

A formação de professores e as contribuições do pensamento complexo

Research on teacher training and complex thought contributions

Mônica Aparecida Rodrigues Luppi

Professora na Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná e doutoranda na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

monica@luppi.com.br - <https://orcid.org/0000-0001-9957-4589>

Marilda Aparecida Behrens

Professora doutora na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

marildaab@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-3446-2321>

Ricardo Antunes de Sá

Professor doutor na Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

antunesdesa@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0001-5979-9265>

Recebido em 18 de setembro de 2019

Aprovado em 28 de outubro de 2020

Publicado em 25 de fevereiro de 2021

RESUMO

O pensamento complexo busca uma tomada de consciência, propondo uma nova organização dos saberes no sistema de ideias, interligando assim os conhecimentos. Deste modo, questiona-se: de que forma se articulam os elementos que emergem do campo de estudos da formação inicial de professores e como se forma a tessitura de relações presentes nos fenômenos educacionais? O objetivo geral deste trabalho é mapear os elementos constituintes da formação inicial a fim de demonstrar essa articulação. A pesquisa é qualitativa, exploratória e descritiva, prevê uma reflexão analítica e crítica. Como resultados alcançados, apresentam-se: a elaboração de um diagrama, a indicação de informações que compõem a concepção de homem, a teoria de educação e a concepção de sociedade nos aspectos que se mostram coerentes com o pensamento complexo; a consideração de que as percepções, experiências, crenças e valores do pesquisador influenciam na pesquisa, a necessidade de uma reforma do pensamento que possibilite religar e interligar conhecimentos, a compreensão de que a condição humana como indivíduo/espécie/sociedade, exige atenção com relação ao seu convívio e vida no planeta; ter como princípios os

fundamentos da teoria de sistemas, da cibernética e do conceito de organização com base na complexidade e aceitar o conhecimento sujeito à incerteza e ao inesperado.

Palavras-chave: Formação inicial de professores; Complexidade; Transdisciplinaridade.

ABSTRACT

Complex thinking seeks an awareness, proposing a new organization in the system of knowledge ideas thus linking knowledge. Thus, the question is: how are the elements, that emerge from the initial teacher education field of studies, articulated and how are it's relationships present in educational phenomena formed? The general objective of this work is to map the constituent elements of the initial formation in order to demonstrate this articulation. The research is qualitative, exploratory and descriptive, it provides both analytical and critical reflection. As results achieved, we present the elaboration of a diagram, the indication of information that compose the conception of man, the theory of education and the conception of society in the aspects that are coherent with the complex thought; the consideration that perceptions, experiences, beliefs and values of the researcher influence the research, as well as the need for a reform of thought that makes it possible to reconnect and interconnect knowledge, the understanding that the human condition as an individual / species / society requires attention in relation to their conviviality and life on the planet; this work is based on the fundamentals of the systems theory, cybernetics and the concept of organization based on complexity and accept knowledge subject to uncertainty and the unexpected.

Keywords: Initial teachers training; Complexity; Transdisciplinarity.

Seções primárias

O presente estudo busca fundamentar o desenvolvimento de uma pesquisa científica no campo da educação, elegendo por base teórico-metodológica o pensamento complexo, proposto por Morin (2001), ao qual sugere uma tomada de consciência durante os processos de investigação. O autor salienta a necessidade de interligar e religar conhecimentos, possibilitando a organização dos saberes no nosso sistema de ideias. Apesar de incorporar o pensamento linear, no qual cada disciplina ou área de estudos é compreendida nos limites de suas especialidades, a complexidade propõe ultrapassar esse entendimento conectando os conhecimentos e buscando evidenciar as interações, as articulações que emergem da junção de informações, regras e leis que constituem cada elemento e o todo que representa o fenômeno. Por esta razão, a proposta desta investigação justifica-se pela crença na

necessidade de optar por um caminho que subsidie o desenvolvimento de uma pesquisa, coerente com as características do objeto que se investiga, em especial, que estabeleça relação entre o sujeito e o objeto e que possibilite apontar as percepções históricas, ontológicas e epistemológicas que se revelam, no caso deste estudo, que se aplica a formação inicial de professores.

Considerando tais observações, para o desenvolvimento deste estudo, buscou-se responder à seguinte questão: de que forma se articulam os elementos que formam a tessitura de relações presentes no campo de estudos da formação inicial de professores? Como objetivo geral, pretende-se apresentar a relação dos elementos presentes na formação inicial de professores e representar graficamente como se articulam no desenvolvimento da pesquisa, à luz da teoria do pensamento complexo.

A finalidade deste estudo é demonstrar argumentativa e graficamente o significado de investigação, conhecimento e ciência nas pesquisas, com base no pensamento complexo, na perspectiva de Morin (2013), demonstrando de que forma são percebidos os elementos presentes na formação de professores quando se trata desta teoria. Sendo assim, aborda-se a concepção de homem, os fundamentos que se aplicam à educação e a concepção de sociedade. Tal entendimento é considerado de fundamental importância para orientação do pesquisador, professor ou aluno no levantamento de contribuições significativas aos interessados na área do conhecimento estudado.

A metodologia utilizada tem abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de pesquisa exploratória e descritiva, na busca por identificar os elementos presentes no campo de estudos da formação inicial de professores, tomando por base e fonte de informação a experiência dos autores como professores em Programas de Formação Inicial; em estudos, de pesquisadores como André (2010), Behrens (1996, 2005, 2007), Moraes (2007), Moraes e Valente (2008), e Sá (2011, 2013), que se dedicam à temática, além da seleção de estudos científicos, disponibilizados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Os dados foram apresentados de forma descritiva e, após uma análise crítica, foi elaborado um diagrama que aponta os elementos, os pontos de articulação e as perspectivas que buscam justificar por que

é necessário esclarecer os movimentos e as articulações que envolvem a investigação do objeto e o desvendamento da situação-problema ligada ao fenômeno educacional.

Na elaboração deste estudo, desde a escolha do tema, a opção pela base teórica e revisão de literatura, na criação do diagrama, nos exemplos associados e até os pontos de reflexão apresentados, são articuladas percepções, pessoais e profissionais, colhidas ao longo da atuação como docentes na educação superior, que têm como responsabilidade a formação de graduandos que estudam em cursos que habilitam para as licenciaturas. Essa decisão foi tomada acreditando que, com as experiências no magistério e a formação acadêmica e profissional dos pesquisadores, é possível corporificar as contribuições com elementos construídos ao longo da profissão, podendo auxiliar no processo de investigação sobre a formação de professores.

