvidos no estudo para a formação continuada, levantar o interesse dos docentes no envolvimento em um curso de educação continuada sobre a formação pedagógica, oferecer um curso de educação continuada sobre a formação pedagógica e analisar as contribuições dos participantes envolvidos na experiência vivenciada no curso proposto. Com uma abordagem qualitativa, tipo estudo de caso, o estudo foi realizado no Senac, com perguntas abertas e fechadas e envolveu 33 professores que atuam nas Escolas Senac das cidades de Curitiba, Maringá, Ponta Grossa e Campo Mourão. Sobre os resultados alcançados, revelou-se que todos os envolvidos possuem apenas a formação técnica específica e não possuem os conhecimentos didáticos e pedagógicos; dos 33 professores pesquisados, somente 10% se mostraram receptivos e dispostos a participar do Curso de Formação Continuada; apenas 15% professores já tiveram a oportunidade de fazer curso na modalidade à distância e 55% ainda não tiveram acesso a essa modalidade de ensino. Observou-se também o interesse dos participantes em aprimorar seus conhecimentos e conhecer novas metodologias de ensino. Sobre as referências utilizadas para tratar da formação inicial e continuada dos professores dos cursos técnicos de nível médio, os estudos foram fundamentados nos conceitos de Alarcão (1996), Schön (2000), Imbernón (2006), Behrens (1996, 2005, 2007), Garcia (1999), Formosinho (2009). Referente as práticas pedagógicas: tradicional e inovadora, foram alicerçadas nas teorias e nos conceitos de pesquisadores como: Capra (1982, 1996), Behrens (1996, 2005, 2007), Moraes, (1997, 2004), Nóvoa (1995, 1999, 2000), Freire (1979, 1986, 1996), Demo (2005), Hernandez (1998) e Ferguson (2000). As palavras-chave utilizadas foram: Educação Continuada; Ensino Técnico; Formação de Professores; Educação Profissional.

Fialho (2011): O objetivo geral foi o de estudar uma disciplina do Curso de Licenciatura em Letras Espanhol à distância, da Universidade Aberta do Brasil/UFES e estudar de que forma essa disciplina se constitui como um sistema complexo. A problemática que se apresentou diz respeito às discussões entre tecnologia e educação, uma vez que apenas uma adaptação das atividades e dos materiais presenciais, não garante maior motivação, interação e autonomia entre os envolvidos. A proposta metodológica do trabalho fundamentou-se na pesquisa qualitativa e os resultados obtidos após a análise dos dados apontaram que disciplina Espanhol 1, nos moldes como se desenvolveu, foi caracterizada como um sistema complexo, que teve condições de formar uma comunidade virtual e uma comunidade de prática, e os envolvidos puderam aprender de forma colaborativa. Os dados ainda revelaram que muitas outras coisas podem ser feitas para que as disciplinas à distância possam tirar mais proveito dos ambientes virtuais de aprendizagem e que seus membros possam aprender de forma mais colaborativa. Uma comunidade virtual e de prática, se vista na perspectiva dos sistemas complexos, ajuda-nos a entender a complexidade não só de uma sala de aula, mas também a de ensinar e de aprender uma língua estrangeira, presencialmente ou à distância, como muitas pesquisas na área de Linguística Aplicada têm demonstrado. A base teórica para sua análise contou com 3 grandes perspectivas teóricas: (1) a perspectiva da complexidade e como ela vem sendo vista na área da Linguística Aplicada e no ensino e na aprendizagem de línguas estrangeiras, abordando autores como Larsen-Freeman (1997), Paiva (2005, 2006a, 2009), Leffa (2009a), além dos trabalhos de Parreiras (2005), Braga (2007), Vetromille-Castro (2007a), Martins (2008), Silva (2008), Sade (2009); (2) a teoria da distância transacional de Moore (2002); e (3) as comunidades virtuais e as comunidades de prática e a colaboração em massa, na perspectiva de autores como Rovai (2002), Palloff e Pratt (2002), Leffa (2000), Paiva (2006b), Wenger (1991, 1998, 2006), Tapscott e Williams (2007), Surowiecki (2006). As palavras-chave usadas foram: EaD; Complexidade; Comunidades Virtuais; Comunidades de Práticas; Formação de Professores de Língua Estrangeira.

Rabelo (2011): Esta tese tem como objetivo desvelar e compreender como um grupo de docentes em engenharia se apropria de um referencial didático-pedagógico complexo na problematização e transformação de suas práticas. A proposta foi oferecer aos docentes uma formação teórico-prática estruturada a

partir do pensamento complexo sob a coordenação do pesquisador. A problemática apresentada foi a constatação dos docentes em engenharia serem formados exclusivamente para tratar das questões do mundo tecnológico e exercerem suas funções sem receber uma formação que os capacitasse para lidar com as questões pedagógicas. A partir disso, a questão da investigação foi: Como um grupo de docentes em engenharia da UFC se apropria de um referencial pedagógico complexo, na problematização e transformação de suas práticas? O trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica e de uma pesquisa de campo e os resultados alcançados favoreceram o desenvolvimento e inovação de programas de formação para a docência na educação superior e a difusão do Pensamento Complexo de Edgar Morin. Os docentes participantes foram capazes de transformar com profundidade algumas de suas representações para o processo ensino-aprendizagem em cursos de engenharia e aos que chegaram ao final da formação foram capazes de utilizar um ou mais princípios da Teoria do Pensamento Complexo. Sobre o referencial teórico, alguns dos autores identificados foram Morin (2000); Imbernón (2010); Gatti (2005); Nóvoa (2001); Laville (1999); Dionne (1999); Pescuma (2005); Castilho (2005); Luna (2005). Referente as palavras-chave usadas foram: Docência em Engenharia; Ensino Universitário; Pedagogia Universitária; Educação em Engenharia; Educação Superior, Complexidade; Pensamento Complexo.

Klammer (2011): A presente pesquisa foi desenvolvida tomando-se como referência um curso de Lato Sensu de formação pedagógica continuada para professores, de uma determinada universidade da cidade de Curitiba. O problema que a pesquisa se ocupou em responder foi “Como um programa de Lato Sensu, de formação pedagógica continuada, contribui para a prática docente numa perspectiva do paradigma da complexidade que acolha o uso das tecnologias da informação e comunicação numa visão crítica? Os objetivos que se estabeleceram foram contextualizar historicamente a instituição promotora do programa de Lato Sensu por meio de pesquisa documental; identificar a concepção da universidade investigada sobre a formação continuada do corpo docente por meio de pesquisa documental; averiguar a materialidade das tecnologias da informação e comunicação na universidade; analisar a proposta institucional de formação pedagógica continuada do programa de Lato Sensu, investigar com o professor participante, por meio de

questionário, sua formação inicial, tempo de experiência docência, percepção do curso de Lato Sensu, presença das tecnologias da informação e comunicação na vida privada e o uso das tecnologias nas aulas; averiguar, por meio da entrevista episódica, as expectativas e impactos na formação pedagógica na docência universitária; indicar pontos norteadores que poderão compor uma formação pedagógica universitária num paradigma da Complexidade. A pesquisa foi de caráter qualitativo e investigou-se que as tecnologias sempre estiveram presentes nas relações dos seres humanos, que elas são tão antigas quanto a existência humana e que o avanço tecnológico de cada momento histórico, sempre contribuiu para as novas formas de relação social e de aprendizagem. O curso oferecido pela Universidade em estudo, ainda que não tenha consolidado esta visão na prática dos professores, contribuiu para uma agitação e uma desordem no fazer e no pensar dos professores. Esta desordem levou-os a buscarem novas formas de pensar a realidade, novas ideias, novas articulações, conforme se detectou tanto na aplicação do questionário quanto da entrevista. Para a realização do estudo, foi construído um quadro teórico baseado em diferentes autores, como Khun (1982); Descartes (1983, 1965); Newton (1999, 1983); Santos (1998); Comte (1983); Capra (1996, 2005, 2006, 2006b); Morin (1991, 1996, 2003, 2006); Imbernón (2010) e Nóvoa (1997, 2002). As palavras-chave usadas foram: Educação, paradigma, tecnologia, formação continuada.

Batista (2012): Com o foco voltado ao contexto de formação de professores, a pesquisa foi desenvolvida por meio de um curso online, intitulado Sala de aula virtual: professores de inglês se (in)-formam sobre o processo de ensino e aprendizagem de Língua Inglesa. O curso, veiculado pela plataforma TelEduc de uma universidade pública estadual, situada na região Centro-Oeste do Brasil, foi ministrado de forma gratuita a dezoito alunos do curso de Letras/Inglês, sendo eles pertencentes ao 2º, 3º e 4º anos do referido curso. O objetivo do trabalho foi descrever e interpretar dois fenômenos da experiência humana: a elaboração-operacionalização de um curso online com base na Teoria da Complexidade e, a reflexão sobre o ensino e aprendizagem de Língua Inglesa. As questões que nortearam a investigação foram: Qual a natureza da elaboração-operacionalização de um curso online para futuros professores de língua inglesa com base na teoria da complexidade? Qual a natureza da reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de língua inglesa por parte de futuros professores de inglês? A orientação metodológica foi de natureza qualitativa chamada

Abordagem Hermenêutico- Fenomenológica e as contribuições dessa pesquisa para a área de formação de professores foram destacadas como enormes, principalmente, porque adota construtos epistemológicos e metodológicos inovadores e contemporâneos, que rompem com os modelos de formação de professores baseados no paradigma newtoniano- cartesiano, que privilegiam as homogeneidades, as centralidades e a falta de diferença, bem como as parcialidades, as objetividades, as previsibilidades, as neutralidades, as linearidades e as certezas. Sobre o referencial teórico cita-se, Morin (2000; 2005; 2007; 2008); Freire (1998, 2007, 2008); Gimenez (2011); SCHÖN (1995); Torres (2002), Moraes (2010); Leffa (2006); Moraes (2002); Capra (2006) e Navas (2010). Referente as palavras-chave usadas foram: Experiência Humana; Abordagem Hermenêutico-Fenomenológica; Pensamento Complexo; Operadores cognitivos.

D’Espósito (2012): O foco da investigação esteve no desenho e na implementação de um curso de prática escrita em língua inglesa para professores do Ensino Médio da rede estadual da cidade de São Paulo, oferecendo-lhes um curso a distância a partir da identificação de suas necessidades e daquelas expressas na Proposta Curricular do Estado de São Paulo para a Língua Estrangeira Moderna e dos Cadernos redigidos pela Secretaria da Educação do Estado de SP. O objetivo foi compreender a natureza dos fenômenos desenho e implementação, interpretando-os a partir da experiência da professora pesquisadora e designer do curso, salientando que as vozes dos professores participantes do curso se fariam notar ao longo de toda a pesquisa e do curso, e delas decorreriam as decisões acerca do desenho e implementação do curso, bem como possibilitaria avaliar as escolhas e o caminho a ser percorrido. As questões da investigação foram: Qual a natureza do desenho de um curso a distância de prática escrita em língua inglesa para professores do Ensino Médio da rede estadual de São Paulo, concebido a partir da identificação de necessidades e expectativas desses professores e das contidas nos documentos oficiais e qual a natureza da implementação desse curso a distância para esses professores? Para atingir o objetivo, a autora buscou a pesquisa qualitativa na abordagem hermenêutica- fenomenológica. Para o desenvolvimento do curso a distância, o pano de fundo foi a complexidade, além de ter sido o ponto de partida também. O estudo propiciou conhecer quem são os professores que atuam no Ensino Médio da rede pública estadual da cidade de São Paulo, suas necessidades e

expectativas em relação à escrita em língua inglesa, possibilitou o contato com os documentos oficiais utilizados por esses professores em sala de aula, e assim, o desenho e a implementação do curso complexo, a distância, de prática escrita em língua inglesa para esses professores pôde ser realizado, além de favorecer a pesquisadora inúmeras descobertas sobre como atuar nesse ambiente a distância. Os referenciais teóricos utilizados foram Morin (1990/2008,1999/2006 a,b, 2005/2006); Dewey (1933/1959, 1938/1971); Schön (1991, 1992, 1998/2000), teóricos da área de produção escrita (Zamel, 1985,1987; Ferris, 1995,2003; Grabe & Kaplan, 1996, entre outros) e ensino a distância (Palloff & Pratt, 1999; Horton, 2000; Filatro, 2003, 2008 dentre outros). Já as palavras-chave utilizadas foram: Educação a Distância; Complexidade; Abordagem hermenêutico-fenomenológica; Prática escrita em Língua inglesa.

Malosso Filho (2012): Este estudo teve como objetivo analisar a educação, a formação do professor no atual modelo formativo e compreender os significados de aprender, de ensinar e do conhecimento a partir dos subsídios da Complexidade. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e as conclusões apresentadas indicaram que o sistema formativo do professor está estruturado nos alicerces do cartesianismo, com uma estrutura hierárquica, compartimentalizada e mentalista, reproduzindo uma educação tradicional. E se o modelo formativo do professor contempla as bases da visão cartesiana, a sua prática educativa continuará acontecendo nos mesmos moldes. No entanto, para que as mudanças ocorram, deve-se modificar esse pensamento, considerando uma mudança paradigmática para isso. Outro aspecto apresentado como resultado se deve ao fato de que pensamento complexo se coloca como uma alternativa para reconfiguração do pensamento atual e de novas alternativas e que o modelo social atual, embora originado no paradigma cartesiano, está cada vez mais se aproximando da Complexidade. Sobre os referenciais utilizados, o autor se serviu de Assmann (1988); Capra (1997); Colom (2004); Saviani (2000); Gonçalves (1997); Morin (1990 e 1998); Maturana & Varela (1995) e Tedesco (2006). Sobre as palavras-chave utilizadas pelo autor foram: Complexidade; Sistemas Aprendentes; Educação; Aprender; Ensinar; Formação Profissional.

