

## PROJETO COLABORATIVO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E A ELABORAÇÃO DE SABERES DOCENTES

**GALINDO ABRANTES, M. (1) y MARIA ABIB, M. (2)**

(1) FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FEUSP. SME - SECRET. MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO - BRASIL [galindo.monica@usp.br](mailto:galindo.monica@usp.br)

(2) USP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - BRASIL. [mlabib@usp.br](mailto:mlabib@usp.br)

---

### Resumen

Nosso objeto de estudo é um projeto colaborativo Universidade-Escola-Diretorias de ensino, cujo foco era a formação de professores do ensino fundamental e o ensino de Ciências, mais especificamente a Física. No presente trabalho, entrevistamos professores que participaram do Projeto em questão e discutiremos as contribuições de um Projeto dessa natureza, relacionadas à elaboração de saberes docentes pelas professoras participantes. Consideramos especificamente saberes de dois tipos: saberes pedagógicos gerais e saberes pedagógicos de conteúdo. A pesquisa mostrou, por um lado, o potencial de um Projeto dessa natureza quanto à possibilidade de contribuir com as escolas participantes em diversos aspectos. Por outro lado, aponta a necessidade de revisão de vários outros, dentre eles, os ligados aos conteúdos específicos de Ciências .

---

### Introdução e contexto

Nosso objeto de estudo é um projeto colaborativo Universidade-Escola-Diretorias de ensino, financiado pela FAPESP(1), que contou com a participação de ATPs, pesquisadoras da Universidade e seus orientandos e os professores e alunos de escolas das diretorias envolvidas. Seu foco era a formação de professores do ensino fundamental e o ensino de Ciências, mais especificamente, a Física.

O Projeto consistia na proposição de atividades de conhecimento físico, realizadas e discutidas primeiramente com as professoras e ATPs e depois com as crianças. Essas atividades estão apresentadas no livro *Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico* (Carvalho et al, 1998).

Em termos de sua proposta de implantação, o Projeto foi organizado em quatro momentos principais: encontros na universidade, as reuniões de orientação pedagógica nas escolas, as efetivas aulas de ciências e encontros gerais anuais com todas as escolas participantes.

## Objetivo

A partir de nossa inquietação inicial – o desejo de saber que contribuições um projeto dessa natureza deixou nas escolas nas quais foi desenvolvido – discutiremos aqui que contribuições o projeto deixou especificamente relacionadas com a elaboração de saberes docentes pelas professoras participantes.

## Metodologia

Consideramos esta pesquisa um estudo de caso, desenvolvido com uma abordagem qualitativa, caracterizada como uma pesquisa-avaliativa (Bogdan e Biklen, 1999) na qual foram entrevistadas professoras de duas das cinco escolas participantes.

## Marco Teórico

Sobre os saberes docentes, consideraremos um sentido ampliado dos mesmos, englobando além dos conhecimentos, competências e habilidades (ou aptidões) , as atitudes, isto é, aquilo que, segundo Tardif (2000,10), muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser.

Em nosso estudo, focalizamos dois grandes grupos de saberes : os saberes sobre a ciência da educação ou saberes pedagógicos gerais, como os saberes referentes aos conhecimentos profissionais sobre o entendimento dos tópicos, princípios e estratégias de como se aprende, segundo a compreensão de diferentes áreas. Esses saberes não estão ligados a um conteúdo específico (Gauthier, 1998, 31).

O segundo grupo de saberes que consideramos são os saberes pedagógicos de conteúdo ou saberes integradores (Carvalho, 2001, 110). Esses saberes são os relacionados ao ensino dos conteúdos escolares específicos. No caso do Projeto, o ensino de Ciências e mais especificamente o conhecimento físico.

## Desenvolvimento do tema

Classificamos, a partir das entrevistas com os professores os seguintes saberes pedagógicos gerais, abaixo relacionados em forma de uma frase que busca sintetizá-los (Galindo, 2007) :

»

Atualmente existem metodologias de ensino que são mais adequadas para a aprendizagem.

»

O professor não é o único detentor do saber .

»

Sair da rotina, embora apresente dificuldades, é bom, dá bons resultados.

»

Reconhecer dificuldades e fazer um balanço da relação custo-benefício é importante.

»

As mudanças na educação são processos interligados: mudam-se papéis dos professores e também dos alunos.

»

O trabalho em grupo é uma alternativa para trabalhar com classes heterogêneas.

»

É possível e proveitoso trabalhar Ciências a partir de outras matérias e vice-versa (interdisciplinaridade).

»

A perspectiva de trabalho a partir da resolução de problemas é uma alternativa interessante de trabalho e pode ser usada não só na matemática mas também em outras disciplinas.