Nas palavras de Freire (2010, p. 34), significa dizer que: “Não há pensar certo fora de uma prática testemunhal que o re-diz em lugar de desdizê-lo [...]”. Além disso, toma-se como base para a pesquisa um novo olhar no processo metodológico, que acolhe a visão da complexidade, na perspectiva de Morin (2001, 2013, 2015a, 2015b, 2015c), e pode oferecer subsídios sobre temáticas que envolvem a docência, o trabalho do professor, a aprendizagem dos estudantes, as questões burocráticas da escola, a profissão, a educação, entre outras. Dessa forma, a contribuição que se pretende oferecer por meio dos resultados desta pesquisa é justamente a busca por elementos presentes no campo da formação de professores, no âmbito das licenciaturas.

Nas ciências sociais, no processo de investigação, o pesquisador comumente elege um método e procura atender aos critérios do rigor científico. Segundo Marconi e Lakatos (2007), ele tem a seu dispor leis, regras e fases previamente definidas para o desenvolvimento da pesquisa. Em sua maioria, são métodos que buscam isolar o objeto e acabam por separá-lo do sujeito, fragmentando o conhecimento e perdendo a visão integral do ser. Assim, optou-se na pesquisa pela teoria do pensamento complexo, que acolhe a integração ou associação entre sujeito e objeto como um dos pontos que diferenciam o estudo baseado em Morin (2015a, 2015b, 2015c).

Ao longo de sua vida e obra, Morin alerta para a necessidade de pensar diferente, reformar o pensamento, reconhecer que o ser humano é social, cultural, histórico e planetário. Dessa maneira, não apresenta um método a ser seguido, mas aponta princípios cognitivos que fundamentam um pensar complexo e que precisam ser explorados e compreendidos, caso seja essa a intenção investigativa do pesquisador (MORIN, 2001, 2013).

O ato de desenvolver pesquisa na perspectiva da complexidade, em qualquer área do conhecimento, exige uma mudança de pensamento, cuja possibilidade pode estar amparada na fundamentação teórico-metodológica apontada nos estudos de Morin (2001, 2013). O autor lidera um grupo mundial de pesquisadores que acreditam na necessidade de disseminar essa perspectiva epistemológica na educação. O pensamento complexo tem como foco a religação dos saberes, a superação das visões fragmentada e reducionista de ver os fenômenos no universo.

A mudança paradigmática na educação e a formação de professores

Os estudos de Morin (2015a, 2015b, 2015c) têm sido amplamente disseminados por professores pesquisadores do campo da educação no Brasil, por provocar essa mudança do pensamento. Neste estudo, são trazidas também algumas das reflexões apresentadas por Behrens (1996, 2005, 2007), Moraes (2007), Moraes e Valente (2008) e Sá (2011, 2013), que em muito vêm contribuindo com as pesquisas que tomam por base essa teoria.

As investigações apontam que a formação de professores é fortemente influenciada pela concepção que fundamenta o paradigma conservador, por isso a relevância das pesquisas em torno dos fenômenos educacionais ou dos problemas da educação, ou seja, de investigar a possibilidade de oferecer transformações. Behrens (2007, p. 440) salienta que “[...] a concepção ou tendência pedagógica que caracteriza a formação docente pode ser modificada ao longo de sua trajetória profissional”. No âmbito deste estudo, o recorte definido para possibilitar a reflexão sobre a pesquisa envolveu elementos que estão relacionados à estrutura,

organização, conteúdos e habilidades que são trabalhados nesse período da formação inicial.

A teoria da complexidade considera que o homem carrega em suas relações sociais suas características de indivíduo/espécie/sociedade/natureza (MORIN, 2001). Da mesma forma, todo princípio, teoria e fundamento criados pelo homem seguem uma linha de raciocínio por ele compreendida como expressão da realidade. Para contribuir com o entendimento dos problemas da vida no planeta, há um esforço dos pesquisadores para analisar os objetos de investigação, por meio de uma teoria que possibilite um olhar abrangente e, ainda assim, reconhecida por seu valor científico.

Os seres humanos se caracterizam por sua multidimensionalidade, tanto individual quanto coletiva, conforme lembra Sá (2011, 2013). Cada instituição educacional se organiza conforme a história, cultura, valores, mitos, crenças, preconceitos e conceitos constituídos a partir da sociedade na qual está inserida. Esse holograma físico formado na estrutura da escola, com seus sujeitos professores, alunos e corpo técnico-administrativo, pode ser comparado com o mundo biológico, Morin (2015c, p. 74) explica que: “[...] no mundo biológico, cada célula de nosso organismo contém a totalidade da informação genética do organismo [...]”. Foi com base nesse entendimento que os elementos apresentados na sequência do texto foram organizados, buscando demonstrar algumas dimensões possíveis de serem investigadas ao tratar da formação inicial de professores. Estes são expressos na estrutura curricular que dá norte aos cursos, no que se refere aos aspectos filosóficos, sociológicos, psicológicos, políticos, históricos e culturais.

A tessitura de relações presentes na compreensão de um fenômeno educacional passa por uma trama de elementos que se relacionam e se inter-retroalimentam, tais como: a teoria da educação, que se relaciona com uma concepção de homem e de sociedade que se expressa em políticas educacionais e econômicas; estas definem as características sociais que influenciam o trabalho docente; desenvolvendo-se em meio à diversidade cultural em um contexto escolar específico (considerando os níveis e as modalidades de ensino).

Essa compreensão de movimento mútuo e recíproco entre os elementos articulados em torno de um objeto de estudo, parece também estar relacionada à ideia

de organização e de sistema, de modo que talvez seja possível clarificar esse entendimento tomando por base as palavras da Sá (2013, p. 132) ao esclarecer: “a interação manifesta-se por meio das relações, ações e retroações que ocorrem em um determinado sistema; é o fluxo das energias e informações intercambiadas entre os organismos que produzem uma dada organização”. Parece possível supor que a falta de coerência entre as características da trama entre os elementos mencionados no parágrafo anterior pode interferir na leitura da realidade expressa por meio do fenômeno educacional investigado.

Neste ponto, é oportuno apresentar os indicadores que constituem a formação de professores como um campo autônomo de estudos, pois, durante as pesquisas, quando necessário eleger o fenômeno a ser investigado, será preciso compreendê-lo e conhecer as situações em torno das quais se observa o objeto.

A formação de professores entendida como campo de estudos

A partir do fim do século XX, houve um aumento na quantidade de trabalhos de cunho científico com interesse direcionado às questões do trabalho docente e sua formação. Para André (2010), essa produção científica foi ficando cada vez mais especializada, focada na formação de professores e se separando da didática.

