

Pesquisa – Ação na formação de professoras que ensinam ciências nos anos iniciais: Uma análise no contexto de um mestrado profissional em ensino de ciências

Action Research in the training of teachers who teach science in the initial years: An analysis in the context of a professional master in science education

Wilton Rabelo Pessoa

Universidade Federal do Pará
wiltonrabelo@yahoo.com.br

Nádia Magalhães da Silva Freitas

Universidade Federal do Pará
nadiamsf@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho apresenta alguns resultados de pesquisa desenvolvida sobre experiência de pesquisa-ação no contexto de um curso de mestrado profissional da área de ensino de ciências. Objetivamos analisar em que termos a vivência da pesquisa sobre a própria prática pode contribuir para a constituição profissional de professoras que ensinam Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. As informações foram analisadas a partir da análise de conteúdo. A aproximação com temas e conteúdos de ciências, a mudança na percepção docente em relação aos alunos e a integração de ensino e pesquisa na prática profissional foram aspectos observados. Esses resultados demonstram que a formação continuada, no âmbito do mestrado profissional, pode se constituir em momento de desenvolvimento profissional de professores que ensinam ciências nos primeiros anos da escolarização.

Palavras chave: anos iniciais; formação de professores; mestrado profissional, pesquisa – ação.

Abstract

This paper presents some results of research developed on action research experience in the context of a professional master in science teaching. We aim to analyze in what terms the experience of the research on the practice can contribute to the professional constitution of teachers who teach Sciences in Early Childhood Education and in the Early Years of Elementary Education. The information was analyzed from the content analysis. The approach to themes and contents of science, the change in teacher perception in relation to students and the integration of teaching and research in professional practice were observed

aspects. These results demonstrate that continuing training, within the scope of the professional master's degree, can constitute a time of professional development of teachers who teach science in the first years of schooling.

Key words: initial years, training of teachers professional master, action research.

Formação docente e desenvolvimento profissional de professoras que ensinam Ciências nos primeiros anos de escolarização

O presente estudo trata do ensino de ciências nos anos iniciais, especificamente da formação continuada de professores para este nível de ensino. É crescente o número de pesquisas que focalizam a formação docente para os primeiros anos de escolaridade, na perspectiva do ensino de Ciências (FUMAGALLI, 1998; ROSA et al., 2007; GATTI, 2010; PINHÃO E MARTINS, 2011). Isto se justifica tendo em vista a importância da aprendizagem das ciências para participação de crianças e jovens em seus contextos socioculturais e, como linguagem, que contribui para a alfabetização científica e suas relações com outras áreas de conhecimento.

Pesquisas sobre a docência em ciências nos anos iniciais demonstram a ênfase no ensino de Português e Matemática (FUMAGALLI, 1998), de certo modo em função das avaliações em larga escala, que tem privilegiado essas áreas de conhecimento e são motivo de pressão da gestão escolar e das redes de ensino sobre os professores (CASTRO, PESSOA E MOREIRA, 2017). Outro aspecto mencionado nas pesquisas são concepções docentes sobre o ensino de ciências nos anos iniciais (LONGHINI, 2008; ROSA et al., 2007). Alguns professores reconhecem a relevância do aprender ciências, contudo, relatam não se sentirem seguros para a ação pedagógica. Outros consideram que os estudantes não estão preparados para a aprendizagem de conhecimentos científicos. (ROSA et al., 2007).

Gatti (2010) analisou o currículo de cursos de licenciatura no Brasil e, em relação à Pedagogia, identificou que a formação proposta é insuficiente para o trabalho docente na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino fundamental. Em meio a diferentes aspectos, apontou que os conteúdos ensinados, dentre eles ciências, são esparsos na formação inicial e, quando presentes, são tratados de modo genérico ou superficial, pouco associados com práticas docentes. Esse distanciamento da prática profissional remonta a um modelo de formação ainda baseado na racionalidade técnica, amplamente discutido em investigações, mas que ainda precisa ser vivenciado de modo distinto nos processos de formação docente. A esse respeito, pesquisadoras como Rosa e Schnetzler (2003, p. 28) defendem a ideia de “parceria colaborativa como possibilidade de rompimento com a racionalidade técnica”. Consideramos a investigação docente em termos da pesquisa-ação, definida por Zeichner e Diniz-Pereira (2005, p.65) como “pesquisa sistemática feita por profissionais sobre suas próprias práticas”. O professor investigador da própria prática pressupõe um posicionamento do sujeito que, na interação com os pares, assume o seu desenvolvimento profissional, a autoria e a investigação da própria prática, entendida como contexto complexo que requer a construção de conhecimentos específicos da docência.

