

Saberes de Professores que Ensinam Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões em teses e dissertações no Brasil, período de 2005 a 2013

Teachers' Knowledge who Teach Science in Early Years of Elementary School: reflections on theses and dissertations in Brazil between 2005 and 2013

Elisa de Nazaré Gomes Pereira

Instituto de Educação Matemática e Científica - IEMCI/UFPA
elisanpadc@gmail.com

Terezinha Valim Oliver Gonçalves

Instituto de Educação Matemática e Científica - IEMCI/UFPA
tevalim@yahoo.com.br

Resumo

Neste artigo apresentamos uma revisão de dissertações e teses brasileiras com o objetivo de conhecer pesquisas sobre os saberes de professores que ensinam ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo como referência o Banco de Teses da CAPES, considerando o período de 2005 a 2013. Identificamos 7 (sete) dissertações e 3 (três) teses. Os resultados da pesquisa, de modo geral, evidenciam que: i) os professores mobilizam diversos saberes ao exercerem a docência e que as limitações na formação contribuem para que os saberes experienciais sobressaiam em relação aos demais saberes; ii) há necessidade de formação inicial e continuada de professores que oportunize aos professores, dentre outros aspectos, a compreensão do processo de ensino e de aprendizagem, de maneira que possam possibilitar aos alunos aprendizagem significativa.

Palavras-chave: formação de professores, saberes docentes, ensino de ciências, anos iniciais

Abstract

In this article, a review of Brazilians dissertations and theses is presented with purpose to know researches about the teachers' knowledge who teach science in the early years of Elementary School, having as reference the theses data bank, considering the period between 2005 and 2013. Seven (7) dissertations and three (3) theses were identified. The survey results, in general, show that: i) teachers mobilize varied knowledge when practicing teaching and that limitations in their formation contribute to make the experiential knowledge more significant when compared to other knowledge; ii) there is a need of initial and continuous teachers' formation to give them opportunity, among other things, to understand the teaching and learning process, so that they can lead students to meaningful learning.

Key words: teachers' formation, teachers' knowledge, science education, early years.

Introdução

Nas décadas de 1980 e 1990, questões ligadas aos saberes docentes foram objeto de muitas pesquisas em um grande número de países ocidentais, favorecendo o surgimento das mais diversas concepções acerca de tais saberes (GAUTHIER et. al, 1998; TARDIF, 2007). As pesquisas eram norteadas pelas problemáticas: O que o professor precisa para saber ensinar? Que saberes os professores necessitam para ensinar os alunos? Qual a natureza desses saberes? Que saberes constituem a prática pedagógica dos professores? O que mobiliza esses saberes?

De acordo com Tardif (2007), Gauthier et. al. (1998), Pimenta (2012), dentre outros autores, os saberes docentes são diversos, envolvem aspectos filosóficos, sociológicos, culturais e psicológicos, ou seja, os saberes são plurais, pois estão relacionados ao processo de formação de cada sujeito, que é individual e, portanto, guarda idiosincrasias. Portanto, na prática pedagógica, o professor mobiliza diversos saberes para ensinar os conteúdos aos alunos. Tais saberes são decorrentes das suas vivências, dos seus processos de formação e autoformação, mesmo antes de exercer a profissão.

Nesse sentido, Nóvoa (1988, p. 120) diz que os professores se formam pelas *experiências, contextos e acontecimentos que acompanham a sua existência*. Para Kramer (2002, p. 128), na profissão professor *estamos sempre nos formando e (se conseguirmos) nos transformando*. Compreendemos que essa transformação, especificamente na prática educativa, acontece, mesmo que parcialmente, porque também depende das diferentes aprendizagens dos professores, de seus conhecimentos e do contexto em que estão inseridos.

Com o objetivo de conhecer pesquisas nacionais existentes sobre saberes docentes, fizemos uma busca no Banco de Teses da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), considerando sua nova versão eletrônica, referente ao período de 2005 a 2013. Interessavam-nos as pesquisas sobre formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, inicial e/ou continuada, que abordassem saberes docentes situados em educação em ciências. Fizemos o levantamento a partir das palavras-chave: *Séries/Anos Iniciais, Saberes Docentes, Formação de Professores, Ensino de Ciências*, verificando, inicialmente, título, resumo, palavras-chave e referências. Posteriormente, buscamos as considerações finais, pois nem sempre foi possível encontrarmos inferências acerca de nosso interesse nos dados verificados inicialmente, pois, por vezes, todas as palavras-chave são encontradas, mas o ensino de ciências não é objeto da pesquisa. Desta feita, encontramos 10 (dez) pesquisas: 7 (sete) dissertações e 3 (três) teses.