Alguns indicadores consolidaram a formação de professores como um campo autônomo de estudos, um deles foi a definição de um objeto específico de estudos, que, segundo André (2010), é o próprio professor. As investigações da autora mostram que as pesquisas sobre esse profissional têm foco: no aperfeiçoamento, no exercício da docência, no aprimoramento de habilidades, no aprofundamento de conhecimentos, nas práticas da ação docente, na profissionalização, na socialização, na representação social, nas crenças e valores individuais e coletivos, na condição de adaptação, na identidade, no domínio do conteúdo, no comprometimento, nos saberes, nas políticas, no contexto econômico, ou seja, em temáticas sempre associadas à sua atuação e relação com o magistério. Algumas delas estão representadas como elementos no diagrama elaborado na Figura 1, como resultado deste estudo.

Outros quatro indicadores da constituição desse campo de estudos foram analisados por André (2010), e resumidamente abordam: (i) a escolha de processos próprios de investigação para as situações escolares, como é o caso das entrevistas, narrativas, histórias de vida e outras que envolvem o comprometimento e o engajamento do pesquisador e dos professores investigados; (ii) a existência de grupos de pesquisadores envolvidos com interesses direcionados à investigação científica específica, como é o caso do Grupo de Trabalho (GT) Formação de Professores, da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd); (iii) os trabalhos produzidos por pós-graduandos, que demonstram contribuir para a constituição dos conhecimentos em torno da profissionalização docente; (iv) o reconhecimento de políticos, gestores, administradores e pesquisadores com relação a desenvolver estudos nesse campo do conhecimento, com o objetivo de melhorar a qualidade do funcionamento do sistema de educação no país.

Para corroborar as ideias de André (2010) e situar este estudo no cenário das investigações sobre a temática no Brasil, foi realizada uma pesquisa no campo da formação de professores, limitando a busca aos cursos de licenciatura, sobretudo, aqueles que se fundamentam no pensamento complexo.

Pesquisas decorrentes do campo de estudos da formação inicial de professores

Esta revisão de literatura partiu da consulta à base de dados do IBICT, por meio da BDTD (IBICT, 2019). Para os fins deste estudo, foi realizada a combinação dos termos “formação inicial de professores”, “pensamento complexo” e “licenciaturas”; com isso, o sistema selecionou 18 trabalhos, sendo oito teses de doutorado e dez dissertações de mestrado, que foram publicadas entre os anos de 2006 e 2018. É importante salientar que, se os termos tivessem sido lançados individualmente, teriam surgido centenas de trabalhos, decisão que não se mostrou necessária para o exercício aqui proposto.

As informações identificadas nestes estudos tiveram por objetivo situar a temática no contexto das pesquisas recentes realizadas no Brasil, mas também puderam oferecer sustentação para elaboração do diagrama, que é decorrente da

análise das pesquisas e foi criado na busca por ilustrar as articulações possíveis e indicar os elementos presentes nas investigações sobre a formação de professores dos cursos de licenciatura que se mostram inspirados na base teórica do pensamento complexo. Quanto aos elementos que se relacionam ao objeto de estudo eleito pelos pesquisadores das teses e dissertações, foi possível detectar que os 18 trabalhos propõem reflexões no campo de estudos da formação de professores nas licenciaturas, com enfoques variados do ponto de vista multidimensional, com relação às disciplinas, egressos, paradigmas que influenciam o currículo, aprendizagem dos educandos, conhecimentos em torno da docência, impacto do ensino, extensão, educação a distância, saberes para a inclusão escolar, recursos digitais, linguagem, trabalho docente, história e concepções pedagógicas.

Busca-se, nesta investigação, encontrar elementos para guiar a formação no viés do pensamento complexo, com a possibilidade de perceber que os objetos de estudo no campo da formação de professores estão imbricados e se relacionam entre si, sendo necessária uma leitura que considere a tessitura de cada fenômeno educacional, ou seja, esse contexto constitui-se de diversas formas e a influência de cada elemento precisa ser analisada.

Nessa tessitura da visão complexa, estão inclusos os seres humanos (professores, estudantes, dirigentes, sociedade, corpo técnico-administrativo e família); a estrutura organizacional (física, política ou econômica); os conhecimentos filosóficos, culturais e científicos de todas as áreas do conhecimento; a história e seu tempo; os meios e recursos de informação e comunicação, e as tecnologias. Embora haja muitos elementos a serem considerados, não inviabiliza investigações nesse campo de estudos, apenas enriquece a leitura da realidade e mostra que são aspectos inerentes às tramas que se apresentam na articulação das relações e que, possivelmente, influenciam o desenvolvimento e o resultado das pesquisas.

A revisão das informações contidas nos trabalhos selecionados pelo sistema a partir dos termos indicados possibilitou a identificação de aspectos investigados que podem ser reconhecidos, inclusive a partir dos títulos, como mostra a Tabela 1 que relaciona também os autores, a categoria (tese/dissertação) e o ano de conclusão da pesquisa.

Tabela 1 – Aspectos abordados nas teses e dissertações investigadas

Autores	Título	Tipo	Ano
Maria Teresa Menezes Freitas	A escrita no processo de formação contínua do professor de matemática	Tese	2006
Vanilton Camilo de Souza	O processo de construção do conhecimento geográfico na formação inicial de professores	Tese	2009
Rafael Marques França	Crises e emergências paradigmáticas na ciência, no currículo e na educação física: repercussões sobre a formação de professores	Dissertação	2009
Sandra de Freitas Paniago Fernandes	A formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva: uma interface da formação inicial e continuada	Dissertação	2012
Suzete Lourenço Buque	Conhecimentos docentes dos alunos da licenciatura em geografia da Universidade Pedagógica-Maputo	Tese	2013
Aline Neves Vieira De Santana	Contribuições do ensino de ciências no centro de atendimento socioeducativo de Goiânia	Dissertação	2013
Carolina Morais de Araújo	Implicações dos projetos de extensão universitária para a formação do professor de Educação Física	Dissertação	2014
Ketiuce Ferreira Silva	Desenvolvimento profissional docente na EAD: um olhar sobre a experiência de professores e tutores a distância.	Dissertação	2014
Karla Amâncio Pinto Field's	Saberes profissionais para o exercício da docência em química voltado à educação inclusiva.	Tese	2014
Julio Cesar Oliveira Bernardo	Leitura em dispositivos móveis digitais a formação inicial de professores	Dissertação	2015
Vickele Sobreira	Indícios da formação de professores de Educação Física em Minas Gerais	Dissertação	2015
Ana Karina Amorim Checchia	Contribuições da psicologia escolar para formação de professores: um estudo sobre a disciplina psicologia da educação nas licenciaturas	Tese	2015
Alda Mendes Baffa	As Representações de Alunos de um Curso de Pedagogia a Distância sobre Linguagem Docente e Dialogicidade	Tese	2016
Denise Cristina Ferreira	A intencionalidade na ação do professor de Matemática: discussões éticas da profissão docente	Dissertação	2016
Maria de Lurdes Nazário	Atitudes etno linguísticas do povo Tapuia do Carretão (GO)	Tese	2016
Samuel Macêdo Guimarães	Estilos de pensamento, atos de currículo e currículo em atos na formação em educação física	Tese	2017
Beatriz da Silva Faleiro do Nascimento	(Boas) Práticas na Creche: Miradas Emergentes sobre a Criança e a Infância	Dissertação	2017
Dezyrê Mendes Peixoto	Concepções pedagógicas de professores de ciências e biologia em escolas públicas de Goiânia – GO: a pedagogia da realidade e a fragilidade das raízes	Dissertação	2018

