

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR PEDAGOGO

Tais Leal Murta*

Geiva Carolina Calsa**

RESUMO: Este artigo tem como objetivo apresentar revisão investigativa no estudo da arte para compreender como a mesma vem sendo investigada e efetivada na educação básica, a partir de assuntos referentes à formação do professor pedagogo do ensino de ciências, em início de carreira. O referido estudo abarcou o período de busca entre os anos 2010 a 2015, com detalhada revisão bibliográfica nos *sites* da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e no *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). O desenvolvimento desta revisão evidencia-se inicialmente nas etapas e critérios que foram usados para busca dos trabalhos por meio de 15 composições de palavras-chave, com intuito de identificar as produções que existem sobre a referida temática. Como resultado, obteve-se um panorama bastante amplo que permite compreender a formação do professor pedagogo e do ensino de ciências do docente em início de carreira, defendida pelos trabalhos analisados. Destaca-se que as pesquisas são pontuais e específicas, mostrando problemas na efetivação da docência no ensino de ciências e a necessidade de aprofundamento e diretrizes dessa discussão. Desta forma, por meio desse percurso, considera-se que seja possível identificar parte do que existe de produção e pesquisas acadêmicas nesta área do conhecimento. Mediante as lacunas encontradas, pretende-se, com essa pesquisa, contribuir para que se alarguem os conhecimentos dessa abordagem científica.

PALAVRAS-CHAVE: Revisão bibliográfica; Formação de professor; Ensino de ciências da educação básica.

* Mestre em Educação pela UEM. Docente da Faculdade Instituto Superior de Educação de Maringá (Fainsep), Brasil. E-mail: taismurta@hotmail.com

** Doutora em Educação pela UNICAMP. Docente do Programa de Pós graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Brasil.

THE TEACHING OF SCIENCE IN BASIC EDUCATION AND INITIAL FORMATION OF THE TEACHER-PEDAGOGUE

ABSTRACT: A state-of-the-art investigation is undertaken to understand how it is being investigated and undertaken in Basic Education from themes referring to the formation of the teacher-pedagogue of the teaching of Science at the start of his career. Study ranged between 2010 and 2015, with detailed bibliography on the sites of The Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) Coordination for the upgrading of personnel in Higher Education (CAPES) and Scientific Electronic Library Online (SciELO). The development of the review may be seen in the states and criteria used to search for research works by fifteen keyword compositions to identify productions on the theme. Results provided a vast panorama that allowed one to understand the formation of the teacher-pedagogue and of the teaching of sciences of the teacher at the start of his career. Researches are specific and show issues in science teaching and the need of deeper studies and guidelines on the discussions. One may thus identify part of the production and academic research in this area of knowledge. Due to the gaps, current research shall contribute towards the widening of knowledge on this scientific approach.

KEY WORDS: Bibliographical review; Teacher formation; Teaching of Science in Basic Education.

INTRODUÇÃO

Há um universo de produções científicas no âmbito educacional em que se apresentam subsídios e definições de conteúdos necessários para a formação dos educandos a serem trabalhados nas escolas. Por outro lado, também há produções que discutem sobre a formação dos docentes de todas as áreas. Neste contexto, tem-se como objetivo, no referido artigo, apresentar revisão investigativa no estudo da arte para compreender como vêm sendo investigados e efetivados na educação básica assuntos referentes à formação do professor pedagogo do ensino de ciências em início de carreira.

O ensino de ciências e a formação do professor da educação fundamental apontam para significantes críticas que se estendem no histórico da educação no Brasil. Isso exige uma gradual contingência de compreensão, principalmente

no que diz respeito à formação de profissionais para ministrar aulas de ciências, comprometidos com este ensino.

Não é difícil perceber, no entanto, o quanto as estatísticas mostram a falta de formação e de vivência desse profissional no cotidiano escolar. A cultura e o próprio senso comum parecem não ser necessários em sua inter-relação com os estudantes. Embora esses apontamentos sejam, *a priori*, para demonstração do que se pretende pesquisar, mas preocupados em traçar um perfil do público das pesquisas de qualidade na área, procurou-se, assim, atender à inquietação, a partir de uma revisão de literatura. Recorreu-se a essa investigação para encontrar fundamentos que possam pautar a proposta de pesquisa sobre como se ocorre a construção da identidade do profissional de educação básica no ensino fundamental.