No presente trabalho focamos a formação colaborativa entre docentes da Universidade e professores da Educação Básica, em formação continuada no âmbito de um Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Pretendendo contribuir com a linha de pesquisas sobre a formação de professores que ensinam ciências nos primeiros anos escolares, objetivamos analisar em que termos uma experiência de pesquisa sobre a própria prática pode

contribuir para a constituição de professoras que ensinam Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Contexto, Colaboradoras e Fundamentação Teórico-Metodológica da Pesquisa

O presente trabalho foi desenvolvido no contexto do componente curricular intitulado “Fóruns de Reflexão Didático-Pedagógica da Aprendizagem de Conceitos Científicos”, que constitui a organização curricular do curso de Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC). Os Fóruns são espaços de discussão e reflexão de episódios de sala de aula sobre o ensino e aprendizagem de conteúdos científicos, e ocorrem ao longo de três semestres letivos. Participaram do referido componente 26 professoras e professores com formação nos cursos de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, Ciências Naturais, Química, Física, Biologia e Pedagogia.

Selecionamos como participantes deste estudo duas professoras com formação em Pedagogia, que identificamos como Sara e Maria. Tivemos dois aspectos como critério de seleção: A docência em turmas de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em contextos de inclusão de estudantes com necessidades especiais. A justificativa do critério supracitado incide na possibilidade de a pesquisa-ação possibilitar, ao mesmo tempo, a compensação pessoal das professoras e a justiça social (ZEICHNER E DINIZ-PEREIRA, 2005), na perspectiva de os estudantes com necessidades especiais participarem democraticamente de espaços pedagógicos de qualidade, sendo considerados em termos de seus processos de desenvolvimento.

As informações que compõem este estudo foram construídas ao longo de um semestre letivo, no qual os mestrandos foram orientados a relatar aulas de ciências desenvolvidas por eles, que consideravam interessantes para a própria formação. Em seguida, os professores formadores propuseram um trabalho em parceria com os professores - mestrandos, envolvendo (i) a problematização da própria prática, (ii) o planejamento e desenvolvimento de atividades de ciências com estudantes da educação básica e (iii) a discussão coletiva dos planejamentos e dos processos de ensino e aprendizagem científica.

Para a construção de informações, utilizamos dois registros escritos feitos pelos participantes durante a realização do Fórum. O registro 1 consiste no relato escrito sobre a experiência de ensino desenvolvida na escola básica e o registro 2 é um texto produzido pelos mestrandos sobre a experiência formativa vivenciada no Fórum de Ciências.

A análise das informações teve como fundamentação teórico - metodológica princípios e aspectos da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). A partir da leitura inicial do material, identificamos temas relativos ao foco do estudo, qual seja, a prática investigativa de ensino de ciências e suas contribuições para a alfabetização científica de professores dos primeiros anos da escolarização em formação inicial. A pesquisa nos registros escritos das professoras participantes do processo formativo foi orientada pelas idas e vindas aos registros das professoras e focalizou aspectos relativos à problematização e reflexão sobre a própria prática no contexto da pesquisa-ação.

A problematização da própria prática no contexto da pesquisa-ação

Inicialmente, analisamos trechos de registros escritos das professoras Sara e Maria, acerca de suas ações no sentido da problematização da própria prática em relação ao ensino de ciências, aspecto central no contexto do Fórum de Formação:

De que maneira [eu posso] desenvolver uma aula de ciências na perspectiva da formação cidadã no Atendimento Educacional Especializado de alunos com Deficiência Intelectual? (Sara - Registro escrito 1).

Foi possível perceber que o problema elaborado era advindo da reflexão sobre a própria prática. A professora mencionou o desenvolvimento de ações pedagógicas na perspectiva da formação para a cidadania como obstáculo em sua ação docente, o que demonstrou seu interesse em modificar sua docência. Outro aspecto que ressaltamos é a menção da professora à dificuldade dos estudantes em se envolverem na problematização de seus contextos de vivências:

Tendo em vista que trabalho na área da Educação Especial com alunos com deficiência intelectual nos seus diferentes níveis de comprometimento cognitivo, observei as seguintes dificuldades (...) em [minhas aulas de] Ciências: 1- No que tange a minha prática docente - para desenvolver o ensino de ciências numa perspectiva da formação cidadã, atendendo especificamente este público alvo. 2- No que diz respeito aos alunos - para se apropriar e assimilar os conhecimentos, por meio da problematização da realidade em que vivem (Sara – Registro 1).