Este estudo é parte do projeto de pesquisa *Saberes Matemáticos, Científicos e Pedagógicos do Conteúdo Expressos por Professores que Ensinam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Amazônia Legal*, aprovado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) no Edital Universal 2012.

Os Saberes Docentes na Perspectiva de Freire, Tardif, Gauthier et. al. e Carvalho e Gil Pèrez

O referencial teórico das pesquisas sobre os saberes docentes de professores que ensinam ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, encontradas no Banco de Teses da CAPES,

em geral estão ancorados nos estudos de Tardif, Gauthier, Freire e Carvalho e Gil Pèrez, o que nos motivou a trazer para o texto o que diz cada um desses autores.

De acordo com Carvalho e Gil Pèrez (2003), questões relacionadas aos conhecimentos que os professores precisam adquirir são recentes, datam de 1987, quando foi organizado, pelo *National Association for Research in Science Teaching*, um Simpósio destacando *os conhecimentos e destrezas de que necessitam os professores de Ciências*. Baseados no evento, os autores elencaram um bloco de necessidades formativas dos professores de ciências, mas ressaltam que “o trabalho docente tampouco é, ou melhor, não deveria ser uma tarefa isolada, e nenhum professor deve se sentir vencido por um conjunto de saberes que, com certeza, ultrapassam as possibilidades de um ser humano” (CARVALHO e GIL PÈREZ, 2003, p. 18).

Segundo Carvalho e Gil Pèrez (idem), os professores de ciências deverão “saber” e “saber fazer”: (1) conhecer a matéria a ser ensinada; (2) conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo; (3) adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem em ciências; (4) fazer crítica fundamentada no ensino habitual; (5) saber preparar atividades; (6) saber dirigir a atividade dos alunos; (7) saber avaliar; e (8) utilizar a pesquisa e a inovação. Tais saberes complementam-se entre si.

Freire (1996) também elenca diversos *saberes* que ele diz serem necessários à prática educativa, que estão diretamente relacionados com a postura do professor acerca de sua compreensão do que seja a educação, o ensinar e o aprender. Tais saberes são constituídos com a experiência formadora, que exige reflexão crítica sobre a prática, tendo por base a teoria. De acordo com o autor, a própria prática educativa demanda do professor outros/novos saberes. Freire (1996) sugere que o ensino dos conteúdos nas escolas seja relacionado com os saberes que os alunos constroem socialmente a partir das suas experiências na comunidade.

Também Tardif (2007) compreende que o saber dos professores é um saber próprio, que está relacionado com a sua história pessoal e profissional. Segundo ele, a prática pedagógica dos professores integra diferentes saberes: *da formação profissional* (das ciências da educação e da ideologia pedagógica); *disciplinares*; *curriculares* e; *experienciais*. Portanto, os saberes docentes são plurais e construídos ao longo da vida, a partir dos processos e percursos de formação de cada sujeito.

Gauthier *et. al.* (1998), ao investigarem pesquisas realizadas sobre a mesma temática, identificaram que seus autores afirmam existir um “repertório de conhecimentos pedagógicos” para o professor ensinar melhor. A partir dessas pesquisas, Gauthier *et. al.* definiram os seguintes saberes: *disciplinares (a matéria)*: se referem aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas e ao conhecimento por eles produzidos a respeito do mundo; *curriculares (o programa)*: são os saberes selecionados e organizados pela escola, transformados em um conjunto de conhecimentos que são ensinados nos programas escolares; *da ciência da educação*: são saberes que servem de base para informar o professor sobre as várias nuances de seu ofício e da educação como um todo; *da tradição pedagógica (os usos)*: consistem naqueles saberes que os professores têm acerca do que é o ensino e do que consiste dar aulas. Estes saberes podem ser adaptados e modificados por meio dos *saberes experienciais (a jurisprudência particular)*: se estabelecem como produtos das próprias experiências dos docentes e; *saberes da ação pedagógica (o repertório de conhecimentos do ensino ou a jurisprudência pública validada)*: são aqueles reconhecidos a partir do momento em que se tornam públicos e são testados através de pesquisas realizadas em sala de aula.

