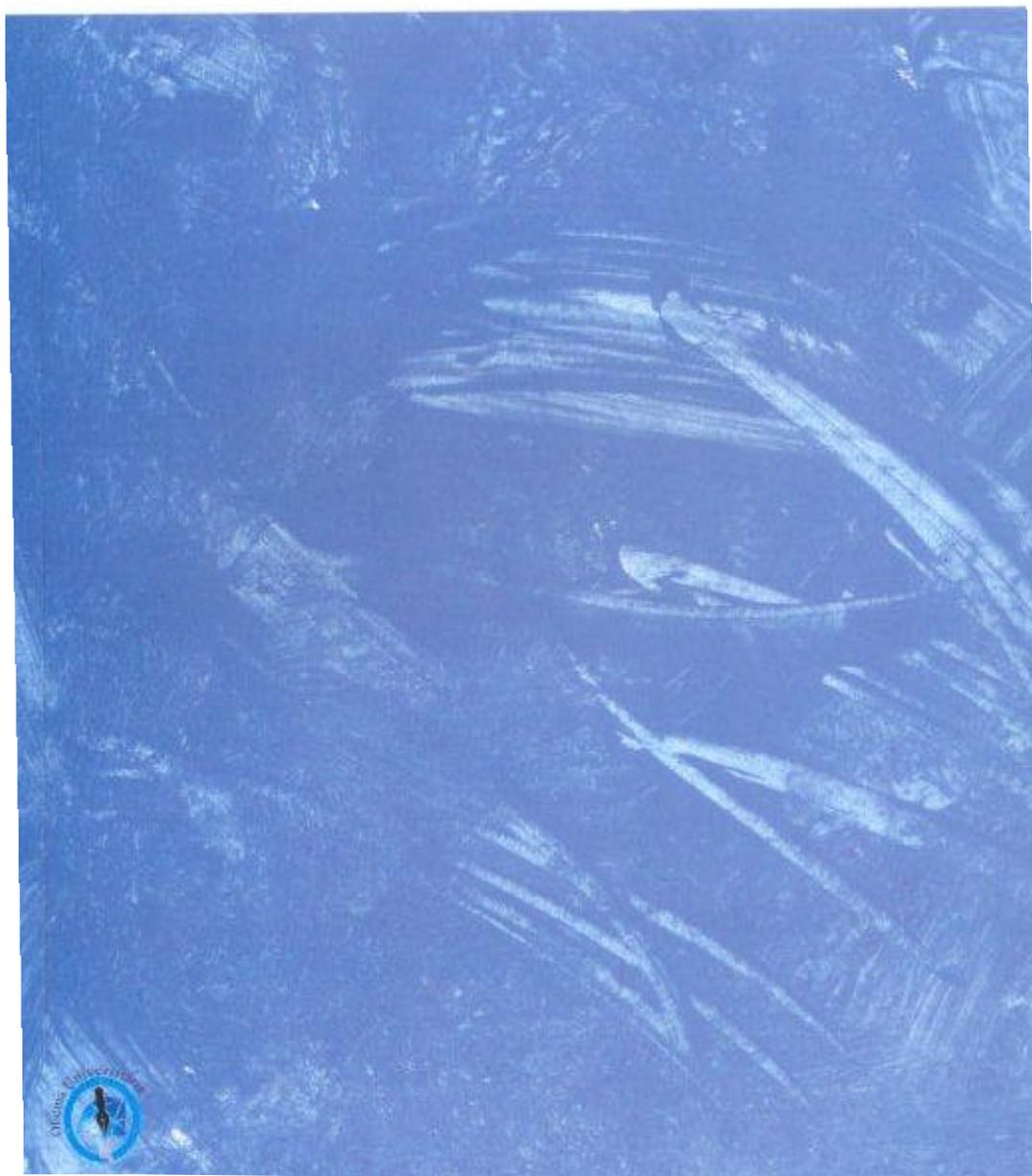


Percursos e perspectivas na formação de professores das séries iniciais

M. Fátima Abdalla - M. Cecília Ferreira - Sérgio Leite (orgs)



Percursos e perspectivas na formação de professores das séries iniciais

Maria de Fátima Barbosa Abdalla
Maria Cecília Carareto Ferreira
Sérgio Antonio da Silva Leite
Organizadores

Marília
2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS

© 2007 Oficina Universitária Unesp

Diretor: Prof. Dr. Tullo Vigevani
Vice-Diretora: Dra. Maria Candida Soares Del Masso

OFICINA UNIVERSITÁRIA UNESP

Antonio Carlos Mazzeo (Presidente)
Viviane Souza Galvão (Vice-Presidente)
Clélia Aparecida Martins (DASE)
Marta Ligia Pomim Valentim (DCI)
Antonio Carlos Mazzeo (DCPE)
Maria Izaura Cação (DD)
Hugues Costa de França Ribeiro (DEE)
Marcio Benchimol Barros (DFil)
Viviane Souza Galvão (DFono)
Eliane Giachetto Saravalli (DPE)
José Geraldo Alberto B. Poker (DSA)
Maria Inês Bayer Pereira (Secretária)

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E ARTE FINAL

Edevaldo Donizeti dos Santos

PRODUÇÃO GRÁFICA

Gláucio Rogério de Moraes

Ficha catalográfica

Serviço de Biblioteca e Documentação – Unesp - Campus de Marília

P429 Percursos e perspectivas na formação de professores das séries iniciais / organização de Maria de Fátima Barbosa Abdalla; Maria Cecília Carareto Ferreira e Sérgio Antonio da Silva. Leite. – Marília: Oficina Universitária Unesp, 2007. 142 p. ; 23cm.

ISBN 978-85-60810-01-7

1. Formação de professores. 2. Educação – Brasil.
I. Abdalla, Maria de Fátima Barbosa, org. II. Ferreira, Maria Cecília Carareto, org. III. Leite, Sérgio Antonio da Silva, org. IV. Título.

CDD 370.71

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

I ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS NOS

PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO DOCENTE

Formação contínua em situações de trabalho:

o projeto como atividade

Elaine Sampaio Araújo; Manoel Oriosvaldo de Moura;

Rosa Maria de Camargo; Sílvia Carvalho Araujo Tavares 3

A pesquisa-ação na análise da prática docente

Maria de Fátima Barbosa Abdalla 17

A pesquisa-ação e suas repercussões: confrontando aprendizagens,
em diferentes tempos e espaços, no processo de
desenvolvimento profissional de professores

Rinaldo Molina 31

II PROJETOS DE PARCERIAS NO DESENVOLVIMENTO DE

CAPACIDADES PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES

A formação dos professores do 1º ciclo para o
desenvolvimento do ensino por pesquisa no âmbito da
educação para a cidadania

Viviane Souza Galvão 47

PEC - Formação Universitária - Pólo de Presidente Prudente:
reflexões sobre uma experiência vivenciada

Yoshie Ussami Ferrari Leite; Maria Raquel Miotto Morelatti;

Mônica Fürkötter 59

A reflexão sobre a língua como meio de superação das
dificuldades de leitura e escrita – a pesquisa e a formação
contínua de professores

Stela Miller 73

A avaliação contínua como meio para intervenções bem-sucedidas no processo do ensino-aprendizagem do sistema de numeração decimal: um trabalho colaborativo Ruth Ribas Itacarambi; Maria Salete Cruz; Marília Costa Basile; Sílvia Maria Custodia de Souza	83
--	----

III AMPLIAÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE PRÁTICAS

PEDAGÓGICAS

Afetividade e ensino Sérgio Antonio da Silva Leite; Elvira Cristina M. Tassoni	99
Inclusão/Exclusão: o que se pensa e o que se faz? Anna Maria Lunardi Padilha; Maria Cecília Carareto Ferreira ...	115
As concepções de Ciência dos professores das séries iniciais do ensino fundamental e a sala de aula Adonai César Mendonça	127

APRESENTAÇÃO

O Fórum Estadual Paulista sobre Formação de Educadores para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental, que teve sua origem no I Congresso Estadual Paulista Sobre Formação de Educadores, tem se reunido desde 1990, atuando no debate de questões relativas à formação dos educadores das séries iniciais do ensino fundamental.

O Fórum tem desenvolvido um percurso que pode ser mais detalhadamente visto nos documentos geradores produzidos a cada Congresso, e que explicitam a síntese das discussões ocorridas ao longo destes anos, evidenciando, assim, a importância de continuarmos a refletir sobre os projetos educacionais de formação desses professores. São reflexões que buscam produzir alternativas para que tenhamos um ensino de qualidade social, mais crítico e emancipatório, no contexto do qual os educadores sintam-se como sujeitos de seu próprio trabalho, engajados em lutas para que a sua prática pedagógica seja desenvolvida em melhores condições, nas quais estejam presentes processos coletivos que objetivem mudanças no cotidiano escolar.

