

# Pesquisa em aulas de ciências: um desafio aos professores dos anos escolares iniciais

Gilma Favacho Amoras Soares\*  
Terezinha Valim Oliver Gonçalves\*\*

## Resumo

O ensino de ciências pode possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos que as habilitem a ler o mundo a sua volta e atuar nele de forma consciente, crítica e responsável. Quando o ensino acontece por meio da pesquisa, potencializa o aprendizado, levando o aluno a pensar, debater, justificar suas ideias e aplicar seus conhecimentos em situações novas. O Ensino com pesquisa tornou-se um foco de interesses educacionais diante da necessidade de inovar as propostas de ensino dessa área, em especial, porque as aulas têm se limitado à reprodução de conceitos científicos e memorização de terminologias, descaracterizando a ideia de ensinar Ciências para crianças de forma significativa e ativa (BIZZO, 2000). Nesse sentido, os professores necessitam de uma formação que os ajudem a trabalhar a partir de temas que sejam significativos para os alunos e a problematizá-los, visando proporcionar o interesse pelos conhecimentos científicos. Este trabalho apresenta, em linhas gerais, uma proposta de um processo de formação continuada de professores de ciências para os anos escolares iniciais, cujos professores possam construir novos/outros significados para a prática pedagógica, tornando-os autores de sua própria prática, baseada em princípios filosóficos e metodológicos do ensino por investigação. O objetivo geral é promover o desenvolvimento de cidadãos críticos, reflexivos, autônomos e autores de sua própria prática, de modo que considerem os interesses das crianças, levando em conta suas experiências e vivências cotidianas e educativas. A metodologia da pesquisa é de cunho qualitativo e se organiza por meio de encontros pedagógicos, onde se discutem a relevância dos conteúdos de ciências, as atividades investigativas, planejamento de atividades que propiciem às crianças vivenciarem situações práticas e prazerosas, enquanto aprendem ciências.

**Palavras-chave:** formação de professores, anos escolares iniciais, ensino de ciências.

## Research on science classes: a challenge for teachers of the early school years

### Abstract

The teaching of science can equip children with knowledge which will enable them to read the world around them and act within it in a conscious, critical and responsible way. When teaching is done through research, it facilitates learning by leading the students to think, discuss, justify their ideas and apply their knowledge to new situations. Teaching with re-

---

\* Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará. E-mail: gilmaamoras@ig.com.br

\*\* Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará. E-mail: tevalim@yahoo.com.br

search has become the focus of educational interests because of the need to innovate teaching proposals for this area, and especially because classes have been limited to the reproduction of scientific concepts and memorizing terminology, which greatly mischaracterizes the idea of teaching Science to children in an active and significant way (Bizzo, 2000). In this sense, teachers need a type of formation to help them work on topics of significance for students and discuss them in order to arouse interest in scientific knowledge. This study presents, in outline, a proposal for the on-going formation of Science teachers for the early school years, where teachers can build new/other meanings for pedagogical practice, making then the authors of their own practice, based on the philosophical and methodological principles of teaching through research. The general objective is to promote the development of critical, reflective, autonomous citizens and authors of their own practice, so that they consider children's interests, by valuing their experiences and everyday educational experiences of life. The research is of a qualitative nature and is organized by means of educational meetings, which discuss the relevance of the science content, investigative activities, planning of activities which give the children the opportunity to experience practical and pleasurable situations, while learning Science.

**Keywords:** teacher formation, early school years, teaching science.

## Introdução

Entendemos com RCNEI (1998) que

O mundo onde as crianças vivem se constitui em um conjunto de fenômenos naturais e sociais indissociáveis diante do qual elas se mostram curiosas e investigativas. Desde muito pequenas, pela interação com o meio natural e social no qual vivem, as crianças aprendem sobre o mundo, fazendo perguntas e procurando respostas às suas indagações e questões [...].

Portanto, cabe ao ensino de Ciências possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos relacionados à Ciência para que possam ler o mundo à sua volta e atuar nele de forma consciente, crítica e responsável. Podemos mencionar, dessa forma, que o ensino deve acontecer por meio da investigação e pesquisa, oportunizando ao aluno pensar, debater, justificar suas ideias e utilizar os conhecimentos em situações “novas” (AZEVEDO, 2010, p. 20). Logo, os conteúdos abordados em Ciências, nos anos escolares iniciais, são importantes para a vida dos alunos, contribuem com o seu desenvolvimento crítico e criativo e, também, são indispensáveis para prosseguir na empiria.

Este estudo nos anos iniciais tornou-se uma discussão significativa nas pesquisas educacionais e no próprio ambiente escolar. Nesse sentido, os professores ne-

cessitam de uma formação que os ajude a trabalhar a partir de temas que sejam significativos para os alunos e a problematizá-los visando proporcionar o interesse pelos conhecimentos das Ciências Naturais. Referimo-nos, aqui, aos temas socialmente significativos, como discutidos por Santos (2002), tendo em vista a formação do cidadão crítico e participativo na sociedade em que vive.