Embora o levantamento bibliográfico não contemple todos os trabalhos produzidos, com o risco de se deixar importantes contribuições sem o devido destaque, pesquisaram-se trabalhos produzidos no período entre os anos de 2010 a 2015. Desta maneira, a metodologia estrutural desse trabalho apresenta-se em três momentos distintos: no primeiro momento, apresenta-se como ocorreu a busca de estudos acadêmicos que abordam o tema, com palavras-chave de forma geral. Além disso, são relatadas as ações de como se obteve o número de trabalhos descritos, os critérios para uma segunda seleção e, entre eles, os que apresentam objetivos similares ao dessa pesquisa científica. A título de esclarecimentos, dentre os espaços pesquisados, destacam-se: Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses (BDTD) e acervo de periódicos Scielo (*Scientific Electronic Library Online*).

Num segundo momento, são apresentados os trabalhos do geral ao específico, os quais se aproximam da proposta a qual se propôs a investigar, ou seja, a formação da identidade do profissional em educação. Foram definidos critérios para fazer as varreduras necessárias para delimitação em número menor dos trabalhos encontrados.

No terceiro momento, argumentou-se em que os trabalhos são similares, com a ressalva de que foram encontradas lacunas as quais se propôs a preencher, destacando-se os elementos que necessitam ser investigados. A discussão final, por sua vez, estrutura-se em tópicos cujos apontamentos estruturam a construção teórica dessa pesquisa.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PESQUISA CIENTÍFICA, POR ONDE COMEÇAR?

A primeira atividade, nessa investigação, realizou-se após leituras sobre a temática; em seguida, foi feito um levantamento dos principais trabalhos sobre formação do professor pedagogo e o ensino de ciências do docente em início carreira. Esta ação foi efetivada pela busca bibliográfica, realizada nas bases de dados do portal da BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações) cujo objetivo consistiu em agrupar teses e dissertações defendidas no país e no exterior, em um só portal de busca. Também se recorreu a Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), ambiente de bases de dados ou repositórios para buscas específicas de teses e dissertações, nacionais e internacionais e na Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), biblioteca eletrônica, com o propósito de acessar os trabalhos científicos em sua totalidade de conteúdo.

Para melhor compreensão do processo de seleção do material, na sequência, apresenta-se o detalhamento enumerando de cada ação realizada para que se pudesse elencar o que se conseguiu encontrar sobre o tema.

1- Seleção do tema. A seleção do tema surgiu das leituras de clássicos, artigos, observações da natureza e fatos ocorridos no cotidiano na área educacional. Estas leituras instigaram-nos e permitiram aumentar a bagagem de cultura histórica, de forma a ampliar a visão sobre o ensino de ciências e a formação do professor, da qual emergiram outras composições de palavras-chave, com pesquisa realizada diretamente nos *sites* informados.

2- Escolha das palavras-chave. As leituras proporcionaram-nos a ampliação vocabular, como também maior conhecimento da extensão científica que ocorre, quando se procurou por trabalhos em recursos da internet. Assim, e com novas composições, a seguir, destaca-se o conjunto de possibilidades de buscas.

1. ciência e formação de professores;
2. ensino de ciências e formação de professores;
3. ciência e conhecimento científico;
4. ensino de ciência e conhecimento científico;
5. ciência e senso comum;
6. educação científica e formação de professores;
7. alfabetização científica e formação de professores;
8. formação dos professores e representações sociais;
9. representações sociais e formação dos professores;
10. representações sociais e conhecimento científico;
11. representações sociais e ciência;
12. representações sociais e ensino de ciência;
13. representações e conhecimento científico;
14. representações e ciência;
15. representações e ensino de ciência.

3- *Pesquisa geral.* A pesquisa geral aconteceu logo após a elaboração da lista de palavras-chave, uma a uma, nos seguintes espaços: Capes, BDTD e Scielo, e nestes se encontrou um total de 5.153 trabalhos. No Quadro 1, apresenta-se a palavra-chave, o número de trabalhos e o espaço onde foi pesquisado.