Fonte: os autores, (2020).

O acesso aos trabalhos indica a possibilidade de identificar informações referentes as concepções de homem e sociedade, as teorias da educação, as políticas educacionais, as características sociais, a diversidade cultural, o contexto escolar, os níveis de ensino, as características dos estudantes e outros elementos que não foram inseridos neste artigo, mas estão intimamente ligados aos problemas que surgem

quando se trata de investigar as questões referentes ao campo da formação inicial de professores.

Teoria do pensamento complexo: uma representação gráfica

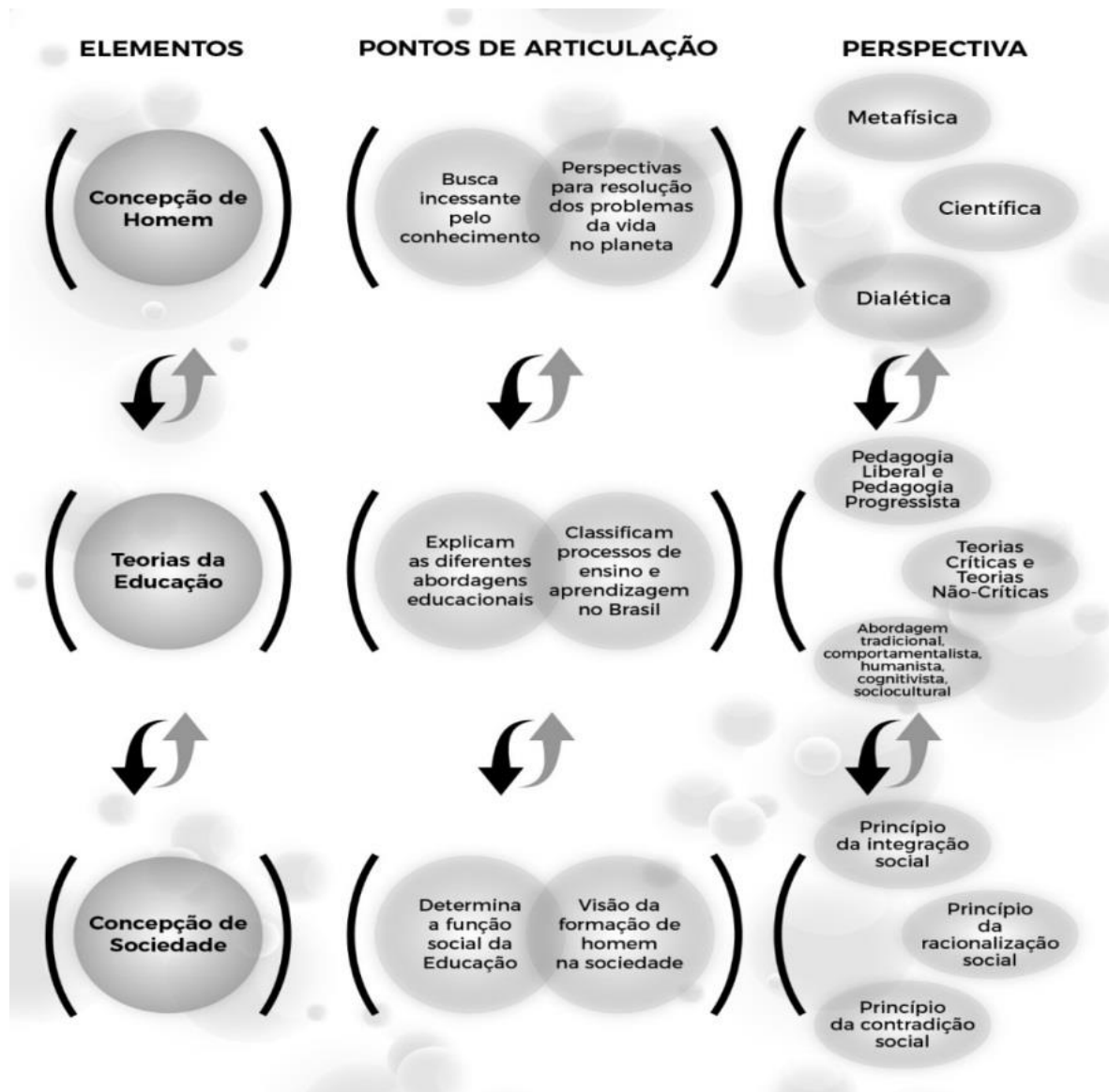
Ao fundamentar um trabalho de pesquisa no pensamento complexo, é importante frisar que, na perspectiva de Morin (2015a, 2015b, 2015c), a escolha do tema pelo pesquisador representa o início do processo de investigação, pois fatores próprios de sua vida pessoal e profissional, assim como sua concepção de mundo, de sociedade e de educação interferem em sua intenção e, posteriormente, influenciam o desenrolar dos estudos e análises. Portanto, fica explícita a impossibilidade da imparcialidade ou do distanciamento desse sujeito do seu objeto de estudo, assim como, justifica-se dizer que as fontes de informação para esta pesquisa se fundamentam na formação acadêmica e profissional, na experiência dos pesquisadores, que são autores desse trabalho, e nas pesquisas indicadas na Tabela 1, consultadas porque são decorrentes de investigações nesse campo de estudos.