Embora as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica em Nível Superior estabeleçam que aos professores em formação deve ser assegurada a aquisição de competências necessárias à sua atuação profissional, Bizzo (1998) questiona tal garantia, argumentando que os mestres polivalentes que atuam nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de Magistério como em cursos de Pedagogia.

Para Ferreira (2008), no campo da formação continuada, espera-se que os professores aprimorem seus referenciais e práticas pedagógicas, visto a necessidade de se ter uma formação aprimorada, alicerçada em uma concepção crítica, para o alcance de melhores resultados em sua ação, além do reconhecimento de sua profissionalidade. Para tanto, esta formação precisaria valorizar o saber teórico, bem como instrumentalizar os professores para desenvolverem práticas pedagógicas que pudessem garantir a apropriação do conhecimento por todos os alunos. Dessa forma, o ensino por pesquisa ganha destaque no cenário educacional, pois pesquisas sobre a formação de professores, dos anos escolares iniciais, têm se ampliado cada vez mais, em especial, porque os mestres polivalentes são considerados responsáveis por mediar a construção de conhecimentos básicos, indispensáveis aos estudos posteriores.

Em conformidade com Alarcão (1998), a formação continuada deve priorizar o desenvolvimento das potencialidades profissionais de cada docente, individualmente, de acordo com a prática educativa, como fonte geradora de conhecimento, saberes e competências, pela qual o professor deve construir e defender a especificidade de seu saber e identidade profissional, assumindo um papel reflexivo investigativo, na medida em que diagnostica e valoriza os conhecimentos subsunçores dos alunos.

Nesse sentido, assume grande relevância o desenvolvimento de estudos que atenuem as perspectivas de ensino dos professores de Ciências Naturais, pois ensinar Ciências é mediar a aprendizagem, organizar atividades, e aprender Ciências é (re) construir conhecimentos, partindo das ideias próprias de cada aluno.

É desejável que o professor não assente seu saber apenas na informação, mas que possa também desenvolver conhecimentos e saberes, no modo como se investiga e se faz Ciência. (...) Professores bem preparados nesta vertente estão em condições privilegiadas para promover estratégias de ensino e pro-

por atividades de aprendizagem, longe de uma mudança conceitual redutora (CACHAPUZ, PRAIA e JORGE, 2000).

Três momentos são considerados importantes neste ensino: a problematização, a metodologia de trabalho e a avaliação. Para que esse ensino aconteça é necessário que o professor possua uma sólida formação didático-pedagógica. Para tanto, faz-se necessário investimento pedagógico para capacitá-lo a ensinar Ciências, desenvolvendo suas habilidades e de seus alunos. Esse tipo de ensino é considerado uma perspectiva atual ao nível da didática das ciências (VASCONCELOS; PRAIA; ALMEIDA, 2003) que, segundo Praia, Cachapuz e Perez (2002), ao reconhecerem a raridade desse ensino, como prática, afirmam que ele deveria ser valorizado na formação de professores de Ciências.

### Aporte Teórico

Inúmeras referências teóricas fazem parte das pesquisas sobre Ensino por Pesquisa e formação de professores. No entanto, daremos destaque a (CACHAPUZ; PRAIA; BIZZO, AZEVEDO, MORAES E GALIAZZI), dentre outros, que nos instigam a refletir e ir em busca de respostas e novas contribuições para a formação dos professores que atuam nos anos escolares iniciais.

**Objetivos geral e específicos:** Investigar a prática docente de professoras dos anos escolares iniciais, no tocante ao uso de metodologias de ensino de Ciências que incentivem a curiosidade do aluno em formação, identificando quais teorias estão subjacentes à prática pedagógica de professores dos anos escolares iniciais em relação ao ensino de Ciências. Verificar que ações formativas são realizadas no sentido de proporcionar aos estudantes dos anos escolares iniciais a aprendizagem crítica e reflexiva para o ensino de Ciências, propor metodologias inovadoras de motivação que garantam a aprendizagem significativa do ensino de Ciências aos alunos do 2º ao 5º anos.

### Metodologia e Resultados

A metodologia deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da pesquisa. Portanto, o momento da pesquisa é singular, posto que inicialmente, caberá ao investigador se indagar sobre algo, problematizar determinada situação da vida real e partir dessa para investigar, articulando conhecimentos anteriores, os quais foram elaborados por outros estudiosos e que servem de referência para o aprofundamento de nossa investigação, é a chamada teoria, palavra que tem origem grega *theorien*, que significa “ver”.

O homem, desde sua origem, sempre se preocupou em descrever os fenômenos

da realidade. Nesse sentido, a ciência é também uma forma de explicar determinados fenômenos que o homem ocidental se baseia para responder determinadas angústias de sua existência.