Dornelles (2013): Essa pesquisa buscou ampliar a compreensão sobre o desenvolvimento das dimensões subjetivas na formação do professor de Matemática de universidades do Rio Grande do Sul, visando contribuir para um curso de formação no sentido da inteireza do ser. Sendo uma abordagem qualitativa descritiva interpretativa, partiu-se do seguinte questionamento: Como as dimensões subjetivas do ser humano, tais como a social, a emocional e a espiritual estão sendo desenvolvidas, em curso presencial de formação do professor de Matemática, no sentido da inteireza do ser e de uma futura atuação voltada a uma relação transdisciplinar dessa com outras áreas do conhecimento? A tessitura foi ancorada nas ideias de Morin (2007, 2008) sobre o pensamento complexo; em Catanante (2000) sobre as características do ser humano; no conceito de Inteireza do Ser em Portal (2006); em Machado (2008) e D'Ambrósio (1997) sobre ensino de Matemática e em Imbernón (2011), sobre formação docente. A compreensão, obtida pela interpretação dos achados apontaram que os entrevistados reconhecem a presença das dimensões racional, social e até a emocional, porém veem com reserva, a dimensão espiritual, ainda que a reconhecendo como constituinte da interioridade de cada pessoa. Perceberam a necessidade de inovar nessa formação como uma das possíveis saídas para a superação ou minimização do fracasso no ensino da Matemática e identificaram na educação continuada uma possibilidade de completude do ser humano em permanente vir a ser. Sobre alguns indicadores que podem contribuir para um repensar sobre a formação do professor de Matemática destacou-se a ampliação do diálogo do educador com seus pares, o desenvolvimento de trabalho nas interfaces das outras ciências, propostas inovadoras de ensino em que seja possível contemplar a presença das dimensões subjetivas do ser humano, estratégias de ensino, voltadas para intervenções na realidade complexa da vida. A ampliação da consciência do futuro professor possivelmente aconteça com o desenvolvimento das dimensões subjetivas no âmbito social, emocional e espiritual, no sentido da inteireza do ser na perspectiva da complexidade. As palavras-chave usadas foram: Formação de Professores de Matemática; Dimensões Subjetivas; Complexidade; Inteireza do ser; Ampliação de Consciência.

Maissiat (2013): O presente estudo partiu do interesse de identificar quais são as ações necessárias em um ambiente virtual de ensino e de aprendizagem para capacitar um professor de arte a fim de que ele possa ser entendido como um sujeito

complexo. O foco esteve em desenvolver um curso de formação continuada para professores de arte que se encontravam em atuação e a questão de investigação foi: “Como atividades e estratégias de curso em EaD poderiam contribuir para que o professor de arte se entenda como um ser atuante considerando as premissas da Complexidade”? O estudo faz referência aos campos da metacognição, resiliência, autonomia, subjetivação, criatividade, transdisciplinaridade, afetividade, cooperação e flexibilidade e a metodologia adotada foi de caráter qualitativo, com levantamento bibliográfico e pesquisa-ação. Como resultados alcançados, o curso de formação continuada para professores de arte propiciou que elementos da Complexidade estivessem presentes, dentro da visão transdisciplinar de Imbernón (2009). Os professores demonstraram, mesmo não tendo consciência clara sobre em que consiste a teoria da Complexidade (MORIN), que suas atitudes e decisões, permitidas pela arquitetura pedagógica do curso, apresentassem a emergência das características do sujeito complexo como inerente à contemporaneidade e, nesse caso, sua relação com a EaD e ambientes virtuais é adequada. O referencial teórico usado pela pesquisadora abarcou Morin (1998; 1999; 2000; 2002; 2003a; 2003b e 2003c), Biazus (2009); Santaella (2003); Barbosa (2010), Freire (2011) e Contreras (2002) nos conceitos de autonomia do ser docente; Delors (2004) nas conceituações de metacognição; Tavares e Alarcão (2001) nas ações sobre a importância de ser resiliente; e Souza (2005) e Nicolescu (2001) Imbernón (2009). Já as palavras-chave foram: Formação Continuada do Professor; Sujeito Complexo; Tecnologias Digitais; Educação a Distância.

Pitombeira (2013): A pesquisa teve como objetivo investigar a formação tecnológica oportunizada pela Aula Tecnologias para o Ensino de Letras na perspectiva aluno, no módulo interação. Com uma orientação de cunho qualitativo hermenêutico-fenomenológica, a questão que a pesquisa se propôs a responder foi “Qual a natureza da formação tecnológica oportunizada na aula Tecnologias para o ensino de línguas na perspectiva do aluno? Essa investigação permitiu identificar a formação tecnológica que o aluno percebe no curso e os traços de Complexidade que poderia utilizar em outras ofertas de cursos. Também propiciou à pesquisadora a certeza de que uma vez tendo contato com a Complexidade, algumas características se alteram na docência e no desenho dos cursos. O questionário respondido pelos alunos propiciou uma descrição e interpretação do fenômeno e os temas desvendados sob

uma perspectiva complexa auxiliaram na revelação da realidade desse fenômeno, que certamente não poderia ser observado pelo paradigma cartesiano. Na interlocução entre Complexidade e abordagem hermenêutico-fenomenológica foi possível verificar as relações todo e partes, foram observados traços dos operadores dialógico, recursivo e hologramático de Morin em algumas atividades desenhadas para o curso, e os alunos compreenderam que a tecnologia por si só não tem sentido e sua utilização de modo adequado e consciente é o que levará ao conhecimento. Sobre os referenciais teóricos, foram usados (Morin, 2002, 2007, 2008, 2011; Moraes, 2002, 2004), (Freire, 2002, 2008), Lopes (2005) e Moraes (2007), Moraes (2008); Graves (2000) e Freire (2013), (van Manen, 1990; Freire, 1998, 2007, 2008a, 2012). As palavras-chave usadas foram: Abordagem Hermenêutico-Fenomenológica; Complexidade; Desenho de Curso; Formação Tecnológica; EAD.

Saheb (2013): A investigação consistiu em aprofundar a Educação Ambiental sob o enfoque socioambiental, dada a necessidade de se reforçar a ideia de que as questões sociais e ambientais se encontram imbricadas e que as consequências manifestam essa interposição em sua concretude. A pesquisa teve como objetivo analisar se os sete saberes propostos por Morin em sua obra “Os sete saberes necessários para a educação do futuro (2011)” encontram-se presentes nas concepções e nas práticas docentes dos formadores dos educadores ambientais. Como metodologia, optou-se pela pesquisa qualitativa junto ao curso de Pedagogia e um Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE), ambos da Universidade Federal do Paraná. Para a coleta de dados, utilizou-se a técnica da entrevista semiestruturada com oito professores, a observação de aulas e a análise de documentos dos cursos selecionados. Os resultados revelaram que os sete saberes de Morin constituem-se como uma importante contribuição epistemológica e metodológica para a formação de educadores ambientais e ainda que, de forma embrionária, encontram-se presentes em ambos os processos de formação. Entretanto uma dificuldade constatada foi a transposição da Teoria da Complexidade na prática pedagógica. A tradição de um pensamento de disjunção presente em nossa cultura foi apontada pelos professores como predominante na Universidade, tanto por parte da estrutura quanto pelos seus pares. No entanto acredita-se que a abertura ao diálogo com os fundamentos científicos e filosóficos convergentes com a Teoria da Complexidade de Morin demonstrada pelos

professores entrevistados, pode ser vista como um elemento importante no caminho para a transformação rumo à construção do pensamento complexo. Sobre os referenciais teóricos, observou-se Morin (2011); Leff (2001,2009); Moraes (2008); Almeida (2008); Moraes (2010); Batalloso (2010); Loureiro (2008); Layrargues (2008); Castro (2004, 2008); Garcia (1994,2004); Morales (2007, 2012); Knechtel (2003, 2004); Viégas (2002) e Guimarães (2004). As palavras-chave usadas foram: Educação Ambiental; Educação Socioambiental; Sete Saberes; Edgar Morin; Formação de educadores ambientais; Teoria da complexidade.

Gomes (2014): Este trabalho teve como objetivo principal investigar as crenças de graduandos sobre a variação linguística no âmbito do processo de formação de professor de Letras-Português e de Letras-Espanhol da Universidade Estadual do Piauí (UESPI). O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa de campo de cunho quali-quantitativo e as questões de investigação foram: Quais as crenças de alunos/formandos de Português e de Espanhol acerca da variação/diversidade linguística? Qual a natureza das crenças desses graduandos acerca da variação linguística? Existem semelhanças e identidade entre as crenças dos graduandos de língua materna (LM) e de língua estrangeira (LE)? Quais características dos SACs presentes nos sistemas das crenças dos alunos sobre a variação linguística relacionam-se ao sistema de formação docente de línguas e aos processos de ensino/aprendizagem de línguas (materna e estrangeira)? Quais as implicações dessas crenças para as práticas docentes desses futuros professores de língua materna e língua estrangeira? Na pesquisa foram utilizados diferentes instrumentos de coleta de dados, mas, ainda assim, não se conseguiu revelar todas as crenças dos alunos. O que foi apresentado na tese é apenas um recorte das crenças que propiciaram identificar que elas possuem natureza complexa, dinâmica e sistêmica e do ponto de vista sociolinguístico, as crenças dos graduandos possuem algumas possíveis implicações para a prática de ensino desses futuros professores de língua materna e estrangeira. Nessa direção, os cursos de formação de professores de línguas (LM e LE) precisam propor mais discussões acerca da variação/diversidade linguística, isto é, sobre as diferentes formas que a língua pode assumir, nos mais diferentes contextos comunicativos. Alguns dos referenciais teóricos utilizados pela pesquisadora foram: Paiva (2002; 2005); Leffa (2006; 2009); Braga (2007); Martins (2008); Silva (2008); Sade (2009); Sabota (2011); Martins e Braga (2007); Braga

(2007). Mariotti (2000); Morin e Le Moigne (2000). Já as palavras-chave foram: Crenças; Variação Linguística; Complexidade; Língua Materna; Língua Estrangeira. Lopes (2015): O objetivo deste trabalho foi propor um curso de formação contínua para docentes universitários e docentes do ensino básico com experiência no ensino superior. A questão norteadora foi: “Como desenvolver uma proposta de formação em serviço para docentes universitários, utilizando o Modelo das Múltiplas Perspectivas (MoMuP), fundamentado nos princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC), bem como nos princípios da Aprendizagem Cooperativa, para reelaborar a compreensão sistêmico-complexa dos processos biológicos”? A metodologia foi desenvolvida por docentes universitários de várias áreas da Biologia com dupla formação (bacharelado e licenciatura) e da área médica, em momentos virtuais e presenciais, com questionários, A rede social *Facebook* foi utilizada como ambiente virtual em um grupo de privacidade secreta intitulado GE-Glicemia. A análise dos resultados revelou que foi possível materializar uma formação contínua, em serviço, de docentes universitários, visando o aprimoramento do Ensino de Biologia e os participantes, a partir de atividades desenvolvidas individual e cooperativamente, refletiram e reelaboraram a compreensão conceitual específica na perspectiva sistêmico-complexa. Alguns referenciais teóricos foram: Mariotti (2008); Behrens (2001, 2007, 2009); Carvalho (2007); Tardif (2002); Masseto (2012); Schön (2001); Shulman (1986, 1987); Cunha (2007); Spiro & Jehng (1990); Rosemberg (2007); Morin (2003); Khun (1996); Freire (1982). As palavras-chave: Formação de Professores; Ensino da Biologia; Paradigma Sistêmico- Complexo, MOMUP; Aprendizagem Cooperativa; Formação de Conceitos.

Souza (2015): Essa dissertação é um viés de um trabalho intitulado: “Formação de docentes universitários: um complexo de interações paradigmáticas”, desenvolvido por Brayner-Lopes (2015), em sua tese de doutoramento realizado no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. O interesse pela pesquisadora nesse estudo foi o de compreender as interações desenvolvidas nas discussões, identificar os saberes mobilizados e as concepções paradigmáticas implicadas nas postagens de um grupo de docentes que desenvolveu no *Facebook* um trabalho cooperativo, partindo da discussão de temas sobre aspectos orgânicos. Com o questionamento de saber como os docentes envolvidos na experiência de discussão no grupo de estudos online

articulam seus saberes (pedagógicos e conceituais) para promover uma compreensão dos aspectos orgânicos de Garfield e trabalhá-los em aula, o estudo propôs analisar como os docentes articulam seus saberes para discutir, compreender e explicar questões sobre processos orgânicos, na ótica da Biologia sistêmico-complexa. A pesquisa optou pela abordagem qualitativa, com um caráter explicativo e quanto aos resultados alcançados, apontou que o grupo de estudos no *Facebook* representou uma possibilidade palpável para a formação de professores, considerando a necessidade de reflexão sobre os conteúdos e a prática. A alternativa foi promotora de discussões e interação, à medida que foi percebido que, nesse ambiente, há condições de se instituir os quatro pilares que compõem o contrato de comunicação, altamente necessários a promover a interação discursiva entre locutores e interlocutores, na produção de sentido. A análise do discurso se revelou uma importante ferramenta para compreender a dialogicidade entre o percurso formativo e a compreensão de mundo dos docentes. A máxima que diz que cada pessoa enxerga o mundo de acordo com quem é mostrou-se verdadeira para o contexto de pesquisa. Os docentes desenvolveram suas atividades discursivas, muito ligadas às suas áreas de atuação, mas isso não implica dizer que os demais olhares não abriram perspectivas novas de conhecimento de mundo. Sobre algumas referências utilizadas temos Capra (2006); Behrens (2007 e 2009); Mariotti (2000); Imbernón (2009); Tardif (2000); Silva e Bastos (2012); Rosa e Schnetzler (2003); Moraes (1996); Morin (2002); Ferreira (2013) e Nóvoa (2015). As palavras-chave utilizadas foram: Formação de professores; Biologia sistêmico-complexa; Teoria Semiolinguística; Educação Superior; Garfield.

Aguar (2016): A pesquisa descreve e interpreta os fenômenos a auto-heteroecoformação de professores de espanhol e ser professor complexo de espanhol numa instituição de ensino superior privada da zona Leste de São Paulo. A presente pesquisa se propõe, na e pela Complexidade, repensar as ações pedagógicas, tendo em vista as ações religadas, tecidas em conjunto. Considerando os objetivos traçados e os fenômenos em foco, a pesquisa visa responder as seguintes perguntas: Qual a natureza da auto-heteroecoformação de professores de espanhol em um curso de licenciatura? Qual a natureza do ser professor Complexo de espanhol, na perspectiva de alunos do curso de licenciatura?

Tendo como orientação metodológica a abordagem Hermenêutico-Fenomenológica Complexa, esse trabalho encontra seu fundamento teórico na obra de Morin sobre a Complexidade, assim como os desdobramentos da Complexidade segundo Freire, M. (2009, 2013), Almeida (2004, 2008 e 2012); Petraglia (2008, 2014) e Almeida e Carvalho (2013), entre outros, e nos pressupostos da Auto- Heteroecoformação (Freire, M. 2009 e Freire e Leffa, 2013. A interpretação dos textos produzidos revela temas como desafio, exploração, reforma, conexões, entre outros e os temas destacam a importância de uma nova abordagem no processo de formação docente, que conteste os paradigmas da formação tradicional de professores de língua estrangeira e que possa servir como reflexão para outros processos de formação docente. Referente as palavras-chave utilizadas pelo pesquisador foram: Complexidade; Auto-heteroecoformação; Formação de Professores; Espanhol; Estágio; Práticas Docentes; Abordagem Hermenêutico-Fenomenológica Complexa.