As pesquisas em dissertações e teses: evidências sobre saberes docentes

Os cursos de formação inicial¹ de professores, em especial, dos que atuam nos primeiros anos do ensino fundamental, tem sido considerados por alguns pesquisadores (LACANALLO, 2005; STOQUE, 2006; ZULIANE, 2009; AUGUSTO, 2010, dentre outros) como pouco eficazes, no que diz respeito à apropriação pelos professores, de saberes, como, por exemplo, os curriculares e disciplinares e até mesmo quanto a situações relacionadas ao planejamento das atividades pedagógicas. Alia-se a isso a necessidade de uma formação permanente para que os professores venham a se desenvolver profissionalmente. Nesse sentido, organizamos as pesquisas encontradas no Banco de Teses da CAPES de acordo com o contexto em que foram desenvolvidas.

Curso de Formação Inicial de Professores

Stoque (2006), motivada por pesquisas anteriores que evidenciavam dificuldades de professores nas ações didáticas no ensino de ciências, objetivou identificar, descrever e analisar em que medida aqueles resultados seriam replicáveis no contexto da formação inicial de professores. A análise do *corpus* da referida pesquisa constatou que: i) os discursos verbais dos professores evidenciam que eles compreendem ser o comportamento do aluno, o núcleo do processo de ensino e aprendizagem, mas o “como” pôr essa compreensão em prática ainda é um problema ii) há evidência de dicotomia entre teoria e prática; iii) as relações entre objetivos de ensino, práticas pedagógicas e avaliação definem comportamentos, conhecimentos ou saberes dos professores, os quais devem ser objetos de ensino nos cursos de formação inicial e continuada de professores.

Silva (2012), em sua pesquisa, buscou conhecer e analisar como a formação para o ensino de Ciências é desenvolvida no Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Bahia-UFBA a partir da reforma curricular. Para isso, Silva desenvolveu uma Pesquisa Participante, por meio da qual concluiu que os conteúdos científicos/escolares ainda precisam ser enfatizados no referido curso, bem como serem relacionados com os saberes pessoais dos professores, estes definidos pela investigadora como “saberes pré-profissionais”.

Curso de Formação Inicial de Professores em Serviço

O Curso de Formação Inicial de Professores em Serviço também é *locus* de investigação de pesquisadores que abordam questões relacionadas aos saberes docentes, em especial, em pesquisas de doutorado.

Oliveira (2007), buscando investigar o discurso que sustenta a prática pedagógica do professor e sua relevância para a prática de ensino de ciências, analisou conflitos, dificuldades e elementos estimuladores que aparecem a esse professor e concluiu que nos discursos dos professores sobressaíram os saberes experienciais em detrimento dos saberes profissionais e disciplinares e evidenciaram sentimento de limitação em suas práticas pedagógicas de ensino de ciências, em função da pressão que sofrem por parte da comunidade escolar, que ainda defende uma visão tradicionalista de ensino.

Ribeiro (2008) ao investigar um curso de Pedagogia, com o objetivo de estudar o processo de apropriação da habilidade de planejar situações de ensino para a definição de conceitos e identificação de objetos por 14 professores, chegou à seguinte conclusão: os professores apresentam dificuldades ao planejar situações de ensino, em virtude da falta de domínio dos conceitos, dos procedimentos e das categorias didáticas do planejamento e que ter como

¹ Estamos nos referido à formação durante o curso de graduação.

referência a própria atividade docente leva à necessidade de aprender, dentre outros, os saberes disciplinares e os procedimentos lógicos.

Augusto (2010) desenvolveu pesquisa para analisar os efeitos de uma proposta inovadora em educação em Ciências, nas concepções e práticas de 13 professoras. Os resultados de sua pesquisa mostraram que, embora as professoras-alunas compreendessem e dominassem algumas metodologias de ensino, estas ficavam comprometidas em virtude da falta de domínio do conteúdo de ciências, o que também lhes provocava insegurança para virem a inovar no ensino dessa área de conhecimento; também foi perceptível que a partir dos estudos e reflexões, elas passaram a valorizar mais o ensino de ciências e a formação continuada, e a refletir sobre a própria prática.