Quadro 1. Pesquisa geral com palavras-chave

PALAVRAS-CHAVE	Capes	BDTD	Scielo
1. Ciência e formação de professores	682	415	41
2. Ensino de ciências e formação de professores	510	330	54
3. Ciência e conhecimento científico	137	77	247
4. Ensino de ciência e conhecimento científico	99	21	16
5. Ciência e senso comum	15	4	28
6. Educação científica e formação de professores	134	10	4
7. Alfabetização científica e formação de professor	11	3	3

(Conclusão)

PALAVRAS-CHAVE	Capes	BDTD	SciELO
8. Formação de professores e representação social	46	110	6
9. Representações sociais e formação de professores	46	110	6
10. Representações sociais e conhecimento científico	95	35	22
11. Representações sociais e ciência	238	451	133
12. Representações sociais e ensino de ciências	127	329	6
13. Representação e conhecimento científico	186	63	30
14. Representação e ciência	115	20	184
15. Representação e ensino de ciências	262	624	38

Fonte: Elaborado pela autora (2016)

A pesquisa mostrou que há grande número de trabalhos, conforme demonstrado no Quadro 1, pois não foi feita nenhuma classificação, exceto pelas palavras-chave, sendo encontrados trabalhos de diversas áreas do conhecimento.

Após estabelecer o quadro com o número de trabalhos encontrados, definiram-se alguns critérios para as ações posteriores, em que se enfatizou o tema da proposta de pesquisa.

4- Critérios definidos: A partir do quadro geral e para que a seleção sobre a pesquisa da palavra-chave destacou-se a temática e foram definidos dois critérios:

- a) trabalhos que discutem o ensino de ciências no ensino fundamental I com ênfase para a formação de professores;
- b) estudos produzidos na área da educação, descartando-se as pesquisas produzidas em outros campos do conhecimento.

Após a definição desses critérios, percebeu-se que eles nos forneceram subsídios para efetuar uma varredura (limpeza) nos trabalhos encontrados. Desta perspectiva de seleção por meio dos critérios, foram elencadas quatro sequências

para separar os trabalhos já selecionados e relacionados à área desejada, a serem classificados conforme os seguintes critérios: 1) Título; 2) Leitura do resumo; 3) Leitura flutuante; e 4) Leitura integral.

Assim, passou-se a compor as ações que se seguem por ordem classificatória, a segunda etapa dessa pesquisa.

2.2 DO GERAL PARA O ESPECÍFICO

Durante a busca de teses, dissertações e artigos, ocorrem muitas variações que vão do título ao resumo, ou do título ao contexto de cada trabalho. Neste sentido, para não correr o risco de dispensar trabalhos importantes, fazer a leitura dos critérios citados contribuiu para que se tivessem mais fundamentos sobre a construção de cada texto. Não apenas pelo título, ou somente pelo resumo, mas pelos quatro fatores considerados fundamentais (título, leitura do resumo, leitura flutuante e leitura integral).

Ao considerar as ações anteriormente propostas, observou-se a inviabilidade da leitura do número do material encontrado (5.153). Isso gerou a necessidade de realizar outra varredura, a qual resultou em 599 trabalhos voltados à área educacional. Mesmo assim, este número é bastante significativo, além disso, muitos compõem diversas áreas no âmbito da educação. Essa descoberta constituiu-se de elementos para formulação de um segundo quadro, o qual foi organizado, utilizando os quatro critérios.

O Quadro 2 foi composto a partir do critério Títulos, por meio do qual se focou em trabalhos voltados para área do ensino de ciências do fundamental I e na formação do professor pedagogo. A seleção promoveu o seguinte resultado:

Quadro 2. Seleção de trabalhos voltados à área educacional

CRITÉRIO TÍTULO / PALAVRAS-CHAVE	Capes	BDTD	SciELO
1.Ciência e formação de professores	20 (teses e dissertações)	48(teses e dissertações)	1 trabalho
2.Ensino de ciências e formação de professores	15 (teses e dissertações)	48(teses e dissertações)	5 trabalhos
3.Ciência e conhecimento científico	8 (teses e dissertações)	14 (teses e dissertações)	Não encontrados
4.Ensino de ciência e conhecimento científico	5 (teses e dissertações)	4 (teses e dissertações)	Não encontrados
5.Ciência e senso comum	2 (teses e dissertações)	6 (teses e dissertações)	Não encontrados
6.Educação científica e formação de professores	13 (teses e dissertações)	17 teses e dissertações)	repetidos
7.Alfabetização científica e formação de professor	2 (teses e dissertações)	5 (teses e dissertações)	Não encontrados
8. Formação de professores e representação social	4 (teses e dissertações)	7 (teses e dissertações)	Não encontrados
9.Representações sociais e Formação de professores	4 (teses e dissertações)	7 (teses e dissertações)	Não encontrados
10. Representações sociais e conhecimento científico	2 (teses e dissertações)	7 (teses e dissertações)	Não encontrados
11. Representações sociais e ciência	76 (teses e dissertações)	35 (teses e dissertações)	10 Trabalhos
12. Representações sociais e ensino de ciências	35 (teses e dissertações)	43 (teses e dissertações)	Não encontrados
13. Representação e conhecimento científico	19 (teses e dissertações)	6 (teses e dissertações)	Não encontrados
14. Representação e ciência	19 (teses e dissertações)	4 (teses e dissertações)	13 trabalhos
15. Representação e ensino de ciências	10 (teses e dissertações)	73 (teses e dissertações)	12 trabalhos

Fonte: Elaborado pela autora (2016)

Após a seleção por títulos, passou-se para o critério 2, leitura do resumo, para descarte. Neste processo, foram selecionados apenas trabalhos voltados para o ensino de ciências da educação básica e para a formação do professor pedagogo. Isso gerou a exclusão de trabalhos que não eram da área como educação agrícola, ensino profissionalizante, ciências da computação, ecologia, matemática, ciências humanas, educação especial, área da saúde, educação infantil, gestão e os trabalhos repetidos. Considerada esta classificação, houve a diminuição do número de trabalhos, o que contribuiu para a seleção de 25 trabalhos, sendo sete teses; 12 dissertações; seis artigos. A descrição destes trabalhos encontra-se no Quadro 3:

Quadro 3. Seleção de trabalhos para leitura flutuante

(Continua)

AUTOR /ANO	TESES/ DISSERTAÇÕES/ ARTIGOS	TÍTULO
LEBOEUF (2011)	Dissertação	Formação de professores para os anos iniciais: uma experiência com o ensino de ciências.
LABARCE (2014)	Tese	Atividades práticas no ensino de ciências: saberes docentes e formação do professor.
BONELLI (2014)	Tese	O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: ressignificando a formação de professores.
AUGUSTO (2010)	Tese	A formação de professoras para o ensino de ciências nas series iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora
MARTINELLI (2010)	Dissertação	Pensamento complexo: representações de professores de ciências e matemática.
SILVA (2012)	Dissertação	Pesquisa no ensino de ciências: estudo de caso numa organização curricular por ciclos de formação.
POLINO (2012)	Dissertação	Políticas públicas educacionais e ensino de ciências: dificuldades e potencialidades.
FERREIRA (2013)	Dissertação	Letramento científico: conhecimentos construídos ao longo do ensino fundamental.

(Continua)

AUTOR /ANO	TESES/ DISSERTAÇÕES/ ARTIGOS	TÍTULO
EPOGLOU (2013)	Tese	O ensino de ciências em uma perspectiva freireana: aproximações entre teoria e prática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.
AMARAL (2014)	Tese	Letramento científico em ciências: investigando processos de mediação para a construção dos saberes científicos em espaços não formais de ensino.
QUINTANILHA (2010)	Dissertação	Representações de estudantes do curso de pedagogia e de professores da rede pública sobre alunos dos anos iniciais.
BOZO (2011)	Dissertação	Identificação dos perfis das pesquisas em argumentação no ensino de ciências no período de 1988 a 2008.
SANTOS (2011)	Dissertação	Representações sociais do ensino de ciências por professores da educação básica
SCHIRMER (2012)	Dissertação	Textos originais de cientistas e textos sobre história das ideias da ciência em uma proposta didática sobre ótica na formação inicial de professores de física.
PILAN (2012)	Dissertação	O conhecimento do senso comum e os limites da inteligência artificial
BIZERRA (2012)	Tese	Tendências e formas de enfreteamento da formação continuada, como profissional docente: um estudo em representações sociais.
STOQUES (2011)	Tese	Indicadores da Alfabetização Científica nos anos iniciais do ensino fundamental e aprendizagens profissionais da docência na formação inicial.