Pereira (2017): O presente trabalho tem por objetivo identificar, caracterizar e descrever as teorias que fundamentam a formação de professores em Educação Física no Brasil para propor um olhar característico da Complexidade à formação dos futuros professores. Com uma abordagem hermenêutica para interpretar as informações sobre o campo de formação em Educação Física, a problemática apontada pelo pesquisador centra-se nas constatações de que há uma multiplicidade de teorias presentes nos discursos da formação em Educação Física, com pouco ou nenhum diálogo entre si. Constatou-se que o conhecimento no interior das teorias é fragmentado e disjuntivo, que os professores de Educação Física acabam reféns dos paradigmas que dominam sua formação acadêmica e que os cursos de formação em Educação Física não fornecem uma articulação das diversas teorias a respeito da Educação Física, ficando isso a cargo da intuição do graduando. Como resultado, mostrou-se que a Educação Física não é redutível a uma essência e que ela possui quatro princípios geradores de conhecimentos que devem ser articulados: o movimento, a vida, a cultura e a humanidade. Estes pilares são pontos de partida para os ensinamentos que devem ser compreendidos pelos estudantes de forma recursiva. Acredita-se que a formação pode ser desenvolvida como um jogo, em que, a partir de qualquer pilar se pode a oposição e complementaridade que permitirão novos debates, olhares e propostas de resolução do problema complexo que é educar. Este jogo dos saberes pode acrescentar muito à atual formação de professores e assim

será possível caminhar mais confiante na atuação profissional. Como referencial teórico, foram usados Silva (2002); Morin (2002, 2003, 2005); Petraglia (1995); Santos e Menezes (2010); Severino (2012); Schneider e Bueno (2005); Camargo (2011); Castellani Filho (1988); Gamboa (2010). As palavras-chave foram: Formação Profissional; Educação Física; Complexidade; Conhecimentos; Teorias.

Priuli (2017): A presente pesquisa tem como objetivo descrever e interpretar um fenômeno da experiência humana compreendido como processo de transposição, isto é, uma adaptação da aula para a vídeoaula na perspectiva dos professores de línguas em formação. A partir da pergunta “Qual a essência do processo de transposição da aula para a vídeoaula na formação tecnológica de futuros professores de línguas na perspectiva da Complexidade, o autor se propôs a apresentar novas estratégias de formação que possam fornecer aos professores ferramentas para desenvolver vídeos educacionais que atendam às suas expectativas e as dos alunos e ter elementos capazes de minimizar o estranhamento frente a tecnologia. Com uma abordagem qualitativo-interpretativa, no contexto da linguística Aplicada denominada abordagem Hermenêutica Fenomenológica Complexa, propiciou-se aos futuros profissionais saberes para desenvolver uma escrita audiovisual, capaz de imprimir sentido nas obras audiovisuais educacionais. Propôs-se que o conceito de aula deve ser revisitado em tempos de hibridização entre tecnologias, presencialidade, distancias, e o professor, já em sua formação inicial, precisa tomar contato e se apropriar dessas questões. Sobre as formações de professores, principalmente nas licenciaturas que desconsidera a EAD em seus currículos, é preciso refletir sobre o processo que utiliza fragmentos capturados pela tecnologia para se constituir em uma nova linguagem, de modo que possa extrapolar as barreiras impostas pela fragmentação de saberes. Sobre os referenciais teóricos, a pesquisa traz Morin (2008, 2014 e 2015), Wolgemuth (2005), Libaneo (2011), Field (2001), Santaella (2011), Tardif (2012), Rojo (2015), Kersch, Coscarelli e Cani (2016) e Carrière (2006). As palavras-chaves usadas foram: Formação Tecnológica de Professores; Complexidade; Produção de Vídeoaulas; Roteiro Audiovisual; Abordagem Hermenêutico-Fenomenológica Complexa.

Burian (2018): A partir do questionamento “qual a natureza do fenômeno a vivência de um curso semipresencial de formação de professores de inglês dos anos finais do Ensino Fundamental da rede pública do Estado de São Paulo, na perspectiva da

complexidade”, o estudo teve como objetivo descrever e interpretar o referido fenômeno sob o ponto de vista desses professores. O propósito foi o de oferecer contribuições aos interessados na área de formação de professores online, formação de professores de línguas e designers de curso. A pesquisa foi qualitativa e seus dados foram interpretados com base na abordagem hermenêutico-fenomenológica complexa. Percebeu-se que a importância dos processos formativos mediados por tecnologias para o desenvolvimento da autonomia do professor propiciou a conscientização sobre a relevância da comunicação/interação, da complexidade, dos princípios e dos sistemas que possibilitam enxergar a complexidade. Observou-se o potencial que os ambientes digitais de aprendizagem têm para contribuir para a formação de professores especialmente se pensados a partir de uma proposta complexa. Constatou-se que o oferecimento de um curso de formação baseado na Complexidade e no design educacional complexo para os professores possibilitou aos participantes o conhecimento sobre a Complexidade. O estudo se fundamentou na epistemologia da complexidade Morin (2010a; 2010b; 2011), na auto-heteroecoformação tecnológica de professores Freire (2009); Freire e Leffa (2013), na educação a distância Moore & Kreasley, (2008); Anderson & Dron (2011), no *design* educacional complexo Freire (2013) e na metodologia de aprendizagem baseada em projetos Behrens (2006). As palavras-chave utilizadas pela autora foram: Auto-heteroecoformação tecnológica de professores; Complexidade; Abordagem hermenêutico-fenomenológica complexa; Design Educacional Complexo; Educação a Distância.

Analisar os trabalhos na íntegra foi de extrema relevância pois nos possibilitou conhecer com mais propriedade as investigações feitas e enxergar os interesses dos pesquisadores frente a temática. Também nos permitiu maior entendimento sobre alguns elementos que não se mostravam claros nos resumos, como por exemplo o desenvolvimento da temática e sua relação com as escolhas metodológicas ou/e a ausência de elementos nos resumos, como falta da indicação de referenciais teóricos utilizados no desenvolvimento dos textos.

Observamos resumos com ausência de detalhes, títulos que nos deixaram em dúvidas sobre as reais temáticas tratadas nos estudos, palavras que sob a nossa ótica deveriam compor o rol de palavras-chave e não constavam. Isso nos confirmou que uma pesquisa que lança mão de uma metodologia do tipo Estado da Arte, não pode mesmo consistir apenas da leitura parcial do material.

Quando a intenção do pesquisador é inventariar produções acadêmicas para identificar as tendências, potencialidades, fragilidades, escolhas teóricas e metodológicas, estabelecer aproximações e fronteiras entre os trabalhos em uma determinada área do conhecimento, a leitura apenas dos resumos ou de alguns capítulos não dão conta de trazer a totalidade dos dados. Diante disso, a leitura completa das produções nos propiciou referenciais mais consistentes para conduzirmos às nossas análises, além de nos mostrar as descobertas feitas e as invisibilidades ainda presentes neste campo.

O TESOURO: DESCOBERTAS E INVISIBILIDADES

“A velhinha sentara-se à luz da janela e, abrindo uma caixeta, pusera a coser, de óculos na ponta do nariz”.

Monteiro Lobato, 2009

O nosso garimpo nos permitiu encontrar produções acadêmicas que tratam da Complexidade na formação de professores, sobretudo na formação continuada e neste momento nosso objetivo se concentra na anunciação dos conhecimentos descobertos e produzidos a partir da leitura das teses e dissertações encontradas nas bases de dados da BDTD e do Google Acadêmico, considerando os descritores “paradigma da Complexidade na formação de professores” e “formação de professores na perspectiva da Complexidade”.

Ao encontramos os primeiros resultados, nossa ação esteve voltada em refletir sobre como lidar com esses dados, como comunicá-los aos leitores de maneira inteligível de modo que nossas intenções iniciais estivessem presentes, que houvesse contribuições para o campo de formação de professores, que despertassem interesse pela continuidade da pesquisa.

Os momentos de reflexão foram muitos e profundos, porque costurar os achados e escolher materiais para lapidação não são tarefas fáceis, exigem mais do que pôr junto. Exigem que se enxerguem as partes e o todo, exigem constantes retornos ao início, e por fim, exigem que cada retalho e cada peça sejam olhados, apreciados, analisados com delicadeza e atenção, de modo a formar uma bela colcha de retalhos ou/e uma joia.

Esses momentos de reflexão foram contributos para que a pesquisa se tornasse um tempo maravilhoso. A despeito das dificuldades encontradas houve momentos de satisfação, contentamento, aprendizagem e construção de conhecimentos.

3.1 Anunciando as descobertas

Neste momento os olhares se voltam para buscar a relação entre a formação de professores e a Complexidade, procurando verificar como essa perspectiva está sendo construída no campo da formação docente na e para a contemporaneidade.

Para tal, as lentes se voltam a identificar o que as produções acadêmicas revelam sobre a relação Complexidade e Formação de Professores, saber em quais contextos as produções acadêmicas foram desenvolvidas, identificar quais são os sujeitos de investigação, as escolhas metodológicas e os resultados alcançados e identificar o que os estudos trazem sobre a formação continuada.

A primeira e grande descoberta que a pesquisa nos propiciou foi a anunciação de que o campo de formação de professores a partir da perspectiva da Complexidade é um campo incipiente, o que destaca a importância do nosso trabalho. No entanto, já existem estudos consolidados que tratam da temática nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio, no Ensino Superior, na Pós-Graduação em nível de Especialização, nas modalidades tecnológica e profissional, no ensino presencial e a distância.

O quadro abaixo ratifica o desenvolvimento no campo de formação a partir dessa perspectiva. Nele é possível verificar o quantitativo de trabalhos produzidos por ano, observar que entre os anos de 2000 a 2008 e no ano de 2010 não foi encontrada nenhuma produção sobre o tema, e concluir, a partir das bases de dados utilizadas, que nos anos de maior produtividade - 2011 e 2013 - o quantitativo de produções foi de quatro trabalhos por ano.

Quadro 3: Quantitativo de teses e dissertações por ano- 2000 a 2018

	DISSERTAÇÃO			TESE	
	ANO	QTD.		ANO	QTD.
	2009	1		2009	1
	2011	1		2011	3
	2015	1		2012	3
	2017	1		2013	4
				2014	1
				2015	1
				2016	1
				2017	1
				2018	1
	Total: 4			Total: 16	

Fonte: as autoras

Sobre o fato de não encontrarmos produções entre os anos de 2000 a 2006, convém explicar que até o ano de 2005, o acesso às teses e dissertações tendia a ser mais restrito, pois não havia ainda a obrigatoriedade de os programas de pós-

graduação disponibilizarem as versões digitais dos trabalhos nos *sites* das instituições ou em suas bibliotecas digitais. Isso só passou a ser uma exigência da Capes a partir de 2006.

O quadro 3 ainda nos permite observar que o presente tema não apresentou crescimentos durante o período investigado, o que pode ser explicado pelas razões já mencionadas anteriormente (campo incipiente), acrescidas pelas considerações de André (2006, p. 23) ao indicar que:

O número de alunos de pós-graduação cresceu muito, o prazo para titulação foi reduzido, mas os recursos humanos, materiais e financeiros não acompanharam esse crescimento. [...] O apoio financeiro para a pesquisa dos docentes diminuiu nesses últimos anos, ficando praticamente restrito ao CNPq e em alguns estados às Fundações de Pesquisa. [...] As bolsas de estudo não são suficientes para todos. (ANDRÉ, 2006, p. 23).

O *corpus* de análise da nossa pesquisa foi constituído por 80% de teses e 20% de dissertações. Observamos que 70% das produções acadêmicas foram desenvolvidas em instituições privadas, com destaque à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo com 8 trabalhos, à Pontifícia Universidade Católica do Paraná com 3 trabalhos e à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul com 1 trabalho. As demais produções, 30%, foram desenvolvidas em instituições públicas.

Quadro 4: Produções por Instituições - 2000 a 2018

INSTITUIÇÕES		QTD.	INSTITUIÇÕES		QTD.
Dissertação	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	1	Tese	Universidade Estadual Paulista	1
	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	2		Universidade Católica de Pelotas	1
	Universidade Federal Rural de Pernambuco	1		Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	6
				Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	1
				Universidade Federal do Paraná	2
				Universidade Federal do Rio Grande do Sul	1
				Universidade Federal de Minas Gerais	1
				Universidade Federal Rural de Pernambuco	2
				Universidade Nove de Julho	1

No que se refere à distribuição por regiões brasileiras, os dados também revelaram que a região Sudeste do Brasil é a que possui maior número de produções no período investigado, com 50% dos trabalhos, seguida da Região Sul, com 35%. De acordo com a Plataforma Sucupira³ nessas duas regiões brasileiras concentram-se o maior número de programas e de cursos de pós-graduação do país, encontrando eco nas contribuições de Gazzola e Fenati (2010, p. 11):

O desenvolvimento da pós-graduação brasileira reflete as formas de organização da economia nacional, concentrando-se a maioria dos programas de mestrado e doutorado nas grandes cidades e nas regiões Sudeste e Sul. Embora a expansão recente da educação superior pública federal em direção ao interior, tanto com a criação de novas universidades (incluindo a Universidade Aberta do Brasil) como através da expansão das existentes em campi avançados [...] mantemos ainda uma concentração da qualidade e dos programas mais inovadores nas regiões economicamente mais favorecidas. (GAZZOLA; FENATI, 2010, p. 11).

Percebemos que a Educação não é a única área a tomar a temática como objeto de estudo, pois por ser uma abordagem que integra e correlaciona, outros programas de Pós-Graduação como Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem, Ciências e Informática também pesquisam o tema.