Muitas vezes em situações de inclusão escolar se enfatiza a deficiência em detrimento das potencialidades do sujeito (TACCA, 2009). Contudo, apesar do comentário inicial acerca do que considerava difícil para os alunos, podemos afirmar que Sara não os via somente em termos de suas dificuldades e problemas. O planejamento das ações pedagógicas que ela desenvolveu em aula corroborou essa afirmação.

Para desenvolver sua pesquisa, a professora planejou uma sequência de atividades sobre a temática lixo, junto ao grupo de estudantes participantes da “oficina de apoio pedagógico às ciências naturais”. Com o intuito de se aproximar do ensino de ciências para a formação cidadã, Sara iniciou a atividade apresentando questões para os alunos, objetivando promover sua participação no discurso da aula e explorar as ideias iniciais deles a respeito do tema social em foco:

O que você considera lixo? Como funciona a coleta/tratamento do lixo no seu bairro? Você sabe qual é o destino do lixo do seu bairro? Você conhece algum caso problemático envolvendo a questão do lixo e a população? Na sua opinião, quais são os maiores prejuízos/problemas que o lixo pode causar? Quais as ações/políticas públicas que o governo desenvolve a respeito do lixo no seu bairro? Você acredita que essas ações são suficientes para sanar os problemas envolvendo o lixo? Você sugere algo para resolver a problemática do lixo? Você conhece alguma forma/iniciativa de reaproveitamento do lixo? (Sara – Registro escrito 1).

Outro aspecto que consideramos importante destacar é a mudança no discurso da professora em relação aos participantes da oficina. A menção a deficiência dos estudantes deu lugar à ênfase no sucesso deles no curso da atividade, o que em alguns momentos surpreendeu Sara, segundo seu registro:

Eu, particularmente, fiquei admirada com a participação aluno que normalmente não se manifesta durante os atendimentos, mas que neste dia, durante a discussão inicial, ele destacou a questão dos alagamentos das ruas e avenidas de Belém, principalmente no período das chuvas, devido ao entupimento dos bueiros, ressaltando que um dos motivos para que isso ocorra é a falta de consciência da própria população que joga lixo em local inadequado (Sara – Registro 1).

A partir de intervenções da professora, os estudantes elaboraram perguntas sobre o tema, como por exemplo, *Que tipos de poluição esse lixo pode causar? Por que esse lixo pode*

contaminar a água que utilizamos na nossa casa? Que tipos de doenças estão relacionadas ao lixo? Qual o tratamento adequado para esse lixo? (Sara – Registro 2).

Por se tratar de uma atividade de ciências, a participação dos estudantes a partir de suas próprias questões, possibilitou que a professora percebesse a necessidade de abordar outros aspectos da temática em discussão, num movimento de aproximação com temas e conteúdos de ciências: (...) *chorume; lençóis freáticos, a diferença de lixão a céu aberto e aterro sanitário e seus processos, bem como alguns dos diferentes tipos de lixo (orgânico; reciclável; domiciliar; hospitalar)* (Sara – Registro 1).

Outros estudantes foram mencionados positivamente pela professora, em relação a suas produções escritas sobre o tema da oficina. A esse respeito, Zeichner e Diniz-Pereira (2005) apoiados em investigações sobre pesquisa-ação argumentam que esta modalidade de pesquisa ajuda os professores a modificarem seu discurso e prática, antes focados nos alunos considerados “problemáticos” para as possibilidades de desenvolvimento e sucesso dos estudantes.

Na mesma direção, Maria destacou em seu registro escrito o interesse e a participação ativa dos estudantes nas atividades sobre os estados físicos da água.

(...) propus, ainda que, eles conversassem com os responsáveis de quais outras formas poderíamos encontrar a água, e que se possível eles deveriam trazer fotos (...), todos concordaram e demonstraram muita empolgação, pois quando saíram da sala logo foram falando para seus responsáveis que tinham uma atividade (Maria – Registro escrito 1).

(...) todos estavam empolgados (pois sempre que nos encontrávamos perguntavam sobre as outras atividades (Maria – Registro escrito 1).