(Conclusão)

AUTOR /ANO	TESES/ DISSERTAÇÕES/ ARTIGOS	TÍTULO
LOUZADA (2014)	Dissertação	A ciência na educação formal: investigando possibilidades de problematização das questões socioambientais.
LOPES (2010)	Dissertação	Dimensões sociais de ciência e tecnologia: Representações sociais de alunos de escolas públicas de um município paulista.
NIGRO/AZEVEDO (2011)	Artigo	Ensino de ciências no fundamental 1: perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica.
PEREIRA (2011)	Artigo	Discursos que produzem sentidos sobre o ensino de ciências nos anos iniciais de escolaridade
GALIAN (2012)	Artigo	A prática pedagógica e a criação de um contexto favorável para a aprendizagem de ciências no ensino fundamental.
ARRUDA/PASSOS (2012)	Artigo	Da psicanálise ao ensino de ciências: o “desejo do docente” e o “professor como um lugar
SILVA/CUNHA (2012)	Artigo	Método científico e prática docente: as representações sociais de professores de ciências do ensino fundamental
MACHADO (2015)	Artigo	Profissão docente: o consenso das representações sociais de professores iniciantes

Fonte: Elaborado pela autora (2016)

Passou-se, então, à seleção pelo critério 3, leitura flutuante. Assim que foram selecionando os trabalhos, diminuiu ainda mais o número dos textos, tornando possível a investigação. Nesta etapa da leitura, foram evidenciados aspectos da temática, dos objetivos, da metodologia e dos resultados, aproximando a referida proposta a tais trabalhos. Essa ação nos levou a alguns descartes, ao verificar trabalhos que não atendiam aos critérios já relatados, e, conseqüentemente, analisados como desinteressantes.

O critério 4, leitura integral, direcionou-nos para um afunilamento da pesquisa, e o olhar já pôde vislumbrar trabalhos para a leitura integral. Elaborou-se, para este fim, o cronograma de previsão de leituras definido pela leitura de um texto ao dia. Após as leituras, verificou-se que, no conjunto de trabalhos lidos, alguns abordavam temas como políticas educacionais para o ensino de ciências; letramento científico; interdisciplinaridade no ensino de ciências; avaliação de conhecimentos em ciências; propostas didáticas para o ensino de ciências; e teoria e prática do ensino de ciências.

As informações obtidas após a leitura integral dos textos, moveram-nos a uma filtragem com critérios específicos e amplos de leitura, o que resultou em nove trabalhos considerados produções sobre temática “Formação de Professores: ensino de ciências e representações sociais”.

2.3 DOS TRABALHOS SIMILARES ÀS LACUNAS SEREM PREENCHIDAS

O percurso realizado até esse subitem pode ser considerado o caminho introdutório da pesquisa, momento em que foi possível perceber que o olhar do pesquisador é conduzido para a construção de embasamentos que preencham as lacunas encontradas durante as ações da pesquisa.

Nesse sentido, os resultados dessa ação são o que se denomina matéria-prima similar para a construção científica a qual se propôs investigar. Chegou-se ao momento em que se compararam, confrontaram e investigaram as informações de trabalhos que comungam com a intencionalidade estabelecida.

Entre as pesquisas que focalizam o tema ensino/educação de ciências e formação docente, encontraram-se nove trabalhos: duas dissertações, três teses e quatro artigos relevantes e foram selecionados para análise de resultados.

Com dez estagiárias de pedagogia, a pesquisa de Bonelli (2014) investiga o que estudaram/aprenderam/ensinaram na disciplina de metodologia de ciências nos anos iniciais, durante o curso de graduação das futuras docentes. Bonelli (2014, p 126) constata, entre outros aspectos, que os acadêmicos compreendem alfabetização científica relacionada e “vinculada ao processo de alfabetização”. Também, segundo Bonelli (2014, p 126), o “[...] conhecimento não se dá mais pela

unilateralidade dos saberes, mas sim [...]” nas trocas de conhecimentos coletivos de forma multidisciplinar, dando oportunidade ao indivíduo para construir uma visão de mudanças sociais em prol da igualdade e dignidade.