Durante os nossos diferentes encontros, assumimos como objetivos:

- √ Realizar pesquisas e reflexões sobre a política de formação de professores para as séries iniciais do Ensino Fundamental;
- √ Aprofundar estudos e pesquisas, políticas em curso, trocas de experiências que apontem para a questão: “Que professores formar para as séries iniciais do Ensino Fundamental?”;
- √ Acumular conhecimentos acerca do tema, não só para avançar as discussões e tomadas de decisões no âmbito do Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, realizado pela UNESP, mas também contribuir para o processo de aprimoramento da política, em âmbito estadual e nacional.

Mais recentemente, na continuidade da discussão do tema que orientou os debates *do VII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores: imagens e projetos* (2003), o Fórum realizou seminários mensais (de 2004 a 2005), com apresentações de trabalhos desenvolvidos por seus participantes e convidados, objetivando analisar/avaliar o ensino e as diferentes pesquisas e/ou relatos de experiência, na área de formação de professores. Tais seminários, transformados em textos, deram origem ao presente livro.

Cada um dos textos, apresentados nesta publicação, foi elaborado a partir de projetos e experiências dos autores na formação de professores, buscando fornecer subsídios para que o referido Fórum tenha elementos para balizar seus debates e atuação política, a partir de categorias, conceitos e diretrizes teoricamente embasados.

O que tece os temas de cada texto numa trama mais produtora de sentidos é a contribuição de cada um na compreensão dos modos de ser educador e na natureza permanente da formação, na qual interagem tanto os processos de formação inicial, como os de desenvolvimento profissional.

São textos escolhidos, pela contribuição que dão para o aprofundamento do debate, partindo da perspectiva de que a formação inicial aligeirada, como é consoante acontecer no Brasil, deve ser substituída por uma que seja qualificada em cursos com sólida formação teórico-prática, que trate de forma indissociável a pesquisa e o ensino, a produção e a difusão do conhecimento e que ressignifique o docente como sujeito destas relações, superando a visão de um profissional que se limita ao trabalho técnico de docência.

Neste sentido, comungamos sobre a importância da formação do professor ser articulada com a de pesquisador, entendendo a pesquisa como espaço formativo para a prática docente, em que o conhecimento e sua produção circulem no fazer institucional e façam parte do projeto pedagógico a ser desenvolvido pelas escolas.

Este aspecto nos remete à importância estratégica e ética da parceria entre as universidades e as redes de ensino, na formação dos educadores, e o Fórum como espaço que busca valorizar experiências nesta parceria. Para os pesquisadores, apontamos que a escola atual constitui-se como campo de atuação do professor, devendo ser objeto de conhecimento. Além disso, o conhecimento e a interpretação desse espaço precisam ser considerados como pontos de partida e chegada das Escolas de Formação dos Professores.

A partir destas premissas, os textos apontam matrizes teóricas e caminhos metodológicos que nos parecem inovadores na perspectiva de um enfrentamento conjunto dos problemas nacionais de formação e de ser educador.

Para efeito de organização, a presente publicação orienta-se por três eixos que dão sentido aos textos:

I - Aspectos teórico-metodológicos nos projetos de desenvolvimento profissional do docente

Formação contínua em situações de trabalho: o projeto como atividade, de Elaine Sampaio Araújo, Manoel Oriosvaldo de Moura,

Rosa Maria de Camargo e Sílvia Carvalho Araujo Tavares, condensa e explicita a organização conceitual que vem sendo construída sobre a *atividade de aprendizagem docente*, referente à formação de professores. Os autores indicam a necessidade e o esforço em construir um método dialético de estudo do fenômeno da “aprendizagem docente”, buscando a compreensão deste objeto e apoiando-se em uma perspectiva leontieviana, na qual a aprendizagem do docente se dá por meio e em função de sua atividade principal, seu trabalho de organizar o ensino, seu objeto.

A pesquisa-ação como alternativa para análise da prática docente, de Maria de Fátima Barbosa Abdalla, relaciona-se ao percurso de professoras da Ed. Infantil e do Ensino Fundamental/Programa de Educação Continuada/PEC. Põe em evidência a metodologia da pesquisa-ação, como alternativa para analisar a prática docente, buscando compreender a sua importância como estratégia para ampliar a conscientização do professor frente aos desafios profissionais.

A Pesquisa-Ação e suas Repercussões: confrontando aprendizagens, em diferentes tempos e espaços, no processo de desenvolvimento profissional de professores, de Rinaldo Molina, pergunta: num processo colaborativo escola-universidade ocorrem aprendizagens realmente efetivas, significativas e duradouras para os processos de desenvolvimento profissional docente? Sob que aspectos? Responder a estas questões é o desafio deste texto.

II – Projetos de parcerias no desenvolvimento de capacidades pedagógicas de professores

A formação dos professores do 1º ciclo para o desenvolvimento do ensino por pesquisa no âmbito da educação para a cidadania, de Viviane Souza Galvão, apresenta o que dizem estudiosos do conhecimento sobre a natureza humana do conhecimento e sobre a necessidade da formação profissional ocorrer em uma perspectiva teórica, histórica e social. Pretende, assim, motivar uma reflexão aprofundada sobre a importância da formação continuada e em serviço voltada para o desenvolvimento de novos valores e atitudes, considerados necessários à construção de um mundo sustentável e melhor para todos.

PEC Formação Universitária – Pólo de Presidente Prudente: reflexões sobre uma experiência vivenciada, de Yoshie Ussami Ferrari Leite, Maria Raquel Miotto Morelatti e Mônica Fürkotter, tem por finalidade refletir sobre a formação de professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental realizada junto ao PEC – Formação Universitária. A formação, concomitante à atuação profissional dos professores, baseou-se na experiência docente dos profissionais envolvidos,

assegurando articulação entre teoria e prática. Descreve o programa e faz considerações avaliativas sobre os diferentes recursos e modalidades de ensino utilizadas.

A reflexão sobre a língua como meio de superação das dificuldades de leitura e escrita – a pesquisa e a formação contínua de professores, de Stela MILLER, tem por objetivo pôr em discussão projetos dos Núcleos de Ensino da Unesp como espaços privilegiados de pesquisa e de formação contínua de professores, permitindo aos docentes refletir sobre seu trabalho, repensá-lo e buscar caminhos para encontrar alternativas para a prática pedagógica.

A avaliação contínua como meio para intervenções bem-sucedidas no processo do ensino-aprendizagem do sistema de numeração decimal, um trabalho colaborativo, de Ruth Ribas Itacarambi, Maria Salete Cruz, Marília Costa Basile e Silvia Maria Custodia de Souza, relata o caminho de um grupo de docentes do 1º ciclo do Ensino Fundamental, buscando viabilizar o papel de professor como investigador, na questão fundamental que são as dificuldades apresentadas pelos alunos na utilização do sistema de numeração e dos algoritmos. Tal grupo é apoiado pelo Laboratório de Educação Matemática criado junto ao Centro de Aperfeiçoamento em Ensino de Matemática: espaço de trabalho colaborativo entre professores que trabalham com Matemática no Ensino Básico e professores pesquisadores em Educação Matemática.

III- Ampliação de conhecimento sobre práticas pedagógicas

Afetividade e ensino, de Sérgio Antonio da Silva Leite e Elvira Cristina M. Tassoni, aponta que a maioria dos trabalhos realizados sobre práticas pedagógicas tem sido relacionada à dimensão cognitiva do processo, apesar de se reconhecer que a divisão cognição – afetividade é arbitrária, ou seja, que pensamento e emoção ocorrem simultaneamente. Tem, como objetivo, a partir de pesquisas realizadas em sala de aula, identificar, analisar e discutir algumas das possíveis dimensões afetivas identificadas nas mesmas.

Inclusão/exclusão – o que se pensa e o que se faz?, de Anna Maria Lunardi Padilha e Maria Cecília Carareto Ferreira, reflete que, no plano ideológico, as pesquisas evidenciam que os/as docentes são favoráveis a uma escola para todos; na prática, as pesquisas também indicam que eles se sentem pouco preparados e apoiados pelos sistemas para desenvolverem práticas educacionais para a diversidade de alunos. Neste sentido, falar de inclusão, de direito de aprender é também falar de uma didática, de um modo de organizar a aprendizagem, portanto, é falar de ensino.

As concepções de Ciência dos professores das séries iniciais do ensino fundamental e a sala de aula, de Adonai César Mendonça, parte do fato de que o ensino raramente tem sido objeto de estudos por parte dos pesquisadores, portanto, a produção acadêmica aparece incipiente neste campo. Faz um levantamento teórico sobre o assunto, apresentando um estudo exploratório acerca das concepções de Ciência de professores das primeiras séries do ensino fundamental da rede pública de São Paulo.

Esperamos, com este livro, mobilizar os leitores a aprofundarem o conhecimento do impacto da formação inicial e contínua sobre a constituição da epistemologia da prática docente, de forma a ressignificar as concepções teórico-metodológicas relacionadas às séries iniciais do ensino fundamental. Além disso, refletir sobre a pesquisa como espaço formativo e colaborativo, construindo novas referências para o professor desse nível de ensino e propondo novas dimensões curriculares para a sua formação.