Ao estudar um fenômeno educacional à luz do pensamento complexo, é preciso considerar o entendimento de Morin (2015c, p. 75) quanto à ideia de que “o todo está na parte, que está no todo”, ou seja, ao apontar elementos ligados ao objeto de estudo no campo da formação inicial de professores, existem variadas possibilidades de articulação rumo à captura de informações que compõem a compreensão do todo, reforçando que sua totalidade é impossível de ser captada, porque todo objeto de estudo está em movimento constante (MORIN, 2015c).

Sua compreensão está relacionada à percepção de quais elementos se articulam entre si e com o próprio objeto, além de outros desdobramentos que podem surgir à medida que a investigação avança e se aprofunda. Nesse processo, amplia-se a visão das partes, suas articulações e a formação de uma tessitura do todo, que possivelmente se explique pela relação perceptível entre as partes e o todo, e o todo decorrente das relações entre as partes. Mesmo sendo essa uma ideia complexa – não difícil –, compreende também a multidimensionalidade dos sujeitos em meio às situações.

O diagrama da Figura 1 apresenta o esforço dos autores em representar graficamente a relação que existe entre elementos identificados nos 18 trabalhos, que surgiram com a busca na BDTD (IBICT, 2019) que podem compor os conhecimentos pertinentes que constituem pesquisas do campo de formação de professores, em especial, das licenciaturas, e acolhem o pensamento complexo. Assim, estruturou-se buscando manter a interconexão, a religação dos saberes, a visão do todo, que são exigências da teoria complexidade, apontando os elementos, as articulações e as perspectivas do campo da formação de professores, pensando nos conteúdos, habilidades e práticas de ação docente desenvolvidos nos cursos de licenciatura. Os elementos, os pontos de articulação e as possíveis perspectivas utilizadas foram reunidos tomando por base o conhecimento investigado no levantamento de fontes de informação que se fundamentaram na revisão de literatura, com destaque para autores como Behrens (1996, 2005, 2007), Moraes (2007), Moraes e Valente (2008), André (2010) e Sá (2011, 2013), e nos trabalhos selecionados na BDTD. O levantamento foi enriquecido pelas experiências dos autores como pesquisadores atuantes na formação inicial de professores nas licenciaturas.

Figura 1 – Elementos, pontos de articulação e possíveis perspectivas



Fonte: Os autores (2019).

Neste momento, é pertinente salientar que esses elementos, pontos de articulação e perspectivas são os achados da pesquisa, mas não são as únicas possibilidades de relação e abrangência do tema proposto, como também não apresentam os limites para os conhecimentos que podem estar envolvidos na formação inicial dos licenciandos, pois tal formação pode ir além dos indicadores expostos na figura.

O diagrama está representado por meio de esferas, algumas indicando os elementos expressos, outras se apresentando como sombras, a fim de demonstrar que se multiplicam ou se multidimensionalizam, conforme se torna maior a tessitura constituída pelas características do fenômeno educacional. As interconexões estabelecidas entre as esferas, por meio das setas ou da proximidade entre elas próprias, procuram indicar que a complementação de informações pode gerar uma compreensão da complexidade, dependendo do elemento eleito como objeto de estudo da pesquisa, porém as demais não deixam de existir e continuarão a influenciar e a se articular de forma recíproca, mútua e interdependente.

Os parênteses pretendem indicar o movimento constante que há entre os conhecimentos que constituem cada uma dessas dimensões e elementos e que passam a ser mais bem compreendidos cada vez que os instrumentos de observação e análise e os recursos de interpretação aprimoram-se ou evoluem. As esferas diferenciam-se em tamanhos e se organizam em distâncias maiores e menores, nos três segmentos do diagrama, pelo entendimento de que cada dimensão e elemento contém outras partes que podem ser exploradas a partir da coerência que vão criando entre si. As setas, juntamente aos parênteses, são onduladas e ligam elementos, pontos de articulação e perspectivas em algumas direções, para dar a ideia de processo, de fluxo de energia, de ligação e movimento, buscando apontar que, embora os elementos sejam parte de um processo de entendimento, nem sempre se imbricam ou articulam diretamente, mas certamente influenciam o resultado dos fenômenos que derivam dessa relação, por isso a ideia de coerência entre uma informação e outra.

As últimas três esferas menores indicam perspectivas, mas também representam algumas possibilidades de objetos de estudo, bem específicas do interesse de investigação de cada pesquisador, necessariamente ligado ao referido contexto maior, pensando em um movimento recíproco e integrativo com os elementos e pontos de articulação mencionados. Já as setas posicionadas entre as esferas, nas três posições horizontais, apontam para dois sentidos verticais e indicam um movimento contínuo, buscando mostrar que, ao investigar questões de ordem educacional, há uma relação multidimensional entre os elementos que interfere no

comportamento e no movimento do objeto de estudo. Assim, o desenho segue buscando estabelecer relações entre os elementos em todas as direções, mostrando que compõem um todo complexo que influencia a leitura de cada uma das partes e que, juntos, conforme as relações que estabelecem, geram cenários diferentes para cada enfoque estudado.

Como se trata de uma trama entre elementos, pontos de articulação e perspectivas, não existe uma sequência necessariamente correta a ser seguida para explicar as relações que se apresentam, pois, cada elemento individualmente cria sua própria lógica. Contudo, por uma questão didática, a descrição considera a disposição das linhas horizontais.

Na primeira linha, a esfera “concepção de homem” refere-se à percepção maior, ao elemento que tem em si a possibilidade de concepções ou visões já estudadas. Acredita-se que não há como pensar a formação de um professor sem considerar que este é um ser, que é humano, para quem e por meio do qual ocorre a formação. Partindo desse entendimento, é preciso aceitar que existem algumas concepções de homem estudadas, relacionadas, registradas, compreendidas e aceitas no decorrer da história.

As esferas centrais têm a função de indicar porque existe uma articulação entre um elemento mais global e outros mais específicos, ou seja, o entendimento da concepção de homem encontra motivação pela busca incessante pelo conhecimento, pelo entendimento das coisas e das respostas aos problemas da vida, da existência e das relações. Essa busca pode ocorrer pela observação, pelo enfrentamento da realidade que se apresenta ao homem, acreditando-se aqui que as respostas são equivalentes à forma como ele percebe esse mundo ao seu redor; aí se encaixam as esferas das perspectivas, indicando que na história da humanidade houve um tempo em que a percepção dos homens foi considerada metafísica, depois científica e em seguida dialética (SEVERINO, 1994).