A metodologia dessa pesquisa é de cunho qualitativo e se organiza por meio de encontros pedagógicos, nos quais se discutem a relevância dos conteúdos de Ciências, as atividades investigativas, faz-se planejamento de atividades visando incentivar os estudantes a pensar sobre o que estão fazendo para que, gradativamente, exerçam controle das situações e possam agir com autonomia, sabendo o porquê do que fazem. Para tanto, estamos fazendo um estudo de caso, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Mário Carneiro de Miranda, localizada na Avenida Senador Lemos nº 3.601, no Bairro da Sacramento, no município de Belém, no Estado do Pará.

Inicialmente, reunimos as professoras dos anos iniciais que aderiram à pesquisa. Combinamos os encontros pedagógicos semanais. Estamos realizando os encontros pedagógicos, dos quais estão participando cinco delas do 2º ao 5º anos. Nesses encontros estão se realizando estudos temáticos; planejamento coletivo, relatos e conversas sobre a prática docente de sala de aula. Estão previstas, também, observações *in loco* sobre a prática dos professores dos anos escolares iniciais (2º ao 5º). Os documentos das professoras e seus relatos orais constituirão uma importante fonte de informações, a partir das quais construiremos os dados da pesquisa, organizando-as em categorias, a partir das falas dos sujeitos. Não temos, portanto, categorias apriorísticas. Assumimos a análise textual discursiva (MORAES, 2003), considerando unidades de significados nas manifestações dos sujeitos investigados.

### **Produto da Pesquisa**

O mestrado profissional traz em sua essência a qualificação do pesquisador de sua própria prática profissional, de forma que este possa aplicar os conhecimentos adquiridos com vistas a melhorar seu desempenho, utilizando tais conhecimentos durante as discussões e reflexões que envolvem discentes e docentes, pois é fundamental reafirmar que o saber docente não é formado apenas na prática, mas é nutrido pelas teorias da educação. Nesse sentido o produto de pesquisa está projetado para constituir-se uma coletânea do processo de formação continuada de professores no ambiente escolar, por meio de encontros pedagógicos e trabalho coletivo.

### **Considerações Finais**

Numa perspectiva de formar professores para desenvolver o ensino por pesquisa em Ciências, apresentamos uma investigação em andamento sobre a formação de professores, articulando momentos pedagógicos, indicando possibilidades de in-

tervenção e encaminhamentos didático-pedagógicos que favoreçam a formação do educando crítico, reflexivo, autônomo e criativo.

Entendemos que é importante utilizarmos momentos pedagógicos articulados aos pressupostos de uma educação transformadora, cuja proposta possa ser disseminada no contexto escolar, pois, segundo Carvalho et al. (1998), a escola, aparece como espaço privilegiado na construção de conhecimentos, capaz de contribuir, desde a etapa inicial da escolaridade, para ampliar o conhecimento público da Ciência. Como condutora do processo de ensino e aprendizagem, pode estimular o espírito investigativo do aluno, despertando nele o encantamento pela Ciência, ou, ao contrário, inibindo o gosto pela área científica, podendo até transformá-lo em aversão.

Sendo assim, ratifica-se a necessidade de formação continuada dos professores no âmbito da Escola, como espaço formativo (BARROS e GONÇALVES, 2008) para que eles possam na ação-reflexão-ação desenvolver um ensino que contribua para a formação crítica, ética e consciente dos educandos no sentido da construção da sua cidadania.

### Referências bibliográficas

ALARCÃO, I. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 4 ed. São Paulo, Cortez, 2005. (Coleção Questões da Nossa Época; 103).

AZEVEDO, M. C. P. S. *Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula*. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org).

BARROS, M. N. R.; GONÇALVES, T.V.O. Espaços e tempos escolares: formação continuada de professores. IN: AMAZÔNIA - *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas* V. 5 - n. 9 - jul. 2008/dez. 2008, V. 5 - n. 10 - jan 2009/jun. 2009; p.11-18.

BIZZO, N. *Falhas no ensino de Ciências*. *Ciência Hoje* 159.27 (2000): 26-31.

BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 1998.

CARVALHO, A. M. P.; et al. *Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 1998.

FERREIRA, D. J. *Universidade e formação continuada de professor: entre as possibilidades e as ações propositivas*. Diss. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal Fluminense, 2007.

MORAES, R. *Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva*. *Ciência & Educação: Bauru, SP*, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.

PARENTE, A. G. L. *Práticas de investigação no ensino de Ciências: percursos de formação de professores*. 2012. 234 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2012.

PRAIA, J. A. F; Carrelhas C.; Daniel G.-P. Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em Ciência. *Ciência & Educação* 8.1 (2002): 127-145.

SANTOS, W. L. P. EDUCAÇÃO CTS E CIDADANIA: CONFLUÊNCIAS E DIFERENÇAS. IN: *AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas* V.9 – nº 17 - jul. 2012/dez. 2012, p.49-62.

VASCONCELOS, C.; PRAIA, J. F.; ALMEIDA, L. S. *Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das Ciências: da instrução à aprendizagem*. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 7, n. 1, p. 11-19, 2003.

Recebido em: 15 de maio de 2015

Aceito em: 24 de maio de 2015