Quadro 5: Trabalhos distribuídos por Programas de Pós-graduação

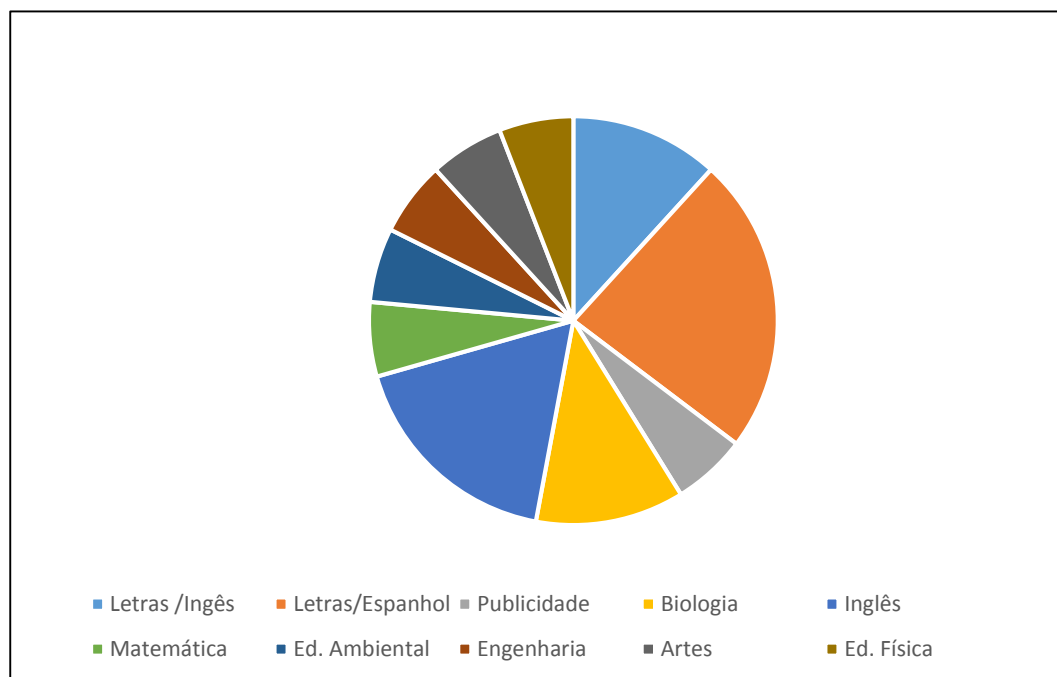
Pesquisas	Programas de Pós-Graduação
(WADT, 2009); (FIALHO, 2011); (BATISTA, 2012); (D'ESPÓSITO, 2012); (PITOMBEIRA, 2013); (GOMES, 2014); (AGUIAR, 2016); (PRIULI, 2017); (BURIAN, 2018)	Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem
(POSSOLLI, 2009); (CARPIM, 2011); (RABELO, 2011); (KLAMMER, 2011); (MALOSSO FILHO, 2012); (DORNELLES, 2013); (SAHEB, 2013); (PEREIRA, 2017)	Educação
(MAISSIAT, 2013)	Informática da Educação
(LOPES, 2015); (SOUZA, 2015)	Ciências

Fonte: as autoras

³ Pesquisa realizada em <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoRegiao.jsf>, na data de 17/03/2020.

O gráfico abaixo nos revela que há uma predominância nas pesquisas que investigam a Educação Superior. Na Educação Básica, precisamente nos ensinos Fundamental e Médio, os olhares se voltam à língua inglesa.

Gráfico 2: Áreas que vinculam Formação e Complexidade – Google Acadêmico e BDTD: 2000 a 2018



Fonte: as autoras

Também percebemos que embora existam estudos que focalizam o professor em formação, isto é, alunos cursando a licenciatura (FIALHO, 2011); (BATISTA, 2012); (DORNELLES, 2013); (PITOMBEIRA, 2013); (GOMES, 2014); (AGUIAR, 2016); (PEREIRA, 2017); (PRIULI, 2017) o maior número de pesquisas olham professores já formados (POSSOLLI, 2009); (WADT, 2009); (CARPIM, 2011); (RABELO, 2011); (KLAMMER, 2011); (D'ESPÓSITO, 2012); (MALOSO FILHO, 2012); (MAISSIAT, 2013); (SAHEB, 2013); (LOPES, 2015); (SOUZA, 2015); (BURIAN, 2018) e esse olhar concentra-se no ensino superior.

Quanto às escolhas metodológicas, observamos a predominância da pesquisa qualitativa. Dos 20 trabalhos analisados, somente Gomes (2014) apresenta uma pesquisa quali-quantitativa, o que nos revela que a pesquisa qualitativa é um tipo de estudo que constitui um terreno de múltiplas práticas.

Dentro da visão qualitativa, há destaque para a abordagem Hermenêutica Fenomenológica. Essa abordagem objetiva um maior e melhor entendimento da

natureza do significado das experiências humanas, possibilitando o levantamento de ideias que levem a um contato mais direto com o mundo, de forma mais consciente, visto que a fenomenologia busca a natureza dos fenômenos. Sobre os procedimentos utilizados pelos pesquisadores para o levantamento dos dados, nota-se uma variedade, como por exemplo, estudos de caso, pesquisas de campo, pesquisas bibliográficas, entrevistas, pesquisa-ação e uso de questionário semiaberto.

No que se refere aos objetivos das pesquisas, observamos uma pluralidade nas investigações. Para além dos objetivos que focalizam a formação inicial e a continuada, outros se apresentam: a investigação da prática pedagógica dos professores, os saberes mobilizados nos processos de formação, as concepções paradigmáticas, as crenças dos professores, a ampliação da compreensão das dimensões subjetivas, assim como a descrição e a interpretação de fenômenos da experiência humana.

A relação entre os objetivos e os resultados, também foi analisada de acordo com o que cada estudo tomou como foco de investigação. Apresentaremos a seguir as relações identificadas e as categorias de análise que podem ser criadas a partir da leitura dos trabalhos.

3.2 Sobre as categorias de análise

A categorização se constitui uma das maneiras de análise mais comuns. De acordo com Gomes (2004, p.70) “a palavra categoria, em geral, se refere a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Essa palavra está ligada a ideia de classe ou série” e ela nos auxilia no processo de organização dos dados da pesquisa.

Segundo Galiazzi e Moraes (2005, p. 116):

Cada categoria corresponde a um conjunto de análises que se organiza a partir de algum aspecto de semelhança que as aproxima. As categorias são construtos linguísticos, não tendo por isso limites precisos. Daí a importância de sua descrição cuidadosa, sempre no sentido de mostrar aos leitores e demais interlocutores as opções e interpretações assumidas pelo pesquisador. (GALIAZZI; MORAES, 2005, p. 116).

As categorias de análise da presente pesquisa emergiram à medida em que os trabalhos foram sendo estudados. Antes do movimento de imersão, nenhuma

categoria havia sido definida, o que ampliou as nossas possibilidades como pesquisadoras, corroborando também com o movimento de “abrir a picada ao caminhar”, de acordo com as concepções que a Complexidade propõe.

Esse movimento de ir construindo as categorias à medida que se analisa os textos, encontra subsídio teórico a partir das contribuições de Galiazzi; Moraes (2005). Segundo esses autores, as categorias podem ser criadas antes do processo de análise ou durante o processo. Os mesmos autores postulam que as categorias criadas antes do processo de análise ou “à priori”, dizem respeito às nossas hipóteses de pesquisa, ao passo que as categorias que surgem no decorrer da análise, ou “emergentes” são categorias que emergem dos dados.

As categorias que emergiram a partir da análise dos trabalhos foram:

- 1- Pesquisas que tomam ferramentas tecnológicas, teorias e cursos como sujeitos de investigação para formar professores.
- 2- Pesquisas que tomam os professores como sujeitos de investigação para tratar de sua formação.

Quadro 6: Agrupamentos dos trabalhos de acordo com os principais objetivos elencados

PESQUISAS	SUJEITOS DA INVESTIGAÇÃO
(WADT, 2009); (FIALHO, 2011); (KLAMMER, 2011); (BATISTA, 2012); (D'ESPÓSITO, 2012); (MALOSSO FILHO, 2012); (MAISSIAT, 2013); (LOPES, 2015); (PEREIRA, 2017); (PRIULI, 2017); (BURIAN, 2018)	Pesquisas que tomam ferramentas tecnológicas, teorias e cursos como sujeitos de investigação para formar professores.
(POSSOLLI, 2009); (CARPIM, 2011); (RABELO, 2011); (DORNELLES, 2013); (PITOMBEIRA, 2013); (SAHEB, 2013); (GOMES, 2014); (SOUZA, 2015); (AGUIAR, 2016)	Pesquisas que tomam os professores como sujeitos de investigação para tratar de sua formação.

Fonte: as autoras

No que diz respeito aos objetivos que compõem a categoria 1, isto é, as pesquisas que tomam ferramentas tecnológicas, teorias e cursos como sujeitos de investigação para formar professores temos:

- a) Refletir sobre ações organizacionais, a partir da forma como elas podem aparecer nas páginas de entrada de um curso, e trazer à tona quais são os

aspectos do curso nos quais o professor pode se apoiar para poder resolver problemas de imprevisibilidade, que serão expressos na *Agenda* (WADT, 2009);

- b) Observar uma disciplina do Curso de Licenciatura em Letras Espanhol e Literaturas de Língua Espanhola a distância, da UAB/UFSM, e de que forma essa disciplina se constitui como um sistema complexo (FIALHO, 2011);
- c) Investigar a contribuição de um programa de Lato Sensu, de formação continuada, de uma determinada universidade particular, em Curitiba, para a prática docente numa perspectiva do paradigma da Complexidade que considera o uso das tecnologias da informação e comunicação numa visão crítica (KLAMMER, 2011);
- d) Descrever e interpretar experiência de dois fenômenos da experiência humana: à elaboração-operacionalização de um curso online com base na Teoria da Complexidade (BATISTA, 2012);
- e) Compreender a natureza de dois fenômenos da experiência humana: desenho e implementação de um curso a distância de prática escrita em língua inglesa, para professores do Ensino Médio da rede pública estadual, na cidade de São Paulo, sob a perspectiva da Complexidade (D'ESPÓSITO, 2012);
- f) Analisar, a partir dos subsídios fornecidos pela Teoria da Complexidade, a Educação e a Formação do professor no atual modelo formativo (MALOSSO FILHO, 2012);
- g) Identificar como e quais são as ações necessárias, em um ambiente virtual de ensino e de aprendizagem para capacitar um professor de arte, entendendo-se que este habita em um universo complexo (MAISSIAT, 2013);
- h) Analisar uma proposta de formação em serviço, para docentes universitários, utilizando o Modelo das Múltiplas Perspectivas (MoMuP) e os princípios da Aprendizagem Cooperativa visando propiciar a articulação dos saberes experienciais, do conteúdo e da prática pedagógica de docentes universitários através da autonomia construtivista (LOPES, 2015);
- i) Identificar, caracterizar e descrever as teorias que fundamentam a formação em Educação Física no Brasil, para propor um olhar característico da complexidade à formação dos futuros professores (PEREIRA, 2017);

- j) Descrever e interpretar um fenômeno da experiência humana compreendido como o processo de transposição, ou seja, uma adaptação da aula para videoaula na perspectiva dos professores de línguas em formação (PRIULI, 2017);
- k) Descrever e interpretar o fenômeno a vivência de um curso online de formação de professores de inglês dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede pública do Estado de São Paulo, na perspectiva da Complexidade (BURIAN, 2018).

Nesse primeiro bloco observamos espaços diversificados das ações educativas, como disciplinas, cursos, programa de Lato Sensu de formação continuada, proposta de formação em serviço, curso online e ambiente virtual de ensino e de aprendizagem. Apresentam-se espaços já usuais nas pesquisas e outras que investem na EAD e nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem para Formação de Professores. Essa ampliação pode se dar pelas facilidades proporcionadas pelo desenvolvimento tecnológico, o que faz com que a EAD, mediado pelo uso do computador e internet, alcance novos ambientes. Os resultados dos estudos apontam um consenso de que a Complexidade pode favorecer a Formação de Professores e que a contemporaneidade convoca uma visão integradora.

O estudo desenvolvido por Malosso Filho (2012) indica que o pensamento complexo se coloca como uma alternativa para reconfiguração do modelo social contemporâneo e de novas alternativas, e que este, embora originado no paradigma cartesiano, está cada vez mais se aproximando da Complexidade. O pesquisador aponta que o sistema formativo do professor está estruturado nos alicerces do modelo cartesiano, com uma estrutura hierárquica, compartimentalizado e mentalista, reproduzindo o modelo de Educação tradicional. No entanto, para que as mudanças ocorram, deve-se modificar o pensamento, considerando uma mudança paradigmática para isso.

Já Pereira (2017) sinaliza que ainda hoje persiste a falta de articulação dos conhecimentos e que a práxis educativa com base na Complexidade pode promover uma reformulação do pensamento e preparar os professores para o desafio da sala de aula no século XXI. Acrescenta que a Educação Física nem sempre prepara o profissional para enfrentar os desafios da atuação na escola, talvez pela formação acadêmica rodeada de diversas teorias que não dialogam entre si. Por serem tantas

vertentes, muitos professores talvez as desconheçam ou as compreendem parcialmente, o que corrobora com a fragmentação do conhecimento. Por essa razão, endossa que entender como as teorias implicam diretamente na forma como preparam professores para educar, deve ser tarefa central em uma licenciatura.

Encontramos relações nos estudos desenvolvidos por Wadt (2009) e Maissiat (2013). Enquanto o primeiro se ocupa em tentar oportunizar aos professores em formação melhor compreensão dos processos e ações presentes num ambiente on-line e uma tomada de atitudes mais conscientes e adequada nesse ambiente, o segundo parte do interesse de identificar quais são as ações necessárias em um ambiente virtual de ensino e de aprendizagem para capacitar um professor, a fim de que ele possa ser entendido como um sujeito complexo.

O estudo desenvolvido por Wadt (2009) observou que a atitude do professor é o ponto central de suas ações, e na proposta da pesquisa considerou que as ações pautadas na união, na contextualização, na globalização das informações e dos saberes foram o ponto de partida para a possibilidade de uma visão que contemple a Complexidade no curso on-line. No trabalho de Maissiat (2013), também foi possível observar os elementos da Complexidade presentes. Os professores demonstraram que suas atitudes e decisões, permitidas pela arquitetura pedagógica do curso, apresentam a emergência das características do sujeito complexo como inerente à contemporaneidade, concluindo que a relação entre EaD, ambientes virtuais e Complexidade é adequada.

Ainda sobre o trabalho de Wadt (2009), a pesquisadora destaca a Complexidade como uma teoria vasta e universal e conclui que independente do lugar em que se possa estar, nunca será possível a percepção completa do todo, mas é necessário que se faça um esforço racional no sentido de conseguir olhar o possível da totalidade para que se considere o que for especialmente importante em todos os âmbitos nas ações docentes. Na mesma direção, Maissiat (2013) acrescenta que falar em Complexidade não indica simplesmente buscar respostas, mas também perceber os novos desafios que surgem.