Como bem lembra Severino (1994), essa perspectiva de pensamento foi aprendida dos gregos e, por essa razão, na perspectiva da filosofia, no Ocidente, essas são as três formas de pensar o mundo, para compreendê-lo, de maneira racional, todavia, cabe questionar se essa percepção pode ou não se aplicar ao

Oriente, uma vez que as diferentes culturas que se constroem com fundamentos diferenciados sofrem impactos temporais, geográficos e históricos e podem gerar visões distorcidas que emanam das percepções dos homens.

A segunda linha apresenta como elemento as “teorias da educação” e como pontos de articulação indica que elas são elaboradas conforme diferentes abordagens educacionais sobre a compreensão de aspectos relacionados à função social da escola, ao papel dos professores e dos alunos, aos processos de ensino e aprendizagem e outras informações pertinentes ao ambiente educacional. No caso do Brasil, algumas perspectivas conhecidas e apresentadas como conteúdos nos cursos de licenciatura são as concepções pedagógicas propostas ao longo da história da educação, na perspectiva revelada por Saviani (1984), as teorias críticas e não críticas de Libâneo (1985), que se referem à pedagogia liberal ou progressista, e aquelas classificadas por Misukami (1986) como abordagem do processo: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural.

A terceira linha parte do elemento “concepções de sociedade” e seus pontos de articulação indicam que são elas que determinam a função social de educação e apontam a visão da formação de homem na sociedade. As últimas esferas apresentam as perspectivas do princípio de integração social, na visão de Durkheim (1965) sobre a função da educação para a sociedade, do princípio de racionalização social de Weber (2009) ou, ainda, do princípio da contradição social de Marx (1987). A compreensão desses conhecimentos e outras perspectivas ligadas à existência do homem e seu convívio com a natureza e em sociedade possivelmente refletirá na condução e nas práticas desenvolvidas nos cursos de formação inicial de professores e, conseqüentemente, no desempenho dos licenciandos em sua ação docente.

Caminhando para o entendimento das articulações e relações que podem ser estabelecidas a partir da pesquisa à luz do pensamento complexo é necessário acessar o conjunto dos estudos de Morin (2015a, 2015b, 2015c), para compreender as interações entre as dimensões epistemológica, ontológica e metodológica dessa perspectiva teórica, as quais, juntas, podem ajudar a compor o entendimento de método apresentado pelo autor e favorecer a compreensão do fenômeno investigado.

Perspectivas teórico, epistemológica e metodológica do pensamento complexo

Primeiramente, considerando essa perspectiva teórica, o método é um caminho que se descobre no percurso da investigação. Conforme mencionado anteriormente, para Morin (2015a), a história de vida do pesquisador influencia a escolha do objeto, a motivação para o trabalho e a maneira como observa a realidade durante a pesquisa realizada. Esta foi uma das razões que motivaram este estudo, justamente o desejo de contribuir com o entendimento necessário para o desenvolvimento de pesquisa com base nesse pensamento que busca interligar conhecimentos oriundos de diferentes áreas de estudo.

Morin (2015a) considera que o método ou a aplicação de algum método se inicia no momento em que o pesquisador se propõe a investigar algo, define o que é e inicia sua problematização. Todavia, é preciso salientar que o autor não determina um método específico e essa decisão gera muitas dúvidas entre os pesquisadores, porque, por outro lado, Morin (2015a) elaborou seis obras para falar sobre o método, nas quais argumenta sobre princípios ou operadores cognitivos que podem nortear a pesquisa que tome por base a teoria da complexidade. Tal perspectiva exige verdadeiramente uma reforma do pensamento.

Nesta teoria o entendimento da realidade é de que ela é constituída na complexidade, é essa tessitura que guia ou orienta a vida (MORAES, 2007); no caso do professor, suas ações, percepções, valores, crenças e pensamentos constituem a realidade que o cerca. Nesse contexto, a pesquisa em educação, ao definir o objeto de estudo, precisa considerar, explorar e descrever as contradições presentes.

Ao apresentar a concepção de homem no diagrama, dentro da perspectiva do pensamento complexo, o foco da busca pelo conhecimento está na compreensão do problema e a perspectiva de entendimento invariavelmente é a preservação da vida no planeta e a convivência dos seres humanos entre si considerando sua natureza que é humana. Nesse sentido Morin (2001) sugere a necessidade de ensinar a condição humana, ou seja, ao pensar os fenômenos que emergem do meio educacional e que precisam ser estudados na formação de professores se torna indispensável compreender a relação do ser humano em um circuito

indivíduo/sociedade/espécie, que embora se caracterizem de formas distintas se complementam por sua indissociabilidade.

Esse entendimento sugere a superação da fragmentação do conhecimento, que quando aplicada no limite das áreas, disciplinas, especialidades isola o conhecimento sobre aspectos específicos do ser e da vida humana, nesse viés de observar a realidade em partes, não se considera o homem, os fenômenos, as situações no todo de relações, com o meio ao qual pertencem ou originam.

Quanto às teorias da educação, nesse sentido, compreende-se que os fatores históricos determinam as características dos seres humanos que convivem na sociedade do século XXI, pois, apresentam uma configuração que vem transformando as relações do indivíduo consigo próprio, com o outro e com a natureza. Para Petrágli (2011) o pensamento complexo advém da cibernética, da teoria dos sistemas e do conceito de auto-organização. As descobertas científicas que possibilitaram esses entendimentos também provocaram transformações na sociedade atual.

A teoria de sistemas se apresenta como um dos fundamentos do pensamento complexo, porque seus princípios se aplicam quase que universalmente, na perspectiva de Morin (2015c, p. 19) “toda realidade conhecida, desde o átomo até a galáxia, passando pela molécula, a célula, o organismo e a sociedade, pode ser concebida como sistema, isto é, associação combinatória de elementos diferentes [...]”. Tal entendimento possibilita compreender que o processo de formação inicial de professores é um sistema que se organiza conforme as características dos elementos que o compõem, sejam eles humanos (indivíduo/espécie), culturais, ideológicos, materiais ou geográficos.

Justamente por compreender que há um fluxo de informação entre diferentes elementos em um sistema é que a cibernética, se mostra como importante área de conhecimento para o pensamento complexo, como pode ser compreendido em Koogan e Houaiss (1999, p. 382) ela representa a “ciência que estuda os mecanismos de comunicação e controle nas máquinas e nos seres vivos.”. Para compreender o funcionamento do sistema humano, bem como do processamento da informação pelo indivíduo pode contribuir para uma percepção mais abrangente dos fenômenos investigados. Na visão de Morin (2008, p. 61): “precisamos entrar no reino do

pensamento complexo e abandonar o olhar simplificador que torna cego o nosso conhecimento e, de modo singular, o conhecimento das fontes de nosso conhecimento”.