Que, do aprofundamento do conhecimento teórico-prático, **propostas alternativas concretas de formação de professores para as séries iniciais sejam elaboradas**, com qualidade diferenciada da atualmente existente. Nesse sentido, nossa mensagem final é a de que a formação inicial e contínua do professor deve alterar práticas tradicionalmente excludentes das escolas, em favor de práticas mais democráticas.

Maria de Fátima Barbosa Abdalla (Coord. do Fórum)

Maria Cecília Carareto Ferreira

Sérgio Antonio da Silva Leite

Dezembro de 2005

I

Aspectos teórico-metodológicos
nos projetos de desenvolvimento
profissional do docente

Formação contínua em situações de trabalho: o projeto como atividade

Manoel Oriosvaldo de MOURA¹
Elaine Sampaio ARAUJO²
Rosa Maria de CAMARGO³
Sílvia Carvalho Araujo TAVARES⁴

DE ONDE FALAMOS

Este texto parte de experiências de pesquisa-ação desenvolvidas e/ou acompanhadas pelos autores, que tiveram lugar em estabelecimentos de ensino público da rede municipal e estadual de São Paulo. Num dos casos, a pesquisa-ação deu-se entre um grupo de quinze professoras que trabalhavam na Escola Municipal de Educação Infantil (E.M.E.I) “Dolores Duran”, de São Paulo, no período de 1999-2000, com suporte de uma das autoras. Esta pesquisa-ação, conformada em um projeto pedagógico que teve por título “Quando Brincar é Aprender... Matemática”, tinha como objetivo elaborar atividades de ensino ligadas à Matemática para crianças de 4 a 6 anos.

No outro caso, uma articulação interinstitucional – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), e Centro Específico

¹ Professor Titular da Faculdade de Educação da USP - Departamento de Metodologia do Ensino - . Professor de Metodologia do Ensino de Matemática no curso de graduação em Pedagogia da USP; docente e pesquisador do Programa de Pós-Graduação da instituição. Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Pedagógica da Faculdade de Educação da USP - GEPAPe.

² Historiadora, Mestre e Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Professora de Metodologia do Ensino de Matemática no curso de graduação em Pedagogia da USP - campus Ribeirão Preto. Pesquisadora do GEPAPe.

³ Bacharel em Matemática pela PUCSP e Mestre em Educação pela FEUSP. Professora das redes pública e particular de ensino do Estado de São Paulo. Integrante do GEPAPe.

⁴ Pedagoga e Mestre em Educação pela FEUSP. Professora dos cursos de Pedagogia da Universidade Bandeirante de São Paulo e Faculdades Montessori de Educação e Cultura. Professora da rede pública de ensino do Estado de São Paulo. Integrante do GEPAPe.

de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM) “Ayres de Moura” - conformou um projeto de pesquisa-ação colaborativa chamado “Qualificação do Ensino Público e Formação de Professores”, no período de 1996 a 2000, com a participação de 24 professores ligados à formação docente no ensino médio, 4 pesquisadores da Universidade de São Paulo, 4 estagiários e 5 estudantes de graduação e pós-graduação. (PIMENTA, 1996). Para a operacionalização deste projeto, o grupo de professores e pesquisadores subdividiu-se em 4 subgrupos, dedicados a áreas de conhecimento diferentes. Abordaremos o trabalho de um destes, o *Subgrupo de Matemática*, formado por um professor da Universidade, três professoras da escola e, posteriormente, uma mestranda da USP. A pesquisa desenvolvida por este grupo de Matemática também teve como estratégia de trabalho a elaboração e discussão de atividades orientadoras de ensino em matemática. O pressuposto que orientou ambos os trabalhos fundamenta-se na compreensão de que o processo de elaboração e discussão do que chamamos “atividade orientadora de ensino” (MOURA, 1996) constitui-se como uma situação privilegiada de formação dos professores.

A ATIVIDADE

O sentido que atribuímos ao conceito de *atividade* parte das considerações de Leontiev (1988) e Moura (1996; 1998; 2000). Como expoente da psicologia histórico-cultural, desenvolvida, sobretudo, na União Soviética, a partir dos anos 1920, e que teve como autor mais difundido L. Vygotsky, Leontiev fundou seus trabalhos em psicologia na compreensão materialista dialética, que “relaciona sujeito e objeto na base real em que eles são unificados na história” (KOPNIN, 1978, p. 51). Assim, a atividade histórica do homem inclui o processo de pensamento, mas não se restringe a ele. O processo de pensamento é determinado pela ação humana. Em decorrência, estudar o processo de pensamento supõe, necessariamente, percebê-lo no movimento de sua constituição, marcado pelas condições concretas nas quais os homens vivem, produzem e interagem.

Leontiev não considera todos os processos de interação entre o homem e o mundo como *atividade*. Ele distingue sob este conceito apenas aqueles processos desencadeados por uma necessidade assumida pelo sujeito, que vai constituir o motivo. Na atividade os processos interativos entre homem-mundo são perpassados por uma real necessidade, possibilitando ao sujeito perceber e atribuir significado, sob a influência determinante das condições históricas concretas. É essa atividade que constrói conhecimento.

No conceito de *atividade* de Leontiev, o caráter psicológico do processo coincide com o motivo que levou o sujeito a executar

determinada ação. Para um processo ser considerado atividade, o motivo que o movimenta precisa coincidir com o objetivo. No entanto, a discriminação do objetivo tem a função de desmembrar funções fundidas no motivo, permitindo que se estruturam ações e operações que, embora coordenadas pelo “objeto, direção e resultado da atividade da qual eles fazem parte” (LEONTIEV, 1983, p.68), caracterizam-se por ter um fim intermediário ao objetivo estabelecido na atividade. No exemplo de uma necessidade como a fome, o motivo poderia ser designado como “saciar a fome”. Um objetivo decorrente poderia ser, a depender da situação, caçar um animal ou preparar um almoço. No segundo caso, a depender das condições desta preparação, pode-se ter que providenciar o gás para o cozimento - uma ação que diretamente não saciará a fome, mas constituirá um passo necessário para que o objetivo seja alcançado - .É a situação concreta que determinará através de quais estruturas de operações será realizada a ação que visa atingir o objetivo.

Moura, ao propor a atividade - a exemplo de Leontiev - como fonte de produção de conhecimento, tece as principais características que a compõem:

Em primeiro lugar, ela precisa ser do sujeito. Isto é, deve provocar no sujeito uma necessidade de solucionar algum problema. Ou, melhor ainda: ter sua nascente numa necessidade. Esta, por sua vez, só aparece diante de um problema que precisa ser resolvido e para cuja solução exige uma estratégia de ação. (MOURA, 2000, p.34)

Desse modo, considerando o conceito de *atividade*, este autor defende, como núcleo da ação docente, a atividade orientadora de ensino. Ao entrar em atividade, relacionando-se com seu contexto de trabalho e respondendo a uma necessidade para cuja satisfação foram traçados objetivos, o professor desencadeia seu processo de formação. Nessa perspectiva, a atividade de ensino é percebida como núcleo da ação educativa: forma o professor, forma o aluno e ambos constroem o conhecimento.

A partir do conceito de *atividade*, depreende-se que a aprendizagem não se dá pela simples exposição a novas informações. Assim, também, a profissionalidade como qualidade profissional, como nova qualidade de conhecimento, não se dá por acúmulo de informações. Compreendida como processo, a formação docente dinamiza-se quando tem como elemento desencadeador e articulador um projeto que vise, igualmente, a autonomia do professor e a do aluno e que tenha como princípio a compreensão de que é preciso formar-se para formar.

Por defendermos o projeto como um dispositivo de formação (CORREIA, 1997), ou como meio para gerar e gerir transformações/construções em termos práticos e conceituais nos sujeitos e nas instituições, apresentamos, a seguir, a compreensão acerca do conceito de projeto como atividade e do alcance que lhe atribuímos no âmbito escolar, como (des)encadeador de uma escola que aprende e se desenvolve.

O PROJETO COMO ATIVIDADE

O dispositivo [de formação] não é apenas uma instância de mediação das relações formador/formando ou equipa de formadores/grupo de formandos, mas uma instância de auto-mediação: mediação do formando com o seu mundo subjectivo, mediador do grupo de formação com as suas subjectividades, mediador do grupo com um projecto de acção através do qual ele se exteriorizou. (CORREIA, 1997)

Temos assistido, a partir da década de noventa, a uma avalanche teórica sobre projeto. Diferentes autores (BOUTINET, 1990; RIOS, 1992; ALARCÃO, 1993; VELHO, 1994) têm dado especial atenção a esse tema, seja retomando os pensamentos teóricos de Dewey ou Kilpatrick, seja apontando novos referenciais. A manifestação desse movimento nas escolas pôde ser percebida por meio dos projetos pedagógicos e/ou projetos de trabalho. Embora o termo projeto pedagógico – que no nosso entender contempla, inevitavelmente, a dimensão política – sempre tenha estado no cenário escolar, na última década, apresentou um visível destaque, o que não significa que tenha sido devidamente compreendido.