Os estudos de Klammer (2011) e Lopes (2015) também apresentam aproximações: ambos tratam da formação continuada. Klammer (2011) indica que a base mecanicista sustenta o fazer e o pensar do professor universitário e que sua dificuldade está em enfrentar a confusão, a incerteza, a contradição e ao mesmo tempo conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes em si mesmos. Nessa

direção, Lopes (2015) sinaliza que a Complexidade é pouco compreendida pelos docentes universitários das licenciaturas. Eles receberam uma formação inicial técnica em área específica, verticalizada por cursos de pós-graduação *stricto sensu*, o que valoriza o conhecimento específico, pautada em pilares do paradigma cartesiano. Eles vivem um dilema, já que sua ação docente é pautada em pressupostos do paradigma conservador, mas são convocados a reafirmar o paradigma inovador.

No que concerne a Complexidade, Klammer (2011) vê esse paradigma como uma dimensão inovadora e diferenciada que proporciona uma revisão na visão de mundo e de ser humano. Em sua pesquisa indica que o curso investigado, ainda que não tenha consolidado esta visão na prática dos professores, contribuiu para uma agitação e uma desordem no fazer e no pensar dos professores. Essa desordem levou-os a buscarem novas formas de pensar a realidade, novas ideias e novas articulações.

Sobre o estudo de Lopes (2015) a pesquisadora enfatiza a necessidade de uma prática docente em uma perspectiva integradora e acrescenta que o grande desafio para o docente universitário contemporâneo é estar preparado para formar docentes capazes de perceber a Complexidade do processo ensino-aprendizagem. Na contemporaneidade torna-se inconcebível ensinar, separando o indivíduo do ambiente em que vive e fragmentando o conteúdo a ser ensinado. Em sua pesquisa, revela que foi possível materializar uma formação contínua e em serviço aos docentes universitários e a partir de atividades desenvolvidas individual e cooperativamente, os professores refletiram e reelaboraram a compreensão conceitual específica na perspectiva sistêmico-complexa.

O trabalho de Fialho (2011) indica que uma comunidade virtual e de prática, se vista na perspectiva dos sistemas complexos, ajuda-nos a entender a Complexidade não só de uma sala de aula, mas também a de ensinar e de aprender uma língua estrangeira, presencialmente ou à distância. A pesquisadora defende que apenas uma adaptação das atividades e dos materiais usados no ensino presencial não garante maior motivação, interação e autonomia entre os envolvidos na EAD e que as disciplinas a distância podem tirar proveito dos ambientes virtuais de aprendizagem e que neles os membros podem aprender de forma mais colaborativa.

Na mesma direção, Burian (2018) destaca a importância dos processos formativos mediados por tecnologias para o desenvolvimento da autonomia do professor. Sua investigação propicia a conscientização sobre a relevância da

comunicação/interação, dos princípios e dos sistemas que possibilitam enxergar a Complexidade, além de sinalizar o potencial que os ambientes digitais de aprendizagem têm para contribuir para a Formação de Professores, especialmente se pensados a partir de uma proposta complexa. Enfatiza que o oferecimento de um curso de formação baseado na Complexidade e no design educacional complexo para os professores possibilitou aos participantes o conhecimento sobre este paradigma, mesmo que a organização curricular baseada na fragmentação e compartimentalização do conhecimento ainda seja realidade em diferentes contextos educacionais, até mesmo nos cursos de Formação de Professores.

No desenvolvimento de seu trabalho Batista (2012) questiona o paradigma tradicional, mas não ignora o que a Modernidade possibilitou. Sinaliza que a Complexidade não pretende unificar todas as teorias que rejeitam e questionam os preceitos paradigmáticos vigentes, pois ela não é mais um paradigma reducionista, mas objetiva tecer-se em conjunto com essas teorias, de modo a construir teorias híbridas, ou pontes. Defende que a epistemologia da Complexidade pode ajudar a sair do pensamento mutilante, que fragmenta o conhecimento em vez de juntá-lo e indica a reforma de pensamento para que os princípios da Complexidade possam mudar as maneiras de o homem pensar, sentir e agir. Sobre as contribuições de sua pesquisa para a área de Formação de Professores, informa que foram destacadas como enormes, principalmente, porque adotam construtos epistemológicos e metodológicos inovadores e contemporâneos, que rompem com a visão atual de Formação de Professores. Embora denote o alcance destas contribuições, observa a presença forte ainda do paradigma newtoniano- cartesiano, que privilegia as homogeneidades, as centralidades e a falta de diferença, bem como as parcialidades, as objetividades, as previsibilidades, as neutralidades, as linearidades e as certezas

O estudo de D'Espósito (2012) aponta que a mudança paradigmática repercute na educação e afeta a forma como vemos a prática docente, como pensamos, como desenhamos e implementamos cursos e tarefas, bem como a formação que oferecemos aos alunos. Sua investigação indica que na sociedade contemporânea, que prioriza a multiplicidade e simultaneidade de linguagens e valoriza o conhecimento em rede, não encontra mais relação com o paradigma educacional tradicional. Sobre os resultados de sua investigação, aponta que desenvolveu o desenho e a implementação do curso complexo, a distância e que o curso pôde

favorecer a pesquisadora inúmeras descobertas sobre como atuar nesse ambiente a distância.

Ao apresentar novas estratégias de formação, Priuli (2017) propôs que estas possam fornecer aos professores ferramentas para desenvolver vídeos educacionais que atendam às suas expectativas e as dos alunos. No que diz respeito à Complexidade, dá ênfase a uma visão dialógica complementar aluno/professor e invoca o olhar multifacetado, propondo um trabalho colaborativo entre profissionais do audiovisual e professores, indicando que juntos podem promover contribuições educacionais. O estudo propiciou aos futuros profissionais saberes para desenvolver uma escrita audiovisual, capaz de imprimir sentido nas obras audiovisuais educacionais e destaca que o conceito de aula deve ser revisitado em tempos de hibridização entre tecnologias, presencialidade, distâncias, e o professor, já em sua formação inicial, precisa tomar contato e se apropriar dessas questões. Sobre as formações de professores, Priuli (2017) traz um alerta, principalmente para as licenciaturas que desconsideram a EAD em seus currículos: é preciso refletir sobre o processo que utiliza fragmentos capturados pela tecnologia para se constituir em uma nova linguagem, de modo que possa extrapolar as barreiras impostas pela fragmentação de saberes.

No que concerne aos objetivos que compõem as pesquisas do segundo bloco, que tomam os professores como sujeitos de investigação para tratar de sua formação, destacam-se:

Analisar a ação docente dos professores de Publicidade e Propaganda a luz dos referenciais teórico-práticos que subsidiam o paradigma da Complexidade (POSSOLLI, 2009);

- a) Analisar a necessidade de formação continuada dos docentes que atuam na Educação Profissional com cursos de nível médio e sua predisposição para o envolvimento na educação continuada, para o desenvolvimento de um paradigma inovador na prática pedagógica no ensino técnico (CARPIM, 2011);
- b) Desvelar e compreender como um grupo de docentes em engenharia da UFC se apropria de um referencial didático-pedagógico complexo na problematização e transformação de suas práticas (RABELO, 2011);
- c) Investigar a formação tecnológica oportunizada pela Aula Tecnologias para o ensino de línguas na perspectiva do aluno no módulo Interação na Formação

- Docente de um curso de Graduação em Letras: Português/Espanhol a distância (PITOMBEIRA, 2013);
- d) Ampliar a discussão sobre a formação do professor de matemática no sentido da inteireza do ser e perspectiva da teoria da complexidade (DORNELLES, 2013);
 - e) Analisar se os sete saberes propostos por Morin encontram-se presentes nas concepções e nas práticas docentes dos formadores dos educadores ambientais (SAHEB, 2013);
 - f) Analisar a Complexidade e a dinamicidade das crenças de alunos/formandos de Letras- Português e do curso de Letras-Espanhol da Universidade Estadual do Piauí - (UESPI) acerca da variação linguística (GOMES, 2014);
 - g) Analisar como os docentes articulam seus saberes para discutir, compreender e explicar questões sobre processos orgânicos, na ótica da Biologia sistêmico-complexa (SOUZA,2015);
 - h) Descrever e interpretar os seguintes fenômenos: Auto-heteroecoformação de professores de espanhol em um curso de licenciatura e ser professor complexo de espanhol na perspectiva de alunos da licenciatura (AGUIAR, 2016);

Nesse segundo bloco de pesquisas, observamos uma acirrada crítica em direção dos cursos de Formação de Professores. Nos estudos que investigam os professores universitários, destacam-se a falta de uma formação pedagógica e a falta de investimento em formação continuada por parte destes professores, embora esta seja uma função do financiamento público do Estado. Verificamos ainda que muitos estudos deste bloco focalizam a prática pedagógica dos professores.

Nos trabalhos de Possolli (2009), Carpim (2011) e Rabelo (2011) encontramos aproximações. No primeiro, a investigação focaliza a prática pedagógica de professores e coordenadores do curso de Publicidade e Propaganda e procura identificar os fatores que influenciam nessa prática. No segundo o estudo se propõe a responder como o professor que atua com a formação profissional pode mudar sua ação docente e no terceiro, as lentes se voltam para compreender como um grupo de docentes em engenharia se apropria de um referencial didático-pedagógico e transforma suas práticas. Os resultados dos três trabalhos também são muito semelhantes. No estudo desenvolvido por Possolli (2009) o estudo sinaliza carência por titulação e formação pedagógica, já que somente 25% do grupo busca formação pedagógica nos cursos de pós-graduação. Na pesquisa de Carpim

(2011) os 33 professores envolvidos na investigação possuem apenas a formação técnica específica e não possuem os conhecimentos didáticos e pedagógicos. Na mesma direção, a pesquisa desenvolvida por Rabelo (2011) constata que os docentes em engenharia são formados exclusivamente para tratar das questões do mundo tecnológico e exercem suas funções sem receber uma formação que os capacitasse para lidar com as questões pedagógicas, o que caracteriza uma fragmentação.

Possolli (2009) sinaliza que apesar de a maior parte do grupo de coordenadores ter se mostrado preocupado com a formação de seus professores, alguns coordenadores não investem nem mesmo em sua própria formação. Nota-se, que o grupo demonstra ser influenciado por exigências institucionais, pelo mercado de trabalho e pela falta de comprometimento de grande parte dos alunos, que veem na Universidade o espaço para conquistar uma vaga no mercado de trabalho e não um momento para reflexão, crítica e pesquisa. Na pesquisa de Carpim (2011), somente 10% dos professores se mostraram receptivos e dispostos a participar do Curso de Formação Continuada.

Sobre a Complexidade, Possolli (2009) indica que o paradigma ganha relevância pois acolhe uma nova visão que exige pensamento complexo, reflexivo, crítico e transformador e que o grupo pesquisado demonstrou um claro esforço pela superação da visão conservadora na busca por paradigmas inovadores. Carpim (2011) indica que embora os professores investigados tenham sido formados atendendo aos paradigmas tradicionais de ensino, com os pressupostos reducionistas e cartesianos, estão receptivos quanto a mudar suas práticas, visto que o paradigma da Complexidade nos oferece uma nova forma de ser, de conviver e de entender o mundo, para melhor viver.

A Complexidade é compreendida por Rabelo (2011) como uma nova racionalidade, que envolve uma grande diversidade de conceitos que toma emprestado a autores pertencentes a diversos campos do saber. É uma busca do pensar bem. No estudo deste autor, a Complexidade aparece aos docentes em duas vertentes: como desafios do mundo contemporâneo e como as qualificações e competências que a educação deve suprir.

Quanto a investigação desenvolvida por Saheb (2013), a preocupação em torno da prática pedagógica também se apresenta. Com o objetivo de analisar se os sete saberes propostos por E. Morin encontram-se presentes nas concepções e nas

práticas docentes dos formadores dos educadores ambientais, os resultados revelaram que estes saberes se constituem como uma importante contribuição epistemológica e metodológica para a formação de educadores ambientais e ainda que, de forma embrionária, encontram-se presentes em ambos os processos de formação. Entretanto, uma dificuldade constatada foi a transposição do paradigma da Complexidade para a prática pedagógica, pelo fato de a tradição de um pensamento de disjunção presente em nossa cultura ser apontada pelos professores como predominante na Universidade, tanto por parte da estrutura quanto pelos seus pares. No entanto, acredita-se que a abertura ao diálogo com os fundamentos científicos e filosóficos convergentes com a Complexidade demonstrada pelos professores entrevistados, pode ser vista como um elemento importante no caminho para a transformação rumo à construção do pensamento complexo.

Souza (2015) se ocupou em compreender as interações desenvolvidas nas discussões, identificar os saberes mobilizados e as concepções paradigmáticas que se revelariam nas postagens de um grupo de docentes no *Facebook*. Os resultados apontaram que o grupo de estudos no *Facebook* representou uma possibilidade palpável para a Formação de Professores, pois os docentes desenvolveram suas atividades discursivas, muito ligadas às suas áreas de atuação. Mas isso não implica dizer que os demais olhares não abriram perspectivas novas de conhecimento de mundo, sendo que a pesquisa aponta que ter atitudes e pensamentos com uma nova perspectiva não é fácil nem cômodo, principalmente com a forma rígida de formação, inclusive a continuada que – embora assuma o discurso de implementação de perspectivas inovadoras –, assume muitas vezes uma prática condizente com o tradicional.

Na pesquisa de Dorneles (2013), a compreensão sobre o desenvolvimento das dimensões subjetivas na formação do professor de Matemática foi o foco. Segundo a pesquisadora, a Matemática no Brasil é um curso que se apresenta tensionado entre a herança do pensamento linear e cartesiano e a emergência de outros paradigmas que olham o ser humano e o mundo de maneira integral.

A compreensão obtida pela interpretação dos achados de Dorneles (2013) apontou que os entrevistados reconhecem a presença das dimensões racional, social e até a emocional, porém veem com reserva, a dimensão espiritual, ainda que a reconhecendo como constituinte da interioridade de cada pessoa. Perceberam a necessidade de inovar nessa formação como uma das possíveis saídas para a

superação ou minimização do fracasso no ensino da Matemática e identificaram na educação continuada uma possibilidade de completude do ser humano em permanente vir a ser. Sobre alguns indicadores que podem contribuir para um repensar sobre a formação do professor de Matemática, destacou-se a ampliação do diálogo do educador com seus pares. O diálogo visaria romper a fronteira do isolamento científico, o desenvolvimento de trabalho nas interfaces das outras ciências, desenvolver propostas inovadoras de ensino em que seja possível contemplar a presença das dimensões subjetivas do ser humano, priorizar estratégias de ensino, voltadas para intervenções na realidade complexa da vida, que despertem a curiosidade, a criatividade e que permitam ao educando da matemática ter sucesso na aprendizagem e ser feliz. A ampliação da consciência do futuro professor possivelmente aconteça com o desenvolvimento das dimensões subjetivas no âmbito social, emocional e espiritual, no sentido da inteireza do ser na perspectiva da Complexidade.