Bonelli (2014, p 135) ressalta, em seu trajeto de pesquisa, acreditar que, para desenvolver a criticidade e a alfabetização científica do indivíduo, é necessária uma “formação docente que tenha como linha mestra em seu currículo a interdisciplinaridade”, com base em “linguagens” e “áreas” diversas; e isso favorece identificar o estudante que está inserido nos cursos de graduação e que o mesmo entenda os conhecimentos necessários à construção do professor, ao dar conta do “saber fazer” e do “saber ser”. O referido autor enfatiza, com os resultados de suas pesquisas, que a construção do docente é estabelecida na possibilidade de recuperação dos sujeitos como, por exemplo, “nós, professores, alunos e crianças”, diante de uma visão baseada na vontade de que o docente que está por vir reflita sobre a importância da formação e do desenvolvimento crítico e da alfabetização científica do estudante.

Augusto (2010) defende a análise dos efeitos de uma proposta inovadora de formação em ensino de ciências no fundamental I, entre professoras que cursavam licenciatura plena em pedagogia. Após o desenvolvimento da proposta inovadora, 77% dos alunos disseram que “o pensamento científico pode ser entendido como senso comum refinado e disciplinado”. Deste modo, os resultados mostraram que, a partir da intervenção da proposta inovadora de Augusto (2010) e de intervenções mediadas no curso, houve mudança significativa do pensamento das professoras pesquisadas quanto à forma de pensar os conceitos científicos após sua intervenção. Porém, o autor enfatiza que alguns conceitos abordados pareciam estar em processo de evolução conceitual sobre o conhecimento científico e o conhecimento de senso comum.

A respeito da reprodução da postura do senso comum, o autor sugere mudanças no currículo do curso de pedagogia, com a inserção de disciplinas que tratem de conteúdos específicos, em uma abordagem mais profunda, e que estes aliem teoria pedagógica à prática de ensino dos conteúdos específicos.

Leboeuf (2011) também desenvolve estudo sobre experiências de melhoria da qualidade na formação de docentes-pedagogos para o ensino, desenvolvido com

alunos do quinto ano do curso de pedagogia, na disciplina de fundamentos de ciências e didática I. A pesquisa mostra os efeitos positivos de integrar elementos conceituais e metodológicos nesta formação e confirma inclusive o quanto os saberes provenientes da experiência escolar progressa dos acadêmicos exercem influência no modo como os futuros professores realizarão a própria prática pedagógica.

Resultados similares também foram encontrados por Labarce (2014), ao averiguar a influência da discussão de atividades práticas como estratégia formativa dos futuros docentes de ciências. O autor aborda a influência positiva desta modalidade didática, tendo em vista que o saber docente não depende da realização de atividades práticas por si só, mas de um conjunto de estratégias de formação que envolve a reflexão sobre esta prática.

Santos (2011) objetiva, na dissertação, identificar as representações sociais do ensino de ciências no discurso dos professores e apontar as consequências destas no ensino de ciências. A pesquisa foi desenvolvida com entrevista semiestruturada com 24 professores da educação básica que trabalham com o conteúdo de ciências e que são formados em ciências.

Os resultados apontam que os professores se preocupam em ensinar conteúdos vinculados ao livro didático, ao cotidiano dos alunos e a outros campos de conhecimento como, por exemplo, a mídia que não é compreendida como parte do campo científico, sendo abordada de uma perspectiva tradicional, sem relevância crítica para o ensino de ciências, visto que este ensino acontece desprovido de comprometimento e carregado de representações iniciais ou inocentes das ciências.

Ainda no sentido de apresentar trabalhos que contribuiram para essa pesquisa, destacaram-se dois artigos nos quais se estabeleceram análises fundamentais para a investigação.

Nigro e Azevedo (2011) apresentam, no artigo já citado anteriormente, parte do perfil de 24 professores de primeiro ao quinto ano, envolvidos em projeto de formação continuada, com o objetivo de promover a alfabetização científica dos alunos. Assim, por meio da análise de respostas em questionário e de entrevistas, os autores constataram que os docentes conferem grande destaque à disciplina de língua portuguesa e indicam, predominantemente, que o ensino de ciências deve objetivar a educação ambiental e o ensino-aprendizagem de conceitos.