Segundo Boutinet (1990), ao colocarmos em pauta a terminologia *projeto*, além de explicitarmos o entendimento devido, qualificando a que projeto nos referimos, há a necessidade de superarmos desafios, que ele nomeia de derivações patológicas próprias do termo projeto. Boutinet reconhece sete tipos de derivações. Para nosso trabalho, destacaremos algumas que dizem mais diretamente respeito aos vícios depreendidos de uma utilização ingênua do termo “projeto” na escola. São elas: a *fuga para o inexistente*, que traduz uma tendência a suceder projetos efêmeros uns após outros; o *mimetismo*, projeto feito de cópia, em que não existe uma necessidade assumida e, portanto, não há atividade; a *obsessão tecnicista*, que confere mais importância aos meios esboçados para realização dos projetos que à revisão de seus objetivos; a *submissão tecnológica*, que não tolera desvios entre o projeto concebido e o realizado, e, por fim, a *derivação utópica*, que afasta o projeto de sua função reguladora da ação em direção a um discurso ideológico abstrato.

Poderíamos traduzir essas derivações em diversas interrogações que normalmente sondam nossas instituições. Como convergir interesses de ordem pessoal e coletiva? Como escapar de um subjetivismo ingênuo sem cair em um objetivismo limitante e limitado? Como garantir a convivência do eu e do outro, sem exclusões? É possível o desenvolvimento de um projeto que não incorra nas armadilhas de que nos alerta Boutinet? O próprio autor, ao apontar para os equívocos associados ao termo, não destitui em nenhum momento o seu potencial articulador das ações humanas. Pelo contrário, ressalta a psicologia da ação a ele vinculada, que deve ser compreendida

[...] sobre uma outra vertente epistemológica, aquela que, por um lado, submete as determinantes da história pessoal à possibilidade, para o actor desta história, de pensar a sua orientação ou a sua reorientação e, por outro lado, subordina o tratamento estrutural das informações para a utilização sequencial em vista de fins identificados. (BOUTINET, 1990, p.14)

Esta possibilidade de o ator do projeto reorientar sua história e o papel decisivo dado à utilização das informações obtidas (intencionalidade na busca do conhecimento), referidos por Boutinet, aproximam a concepção de *projeto* à de *atividade* conforme Leontiev. Assim, consideramos que apenas quando o projeto é compreendido na dimensão de atividade, os desafios a ele relacionados aparecem em menor escala e têm mais possibilidades de serem superados.

Desta forma, e priorizando o conteúdo formativo associado ao projeto concebido como atividade, levantamos quais seriam as necessidades a serem supridas pelo estabelecimento de um projeto no contexto escolar.

O sentido de um projeto no campo da formação diz respeito aos princípios que defendemos sobre o conceito de formação e que um projeto congrega: a *natureza processual*, a *convergência das dimensões pessoais e coletivas* e a *intencionalidade educativa*. Essa é a razão pela qual defendemos o projeto como possibilidade no campo epistemológico e pragmático de formação, e que nos permite, ao analisarmos os sujeitos e seus projetos, apreendermos o objeto em seu movimento.

O PROJETO COMO ORGANIZADOR DAS AÇÕES NA ATIVIDADE ESCOLAR

Consideramos a escola como espaço privilegiado de formação do professor porque é nesse espaço de exercício da profissão que surgem as suas reais necessidades de desenvolvimento. Assumir que há necessidades de desenvolvimento profissional só detectadas e passíveis de encaminhamento na escola implica em considerá-la como instituição responsável pela formação dos seus profissionais e, por extensão, de

todos os sujeitos que nela interagem. A formação na escola permite que seus diferentes atores intercambiem, como pessoas e participantes de grupos profissionais e ideológicos, suas histórias, suas culturas, suas necessidades, desejos, intenções e crenças. Uma escola constitui um grupo diferenciado e com vida própria, que tem autonomia de ação, ainda que sempre relativa (SACRISTÁN, 1999). É na vivência da complexidade destas interações que se faz possível materializar o contexto da escola como um ambiente de aprendizagem. As necessidades apresentadas neste contexto constituem-se potencialmente como desencadeadoras de ações, que, articuladas por um projeto, permite concebê-lo como atividade. A seguir, apresentaremos a dimensão do *projeto como atividade* nos projetos de pesquisa em questão.

O grupo de matemática do Projeto “Qualificação do Ensino Público e Formação de Professores” tinha na sua configuração três professores/as com formação inicial em Matemática e uma pedagoga; esta, no entanto, lecionava uma disciplina de Conteúdos Metodológicos na área de Matemática. Eram elementos comuns a área de conhecimento e o objeto de trabalho: a formação de futuros professores. Como condicionantes do contexto, lidavam com os mesmos alunos e eram regulados por um mesmo sistema. Estes elementos comuns e seus condicionantes possibilitaram a formulação inicial de um problema: as dificuldades do trabalho com os alunos em sala, desmotivação e descompromisso, que suscitavam insatisfação dos professores com o próprio trabalho desenvolvido. Com isso questionava-se a qualidade do profissional que o CEFAM vinha colocando no mercado de trabalho. Daí, a identificação de uma necessidade comum: *compreender como se dá o processo de formação do professor*.

O surgimento do projeto “Quando brincar é aprender... matemática”, da EMEI “Dolores Duran”, foi justificado pela necessidade de um aprofundamento teórico-prático em matemática, na perspectiva de uma formação contínua do professor. Essa necessidade foi reconhecida pelo grupo após a vivência de um projeto relacionado com uma proposta de brinquedoteca, na qual se evidenciaram os equívocos de ensino e aprendizagem nessa área de conhecimento e a dificuldade em desenvolver o trabalho pedagógico dentro de uma perspectiva lúdica. Firmava-se uma necessidade coletiva: aprender matemática para poder ensinar.

Assim, para colocar o coletivo em movimento de busca coordenada da solução de problemas, é preciso um agente articulador que objetive as intenções deste coletivo, fazendo com que este assuma uma intencionalidade educativa. Estas intenções objetivadas irão satisfazer à necessidade assumida como comum. Consideramos que o projeto tomado como atividade assume o papel desse agente articulador.

Impulsionados por motivos pessoais, os professores explicitam e negociam no grupo, através do projeto, sua intencionalidade educativa. Estabelecem, então, os objetivos - modos pelos quais a satisfação da necessidade vai sendo definida/almejada - a alcançar. Entendemos, a partir daí, existir um elemento comum entre a *atividade* e a metodologia de pesquisa-ação. Se considerarmos que uma das principais finalidades da pesquisa-ação consiste em dar aos seus participantes “os meios de se tornarem capazes de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora” (THIOLLENT, 2000, p. 8), identificamos a maneira como se constitui a explicitação dos objetivos da atividade na organização em forma de pesquisa-ação.

Distintas entre si, a atividade e a pesquisa-ação se complementam. Ambas colocam o grupo em movimento. A *atividade* organiza o contexto ao articular os sujeitos e eleger uma necessidade comum. Os procedimentos da pesquisa-ação permitem que os objetivos da atividade não sejam perdidos de vista pelos participantes no desenvolvimento das ações: é necessária contínua intervenção no sistema pesquisado - o contexto -; é uma condição de base o envolvimento dos sujeitos da pesquisa na mesma, pelo qual os sujeitos implicam-se, dando-se a conhecer; e, por fim, espera-se a ocorrência de mudanças da ação orientadas pela reflexão.

É por meio da atividade que se torna possível atingir os objetivos da pesquisa-ação: resolver um problema prático; ter acesso a informações que por outros meios não se poderiam obter; produzir conhecimento novo. A busca da realização desses objetivos pelo coletivo possibilita uma melhor compreensão do cenário escolar e confere a cada professor capacidade de ampliar os significados que ele atribui ao movimento da atividade. Estar em movimento de pesquisa-ação, estar em atividade colaborativa aproxima, cria laços, vínculos, e faz com que os sujeitos reflitam sobre a prática, submetam-se responsabilmente a críticas e, a partir delas, construam o novo.

O grupo assume, então, características de uma *oficina de saberes* em que vários profissionais procuram desenvolver seu trabalho. Nela, o problema é discutido à exaustão e, então, se torna possível traduzir em objetivos concretos a síntese das intenções coletivas. Para uma melhor compreensão, voltemos ao trabalho dos dois grupos de pesquisa. O grupo do CEFAM, através de reuniões sistemáticas, define como objetivos de sua *atividade*: melhorar o nível de formação do formador; buscar a interdisciplinaridade; melhorar o nível de formação do futuro professor; melhorar o nível das aulas das séries iniciais do ensino fundamental; analisar e compreender o processo de aquisição do conhecimento (MOURA, 2000). O Grupo da EMEI, também, por meio

de encontros semanais, estabelece como objetivos de sua *atividade*: o aprofundamento teórico-prático em matemática; perceber a complexidade do sistema de numeração indo-arábico; definir conceitos matemáticos; problematizar as intervenções do professor em sala de aula; exercitar a prática do registro; sistematizar um currículo de matemática para Educação Infantil e melhorar a qualidade da prática docente.