Gomes (2014) indica que este paradigma lida com comportamentos não previsíveis, aparentemente aleatórios, rompendo com a relação de causa/efeito proposta pelo paradigma positivista. Aponta que a Complexidade se originou na confluência de várias áreas, rompendo com as barreiras que distanciavam os diversos campos da ciência. Em sua investigação teve como objetivo analisar a Complexidade e a dinamicidade das crenças de alunos/formandos na área de Letras. Utilizou diferentes instrumentos de coleta de dados, mas ainda assim sinaliza que não conseguiu revelar todas as crenças dos alunos uma vez que elas possuem natureza intrincada, dinâmica e sistêmica e do ponto de vista sociolinguístico, as crenças dos graduandos possuem algumas possíveis implicações para a prática de ensino desses futuros professores de língua materna e estrangeira. Acrescenta que professores são apegados às concepções (crenças) restritas de língua/linguagem, o que constitui uma fragmentação do pensamento, e os docentes de língua materna não estão preparados para trabalhar com todo um conjunto de teorias e práticas que reconhecem e valorizam a heterogeneidade linguística. No ambiente universitário, espaço de Formação de Professores, muitos alunos (futuros professores) são orientados a conceber a linguagem somente como objeto de análise linguística.

A investigação de Pitombeira (2013) permitiu identificar a formação tecnológica que o aluno percebe no curso e os traços da Complexidade que poderia utilizar em outras ofertas de cursos. O estudo propiciou à pesquisadora a certeza de que uma

vez tendo contato com este paradigma, algumas características se alterariam na docência e no desenho dos cursos. O questionário proposto no estudo propiciou uma descrição e interpretação do fenômeno e os temas desvendados sob uma perspectiva complexa e auxiliaram na revelação da realidade desse fenômeno, que certamente não poderia ser observado pelo paradigma cartesiano. Na interlocução entre Complexidade e abordagem hermenêutico-fenomenológica foi possível verificar as relações todo e partes, foram observados traços dos operadores dialógico, recursivo e hologramático de E. Morin em algumas atividades desenhadas para o curso, e os alunos compreenderam que a tecnologia por si só não tem sentido e sua utilização de modo adequado e consciente é o que levará ao conhecimento. Sobre a Complexidade, aponta como visão de mundo e o prisma que nos permite olhar, pensar e tentar compreender a construção do conhecimento. É um olhar diferenciado, não linear, não fragmentado, não compartimentado ou redutor. Um olhar concomitantemente repleto de incertezas e dúvidas diante da impossibilidade do saber total e repleto da multidimensionalidade da realidade.

A pesquisa de Aguiar (2016) se propõe a repensar as ações pedagógicas, tendo em vista as ações religadas, tecidas em conjunto. A interpretação dos textos produzidos durante a investigação revela temas como desafio, exploração, reforma, conexões e que destacam a importância de uma nova abordagem no processo de formação docente, no estágio, em um curso de Letras, que conteste os paradigmas da formação tradicional de professores de língua estrangeira e que possa servir como reflexão para outros processos de formação docente, muitas das vezes distantes da realidade social e humana dos alunos. Vê a Complexidade como uma relação antagônica e complementar, que pretende contestar o formato tradicional de ensino. Aponta que Complexidade contraria o pensamento cartesiano que tem como base a distinção e clareza como características, não sendo hermética, conclusiva e determinista.

3.3 Formação Continuada e Complexidade: relação nas teses e dissertações

O presente trabalho se propôs a pesquisar a formação continuada de professores sob a ótica da Complexidade a partir da análise de teses e dissertações. Observamos que esta relação se manifestou em campos de ensino diferenciados, que esta formação foi apresentada com diferentes terminologias e que nas produções

analisadas, há predominância de estudos que olham a formação continuada de professores no ensino superior.

Embora sendo encontradas apenas duas produções que trazem explicitamente a formação em seus títulos, a saber, Klammer (2011) e Maissiat, (2013), foi possível observá-la nos objetivos de Carpim, (2011) e durante o desenvolvimento dos textos de Dorneles (2013); Souza (2015), Lopes (2015) e Burian (2018).

Nos estudos de Klammer (2011) a formação continuada está voltada para o professor universitário e uma vez constatada a presença do paradigma newtoniano-cartesiano no ensino superior, o pesquisador indica a Complexidade como uma alternativa que pode contribuir para uma revisão das crenças e valores dos indivíduos. Também sinaliza que essa concepção inovadora exige novas reflexões e atitudes que incluem a formação continuada, o questionamento constante; a dúvida e a incerteza; uma visão dinâmica integrada, sistêmica e interconectada na formação do professor universitário.

Klammer (2011) considera de extrema importância o investimento na formação continuada do professor em serviço, indicando que nesse processo é preciso levar em conta o trabalho coletivo para que os professores possam com seus pares, discutir, trocar experiências e saberes a respeito das suas vivências em sala de aula. No aprofundamento do assunto, a investigação apresenta 5 teses para práticas de formação continuada de professores, teses essas, que de acordo com o próprio pesquisador, desafiam os programas de formação continuada.

A primeira tese estimula a busca de resolução de problemas e de projetos de ação, por meio da criatividade e da criação de modalidades “não formais”. A segunda é a valorização da troca de experiência para consolidar a prática profissional provocando assim a criação de uma nova cultura entre os professores. Na terceira tese, a partir dos saberes que os professores são portadores, diversificar os modelos e as práticas de formação continuada, procurando articular a prática e a reflexão sobre a prática. Na quarta tese, a formação continuada é colocada como uma oportunidade de se construir redes de relações entre os diferentes atores do processo: professores e representantes institucionais, mas, os professores devem ser os protagonistas participando ativamente da proposta de construção da formação continuada. E, finalmente, a quinta tese, diretamente articulada à quarta, que trata do investimento nas experiências inovadoras que já existem no espaço escolar como uma possibilidade de valorização das ações docentes.

Para além da autoeducação, apresentada anteriormente como o apoio em Morin (2007) na construção de sentido aos nossos sentidos através de aprendizagens, experiências e conhecimentos, o pesquisador ainda acrescenta que a formação continuada deve estar acompanhada por uma base inovadora, considerando as mudanças contextuais, trabalhistas, planos e promoção de carreira, de salário e finaliza indicando que essa formação deve ser um processo permanente, articulada às questões teórico-práticas vivenciada no cotidiano e que encontram sustentação na Complexidade.

Na investigação de Maissiat, (2013), a formação continuada está associada a aperfeiçoamento e a pesquisadora indica que essa formação requer investimento de tempo, de vontade, por vezes, investimento financeiro, mas acrescenta que o grande vilão seja o tempo, já que muitos professores possuem jornada tripla de trabalho. Diante disso, aponta a EAD como saída para resolver as problemáticas do tempo, do investimento financeiro e da formação.

A pesquisadora entende a formação continuada como estimuladora da metacognição, pois nela o professor está se aperfeiçoando, revendo suas teorias e concepções. No que diz respeito à definição dessa formação, sinaliza que são iniciativas de formação que acompanham o tempo profissional dos sujeitos, acrescentando que podem apresentar formato e duração diferenciados, assumindo uma perspectiva de formação como processo, tanto podendo ter origem na iniciativa dos interessados como pode inserir-se em programas institucionais. Para a investigadora a formação continuada vai além de um saber a mais, mas se refere a uma 'atualização'.

Nos estudos de Carpim (2011) a formação continuada se apresenta ora como educação continuada, ora como desenvolvimento permanente e profissional, ora como formação permanente. Ao tratar do assunto, a pesquisadora indica que essa formação é um processo contínuo, dinâmico, uma vez que o início da caminhada do professor é apenas um marco em uma trajetória que começa com a conjugação muitas vezes de apenas conhecimentos teóricos.

Em sua investigação, a pesquisadora aponta que o professor, ao sair da academia, se depara com desafios não apenas nos aspectos epistemológicos, mas especialmente com aqueles relacionados à sua prática e acrescenta que como a formação inicial, em geral, não introduz formas inovadoras e dinâmicas para uma intervenção educativa consistente, é importante que os docentes invistam em uma

formação continuada e busquem o preparo de forma mais reflexiva, crítica que os torne capazes de construir uma formação inovadora, com vistas a desenvolver um trabalho democrático, multicultural e comprometido socialmente.

O estudo destaca que é importante que o professor tenha consciência de que ele é também um eterno aprendiz e que o seu desenvolvimento profissional deve lhe proporcionar elementos necessários para uma prática consistente, analisada sob o contexto de qualidade. Sinaliza que se exige que o próprio professor tenha clara a necessidade de construir, durante sua caminhada pedagógica, um programa de formação continuada, visto que o conhecimento como processo está em constante movimento.

No que diz respeito a articulação entre a formação continuada e a Complexidade, Carpim (2011) informa que essa abordagem remete a grandes desafios para os educadores, exigindo destes uma formação contínua, visando acompanhar as novas demandas de uma prática inovadora, que trabalhe por projetos de pesquisas, estimulando e propiciando autonomia aos alunos, rearticulando conhecimentos e essa formação exige novas formas de pensar e fazer o ato educativo, em que a formulação de problemas examine as possibilidades de mobilizar os conhecimentos e os saberes no sentido de transpor teorias inflexíveis e reducionistas.

Referente a maneira de materializar essa formação, a investigação indica que as interações educacionais contribuem sobremaneira para uma formação continuada e que a 'educação continuada' deve ser constituída por processos contínuos de reflexões e pesquisas.

Nos achados de Dorneles (2013), a pesquisadora, ao tratar da formação continuada, usa as terminologias de educação continuada ou educação permanente, colocando-as como aperfeiçoamento. Segundo o estudo, essa 'educação continuada' representa para o professor uma possibilidade para ampliar o campo de conhecimento. Destaca que a 'educação permanente' apresenta 5 eixos indispensáveis à atuação, os quais estão relacionados à reflexão e prática, à troca de experiências entre os pares, à união em prol de um projeto comum de trabalho, à formação como estímulo e ao desenvolvimento profissional.

Já na pesquisa de Souza (2015), o estudo indica que a formação inicial e a continuada, por vezes, não apontam indícios de como a prática pode ser realizada, que a formação inicial, que representa uma das fases de desenvolvimento

profissional, é limitada e por isso gera a necessidade de uma formação continuada que atue na supressão das lacunas. A pesquisadora acrescenta que a formação continuada representa uma tentativa de promover um avanço na identidade do professor que está em sala de aula, e que historicamente, essa formação se relaciona com a ideia de solucionar problemas tidos como padrões, o que resulta no predomínio de uma descontextualização da problemática vivenciada.

No que diz respeito a investigação de Lopes (2015), ao pensar na formação continuada dos professores, o estudo aponta que o provável insucesso nas propostas de formação continuada se deve aos cursos de curta duração, visto que esses cursos alteram apenas de imediato o discurso dos professores e muito pouco contribui para uma mudança efetiva. Essa permanente necessidade de 'capacitação' pode ser considerada mais importante do que várias titulações, pois traz ao profissional de ensino a reflexão sobre a sua postura, na busca de superar suas dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

Ainda sobre a formação continuada, a pesquisadora insere um elemento muito importante que é a presença das políticas públicas. De acordo com o estudo, colocar essa formação no planejamento das políticas públicas pode ser uma alternativa de minimizar a crise no ensino universitário, repensar a dicotomia entre a teoria e a prática, olhar para a formação dos professores formadores que deve ser realizada por uma equipe de profissionais com dupla formação no caso do ensino superior (na área específica e pedagógica).

Na investigação proposta por Burian (2018), a pesquisadora aponta que repensar a formação inicial e a contínua, a partir de análise das práticas, tem se revelado uma demanda importante. Sinaliza a relevância de expandir a formação continuada salientando a necessidade de fomentar o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional do professorado e para que esse desenvolvimento profissional docente aconteça, é necessário abandonar as formas tradicionais de formação para que o professor assuma a posição central em sua formação. Ao tratar da formação continuada, a pesquisadora insere a auto-heteroecoformação, conceito pensado a partir a teoria tripolar de Pineau (1988) que comporta a autoformação (ação do indivíduo sobre si mesmo), a heteroformação (ação do indivíduo sobre os outros) e a ecoformação (ação recíproca do meio ambiente sobre o indivíduo).

3.4 Refletindo sobre as (in) visibilidades nas teses e dissertações

À luz dos objetivos propostos para o presente trabalho que se constitui a partir das ações de analisar o que as produções acadêmicas revelam sobre a relação formação de professores e Complexidade, identificar em quais contextos as produções acadêmicas foram desenvolvidas, quais sujeitos tomam como foco de investigação, quais são as escolhas metodológicas e os resultados alcançados em cada pesquisa e identificar o que os estudos trazem sobre a formação continuada de professores nessa perspectiva, observamos que foi possível alcançá-los a partir das produções encontradas.

Percebemos um consenso nos trabalhos quanto ao que diz respeito à Complexidade ser frutífera à formação docente na e para a contemporaneidade. As pesquisas indicam que essa perspectiva, para além de propor um religar das instâncias que foram separadas e excluídas, contribui para o pleno desenvolvimento do ser humano e se mostra como possibilidade aos tempos atuais e futuros por abarcar incertezas e probabilidades e por considerar o conhecimento como processo e em constante movimento.

Sob essa perspectiva, pelas análises dos produtos de dissertações e teses, podemos constatar a concordância de que o processo ensino-aprendizagem não se dá de forma única, verticalizada, estaque, solitária ou como processo acabado, pelo contrário, como já colocado, de acordo com o seu precursor Edgar Morin, ela se coloca como provisória e incerta, portanto, adequada para a educação do presente e futuro.

Ao buscarmos identificar o que as produções acadêmicas sinalizam sobre a relação formação de professores e a Complexidade, observamos que os estudos colocam esta relação como profícua ao passo que também colocam como desafio, com dificuldade na transposição da teoria à prática. Entendemos que esse desafio pode estar relacionado ao fato de que a Complexidade não vem para apontar o caminho, mas para dizer que há diferentes caminhos e outros novos que se apresentam enquanto se caminha e a construção de novos processos metodológicos requer um estoque de conhecimentos nem sempre disponíveis nos processos formativos.

Os textos analisados apresentam uma acirrada crítica aos modelos de formação que se alicerçam em paradigmas da Era Moderna. As investigações comungam que o paradigma newtoniano-cartesiano ainda vigora, inclusive sendo

base de sustentação nos cursos que se ocupam em formar professores na atualidade. Também há um consenso de que esse paradigma não atende mais as demandas contemporâneas, e assim, essa visão de mundo que traz consigo e o sistema de valores que estão na base de nossa cultura precisam ser cuidadosamente reexaminados, assim como reexaminadas as formações de professores.