Os dois autores concluem que os docentes, no estágio de desenvolvimento profissional, não explicitam o que a ideia de alfabetização científica possa implicar para os objetivos deles na educação em ciências, nem como poderiam conciliar essa ideia com o alto peso que é dado ao ensino de língua portuguesa.

Galian (2012) identifica, com base em registros de observações de aulas de ciências no ensino fundamental II, se a prática pedagógica pode criar condições que potencializem ou limitem a exigência conceitual no tratamento do conhecimento. As análises foram realizadas por meio da comparação com outros estudos sobre práticas favoráveis à aproximação ao conhecimento científico, a partir da teoria de Basil Bernstein (2001).

Os resultados evidenciaram o quanto a prática pedagógica analisada se distancia do que se aponta como uma configuração mais adequada, por não permitir a intervenção dos alunos na determinação do tempo envolvido na aprendizagem, pois preserva rigorosamente os limites entre os conteúdos científicos, reduzindo-se o nível de exigência conceitual nas aulas.

Arruda e Passos (2012) apresentam reflexões produzidas no contexto de um grupo de pesquisa, a partir da seguinte pergunta: seria possível fundamentar a formação de professores como uma metáfora a Lacan (1998)? Para responder a esta questão, Arruda e Passos (2012) discutem dois aspectos: primeiro, a ideia de conceito de desejo do docente e como este poderia operar na formação de professores de forma parecida ao desejo do analista no campo da psicanálise; e o segundo, a análise da metáfora do “professor como um lugar”. Estes dois aspectos foram analisados e extraídos de diálogos entre pesquisadores durante um encontro de pesquisa. Neste contexto, foi possível mostrar, por meio de explanação dos diálogos, dentro do enfoque geral, as implicações para o ensino de ciências e para a educação.

Silva e Cunha (2012) investigaram as representações sociais dos professores de ciências de quinta à oitava série, sobre o “método científico” e os efeitos dessas representações nas práticas docentes. Os instrumentos empregados para a coleta de dados foram questionários e entrevistas, respondidos por 37 escolas. Na análise das respostas, apontou-se a prevalência de representações construtivistas, embora com algumas incoerências. Os autores concluem que, de maneira geral, os professores pesquisados avaliam como vantajosa a utilização dessa metodologia no

ensino de ciências, justificando não a utilizarem em função de algumas dificuldades operacionais e de não possuir formação adequada para fazê-lo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dos estudos aqui destacados sobre a formação do docente para o ensino de ciências produzido nas universidades brasileiras nos indicam incongruências entre o saber e o fazer dos futuros docentes e docentes em atividade no ensino de ciências, assim como as dificuldades de qualificação desses docentes ao final do curso de pedagogia. Essas constatações nos leva a estabelecer a seguinte questão-problema desta pesquisa: Quais as representações sobre ensino de ciências dos docentes iniciantes da primeira etapa do ensino fundamental?

Partindo dessa inquietação, a pesquisa ora apresentada tem como objetivo geral investigar representações sobre ensino de ciências com professores iniciantes da primeira etapa do ensino fundamental - primeiro ao quinto ano. A hipótese é de que os docentes, em fase inicial de carreira, representam o ensino de ciências como disciplina desconectada das experiências vivenciadas em seu cotidiano.

Para definir os estudos e atingir os propósitos propostos, estabeleceram-se os objetivos específicos: identificar quais são as ancoragens e objetivações que os professores em início de carreira possuem sobre o ensino de ciências; verificar se os saberes experienciais, vivenciados quando os docentes ainda eram alunos, influenciam ou influenciaram na forma de ensinar no exercício da profissão de professor; e discutir as influências dos saberes experienciais (prévios à formação profissional) sobre a maneira de o professor ensinar ciências. Espera-se contribuir com o grande universo de pesquisas, apontando os resultados obtidos como propostas de outras investigações.

REFERÊNCIAS

AMARAL, L. C. do. **Letramento científico em ciências: investigando processos de mediação para a construção dos saberes científicos em espaços não formais de ensino.** 2014. 116f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Da psicanálise ao ensino de ciências: o “desejo do docente” e o “professor como um lugar”. *Ciência & Educação*, Bauru, v.18, n.1, 2012.