Se tomarmos o *projeto* como *atividade*, verificaremos no seu desenvolvimento, em ambos os casos, que serão planejadas ações, cada uma das quais passível de tornar-se ela mesma uma atividade, a depender dos significados que se pode ir atribuindo a ela no seu desenvolvimento. O coletivo assume uma identidade comum no projeto, no entanto, como estratégia de ação, ele se reorganiza em pequenos grupos delineados pela afinidade de seus elementos, sejam elas de área, turma, crenças etc., e deste com o objeto da ação particular de que se encarregam. É, nesse coletivo menor que, através da mobilização de conhecimentos e motivos em vista de um objetivo, torna-se possível alcançar os objetivos do coletivo maior. No interior do sistema formado pelo projeto-atividade, unificados no objetivo definido em comum, o coletivo, estrategicamente, desencadeia uma série de ações planejadas. É dentro dessas ações que observamos as diferentes operações necessárias para concretizar os objetivos propostos.

Investigar em colaboração e produzir este novo conhecimento contextualizado pelo projeto aprofunda a construção da identidade da escola como coletivo.

OS PROCESSOS DE FORMAÇÃO NO INTERIOR DO PROJETO COMO ATIVIDADE

Podemos abordar os processos de formação no interior do projeto na configuração estabelecida por Nóvoa (1993), enfocando as dimensões pessoais e o desenvolvimento da pessoa do professor, e também a constituição da dimensão coletiva da escola e a produção da profissão docente e do desenvolvimento organizacional.

Na primeira das dimensões apontadas, verificamos que se um projeto colaborativo possui como particularidade a natureza coletiva, tem também uma natureza singular, à medida que cada um participa de um modo diferente. A dimensão coletiva não implica a vivência homogênea de todos os envolvidos. (VELHO, 1994). A participação no projeto exige entrega, cumplicidade, confiança e respeito pelo trabalho do outro, ao mesmo tempo, que expõe as fragilidades dos diferentes sujeitos. Ao longo do projeto, a vida do professor se desenvolve uma vez que ele entre em contato com a prática educativa (SACRISTÁN, 1999) do outro. Ao compartilharem seus processos de decisão, seus

motivos e suas produções, os professores aproximam-se, empaticamente, uns dos outros, descobrindo semelhanças no agir, no pensar e no fazer. Com isso, criam-se laços de dimensão pessoal. O outro se torna importante na mesma proporção que ele se torna importante para um outro, e, então, ele se sente valorizado e aprende a valorizar. Com isso, temos um crescimento que é pessoal e que, verificamos, interfere de maneira contundente em sua atuação profissional.

Quanto à dimensão coletiva da prática, percebemos que um projeto coletivo no âmbito da escola é mais que a soma de vários projetos individuais. É um projeto que tem um objetivo comum específico: a melhoria da qualidade do processo de ensino. A concretização desse objetivo pode tomar diferentes formas e envolver diferentes segmentos do campo escolar e, nesse sentido, passa necessariamente, como vimos, pelos projetos individuais que, segundo Velho, “sempre interagem com outros dentro de um campo de possibilidades. Não operam num vácuo, mas sim a partir de “premissas e paradigmas culturais compartilhados por universos específicos” (VELHO, 1994, p.46). A instituição escolar configura-se como um universo próprio do projeto pedagógico, que, por sua vez, mobiliza estratégias de pesquisa-ação e processos de formação.

A interação entre estes projetos individuais num campo de possibilidades definido pelo universo da escola possibilita ainda que se *produza a profissão docente*. As práticas educativas de um professor não são vazias de fundamentação teórica. No entanto, não é raro encontrarmos professores dizendo que “na prática, a teoria é outra”. Esta fala nos revela um embotamento do processo de progressiva conscientização sobre os pressupostos da própria prática educativa - caminho para o desenvolvimento profissional do professor, segundo Sacristán (1995) -, mas também a necessidade de aproximação dos conteúdos da formação às necessidades desta prática. Um projeto, tomado como atividade, no qual os objetivos acordados coletivamente coincidam com os motivos pessoais e encaminhem resposta à necessidade coletiva, suscita no grupo a necessidade de novas leituras, de reuniões sistemáticas de estudo e de operacionalização das suas ações, possibilitando aos sujeitos envolvidos a produção de conhecimentos sobre e para o contexto, dando acesso a informações novas, dificilmente alcançáveis de outra forma.

Este aprendizado mediante a análise das práticas não se dá sem que se estabeleçam momentos de confusão, nos quais há um confronto entre o processo de elaboração individual e as intervenções dos demais agentes da formação, entre a insatisfação com os produtos anteriores e a insuficiência de elaboração para alcançar uma nova síntese. Isso aflige o professor no exercício de seu trabalho, no qual são cobradas

cotidianamente certezas que o tempo da formação torna provisórias. Como salienta Correia:

A desejável aproximação entre os contextos de formação e os contextos de trabalho não pode [...] ser pensada segundo o registo da adaptabilidade. Ela é uma aproximação crítica, funcionalmente “desadaptada” às relações instituídas de trabalho, preocupada com a requalificação dos colectivos de trabalho; a formação é, em suma, um agente catalisador das trocas entre as diferentes “linguagens do trabalho”, um catalisador das potencialidades formantes do exercício do trabalho, exercendo simultaneamente uma permanente vigilância crítica sobre a organização, sobre as tendências que tendem a desqualificá-la. (CORREIA, 1997, p. 32)

Esta desadaptabilidade instaurada pelo processo de formação gera instabilidade tanto na motivação dos participantes deste processo quanto na organização institucional e nas relações de trabalho por ela sedimentadas. Daí, a necessidade de uma formação de base reflexiva (SCHÖN, 1993), gestora da incerteza relacionada à profissão do professor, seja ela em cursos de formação inicial, seja no decorrer do processo da formação tomada como um *continuum*, dentro da qual defendemos o projeto como dispositivo de formação. Gradativamente e longe de uma homogeneidade, os diferentes sujeitos vão aumentando sua capacidade de definir e enfrentar os problemas do contexto escolar.

A produção do contexto escolar como um espaço de trabalho e formação - como organização aprendente - implica, conforme indicamos acima, a instauração de uma disponibilidade para o questionamento e a mudança da organização do trabalho e das relações de trabalho, de forma que se crie na organização uma competência nova para resolver criativamente seus problemas, antecipando soluções. (BOLÍVAR, 1997). Este mesmo autor aponta dois processos dominantes para que uma organização construa o seu conhecimento: a constituição de uma memória organizacional - ou “memória coletiva institucional” - mediante processos como a sistematização e socialização dos projetos já realizados, história e memória da instituição; e a aprendizagem através da prática de projetos.

Nas pesquisas empreendidas, pudemos constatar que esta mudança organizacional tem impacto em várias esferas: na utilização do espaço físico - onde se modifica a distribuição e apropriação dos espaços, surgindo laboratórios pedagógicos, salas de reunião etc. - ; nos procedimentos administrativos, através de mudanças de horário em função das necessidades do projeto, aumento da participação efetiva da comunidade escolar - especialmente professores e alunos - em instâncias de decisão institucional, como o conselho de escola entre outros); na formação de novas lideranças informais e formais, resultado

do processo de valorização dos saberes experiências e da própria formação empreendida pelo projeto. Registramos que esta mudança organizacional, para converter-se realmente em apropriação pela organização da aprendizagem empreendida no processo, exige também uma predisposição para a aprendizagem por parte do macro-sistema regulador, como Diretorias de Ensino, Supervisão Escolar e, de forma mais direta, a Direção e Coordenação da escola. Infelizmente, o nível de democratização, transparência e compromisso público das relações entre estes diferentes agentes refletem, de forma geral, o precário nível de democratização das relações de poder no sistema político, em que vivemos, o que reduz significativamente a permanência e evolução dos resultados de processos de formação no nível organizacional.

O PROJETO DE FORMAÇÃO COMO VIVÊNCIA DA CONDIÇÃO HUMANA

A defesa da permanente atualização de um projeto como constitutiva e constituinte de uma escola reflexiva – espaço social composto por homens de ação que são aqueles que sempre dependem de seus semelhantes –, repousa na crença de que o desenvolvimento docente pode ser gerado e gerido a partir de um projeto que, ao reconhecer “que os homens, e não o Homem, vivem na terra e habitam o mundo”, estabelece como princípio a pluralidade como condição da ação humana. (ARENDDT, 1999, p.15). Com efeito, o projeto configura-se como meio e fim para que essa condição humana seja vivenciada plenamente na esfera da escola.

Por isso, defendemos uma escola reflexiva na qual o desenvolvimento profissional seja um processo de formação prioritariamente em local de trabalho, a partir do reconhecimento de necessidades assumidas coletivamente, da identificação dos problemas, da definição das áreas de conhecimento abordadas, do estabelecimento de procedimentos a seguir, da intensa interação com os pares, do permanente movimento de prática reflexiva, por meio de instrumentos próprios a isso. Esse entendimento de projeto está assentado em quatro pilares que o sustentam, mas também são sustentados por ele: **audácia**, **autonomia**, **autoria** e **ação**.