Também há uma anuência entre os trabalhos no que concernem as perspectivas emergentes que se colocam como possibilidades para ultrapassar as limitações do paradigma newtoniano-cartesiano, e a Complexidade, com base nas teses e dissertações, se coloca como uma possibilidade na superação desse paradigma.

No que diz respeito aos contextos em que as produções acadêmicas foram desenvolvidas, observamos nos bancos de dados usados, a invisibilidade de trabalhos produzidos nas regiões Norte e Centro-Oeste do país. Essa invisibilidade pode ser explicada, visto que essas duas regiões brasileiras apresentam os menores quantitativos de programas e de cursos de pós-graduação do país de acordo com a plataforma Sucupira⁴. Entendemos que é imprescindível fomentar a difusão da reconhecida excelência dos grandes centros urbanos para outras regiões menos privilegiadas de maneira a atenuar a intensa concentração regional das produções ao longo do território nacional.

Os resultados da análise também indicaram que a perspectiva da Complexidade aparece nas modalidades tecnológica e profissional, no ensino presencial e a distância, assim como nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio, no Ensino Superior, na Pós-Graduação em nível de Especialização, revelando que há estudos já consolidados sobre o tema. Todavia, com base nos achados, percebemos carência de pesquisas que olham para a Educação Infantil, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, para a EJA, Educação Especial e Educação do Campo assim como pesquisas que olhem professores polivalentes.

Sobre o professor polivalente, acreditamos que ele possui condições de se apropriar da Complexidade, tendo em vista que é um sujeito capaz de articular os conhecimentos básicos das diferentes áreas do conhecimento que compõem

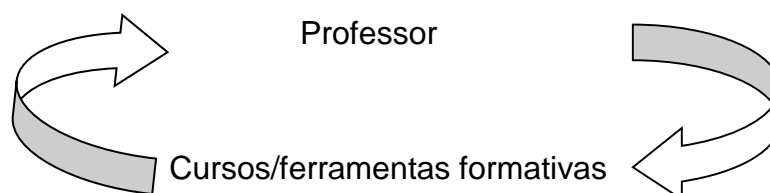
⁴ Pesquisa realizada em <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoRegiao.jsf>, na data de 17/03/2020.

atualmente a base comum do currículo nacional dos anos iniciais do ensino fundamental, desenvolvendo um trabalho interdisciplinar.

Ao tratar dos sujeitos que os trabalhos tomam como foco de investigação e analisando a maneira como os trabalhos puderam ser agrupados, percebemos que há uma complementaridade entre as categorias de análises. As pesquisas que compõem o bloco 2, isto é, que tomam os professores como sujeitos de investigação para tratar da formação, apresentam críticas em direção aos cursos que formam professores, enquanto os estudos que constituem o bloco 1 se ocupam em pensar esses cursos e ferramentas formativas, indicando possibilidades que podem ser tomadas na superação dos problemas.

Quando os olhares dos pesquisadores se voltam aos cursos, disciplinas, ferramentas formativas e para a figura do professor, isso nos revela que a formação docente não se estabelece olhando apenas para um desses eixos, mas para ambos. A partir disso, temos um movimento circulante e complementar conforme se vê na figura abaixo:

Figura1: relação professor e processo formativos



Fonte: as autoras

Sobre a formação continuada entendida como desenvolvimento profissional docente, ao analisarmos as teses e dissertações observamos muitas variações conceituais sobre a definição quanto a definição do que seja o processo de formação, a saber: educação continuada, educação permanente, formação contínua, desenvolvimento permanente, desenvolvimento profissional, formação permanente, além de aperfeiçoamento, capacitação e atualização.

Mais que uma “flutuação terminológica”, como nos indica Canário (2013), essa variação nos remete a uma desordem conceitual, levando-nos a observar que mesmo as teses e dissertações se propondo a tratar da formação continuada de professores

a partir da ótica da Complexidade, há indicações de formações propostas com base nas capacitações e treinamentos, o que necessita ser repensado.

Diversas definições trazem consigo diferentes concepções de formação continuada e sobre essas conceituações e concepções utilizadas nos trabalhos, vale dizer que o assunto já foi pesquisado por vários autores como por exemplo Marin (1995), Morais (2009) e estudá-los pode trazer entendimentos mais efetivos sobre esses conceitos, evitando dissensos.

Embora tenhamos entendido que os diferentes termos usados nos trabalhos se referem a mesma atividade formativa, vale destacar que os conceitos “treinamento”, “aperfeiçoamento”, “capacitação”, “atualização” estão relacionados a uma concepção mais tecnicista de ensino como se observou neste trabalho. A capacitação por sua vez, embora apresentando maior amplitude que o treinamento, ainda se mostra mais limitada e restritiva quando comparada ao conceito de formação. O conceito de formação se apresenta potente, amplo, voltado à reflexão, às reais necessidades dos professores, podendo ser definido como processo constante do aprender e não como mero resultado de uma aquisição acumulativa de informações ou de repetições.

Além dessas flutuações conceituais, foi possível encontrar trabalhos que trouxeram a formação continuada como correção de uma formação inicial deficitária, pois há clareza de que a formação dos professores no Brasil tem sido um grande desafio para as políticas educacionais e que ela ainda apresenta entraves.

Os problemas na formação inicial de professores têm contribuído para que a formação continuada como aprimoramento profissional se desloque para uma formação destinada a preencher lacunas da formação anterior, isto é, se torne uma formação compensatória. No entanto, a formação continuada não pode ser vista como uma ação de compensação, visto que integra a trajetória profissional e apresenta suas especificidades. Ações como a presença de políticas públicas, uma reforma paradigmática são exemplos que podem devolver a essência dessa dimensão de formação ao campo.

Sobre a formação em serviço citada no trabalho de Klammer (2011), cabe dizer que esta pode ajudar o professor a enfrentar, com mais segurança e competência, os desafios colocados pela educação contemporânea dentro das reais necessidades da escola, além de favorecer o crescimento individual, coletivo e profissional, contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e oportunizar que estes professores se constituam como sujeitos do próprio conhecimento.

CONSIDERAÇÕES para continuar a conversa

“A verdadeira viagem da descoberta não é achar novas terras, mas ver o território com novos olhos”.

Marcel Proust, 2003.

O presente estudo foi desenvolvido tendo como foco a formação de professores na perspectiva da Complexidade com um olhar para a formação continuada. Apoiada em uma abordagem qualitativa, a pesquisa teve um caráter bibliográfico do tipo Estado da Arte, com a possibilidade de documentar o que vem sendo produzido no campo em estudo e possibilitar continuidade à pesquisa.

A intenção foi a de responder os seguintes questionamentos: A perspectiva da Complexidade pode ser considerada uma possibilidade para a formação de professores na e para a contemporaneidade? O que as produções acadêmicas revelam sobre esta relação? O que dizem as pesquisas sobre a formação continuada de professores nesta perspectiva?

A partir desses questionamentos, elegeram-se como objetivos construir o estado da arte a partir de teses e dissertações que vinculam a formação de professores e a Complexidade; analisar o que as produções acadêmicas revelam sobre esta relação; identificar em quais contextos as produções acadêmicas foram desenvolvidas, quais sujeitos tomam como foco de investigação, quais são as escolhas metodológicas e os resultados alcançados em cada pesquisa, identificando também o que os estudos trazem sobre a formação continuada de professores na Complexidade, compreendendo como tal abordagem se coloca como possibilidade ao campo de formação de professores na e para a contemporaneidade.

A pesquisa buscou trabalhos que tratavam sobre a temática nas bases de dados do Google Acadêmico e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, em um recorte temporal que compreende os anos de 2000 a 2018. A análise de um *corpus* com 20 trabalhos entre dissertações e teses nos permitiu arriscarmos algumas respostas aos questionamentos iniciais colocados.

Sobre a questão “a perspectiva da Complexidade pode ser considerada uma possibilidade para a formação de professores na e para a contemporaneidade”, concluímos que sim com base nos aportes teóricos e nos levantamentos dos dados realizados. Tendo em vista que na Complexidade não cabe a visão reducionista, que

ora privilegia as partes, ora o todo, essa perspectiva se posiciona tanto nas partes quanto no todo, trazendo a ideia de circularidade, a volta ao início sempre, não no sentido de um círculo vicioso, mas de uma visão que transita entre a partes e o todo e que se amplia a cada novo retorno. Nas produções analisadas, as premissas apresentadas sob essa ótica, nos indicam que os autores apontam a possibilidade de superação da fragmentação e do reducionismo do conhecimento.

Ainda sobre esta questão, foi possível constatar que essa abordagem se mostra frutífera ao campo de Formação de Professores, havendo um consenso nos trabalhos de que formar professores no mundo atual é defrontar-se com a instabilidade e provisoriedade do conhecimento.

Os resultados também indicam que, embora a relação entre formação de professores e Complexidade seja um campo em desenvolvimento, já existem estudos consolidados sobre o tema na Educação Básica (anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio) e no ensino Superior, nas modalidades presenciais e a distância, nas dimensões profissional e tecnológica e encontramos nos trabalhos diferentes compreensões de como se construiriam essas possibilidades, pelos diversos campos de ação, sujeitos envolvidos e ferramentas formativas.

Esta transversalidade é possibilitada pelos princípios apontados pela Complexidade que, como exposto em 'Os sete saberes necessários à educação do futuro' (Morin, 2000), no qual não se explicitam temáticas ou programas específicos a nenhum tempo educativo, mas pressupostos fundamentais para a construção de um conhecimento experienciado em repensares coletivos para constituição de uma sociedade que valorize a condição humana.

Sobre os contextos nos quais estes trabalhos foram desenvolvidos, nota-se a presença das regiões Sul e Sudeste, regiões brasileiras que concentram o maior número de programas e de cursos de Pós-graduação do país. Este recorte da formação continuada na Pós-graduação aponta a dificuldade de inserção dos preceitos da Complexidade nos cursos de formação inicial pelos cursos de graduação. Nestes espaços formativos, encontra-se uma maior rigidez quanto ao desenvolvimento dos conhecimentos científicos ainda impregnados por paradigmas de controle da ciência – que se pautam pelas ilusões da certeza que padroniza problemas epistemológicos, filosóficos e éticos (Morin, 2000).

Referente a relação entre Complexidade e a Formação de Professores, observamos nas produções analisadas uma acirrada crítica aos modelos de formação que se alicerçam em paradigmas da Era Moderna em um consenso de que tais modelos não dialogam mais com as demandas que a atualidade impõe e de que repensar a formação do professor é necessário e urgente. Este consenso vai de encontro às prescrições apresentadas por E. Morin (2014) quanto a capacidade de organizar e produzir conhecimentos para uma reforma do pensamento, em uma construção de situar princípios organizadores que conectem os saberes. Embora o autor afirme que esta aptidão é inerente aos seres humanos, a mediação dos processos educativos e seus agentes centrais – os professores, é que podem aprimorar o exercício da curiosidade e a formulação de questionamentos que confirmem sentidos e identifiquem conexões para solucionar problemas especiais e complexos.

Ao tratar dos sujeitos tomados como foco de investigação, percebemos que há uma complementaridade entre os estudos, indicando que a formação docente se dá em um movimento que olha tanto o professor quanto os cursos e ferramentas que o forma. Esse olhar não apenas privilegia as formações em si, mas a quem se destina.

Ao refletirmos sobre a formação continuada entendida como desenvolvimento profissional docente, é possível dizer que a Complexidade pode se refletir nela, visto que compreende movimento, continuidade, singularidades e coletividades, apontando que o conhecimento é móvel, inconclusivo, tecido de maneira individual e nas trocas com os pares.

O Estado da Arte constituído pelas produções analisadas, movido por inquietações pessoais e profissionais dos pesquisadores, construiu um corpus teórico com o propósito de compreender a Complexidade como uma nova visão de mundo, de sociedade, de educação e de formação de professores, capaz de superar a visão compartimentalizada do conhecimento. Este quadro possibilita a transformação nos sistemas educativos brasileiros.

Ao mesmo tempo, encontramos nas produções dificuldades e impedimentos em tratar dessa abordagem, pois pensar, agir, refletir, interagir, se organizar singular e coletivamente a partir de uma perspectiva que abarca incertezas e inteirezas ainda se constitui um grande desafio, tomando como base os próprios dizeres de E. Morin (2002).

Sobre os desafios colocados pelo autor, o primeiro deles reside no fato de que a Complexidade ainda é marginal no pensamento científico, no pensamento epistemológico e no pensamento filosófico. De acordo com Morin (2002), quando se observa os grandes debates da epistemologia anglo-saxônica, vê-se que tratam da racionalidade, da cientificidade, da não-cientificidade, mas não tratam da Complexidade, o que faz deduzir a sua inexistência. Embora nosso Estado da Arte se constitua por produções brasileiras, aqui também, com base nos bancos de dados escolhidos para a pesquisa, observamos a falta de estudos sobre essa abordagem, o que poderia justificar as poucas produções encontradas no universo investigado, em 18 anos de pesquisa.

Outro aspecto que corrobora para esse desafio é o fato de a Complexidade ter sido entendida como receita, que suscitou mal-entendidos fundamentais, um deles, o concebimento da perspectiva como um manual e não como possibilidade e complemento, segundo Morin (2002). Sobre isto vemos avanços, nas pesquisas analisadas pôde-se observar que os pesquisadores tomam a Complexidade como um desafio e como uma motivação para pensar.

Morin (2002) ainda vai nos dizer que a Complexidade comportar em si caminhos diversos e nos caminhos deste 'Estado da Arte', as produções trouxessem diversidade de percursos e trouxeram também uma trilha comum: a presença e aspiração de um conhecimento multidimensional, não com a ideia de dar conta de todas as informações de um fenômeno, mas respeitando as diferentes dimensões existentes neste.

A partir dessa multidimensionalidade é que E. Morin (2002) sinaliza que devemos nos perguntar se existem complexidades e não apenas uma complexidade. Tal provocação do autor dialoga com o título dessa etapa do trabalho que é "considerações para continuar a conversa", visto que ainda há muitos fatores e aspectos que desconhecemos quando se trata dessa perspectiva.

Sobre os desafios que o presente estudo trouxe a nós pesquisadoras, primeiramente, diz respeito ao fato de termos sido formadas a partir de uma visão linear que não comporta a complementaridade e reaprender, embora seja necessário à ação docente, não se constitui uma tarefa fácil, porque abandonar as velhas roupas também exige esforços. Neste sentido, há uma concordância de que a reforma no ensino universitário possa auxiliar na reforma do pensamento dos futuros professores,

que posteriormente refletirá nos fazeres desses docentes e nos demais níveis de ensino.