Professores em exercício da docência

A busca pelos saberes que os professores mobilizam ao planejar as aulas de ciências, a identificação das fontes de informação subjacentes a este planejamento e a investigação acerca da relevância de um acompanhamento pedagógico para o aprimoramento da prática docente, também despertam interesse investigativo por parte de pesquisadores, como os destacados a seguir.

Braga (2005) buscou identificar e analisar os saberes e conhecimentos mobilizados por professores que ensinam ciências nos anos iniciais em sua prática cotidiana; identificar as fontes de aquisição de saberes e conhecimentos docentes; conhecer a relação dos profissionais docentes com seus saberes; conhecer a importância atribuída por esses profissionais às suas relações pessoais e profissionais na construção de seus saberes e conhecimentos; identificar as fontes de informação utilizadas pelos professores para o exercício diário da docência, quando investigou duas professoras que ensinam crianças do 5º ano do ensino fundamental. Nos achados de Braga, há predominância dos saberes experienciais e as fontes de aquisição dos saberes disciplinares são: utilização de revistas, livros didáticos, sites da Internet, ficando evidenciado também que elas não encontram relação direta entre a formação inicial e a prática cotidiana, bem como há ausência de reflexões mais aprofundadas sobre a organização do nível de ensino em que atuam e, ainda, os saberes docentes são fortemente influenciados pelo tempo de docência.

Gomes (2005) realizou uma pesquisa com quatro professoras, com o objetivo de avaliar se interações planejadas entre o pesquisador e professoras para o planejamento e a execução de duas unidades didáticas contribuiriam para a construção de conhecimentos sobre saberes docentes associados com a seleção de objetivos de ensino, com a escolha de práticas e de avaliação compatíveis com tais objetivos e com a interpretação das medidas de aprendizagem. Gomes concluiu que embora as professoras tenham demonstrado em seus discursos o entendimento sobre a importância de trabalhar, além dos conteúdos conceituais, também os conteúdos procedimentais e atitudinais, na prática, os professores potencializaram os primeiros como um meio para atingir os demais. Por outro lado, a orientação do pesquisador para a construção de Unidades Didáticas, contribuiu para que as professoras viessem a experimentar outras/novas metodologias de ensino.

Partindo do contexto de uma comunidade indígena, Souza (2008) descreveu como quatro docentes mobilizam seus saberes curriculares. A autora verificou que no desenvolvimento do conteúdo didático, nas práticas das professoras, há maior destaque para a cultura indígena em detrimento do conhecimento científico sobre Plantas Medicinais, e a prevalência dos saberes cotidianos, enquanto que os saberes curriculares tiveram pouco significado para aquele grupo de professoras.

O trabalho cooperativo foi tema da pesquisa-ação de Zuliane (2009), tendo por objetivos levantar os saberes utilizados e os critérios que os orientaram para a realização de uma Feira de Ciências; identificar como eles se portam ao abordarem conceitos específicos de Biologia, Química e Física; e quais suas necessidades formativas e implicações para a formação inicial e continuada. Assim, Zuliane percebeu a falta de segurança dos professores em relação aos saberes disciplinares, os quais destacaram haver limitações em sua formação inicial, seja ela em nível de magistério de ensino médio ou de graduação.

Curso de Formação Inicial de Professores e Professores em Exercício da Docência

Lacanallo (2005) desenvolveu uma pesquisa em que investigou 30 estudantes do Curso de Pedagogia e 30 professores, no que se refere à concepção de Ciências, dos mecanismos de aprendizagem e, por último, sobre como se pode ensinar Ciências Naturais na escola. A autora buscou compreender o conjunto de saberes que os professores mobilizam no cotidiano da docência. Lacanallo percebeu que o *como* ensinar ciências, as práticas, bem como as concepções, demonstram serem decorrentes de modismos, a exemplo, a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos que, ao conceber o termo mudança conceitual, os sujeitos, em geral, o compreenderam no sentido de substituí-lo pelos *novos* conhecimentos científicos.