O projeto pedagógico produz e é produzido pela audácia, no sentido de ousadia, de coragem que permite resistir, enfrentar com firmeza, avançar na busca do desejado. Mas não é uma busca desenfreada e desorientada. A audácia solicita previsão de ações para bem agir e se opõe ao imobilismo, sendo o impulso inicial que permanece ao longo do projeto.

A dimensão autônoma do projeto revela-se pelo rigor de participação e decisão demonstrado pelos envolvidos. A maneira como

cada um assume o projeto é a manifestação da decisão pessoal e resultado da compreensão de igualdade e diferença presentes no conceito de pluralidade (ARENDT, 1999). Se há um agir para si, há também um agir para os outros, com os outros, que envolve capacidade de escolha. Um projeto pedagógico não pode ser pensado por uns e executado por outros. A participação efetiva e ativa em todos os momentos que envolvem o projeto é que garante o sentido de autoria. Perceber-se proprietário de um projeto implica responsabilidade, compromisso e domínio do processo e do produto.

A ação, própria do ser humano, como possibilidade de inclusão no campo da mundanidade, tem como prerrogativa a interação com outros (ARENDT, 1999). É pela ação que nos damos a conhecer, a ação revela a identidade de seu autor, sua maneira de compreender o mundo (SACRISTÁN, 1999). É pela ação que podemos, segundo Arendt, esperar do homem o inesperado, a realização do que nem sempre seria provável. A ação porque humaniza, dinamiza o projeto e, porque dinamiza, humaniza.

São esses quatro pilares que configuram o projeto como *atividade*, no sentido que temos defendido anteriormente. Quando conseguimos congregarmos no projeto as perspectivas apontadas, aproximamo-nos da idéia do projeto como atividade, ou seja, um projeto dos sujeitos, a partir das necessidades deles e que solicita um plano de ação coordenado e mediado pelos diferentes segmentos envolvidos. Um projeto que revela a profissionalização como um processo de humanização.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. Formar-se para formar. *Aprender*, Portalegre: Portugal, n. 15, p. 19-25, 1993.
- ARENDT, H. *A condição humana*. Tradução Roberto Raposo; posfácio de Celso Lafer. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.
- BOLÍVAR, A. A escola como organização que aprende. In: Canário, R. (Org.) *Formação e situações de trabalho*. Lisboa: Porto, 1997. (Ciências da Educação).
- BOUTINET, J. P. *Antropologia do projecto*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990. (Coleção Epistemologia e Sociedade).
- CORREIA, J.A. Formação e trabalho: contributos para uma transformação dos modos de os pensar na sua articulação. In: Canário, R. (Org.) *Formação e situações de trabalho*. Lisboa : Porto, 1997. (Ciências da Educação).
- KOPNIN, P.V. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Tradução Paulo Bezerra. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978. (Perspectivas do Homem, v. 123).

LEONTIEV, A . *Actividad, consciencia, personalidad*. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

_____. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VYGOTSKY, L. et al. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone, 1988.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como unidade formadora. *Bolema*, n. 12, p. 29-43, 1996.

_____. A educação escolar como atividade. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 9. *Anais...* Olhando a qualidade do ensino a partir da sala de aula. Águas de Lindóia : FEUSP, 1998.

_____. *O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública*. 2000. Tese (Livre Docência)- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

NÓVOA, A. (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, Instituto de Inovação Educacional, 1993. (Temas de Educação, 3).

PIMENTA, S.G. (Coord.). *Projeto de pesquisa: qualificação do ensino público e formação de professores*. São Paulo: FEUSP, 1996.

RIOS, T. A. Significado e pressupostos do projeto pedagógico. *Idéias*. São Paulo: FDE, n. 15, p. 73-77, 1992.

SACRISTÁN, J. G. Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). *Profissão professor*. Lisboa: Porto, 1995. (Ciências da Educação).

_____. *Poderes instáveis em educação*. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote ; Instituto de Inovação Educacional, 1993. (Temas de Educação, 3).

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2000.

VELHO, G. *Projeto e metamorfose: antropologia das sociedades complexas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

A pesquisa-ação na análise da prática docente¹

Maria de Fátima B. ABDALLA²

A questão da coerência entre a opção proclamada e a prática é uma das exigências que educadores críticos se fazem a si mesmos. É que sabem muito bem que não é o discurso o que ajuíza a prática, mas a prática que ajuíza o discurso (FREIRE, 1997, p. 25).

Este texto tem o propósito de apresentar a metodologia da pesquisa-ação, enquanto alternativa possível para analisar a prática docente. É importante salientar que a investigação parte do pressuposto de que existe um processo de aquisição de conhecimento prático diferenciado de acordo com os contextos formativos: da universidade à escola. Neste sentido, a intenção é acompanhar professoras de Ed. Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental em um Programa de Educação Continuada/PEC- Formação Universitária e no contexto de trabalho.

Nas condições atuais, a proposta é bastante limitada, pois é apenas um instrumento de trabalho e de investigação para tentar visualizar ou, pelo menos, *escutar*³ as diferentes formas de ação que as professoras assumem na construção de seus saberes profissionais. Escutar, assim, como a “prática ajuíza o discurso.” (FREIRE, 1997, p. 25).

Nesta perspectiva, a primeira parte levanta elementos para fundamentar a importância da pesquisa-ação na análise da prática

¹ A primeira versão deste texto foi publicada na *Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Fundação Cesgranrio (RJ), v. 13, n. 48, julho/setembro 2005, p. 383-400.

² Profa. Dra. do Mestrado em Educação da Universidade Católica de Santos, e-mail: mfabdalla@uol.com.br

³ Tomo emprestado a noção de “escuta sensível e multirreferencial”, utilizada por Barbier (2002, p. 85-103).

docente, abordando as formas de articulação da pesquisa e da ação como estratégia de aprendizagem profissional.

A segunda procura compreender até que ponto a pesquisa-ação estabelece condições para favorecer a participação e o compromisso das professoras com a prática. Para isso apresenta os eixos temáticos que orientaram o entendimento do caminho metodológico da pesquisa e de seu significado na análise da prática pedagógica.

A terceira intenciona esclarecer como se dá a argumentação manifestada pelas professoras no decorrer das decisões tomadas quanto à interpretação das informações, dos fatos e das ações vivenciadas. Partimos de algumas noções retiradas da teoria da ação de Bourdieu (1997), que dotam de sentido a prática docente (e sua análise), assim como orientam possibilidades da realidade e do poder de transformá-la (ou não).

Finalmente, o texto destaca aspectos norteadores deste estudo e anuncia alguns princípios para compreender a pesquisa-ação não só como método, mas como estratégia de conhecimento teórico-prático. Pensamos, assim, contribuir para uma prática docente mais consciente e coerente, somando esforços para a sua necessária transformação.

1 A APOSTA NA PESQUISA-AÇÃO COMO UMA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Cada encontro, com sua forma específica, crítica e criativa, resgata-nos a base do conhecimento e sua função no processo coletivo para a construção ampla do saber, traçando, assim, um perfil da importância deste Projeto como facilitador e indicativo da *construção real do aprendizado*. (grupo de alunas-professoras do PEC/Santos/2004)

Partindo da especificidade do projeto, que tem como finalidade refletir sobre questões que possam contribuir com a formação profissional e a *construção real do aprendizado*, tal como indicam as alunas-professoras, decidimos apostar na pesquisa-ação como uma estratégia dessa aprendizagem. Por que partir desta aposta? E qual seria o seu significado para o aprender da profissão docente?

A reflexão sobre este *real aprendizado* ajudou-nos a compreender que adotar a pesquisa-ação, como concepção metodológica, seria a melhor forma de apreender a realidade, pensá-la na fluidez de seu processo e envolver ativamente as professoras.

Segundo Thiollent (1997, p.36), a pesquisa-ação pressupõe uma concepção de ação, que “requer, no mínimo, a definição de vários elementos: um agente (ou ator), um objeto sobre o qual se aplica a ação, um evento ou ato, um objetivo, um ou vários meios, um campo ou domínio delimitado”. Entre os elementos, destacamos como agentes (ou

atores), no caso, a tutora e a professora orientadora,⁴ que conduziriam o processo de formação e as alunas-professoras, que desenvolveriam seus projetos.

Por outro lado, a pesquisa-ação também pressupõe uma concepção específica de *pesquisa inserida na ação*, diria Desroche (1990), destacando três aspectos: 1º a pesquisa *sobre* os atores, suas ações e interações, objetivando a *explicação*; 2º *para* dotar de uma prática racional as práticas espontâneas, tendo por finalidade a *aplicação*; e 3º a pesquisa *por*, ou melhor, *pela* ação, isto é, assumida por seus próprios atores, tanto na concepção, execução e acompanhamento, visando a *implicação* (DEROSCHE, 1990, p.98).