O segundo desafio que se coloca, diz respeito à transposição da teoria à prática, nos fazendo questionar como oportunizar o conhecimento ao grupo de professores com quais trabalhamos. Dizemos oportunizar, porque não há mais dúvidas sobre os contributos dessa perspectiva à condição humana.

Sobre as contribuições que o trabalho nos propiciou, as leituras, a apropriação do aporte teórico tomado fizeram com que houvesse construção de novos conhecimentos e fortalecimentos de outros, especialmente no que diz respeito a o quê privilegiar em propostas de formação de professores, como por exemplo, elaborar com eles – professores – espaços que deem voz as suas potencialidades e fragilidades, espaços que possibilitam as trocas, trazendo sobretudo, a necessidade do professor debruçar sobre o próprio trabalho procurando entender o que está sendo feito, uma ação individual que reverberará em ações coletivas efetivas.

No que concerne à formação continuada, com base nas teses e dissertações, acreditamos que a principal contribuição da pesquisa foi nos fazer pensar em futuras formações que escapem de uma atualização, treinamento ou capacitação. Neste sentido, a presença mais efetiva das políticas públicas poderia auxiliar nestas formações, especialmente para que não sejam ocasionais, interrompidas a cada nova gestão governamental, aligeiradas, desconsiderando que a formação humana requer uma construção contínua.

Outra ação que pode favorecer esta formação é pensar em sua materialização nos espaços escolares, garantindo que os chamados “horários pedagógicos coletivos” oportunizados por várias redes de ensino, sejam melhores aproveitados.

Nesta constituição de proposições, pensamos que a pesquisa foi relevante. Embora tenhamos consciência de que há muito a aprender, acreditamos que o percurso de dois anos foi significativo, porque nos fará pensar nessas contribuições a cada novo encontro que tivermos com professores. O estudo não pretendeu descobrir novas terras, embora em alguns momentos tenha nos favorecido essa descoberta, mas a olhar o nosso território com outras lentes. Seu maior desafio e ensinamento foi nos fazer pensar em abandonar a ideia de elucidação total do universo abrindo a possibilidade de prosseguir nessa aventura do e pelo conhecimento, que é o diálogo com este.

Quanto às inquietações iniciais, é possível dizer que foram sossegadas, mas outras se colocam em evidência neste momento, pois não é possível pensar na Complexidade e completude.

Já há um consenso de que os paradigmas da Modernidade não dão mais conta das demandas contemporâneas e que a escola, educação, formação de professores caminham em descompasso com a sociedade. Isto posto, nos questionamos sobre o que ainda precisa cair por terra para que a Complexidade deixe de ser marginal e se estabeleça como visão de mundo? Ou o que ainda precisa se estabelecer para que essa perspectiva se torne basilar?

Outra questão que se põe a caminho é que por trás do conhecimento, que na Complexidade é local e global, está o seu ininterrupto crescimento. Se há, de acordo com Edgar Morin (2002), uma expansão descontrolada do saber, é possível tratar esses conhecimentos de modo a torná-los pertinentes sem fragmentá-los ou excluí-los? Como visibilizá-los? Considerações para continuarmos a conversa.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ANDALÓ, C. S. de A. **Fala, professora!**: repensando o aperfeiçoamento docente: Petrópolis, RJ: Vozes, 1995

ANDRADE, C. D. Poesia completa. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2002.

ANDRÉ, M. Pesquisa sobre Formação de Professores: tensões e perspectivas do Campo. In: FONTOURA, H.; SILVA, M. (Org.). **Formação de Professores, Culturas** – Desafios a Pós-Graduação em Educação em suas múltiplas dimensões. Rio de Janeiro: ANPED, 2011. v. 2, p. 24-36.

ASSMANN, Hugo. **Metáforas novas para reencontrar a educação**. São Paulo: Unimep, 1998.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1999

_____. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

_____. **Paradigma da Complexidade**. Metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. Petrópolis: vozes, 2006.

_____. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 ed., Campinas, SP: Papirus, 2006b.

_____. A evolução dos paradigmas na Educação: do pensamento científico tradicional a complexidade. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v.7, n.22, p.53-66, set./dez. 2007.

_____. **Paradigma da complexidade**. Metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. 3. ed. Petrópolis: vozes, 2011.

BLOCH, M. A. **Filosofia da educação nova**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1951.

CAMPOS, A.M. Contribuição para o resgate da relevância do conhecimento para a administração. **Physis**: Revista de Saúde Coletiva, rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 105-127, 1997.

CANÁRIO, R. **Educação de adultos**: um campo e uma problemática. Lisboa: Educa, 2013.

CANDAU, V. M. **Formação continuada de professores: tendências atuais.** Petrópolis, RJ: Vozes 1997.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo: Cutrix, 1997.

_____. **As conexões ocultas: ciências para uma vida sustentável.** São Paulo: Cutrix, 2002.

CARDOSO, Clodoaldo Meneguello. **A Canção da Inteiraza.** Uma visão holística da educação. São Paulo: Summus, 1995.

CONSONI, A. F. (org.) transcrição da Mesa Redonda: **Ética, Solidariedade E Complexidade** da qual participaram: Edgard de Assis Carvalho, Maria da Conceição de Almeida, Nelly Novaes Carvalho, Nelson Fiedler-Ferrara e Edgar Morin, SP, 1998.

COSTA NETO, Antonio da. **Paradigmas em Educação no Novo Milênio.** 2. ed. Goiânia: Kelps, 2003.

CUNHA, Maria Isabel da. **O professor universitário na transição de paradigmas.** Araraquara: JM Editora, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: um Programa.** Educação Matemática em Revista, Blumenau, n.1, p. 5-11, 1993.

DEMO, Pedro. **Complexidade e Aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FELDMANN, M. G. Formação de professores e cotidiano escolar. In: FELDMANN, M.G. (org.) **Formação de professores e escola na contemporaneidade.** São Paulo: SENAC, 2009. p.71-80.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. **As Pesquisas Denominadas “Estado Da Arte”.** Educação & Sociedade, ano XXIII, no 79, Agosto/2002
<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas: Autores Associados, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 20. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FURLANETTO, Ecleide Cunico. Formação de formadores: um território a ser explorado. **Psic. da Ed.**, São Paulo, 32, 1º sem. de 2011 p.131- 140.

GALIAZZI, Maria do C. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Unijui, 2005.

GARCIA, C. M. Formação de professores. Para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. de S.; ANDRÉ, M. E. D. A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília: Unesco, 2011.

GATTI, B. A. Avaliação qualitativa dos projetos Pibid implementados em instituições de Ensino Superior – IES localizadas nas regiões Sudeste e Sul. Relatório Técnico. São Paulo: OEI/CAPES, 2013. 2v.

_____. Formação de Professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n.113, p. 1355-1379, out. Dez. 2010.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In. MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. 23. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

GROULX, Lionel-Henri. Contribuição da pesquisa qualitativa à pesquisa social. In: POUPART, Jean, et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

HADDAD, Sérgio (coord.). **Educação de jovens e adultos no Brasil (1986-1998)**. Brasília: MEC/INEP/COMPED, 2002. Série Estado do Conhecimento.

HIPÓLITO, Álvaro Moreira; GANDIN, Luiz Armando. **Educação em tempos de incertezas**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KUHN, Thomas. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1991.

LOBATO, Monteiro. **A colcha de retalhos**. 2ª edição, São Paulo: Editora Globo, 2009

LOIOLA, Rita. Formação continuada. **Revista nova escola**. São Paulo: Editora Abril. nº: 222. p.89, maio 2009.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**, São Paulo: EPU, 1986.

MALOSSO FILHO, M. **A educação e a teoria da complexidade na formação de professores: Problemas e Desafio**, Araraquara, SP, UNESP, 2012. Tese (Doutorado), Programa de Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, 2012.

MARIN, A. J. Educação continuada: introdução a uma análise de termos e concepções. **Cadernos Cedes**, 1. ed., 1995, n. 36.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. Trad. Jonas Pereira dos Santos. São Paulo: Editorial PSY, 1995.

MELLO, G. N.; BERNARDES, N. M. G; GATTI, B. A.; Algumas considerações sobre o treinamento do pessoal de ensino. **Caderno de Pesquisa Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, out. 1972.

MESSINA, G. Estudio sobre el estado da arte de La investigacion acerca de La formación docente en los noventa. Organización de Estados Ibero-americanos para La Educación, La Ciência y La Cultura. In: **Reúñion de consulta técnica sobre investigación en formación del professorado**, México, 1998.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 2003.

_____. **Educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2004.

MORIN, Edgar. **O método 4**. As ideias. Porto Alegre: Salinas, 1998.

_____. **A religação dos saberes**. O desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.

_____. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 7. ed./9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2002/2004.

_____. **Ciência com Consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória - Ed. Revista e modificada pelo autor – 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____. **Educação e Complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. 4, Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 3. ed., 2007.

NÓVOA, Antonio. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote. Instituto de Inovação Educacional, 1992.

_____. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

_____. **Os professores e sua formação**. Lisboa-Portugal, Dom Quixote, 1997.

_____. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

PEDROSO, R. de J. Perspectiva **crítico-reflexiva na formação continuada de professores da Educação Básica**: trabalho de formação continuada realizado no município de Telêmaco-Borba-PR. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Ponta Grossa, 1998.

PEREZ GÓMEZ, Angel. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, Antonio (org). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995, p. 93-114.

PESSOA, F. **Livro do desassossego** - composto por Bernardo Soares, ajudante de guarda-livros na cidade de Lisboa. Richard Zenith (Org.) 3 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Edgar Morin**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido. ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002

PIMENTA, Selma Garrido et al. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação do professore polivalente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.43, n.1, p. 15-30, 2017.

PINEAU, G. A autoformação no decurso da vida: entre a hetero e a ecoformação, In: NOVOA, A.:FINGER, M (Orgs.) **O método (auto) biográfico e a formação**. Lisboa: Ministerio da Saude, Departamento dos Recursos Humanos da Saude, 1988.

PLASTINO, Carlos Alberto. A crise dos paradigmas e a crise do conceito de paradigma. In: BRANDÃO, Zaia (Org.). **A crise dos paradigmas e a educação**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 1999. p. 30-47.

POLIMENO, M. do C. A. de M. A formação continuada de professores: tendências atuais. In: LEITE, S. A. da S. (org.) **Alfabetização e letramento**: contribuições para as práticas pedagógicas. Campinas, SP: Komedi, 2001.

PROUST, Marcel. **Em busca do tempo perdido** - Do lado de Swan. Relógio D'água, Lisboa, 2003.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L.V. Manual de Investigação em Ciências Sociais. 4. Ed. Lisboa: Gradiva, 2005.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, PUC/PR, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.

_____. **Formação e Profissionalização docente**. Curitiba: Ibpex, 2007.

SANTOS, Boaventura. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro. Graal, 1989.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves. **Pensamento sistêmico**: novo paradigma da ciência. Campinas: Papirus, 2002.

ZABALZA, Miguel. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RELAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES ANALISADAS

AGUILAR, Gabriel Jimenez. **A auto-heteroecoformação de alunos-professores de um curso de Letras em espanhol: reconstruindo significados da docência em uma perspectiva complexa.** 2016. 221 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

BATISTA, Luís Otavio. **Tecendo teias complexas em curso online para futuros professores de inglês.** 2012. 269 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

BURIAN, Eliana Aparecida Oliveira. **Formação online de professores de inglês dos anos finais do ensino fundamental da rede pública do Estado de São Paulo, sob a perspectiva da complexidade.** 2018. 173 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018

CARPIM, Lucymara. **Formação pedagógica dos professores do ensino técnico: caminhos históricos para um paradigma da complexidade.** 2011. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011.

DANIELE, Saheb. **Os saberes socioambientais necessários à educação do presente e a formação do educador ambiental sob o foco da complexidade.** 2013. 218 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013

D'ESPOSITO, Maria Eugenia Witzler. **Prática escrita em língua inglesa: um curso online para professores da rede estadual, sob a perspectiva da complexidade.** 2012. 344 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

DORNELLES, Mara Iara da Costa. **Contribuições a uma proposta de formação de inteireza do professor de matemática na perspectiva da complexidade.** 2013. 144 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

FIALHO, Vanessa Ribas. **Comunidades virtuais na formação de professores de espanhol língua estrangeira a distância na perspectiva da complexidade.** 2011. 204 f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2011.

GOMES, Yana Liss Soares. **As crenças de formandos de português e de espanhol acerca da variação linguística: um estudo na perspectiva da complexidade.** 2014. 171 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014

KLAMMER, Celso Rogerio. **Formação continuada para a prática docente no paradigma da complexidade com uso das tecnologias da informação e comunicação.** 2011. 303 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011.

LOPES, Fernanda Muniz Brayner. **Formação de docentes universitários: um complexo de interações paradigmáticas.** 2015. 259 f. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015.

MAISSIAT, Jaqueline. **Interconexões entre a complexidade e o fazer docente: formação continuada e tecnologias digitais em educação a distância.** 2013. 180 f. Tese (Doutorado em Informática Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

MALOSSO FILHO, Marcolino. **A educação e a teoria da complexidade na formação de professores: Problemas e Desafio.** 2012. 132 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, 2012.

PEREIRA, Dimitri Wu. **O pensamento complexo de Edgar Morin: subsídios teóricos para a superação da fragmentada formação do professor de educação física.** 2017. 152 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2017.

PITOMBEIRA, Cátia Veneziano. **Caminhos da formação tecnológica a distância: a complexidade emergente no desenho de curso de licenciatura.** 2013. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

POSSOLI, André Hildo Eyng. **A prática pedagógica dos docentes do curso de publicidade e propaganda a luz do paradigma da complexidade.** 2009. 149 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009.

PRIULI, Ricardo Medeiros. **Uma aula na cabeça, uma câmera na mão: a transposição para vídeo aula na formação de professores na perspectiva da complexidade.** 2017. 163 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

RABELO, João José Evangelista. **Docência em engenharia: uma experiência de formação a partir do pensamento complexo.** 2011. 291 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

SOUZA, Aline Furtuozo de. **Relações discursivas na compreensão de processos biológicos sistêmico-complexos em uma rede social: contribuições para a formação do docente universitário.** 2015. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015.

WADT, Maria Paula Salvador. **Complexidade e auto-eco-Organização: implicações para o professor on-line**. 2009. 281 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.