Sobre o conceito de organização, o pensamento complexo não o compreende de forma linear, por meio de princípios simples, como diz Morin (2015c) com uma visão mecanicista, mas, pressupõe uma organização complexa. Um dos argumentos tomados pelo autor no decorrer de sua obra é o fato de eventos contraditórios ocorrem simultaneamente em um mesmo organismo vivo, como por exemplo, a reprodução e renovação de células e moléculas, o que pressupõe a permanência de vida, ao mesmo tempo em que esse corpo físico envelhece e caminha para a morte.

A compreensão dos fundamentos da teoria dos sistemas, da cibernética e do conceito de organização suscita “a religação entre os conhecimentos cosmológicos, físicos, biológicos e das humanidades” (MORIN, 2015b, p. 121). Nesse direcionamento, a abordagem transdisciplinar passa a ser considerada de especial relevância, no que se refere a eleger uma teoria da educação que se mostre coerente com o pensamento complexo e as necessidades da educação deste século, particularmente nas pesquisas do campo da formação inicial de professores.

Nessa trama que se forma entre elementos diferentes, que coexistem simultaneamente de forma complementar, o terceiro componente do diagrama é a concepção de sociedade expressa, no pensamento complexo, ao qual compreende a função da educação como responsável pelo desenvolvimento dos saberes compilados na obra de Morin (2001) que tratam das cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão; os princípios do conhecimento pertinente; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão e a ética do gênero humano.

Para Morin (2015b) a sociedade é humana e como tal cada ser carrega em si o circuito da tríade, já mencionada que comporta as características de espécie/indivíduo/sociedade sua existência depende da convivência mútua como parte da natureza, por isso a necessidade de preservação do planeta. Desta forma, cabe também a essa formação inicial de professores o aprofundamento e o manejo de saberes que levem a uma política que Morin (2013) chama de civilizatória.

Sabendo que as relações aqui exploradas se multiplicam em inúmeros elementos, é possível dizer que os fenômenos educacionais originam-se das percepções dos seres humanos, das relações que estabelecem e deles com tudo que compõe o cenário das instituições escolares: aspectos físicos, cognitivos, estruturais, políticos, históricos, sociais, filosóficos, culturais, econômicos e outros. Tais elementos inter-relacionam-se e acabam por estabelecer contradições e conflitos aos processos de formação inicial de docentes.

Para fechar o exercício proposto neste estudo imaginemos a temática: diversidade cultural. Mais do que um conteúdo abordado nos programas para formação de professores, seja ela inicial ou continuada, revela-se como um fenômeno presente no ambiente educacional, no momento em que estudantes provenientes de diferentes culturas, herdeiros de características étnico-raciais diversas se reúnem no coletivo da sala de aula, tais como na dissertação de Fernandes (2012) quando se refere ao ensino dos conteúdos das Ciências Biológicas e na tese de Field's (2014) sobre os saberes relacionados ao exercício da docência na disciplina de química.

No campo da formação continuada de professores de matemática, quando trata da articulação com o processo de escrita, Freitas (2006) em sua tese, além de abordar a interdisciplinaridade entre as duas áreas de conhecimento (matemática e leitura), ainda ressalta a interrelação entre os múltiplos sentidos: audição, olfato, paladar, tato e visão, que ao serem estimulados podem favorecer que o leitor multiplique as alternativas de percepção e compreensão sobre o que se lê e/ou experiência.

Sendo assim, com base no pensamento complexo a tessitura que se forma ao entrelaçar a concepção de homem, os princípios para a teoria da educação e a concepção de sociedade em uma análise sobre a diversidade cultural, como um fenômeno que possa influenciar os processos educativos em aula irá considerar o trabalho docente como algo que se constitui por um processo intencional e profissionalmente planejado, com base em conhecimentos científicos, constrói-se a partir da relação entre seres humanos em um ambiente social.

Espera-se que o ensino desenvolvido pelo docente produza efeitos sobre os processos de aprendizagem e formação do aluno quanto aos seus valores, crenças, conhecimentos e habilidades. No entanto, o professor precisa reconhecer que essa

mesma pessoa vem para a instituição escolar carregado de influências da família, da comunidade e de sua história de vida, por isso precisa estar aberto ao diálogo, consciente do respeito que é necessário frente à existência do contraditório e do contrário, tanto na relação com os alunos, quanto na articulação entre as diferentes áreas do conhecimento: sociologia, filosofia, física, química, matemática, biologia, história, geografia e as demais.

No pensamento complexo, na perspectiva de Morin (2015b) o docente, precisa considerar, durante o processo de ensino e aprendizagem a multidimensionalidade: física, psíquica e biológica, presentes em cada estudante, compreendendo e ampliando o papel da escola no âmbito de uma educação que vise o desenvolvimento de uma cidadania planetária, que respeita cada ser humano em sua individualidade e na coletividade.

Esse entendimento transforma a configuração da sociedade porque compreende a existência das diferenças, mas se dedica a investigar as relações que as une e o todo que se forma a partir desta união. Isso muda o sentido dos acontecimentos, porque torna cada ser humano, cada criação responsável pelas consequências das ações desencadeadas e percebe que o todo, pode ser alterado conforme a tomada de decisão e atitude do coletivo.

Na busca por conhecer uma realidade revelada, o pesquisador que investiga por meio do pensamento complexo considera a incerteza, a indeterminação e a ideia de conhecimento inacabado; por essa razão, Morin (2015a) compreende a necessidade de abertura para acolher a diversidade de circunstâncias válidas para se aproximar do objeto, ou seja, assume que é preciso combinar métodos, porém com cautela em relação a fazer opções que acolham essa articulação. Por conta disso, essa pesquisa parte da análise gradativa de algumas das características dos elementos que compõem o entorno do objeto ou o contexto em que está imerso, para assim eleger um caminho metodológico coerente com suas características, que estão contidas e influenciam o objeto de estudo pertencente ao meio educacional escolar e seu cotidiano.

Considerações finais

Como resultado deste estudo, é possível dizer que Morin (2001, 2013, 2015a, 2015b, 2015c), ao defender uma reforma do pensamento fundamentada na complexidade, permite perceber que existem múltiplos fatores, tais como: a incerteza, o inesperado e as percepções, experiências, crenças e valores do próprio pesquisador influenciam o processo investigativo e a interpretação do fenômeno educacional. Para refletir sobre essa questão, foram reunidas na pesquisa exploratória reflexões de estudos realizados por pesquisadores renomados no campo da educação no Brasil em torno da necessária mudança paradigmática sobre um novo olhar para os fenômenos educacionais, fundamentado no pensamento complexo, e a multidimensionalidade política, social, cultural, econômica e ideológica que abrange o campo da formação de professores.