Para efetivar a análise da prática docente, retomamos estes três aspectos – a *pesquisa sobre/para/por ou pela-*, e acrescentamos mais um elemento que, para nós, era fundamental: desenvolver uma pesquisa-ação *com* as alunas-professoras. Pesquisa que tem como objetivos: 1º não só explicar a realidade, mas, sobretudo, compreendê-la; 2º não só aplicar os conhecimentos, mas estabelecer a relação entre teoria e prática; 3º contribuir para a emancipação das alunas-professoras, de forma a fazê-las compreender o significado de se *implicarem* com suas realidades, assumindo suas próprias ações.

Diante disso, procuramos refletir sobre as questões da “efetividade ou reciprocidade e a clareza de postura”, enfatizadas por Thiollent (1997, p.37), e, ainda, aprofundar o conceito de “implicação epistemológica” desenvolvido por Barbier (2002, p.102), que nos permitiu avaliar todo o processo de engajamento da equipe. A aposta maior seria a de desenvolver, mais efetivamente, a consciência das alunas-professoras a respeito deste caminho metodológico, tornando mais evidente a natureza e o grau de complexidade dos problemas a serem superados.

Era preciso “pensar relacionalmente” (BOURDIEU, 1998b, p.23), construir um “sistema coerente de relações”, que pudesse ser “posto à prova como tal” Bourdieu (1998b, p. 32). Tratamos de “pôr em suspenso o senso comum” apresentado pelas alunas – seus esquemas de representações e ações - tentando, como nos diz Bourdieu (1998b, p.37), “compreender *por que* se compreende e *como* se compreende” a pesquisa e a ação.

Demos, então, início ao processo de formação profissional: escutar as alunas-professoras na *construção real do aprendizado* e produzir,

⁴ Desempenhei, ao lado da tutora, responsável pelo acompanhamento dos trabalhos diários do Programa de Formação, a função de professora orientadora (PO) dos projetos de ação das 16 alunas-professoras, acompanhando-as, não só nos encontros mensais, como também, dando atendimento via Internet.

junto com elas, um novo olhar, aquilo a que se chama de “ruptura epistemológica.” (BOURDIEU, 1998a, p.49). Para nós, este movimento poderia ser denominado de “pesquisa-ação na análise da prática docente”. Um pouco da lógica e do significado deste processo está registrado a seguir.

2 A ANÁLISE DO PROCESSO DE FORMAÇÃO: ESCUTANDO AS DIFERENTES FORMAS DE PODER, DE PARTICIPAÇÃO E DE AÇÃO

Este curso trouxe-nos um **olhar diferente**: o professor deverá estar coeso, firme, comprometido e envolvido na construção da prática. Em suma, não se deve fechar os olhos à realidade: muda-se a ótica de encará-la (alunas-professoras do PEC/Santos/2004).

Mas por onde começar? Se, por um lado, tínhamos a convicção de que era preciso apostar na pesquisa-ação, por outro lado, seria preciso convencê-las de que este seria o caminho certo. E, mais do que isso, era necessário fazer viver esta idéia, trazer um *olhar diferente*, tal qual indica a epígrafe acima.

Essa escolha foi precedida da seguinte reflexão: identificar quem era a aluna-professora, qual sua formação, atuação profissional, suas experiências e pensar no projeto de formação como interface de ação, mudança e intervenção na realidade.

Neste sentido, foram-se abrindo, a cada um de nós, as seguintes proposições de execução do projeto de formação/ação: 1º a *necessidade* de construir uma trajetória equilibrada na seleção dos temas e na orientação dos projetos de pesquisa; 2º a *apreensão* desses projetos teria que ser um dos fios condutores a estruturar os encontros; 3º o entendimento do caminho metodológico para melhor compreender a relação teoria/prática e os tipos de conteúdos que estariam em jogo.

Esboçadas as proposições, seria importante acentuar até que ponto a perspectiva da pesquisa-ação emanciparia as professoras. Isso significaria pensar nas *implicações epistemológicas*: como elas (e seus alunos) estariam se fortalecendo na interação com o mundo, na reciprocidade do sentir, pensar e agir. Dentro dessa perspectiva, encaminhamos algumas linhas de ação: resolvemos, juntas, estudar os eixos temáticos⁵ que dariam suporte ao caminho metodológico da pesquisa.

⁵ Emprestamos de Barbier (2002, p. 118) suas quatro temáticas, que consideramos como *eixos temáticos*, na medida em que dão sustentação à pesquisa-ação. São eles: 1º. a identificação do problema e a contratualização; 2º. o planejamento e a realização em espiral; 3º. as técnicas de pesquisa-ação; e 4º. a teorização, a avaliação e a publicação (divulgação, no caso) dos resultados.

O interesse não era o de explicar/aplicar estes eixos nas diferentes pesquisas, mas que eles servissem de guia de orientação/discussão da prática docente. Era preciso, então, *escutá-las*: compreender *por que* e *como* elas estavam se inserindo no campo da pesquisa-ação. Envolvida por estes eixos, a equipe começou a pensar em estratégias para intervir nas escolas, delineando formas de poder, de participação e de ação.

2.1 DAS FORMAS DE PODER

Partimos da idéia de que era preciso ‘pronunciar o mundo’ (FREIRE, 1997, p.10), mas com ‘coerência’. Tomar posições e decisões em ‘um sistema de relações entre posições que conferem sua particularidade a cada posição e às tomadas de posição implicadas’. (BOURDIEU, 1998b, p.190)

Pensamos que haveria muitos modos para pôr em prática esta idéia ou “pôr em suspenso”, diria Bourdieu (1998a, p.49). Optamos em compartilhar nossas intenções metodológicas e discutir com elas qual pertinência da pesquisa-ação como *forma de poder* realizar um trabalho mais consciente nas diferentes escolas. Começamos, assim, a identificar o problema e a estabelecer uma certa “contratualização” (BARBIER, 2002, p.118): pensar em uma espécie de contrato de ação.

Mas o que deveria conter neste contrato que pudesse ampliar novas formas de poder/de realização? Quais as questões que poderiam estar fortalecendo a nossa ação como professores/pesquisadores para analisar a prática docente e poder transformá-la?

Juntas, fomos registrando um contrato de ação, indicando: a) suas finalidades; b) suas funções dentro dos diferentes contextos; c) o tempo dedicado à leitura, à circulação da informação, à organização do trabalho individual e coletivo; d) o resgate da história de vida através de relatos autobiográficos; e) a troca de experiência; f) o caminho metodológico; e g) o acompanhamento e avaliação de todo processo.

Escutando-as na construção deste contrato, percebemos o estabelecimento de *formas de poder* nas relações contratuais instituídas. Havia uma manifestação com críticas negativas sobre os alunos, a escola, a família: um muro de lamentos, que dava a impressão que as exigências eram muitas e que elas, mesmo interessadas, consideravam-se cansadas com o trabalho. Estava posta a resistência à mudança, e se instaurava, também, a necessidade de implementá-la.

Com essa intenção, a turma foi assumindo o papel de “pesquisador coletivo”, conforme Barbier (2002, p.121), desvendando o *campo de poder* (e das possibilidades): a “estrutura das relações de força simbólica” (BOURDIEU, 1998b, p.118).

Assim, fomos desenvolvendo o *1º eixo temático - identificar o problema e a contratualização*. As formas de poder que foram possíveis identificar foram se desdobrando no que chamamos de formas de participação e de ação, mostrando um pouco a qualidade das relações interpessoais nos trabalhos realizados.

2.2 DAS FORMAS DE PODER ÀS FORMAS DE PARTICIPAÇÃO E AÇÃO

Colocadas em situação de questionamento, as professoras delinearam o que entendiam pelo *2º eixo temático*: o planejamento e a realização em espiral. Novamente nos apoiamos em Barbier (2002), ao retomar os eixos temáticos e, com Bourdieu (1999), buscamos compreender o significado de *vigilância epistemológica*.

Partimos do pressuposto de que a *vigilância epistemológica* deve acompanhar todo o processo em que se “exige a explicitação metódica das problemáticas e princípios de construção do objeto” (BOURDIEU, 1999, p.49). Tínhamos a intenção de traçar um diálogo efetivo, coerente e vigilante entre as hipóteses de pesquisa e a experiência como professores/pesquisadores em ação.

Sistematizamos, dando mais força a este diálogo, os três momentos da *construção do objeto* (BOURDIEU, 1999): “objeto conquistado, construído e constatado”. Momentos também enunciados por Barbier (2002, p.121), mas traduzidos como “objeto abordado, co-construído e efetuado”.