Maria se propôs a investigar: *De que forma o professor do Atendimento Educacional Especializado pode abordar os conceitos relacionados aos estados físicos da água e suas mudanças de estados, com alunos com Síndrome de Down?* (Maria – Registro escrito 1).

A professora comentou acerca da formulação de seu problema de pesquisa argumentando sobre a necessidade de adoção de estratégias pedagógicas diversas para o trabalho com alunos com síndrome de Down:

(...) trabalhar com o aluno Síndrome de Down requer uma mobilização de estratégias didáticas diversificadas. (...) buscando valorizar suas potencialidades e garantir uma construção do conhecimento de forma significativa (Maria – Registro escrito 1).

Consideramos importante destacar que a justificativa para adoção de diferentes estratégias foi associada pela professora às potencialidades dos estudantes e a sustentação de melhor aprendizagem escolar. As estratégias pedagógicas, nessa perspectiva, não são voltadas somente para o desenvolvimento de um conteúdo, mas sim como “(...) recursos, principalmente pessoais, que implicam captar o outro, dispor-se a pensar com o outro para fazer gerar as significações da aprendizagem” (TACCA, 2008, p.48). Observamos que a pesquisa sobre a própria prática viabilizou a reflexão, por parte de Maria, acerca da necessidade de integração entre ensino e pesquisa no contexto da investigação que iria desenvolver no âmbito do curso de mestrado profissional:

(...) permitem refletir a grande importância da pesquisa ser realizada em uma relação estreita com o âmbito escolar, em que se possa olhar para o problema, traçar uma ação (com metodologia, controle acadêmico, dialogo com outro - referenciais e orientação -), trazer para uma reflexão (...) (Maria – Registro escrito 2).

Na direção da constituição profissional a busca pelo entendimento e melhoria do ensino, deve começar pela pesquisa sobre a própria experiência docente, como argumentam Zeichner e Diniz Pereira (2005) e Maldaner (2016).

Considerações Finais

No presente trabalho organizamos as análises buscando identificar aspectos da constituição profissional de professoras que ensinam Ciências nos primeiros anos escolares no contexto de uma pesquisa-ação. A problematização da própria prática possibilitou que as professoras buscassem alternativas frente aos problemas enfrentados em sua ação docente. Podemos destacar também a aproximação com temas e conteúdos de ciências na perspectiva da mediação pedagógica e a mudança na percepção docente em relação aos alunos, aspecto que percebemos nos registros da professora Sara. Ela mencionou, num primeiro momento, os estudantes basicamente em termos de suas dificuldades. No curso da pesquisa sobre a própria prática, em que os alunos estiveram envolvidos na discussão de aspectos sociais e científicos, a professora modificou seu discurso em relação a eles, vistos também em termos de suas potencialidades. Entendemos que tais resultados possibilitam pensar a formação continuada, no âmbito do mestrado profissional, para além de um momento formal para o desenvolvimento de uma pesquisa externa à prática dos professores.

Agradecimentos e apoios

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CASTRO, E. B. de; PESSOA, W. R.; MOREIRA, A. de S. Ensino de Química nos anos iniciais: Concepções da Prática Docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2017, Florianópolis. **Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2017.
- FUMAGALLI, L. O ensino das Ciências Naturais no nível Fundamental da Educação Formal: Argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org). **Didática das ciências Naturais: Contribuições e reflexões**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, n. 113, v. 31, out.-dez 2010, p. 1355-1379.
- PINHÃO, F.; MARTINS, I. A formação de professores para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: traçando um panorama da pesquisa nacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2011, Campinas. **Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011.
- ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. **Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente**. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, 2007, p.357-368.
- ROSA, M. I. de F. P.dos S.; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.
- TACCA, M. C. V. R. Estratégias pedagógicas: Conceituação e desdobramentos com foco nas relações professor-aluno. In TACCA, M. C. V. R. (Ed.) **Aprendizagem e Trabalho Pedagógico**. Campinas, SP: Alínea, 2006. pp. 45 – 68.

TACCA, M. C. V. R. O Professor Investigador: criando possibilidades para novas concepções e práticas sobre ensinar e aprender. In: MITJÁNS MARTÍNEZ, A. (Org.); TACCA, M. C. V. R. (Org.). **A complexidade da aprendizagem: destaque ao ensino superior**. 1. ed. Campinas: Alínea, 2009.

ZEICHNER, Kenneth; DINIZ-PEREIRA Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, Fund. Carlos Chagas, v. 35, n. 125, p. 63-80, maio/ago. 2005.