AUGUSTO, T. G. S. **A formação de professoras para o ensino de ciências nas series iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora.** 2010. 315f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2010.

BELUSCI, H. T. **Impasses na formação inicial de professores de ciências nas series iniciais.** 2008. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

BIZERRA, C.C. **Tendências e formas de enfreteamento da formação continuada, como profissional docente: um estudo em representações sociais.** 2012. 115f. Tese (Doutorado em Letras e Ciências Humanas) – Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias, 2012.

BONELLI, S. M. S. **O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: ressignificando a formação de professores.** 2014. 152f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

BOZZO, M. V. **Identificação dos perfis das pesquisas em argumentação no ensino de ciências no período de 1988 a 2008.** 2011. 159f. Dissertação (Mestrado em Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociência, Faculdade de Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

EPOGLOU, A. **O ensino de ciências em uma perspectiva freireana: aproximações**

entre teoria e prática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. 2013. 308f. Doutorado (Tese em Ensino de Química) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

FERREIRA, R. M. S. **Letramento científico**: conhecimentos construídos ao longo do ensino fundamental. 2013. 84f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

GALIAN, C. V. A. A prática pedagógica e a criação de um contexto favorável para a aprendizagem de ciências no ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 2, p. 419-433, 2012.

LABARCE, E. C. **Atividades práticas no ensino de ciências**: saberes docentes e formação do professor. 2014. 232f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauri, 2014.

LACAN, J. **O seminário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. (Livro 11: Os quatro conceitos fundamentais da psicanálise).

LEBOEUF, H. A. **Formação de professores para os anos iniciais**: uma experiência com o ensino de ciências. 2011. 171f. Dissertação (Mestrado Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Londrina, 2011.

LOPES, G. Z. L. **Dimensões sociais de ciência e tecnologia**: representações sociais de alunos de escolas públicas de um município paulista. 2010. 112f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos. (2010).

LOUZADA, M. A. **A ciência na educação formal**: investigando possibilidades de problematização das questões socioambientais. 131f. Dissertação (mestrado em Cultura, organização e educação) - Faculdade de educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2014.

MACHADO, L. B. Profissão docente: o consenso das representações sociais de professores iniciantes-UFPE. In: REUNIÃO NACIONAL DA ANPed, 37., 2015. **Anais...** Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.

- MARTINELLI, R. O. **Pensamento complexo**: representações de professores de ciências e matemática. 2010. 153f. Dissertação (Mestrado Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- NIGRO, R. G.; AZEVEDO, M. N. Ensino de ciências no fundamental 1: perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica. **Ciênc. educ.** (Bauru) [online], v. 17, n. 3, p.705-720, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132011000300012>.
- PEREIRA, T. Discursos que produzem sentidos sobre o ensino de ciências nos anos iniciais de escolaridade. **Educação em Revista**, v. 27 n. 2, p.151-176, 2011.
- PILAN, F. C. **O conhecimento do senso comum e os limites da inteligência artificial**. 2012. 100f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2012.
- POLINO, S. G. **Políticas públicas educacionais e ensino de ciências**: dificuldades e potencialidades. 2012. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- QUINTANILHA, E. C. **Representações de estudantes do curso de pedagogia e de professores da rede pública sobre alunos dos anos iniciais**. 2010. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.
- SANTOS, N. B. **Representações sociais do ensino de ciências por professores da educação básica**. 2011. 98f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, 2011.
- SCHIRMER, S. B. **Textos originais de cientistas e textos sobre história das ideias da ciência em uma proposta didática sobre ótica na formação inicial de professores de física**. 2012. 154f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

SILVA, A. S. **Pesquisa no ensino de ciências**: estudo de caso numa organização curricular por ciclos de formação. 2012. 101f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2012.

SILVA, F.; CUNHA, A. M. Método científico e prática docente: as representações sociais de professores de ciências do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 1, p. 41-54, 2012.

STOQUE, F. M. V. **Indicadores da alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental e aprendizagens profissionais da docência na formação inicial**. 2011. 231f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2011.

Recebido em: 05/05/2018

Aceito em: 26/09/2018