Reflexões Finais

As pesquisas, com foco nos saberes docentes, enfatizam a necessidade de formação inicial e continuada de professores que lhes oportunize, dentre outros aspectos, a compreensão dos conteúdos curriculares de ciências, do processo de ensino e de aprendizagem, de maneira que possam possibilitar aos alunos uma aprendizagem significativa, por compreender que a falta de domínio ou o pouco significado que dão aos saberes curriculares e disciplinares, se deve aos limites em seu processo de formação, o que contribui para que os saberes experienciais sobressaiam em relação aos demais saberes.

Nesse sentido, a sugestão de Augusto (2010) é de que os cursos que formam professores para atuar nos anos iniciais precisam ampliar carga horária e explorar os conteúdos específicos das diversas áreas do conhecimento, de forma interdisciplinar. Porém, é necessário considerar que a formação inicial por si só não garante a formação científica requerida, pois surgem novos conhecimentos, ocorrem mudanças curriculares, dentre outros fatores que exigem dos professores formação profissional permanente coletiva e colaborativa entre futuros professores e professores experientes, por exemplo, conforme sinalizou Braga (2005).

Momentos de formação entre profissionais que vivenciam experiências diferenciadas podem vir a contribuir com o desenvolvimento dos seus pares, quando pautados na reflexão da própria prática. Esta visão é também compreendida por Abrams (2000, p. 271), ao citar que os National Science Education Standards (NRC; 1996) afirmam que *trabalhar de modo cooperativo com outros não realça apenas a compreensão da ciência, mas também incentiva a prática de muitas capacidades, atitudes e valores que caracterizam a ciência.*

É certo que modificar o que nos dá segurança não é simples. Portanto, a compreensão e vivência de outras maneiras, atitudes no ensino de ciências é necessária para que a renovação nessa área do conhecimento aconteça. Porém, compreendemos ser fundamental nesse processo que os professores *desejem* aprimorar sua prática docente, o que certamente surge a partir de inquietações consigo mesmo, com a sua prática pedagógica e com a necessidade de ampliar/ter outros/novos conhecimentos.

Referências

- ABRAMS, Eleanor. Debater e Fazer Ciência: elementos importantes numa abordagem de ensino para a compreensão. In: MINTZES, Joel et. al. (orgs.). **Ensinando Ciência para a compreensão: uma visão construtivista**. 1 ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.
- AUGUSTO, T. G. da S. **A Formação de Professoras para o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Campinas, 2010.
- CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões da nossa época; v. 26)
- BRAGA, A.. **Os saberes de professoras que ensinam Ciências nas séries iniciais - um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)
- GAUTHIER, C. et. al. **Por Uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 1998. (Tradução: Francisco Pereira de Lima)
- GOMES, P. C. **Formação de Professores, Ensino de Ciências e os Conteúdos Procedimentais nas Séries Iniciais do ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.
- KRAMER, S. Formação de Profissionais de Educação Infantil: questões e tensões. In. MACHADO, M. L. de A. (org.). **Encontros e Desencontros em Educação Infantil**. São Paulo: Cortez, 2002.
- LACANALLO, L. F. **O Processo de Mudança Conceitual no Ensino de Ciências Naturais na Perspectiva dos Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá, 2005.
- NÓVOA, A. A Formação tem que passar por aqui: as histórias de vida no Projecto Prosalus. In. NÓVOA, A. e FINGER, M. **O Método (auto)Biográfico e a Formação**. Lisboa, 1988. (Cadernos de Formação)
- OLIVEIRA, R. R. de. **O Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental: compreendendo discursos de professoras-alunas do curso de Pedagogia Cidadã**. Tese de Doutorado. Universidade Federal Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2007.
- PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- RIBEIRO, R. P. **O Processo de Aprendizagem de Professores do Ensino Fundamental: apropriação da habilidade de planejar situações de ensino de conceitos**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.
- SILVA, P. R. de S. **A formação para o ensino de ciências no curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Bahia**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador, 2012.
- SOUZA, S. M. F. de. **Saberes Docentes, Saberes Indígenas: um estudo de caso sobre o ensino de ciência entre o povo Xukuru do Ororubá**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008.

STOQUE, F. M. V. **Ensino de Ciências nas Séries Iniciais: uma análise comportamental da elaboração e da implementação de planejamentos de unidades didáticas no contexto da formação inicial de professores.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** 8 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

ZULIANI, R. D. **Professores das séries iniciais do ensino fundamental e a feiras de Ciências.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.