A indicação de que a formação de professores constitui um campo de estudos autônomo e a delimitação estabelecida para a revisão de literatura realizada com as teses e dissertações na BDTD contribuíram para a elaboração do diagrama, que busca ilustrar os possíveis elementos e as dimensões que os envolvem e se articulam na investigação sobre a formação inicial de professores, as chamadas licenciaturas.

As informações levantadas, com a leitura dos títulos, resumos, introduções e conclusões das teses e dissertações selecionadas durante o estudo possibilitaram reflexões e aprofundamento teórico com base no pensamento complexo, quanto a preocupação e atenção da teoria com a condição humana do homem, com relação à vida como indivíduo/espécie/sociedade, no planeta. As influências da teoria de sistemas, da cibernética e do conceito de organização como fundamentos para a base teórica do pensamento complexo levam a crer na necessidade de integração entre as áreas do conhecimento. Sobretudo, em relação à determinação das informações que compõem as dimensões ontológica, epistemológica e metodológica na aproximação com o objeto e na compreensão da realidade a ser revelada e à multidimensionalidade: física, biológica, social, cultural, psíquica e espiritual do ser humano considerada nas pesquisas desenvolvidas à luz da referida teoria, que podem nortear as ações nos programas de formação inicial de professores.

Em síntese, pesquisar um fenômeno educacional, com base no pensamento complexo, exige a adoção de ferramentas intelectuais que incorporem o objeto e as relações que o caracterizam. É preciso aceitar que o conhecimento é inacabado, incompleto e provavelmente tem a dimensão daquilo que se consegue perceber com as ferramentas de que se dispõe, mas que a investigação ainda é relevante, pois permite aproximações com o objeto e a compreensão necessária ao processo de transformação.

Referências

ANDRÉ, Marli. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010.

ARAÚJO, Carolina Morais de. **Implicações dos projetos de extensão universitária para a formação do professor de Educação Física**. 2014. 90f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2014.

BAFFA, Alda Mendes. **As Representações de Alunos de um Curso de Pedagogia a Distância sobre Linguagem Docente e Dialogicidade**. 2016. 172f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1996.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

BEHRENS, Marilda Aparecida. Paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. **Educação**, Porto Alegre, v. 30, n. 3, p. 439-455, set./dez. 2007.

BERNARDO, Julio Cesar Oliveira. **Leitura em dispositivos móveis digitais na formação inicial de professores**. 2015. 139f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644440066>

BUQUE, Suzete Lourenço. **Conhecimentos docentes dos alunos da licenciatura em geografia da Universidade Pedagógica-Maputo**. 2013. 258f. Tese (Doutorado) – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

CHECCHIA, Ana Karina Amorim. **Contribuições da psicologia escolar para formação de professores: um estudo sobre a disciplina psicologia da educação nas licenciaturas**. 2015. 245f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2015.

DURKHEIM, Émile. **Educação e sociologia**. 6. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1965.

FERNANDES, Sandra de Freitas Paniago. **A formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva: uma interface da formação inicial e continuada**. 2014. 198f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

FERREIRA, Denise Cristina. **A intencionalidade na ação do professor de Matemática: discussões éticas da profissão docente**. 2016. 180f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2016.

FIELD'S, Karla Amâncio Pinto. **Saberes profissionais para o exercício da docência em química voltado à educação inclusiva**. 2014. 200f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

FRANÇA, Rafael Marques. **Crises e emergências paradigmáticas na ciência, no currículo e na educação física: repercussões sobre a formação de professores**. 2009. 200f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação, Comunicação e Artes. Londrina, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

GUIMARÃES, Samuel Macêdo. **Estilos de pensamento, atos de currículo e currículo em atos na formação em educação física**. 2017. 365f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Florianópolis, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações**. Disponível em: <http://bdtd.IBICT.br/vufind/Institutions>. Acesso em: 5 mar. 2019.

KOOGAN, Abrahão; HOUAISS, Antônio. **Koogan/Houaiss**, enciclopédia e dicionário ilustrado. 4. ed. Rio de Janeiro: Edições Delta, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1985.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria Lakatos. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. São Paulo: Nova Cultural, 1987.

MISUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino, as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORA, José Ferrater. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

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

MORAES, Maria Cândida; VALENTE, José Armando. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2008.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleodora F. da Silva e Janne Sawaya. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2001.

MORIN, Edgar. **O Método 3: o conhecimento do conhecimento**. Tradução de Juramir Machado da Silva. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria de Alexandre e Maria de Sampaio Doria. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução de Eloá Jacobina. 22. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015a.

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

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015c.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644440066>

NASCIMENTO, Beatriz da Silva Faleiro Do. **(Boas) Práticas Na Creche: Miradas Emergentes sobre a Criança e a Infância**. 2017. 152f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo. 2017.

NAZÁRIO, Maria de Lurdes. **Atitudes etnolinguísticas do povo Tapuia do Carretão (GO)**. 2016. 217f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Letras e Linguística, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

PEIXOTO, Dezyrê Mendes. **Concepções pedagógicas de professores de ciências e biologia em escolas públicas de Goiânia – GO: a pedagogia da realidade e a fragilidade das raízes**. 2018. 135f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

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

SÁ, Ricardo Antunes de. Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade? **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 11, n. 32, p. 249-253, jan./abr. 2011.

SÁ, Ricardo Antunes de. O projeto político-pedagógico da escola: diálogos com a complexidade. *In*: SANTOS, Akiko; SUANNO, João Henrique; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa (Org.). **Didática e formação de professores: complexidade e transdisciplinaridade**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

SANTANA, Aline Neves Vieira de. **Contribuições do ensino de ciências no centro de atendimento socioeducativo de Goiânia**. 2013. 123f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1984.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Filosofia**. São Paulo: Cortez, 1994.

SILVA, Katiuce Ferreira. **Desenvolvimento profissional docente na EAD: um olhar sobre a experiência de professores e tutores a distância**. 2014. 130f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2014.

SOBREIRA, Vিকেle. **Indícios da formação de professores de Educação Física em Minas Gerais**. 2015. 199f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644440066>

SOUZA, Vanilton Camilo de. **O processo de construção do conhecimento geográfico na formação inicial de professores**. 2009. 210f. Tese (Doutorado) – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

WEBER, Max. **Economia e sociedade**. Brasília, DF: Editora da UnB, 2009.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)