Os papéis dos professores e dos alunos atualmente já não são os mesmos de antigamente. E essa mudança ativa, destacada pelas professoras, se dá de uma forma interligada, professores diferentes relacionam-se de forma diferente com seus alunos que também são diferentes. Uma característica importante dessa mudança de papéis percebida pela professora é a observação de que o professor não é o único detentor do saber (Alarcão, 2003,15).

Ligada a essa percepção, vem a idéia do trabalho em grupo. Considerando que o professor não é o único informante dentro da sala de aula, embora seja um informante privilegiado e diferenciado, o trabalho em grupo aparece como uma alternativa de trabalho importante, principalmente considerando as classes numerosas e heterogêneas. Para que aprendam mais e melhor as crianças podem e devem entrar em contato umas com as outras (Zabala, 1998,118).

Outros saberes expressos pelas professoras estavam ligados às formas e metodologias de trabalho em sala de aula: a interdisciplinaridade e o trabalho com resolução de problemas, que de uma certa forma se impuseram, mesmo que intuitivamente, quando as professoras permitiram, devido à proposta do Projeto, que os alunos manifestassem suas dúvidas a partir de uma questão proposta e tentassem resolvê-las.

Abaixo, também os saberes pedagógicos de conteúdo listados sob a forma de frases :

»

O ensino de Ciências e Física nos primeiros anos da escola é uma preparação para as séries futuras.

»

Há tipos diferentes de experiências. Entretanto, o momento de uso de cada uma delas depende dos objetivos do professor para aquela atividade.

»

Realizar as experiências antes de executá-las com os alunos dá mais segurança.

»

É possível e importante trabalhar atividades experimentais, atividades diferentes do habitual trabalho com Ciências.

»

No ensino de Ciências especificamente é possível trabalhar a partir da perspectiva de resolução de problemas.

As professoras explicitaram a diferença entre alguns tipos de experiências (Abib e Araujo, 2003) e, principalmente, o reconhecimento de que o uso apropriado de cada um desses tipos depende dos objetivos dos professores para aquela atividade, não se limitando à categorização de experimentos “certos” ou “errados”, mas experimentos com propósitos diferentes. As professoras também perceberam as diferenças entre as atividades propostas no Projeto e algumas dos livros didáticos, tentando, inclusive adaptar atividades dos livros à forma de trabalho proposta pelo Projeto.

Sobre a professora sentir-se mais segura para desenvolver as experiências com as crianças, por ter realizado as atividades anteriormente, é importante salientar junto aos formadores de professores que muitas vezes, a vivência de um experimento, em contraposição a uma “explicação” de determinado experimento, será muito mais proveitoso para o professor.

## Conclusões

No que se refere aos processos de constituição dos saberes, acreditamos que não podemos dizer categoricamente quais saberes foram construídos especificamente através do desenvolvimento do Projeto. Os saberes das professoras vêm sempre de muitas fontes (Tardif, 2000). O Projeto também traz em si concepções e objetivos de muitas fontes. Entretanto, nessa “junção” o Projeto configurou-se como um

ambiente favorável e um elemento colaborador da constituição, confirmação ou reelaboração de determinados saberes pelas professoras.

A pesquisa mostrou, por um lado, o potencial de um Projeto dessa natureza quanto à possibilidade de contribuir com as escolas participantes em diversos aspectos, dentre os quais salientamos aqui a manifestação de saberes. Por outro lado, aponta a necessidade de revisão de vários outros, dentre eles, os ligados por exemplo, aos conteúdos específicos de Ciências e Física e à formação dos professores mais ligada às questões coletivas, que são essenciais para possibilitar um avanço numa abordagem apropriada e produtiva do ensino em geral e do ensino de Ciências especificamente.

#### Referências Bibliográficas

ABIB, M. L. V. S.; ARAÚJO, M.S. T. (2003) *Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades*. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.25, n.2, p.176-194.

ALARCÃO, I.(2003) *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez.

BOGDAN, R. ; BIKLEN, S. (1999) *Investigação qualitativa em educação : Uma introdução à teoria e aos métodos* . Porto: Porto Editora.

CARVALHO, A.M.P., et al. (1998) – *Ciências no Ensino Fundamental : O conhecimento Físico*. São Paulo : Scipione.

GALINDO, M. A. (2007) *Melhoria do ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental: Contribuições e limites de um projeto colaborativo*. São Paulo, USP. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Física e à Faculdade de Educação.

GAUTHIER, C. (et al.) (1998) *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: Editora Unijuí.

TARDIF, M. (2000) *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários*: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. IN Revista Brasileira de Educação, jan/fev/mar/abr , nº 13.

ZABALA, A . (1998) – *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre : Artmed.

(1) FAPESP – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo – Brasil.

## CITACIÓN

GALINDO, M. y MARIA, M. (2009). Projeto colaborativo de formação de professores para o ensino de ciências e a elaboração de saberes docentes. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2205-2210  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2205-2210.pdf>