Decidimos, porém, que precisávamos compreender, primeiro, recordando-nos de Bourdieu (1998b, p. 37), “por que se compreende e como se compreende” a construção de um objeto de pesquisa. Nesta perspectiva, definimos que: a) o *1º momento* seria o de compreender o *objeto conquistado e/ou abordado*, fazendo a “escuta sensível do vivido.” (BARBIER, 2002, p.123). Nesta etapa, as professoras trocaram experiências e elaboraram um instrumento coletivo para diagnosticar suas escolas; b) o *2º momento*, referente ao *objeto construído e/ou co-construído*, apóia-se nos “pontos-chave da situação problemática” (BARBIER, 2002, p. 122) e “na construção de um modelo de análise multirreferencial”. De posse da caracterização das escolas, assim como de registros de situações-problema e de sua análise, puderam co-construir os múltiplos objetos de pesquisa, configurando o lugar da pesquisa-ação; c) o *3º*, relacionado ao *objeto constatado e/ou efetuado*, valida a análise efetuada pelo pesquisador individual e *coletivo* e avalia os efeitos de sentido.

Este movimento na construção do objeto de pesquisa foi antecedido por uma seqüência de conflitos/dificuldades, indicando que: *1º*. os alunos eram, na maioria, indisciplinados, desinteressados,

apáticos; 2º.a direção não apoiava situações mais inovadoras (tinha-se uma “gestão autoritária e burocrática”); 3º.a coordenação não motivava professores e alunos; e 4º.a família era ausente na vida escolar de seus filhos.

De fato, a exposição de situações conflitivas e das dificuldades em enfrentá-las fizeram com que elas iniciassem os seus projetos de pesquisa, anunciando temáticas e questões-problema como: a violência/indisciplina; o desinteresse da família na educação dos filhos; a identidade do professor e seus desafios; as dificuldades de aprendizagem dos alunos nos diferentes campos de conhecimento e a questão da inclusão.

Este 2º eixo temático possibilitou, também, discutir parte do material didático utilizado, os relatos autobiográficos e os registros das atividades, colocando em debate as formas de participação/ação, no *alcance das transformações*, especialmente, quanto à *conscientização e comunicação*. (THIOLLENT, 1996, p. 41-43).

Exercício mais difícil, mas também o mais necessário, foi tentar explicitar o 3º eixo temático – algumas técnicas da pesquisa-ação-, na tentativa de aprofundar o *como se compreende* a construção de um caminho metodológico. Como Barbier (2002, p. 126), resolvemos limitar as nossas reflexões em duas técnicas específicas à pesquisa-ação: a observação participante e o diário.

O primeiro passo dado foi propor situações-problema para explicitar o que entendiam por observação participante e por diário. Em relação ao observador participante, destacaram alguns aspectos: a) compreender a natureza do problema e a observação a ser realizada; 2º. integrar-se ao campo de observação; 3º. selecionar aspectos a serem observados; 4º. perceber que a confiabilidade dos dados observados decorre do entendimento da capacidade de atenção e do nível de experiência em observar.

Quanto ao uso do *diário*, consideraram a importância deste instrumento como registro, destacando que ele: 1º. faz repensar o significado da visão que se tem da realidade; 2º. facilita a análise/questionamento das condições observadas/registradas; 3º. estabelece uma fundamentação da coerência das tarefas observadas; 4º. permite construir novas visões/versões diante das experiências registradas. Comprometidas intelectualmente e emocionalmente com seus projetos, teriam que optar de que modo fariam seus registros. E este seria o segundo passo a ser dado.

Optaram por elaborar um diário de campo para os registros/relatos das situações investigadas e das situações pedagógicas desenvolvidas nos momentos de formação. Algumas escolheram

também participar do que Barbier (2002, p. 133) denomina de *diário de itinerância* - no qual “cada um anota o que sente, o que pensa, o que medita, [...] o que constrói para dar sentido à sua vida.”

Neste caminho, ficaria faltando o *terceiro passo*: como seria vivenciar a observação participante e a elaboração dos diários de campo e/ou dos diários de itinerância? Como dar coerência (FREIRE, 1997, p. 25) entre a opção que se proclama e a prática que se pretende transformar?

Essas perguntas serviram de base para a compreensão do 4º *eixo temático - a teorização, a avaliação e a publicação dos resultados* -, desenvolvido por Barbier (2002, p. 143-146). Segundo ele, “a teoria decorre da avaliação permanente da ação”. É a *ação de teorizar*, “que leva o resultado da pesquisa a um estabelecimento de modelos dos processos coletivos conduzindo à realização dos objetivos da ação, quer dizer, à resolução do problema inicial.” (BARBIER, p. 144). É a *teorização*, de fato, que nos faz pensar a prática, avaliá-la, para compartilhar novos resultados.

As questões que envolveram este 4º eixo delinearão, por um lado, a leitura da história pretérita, e, por outro, a construção de uma história presente/futura. Neste sentido, a pesquisa-ação passa a ser, também, anunciada como método de pensamento e de análise da prática docente que nos levou a pensar nas *razões práticas* (BOURDIEU, 1997), que nos fazem “ser/estar” na profissão: nas novas representações.

3 A produção de novas representações a partir da pesquisa-ação: das razões práticas de ser/estar na profissão

Os caminhos são muitos, mas as iniciativas de como transitar por eles e o desafio por onde seguir cabe a cada um. O processo não tem fim [...] continua-se sempre [...] (alunas-professoras do PEC/ Santos/2004).

Sem dúvida as alunas-professoras estão certas em dizer que “o processo não tem fim... continua-se sempre”. Diante dessa afirmativa, a pergunta que nos resta seria: quais os efeitos da pesquisa-ação neste processo de formação e desenvolvimento profissional?

Os caminhos são muitos, diriam elas, até para buscar responder ao que propomos. Observamos que foi possível escutar, especialmente, as razões práticas daquelas professoras em relação às suas maneiras de *ser* e de *estar* na profissão docente. *Razões práticas* que definiram um pouco da *teorização* (BARBIER, 2002) e/ou *teoria de ação* (BOURDIEU, 1997) que foi sendo construída pela equipe, validando, assim, o que Freire (1997, p. 25) queria dizer com: “é a prática que ajuíza o discurso”.

De forma a analisar os principais efeitos do desencadeamento da pesquisa-ação, enfocaremos as seguintes dimensões: a estrutura, a prática e o *habitus*. No entrecruzamento destas dimensões, percebemos, novamente, como compreenderam as formas de poder, de participação e de ação como funções da pesquisa-ação.

3.1 DA ESTRUTURA (CONTEXTO DE TRABALHO)

A pesquisa-ação facilitou a análise da estrutura interna da escola, colocando para debate a voz das professoras, principalmente, no exame do instrumento denominado *Caracterização do diagnóstico das escolas*.⁶ São delas as inquietações a seguir:

É possível mudar a “cara” da escola, quando a direção exerce uma gestão autoritária na condução da rotina escolar? Como mudar a estrutura da escola quando nem sequer o projeto pedagógico é construído por nós? Como levar adiante estes projetos se mesmo quando estamos em um Programa de Formação, pouco podemos fazer, pois, muitas vezes, somos podadas até por nossos diretores? (alunas-professoras do PEC/Santos/2004)

Estas perguntas colocaram em questão as formas de poder, participação e de ação na produção de novas representações. Foi possível a elas distinguirem o *sentido dos limites* e das *possibilidades*. Limites que determinaram que assumissem alguns traços funcionais - “em função de sua posição no pólo dominante ou no pólo dominado do campo” (BOURDIEU, 1997, p. 63) - e traços contingentes - em direção “a possibilidades que seja preciso criar do nada” .

Para além dos sentido dos limites/possibilidades, acabaram por compreender aquilo que Derouet (1996, p. 65) afirma: “compreender o *efeito de escola* coloca portanto o problema do trabalho interpretativo dos atores”. Em outras palavras: tinham que se colocarem no centro de seus próprios percursos em direção ao conhecimento.

Foi preciso, então, mergulhar nos dados obtidos e compreender/interpretar a escola, conforme nos ensina Canário (1996, p.126), como “objeto social e objeto científico”. Nesta perspectiva, tentamos entendê-la não só enquanto estrutura - campo de poder -, mas, também, como movimento que se estrutura, desestrutura, reestrutura ou explode (BARBIER, 2002, p.112-113): como processo em permanente construção.

⁶ Este instrumento foi composto de elementos que descreviam o modo de organização escolar, abrangendo: o projeto pedagógico; as atividades da direção/coordenação; a política de formação; o processo de aprendizagem dos alunos; o acompanhamento e avaliação; a participação dos pais e da comunidade.

A compreensão desses efeitos da escola traduziu, para elas, o significado de estrutura escolar como “campo de poder/ espaço de relações de força.” (BOURDIEU, 1997, p. 51-52). Delineou, assim, certas *propriedades das práticas e representações*, como modos de adaptação/ conformismo e/ou resistência/ mudança à situação dominante de uma estrutura, que, nos casos analisados, era mais técnico-racional.

Resumindo: algumas demonstraram desejo de modificar a estrutura das escolas, outras não conseguiram perceber as possibilidades estruturantes/ instituintes para as possíveis mudanças.

3.2. DA PRÁTICA (SITUAÇÃO A SER ENFRENTADA)

Quanto à prática, era preciso saber como a pesquisa-ação a tornou mais visível para aquelas professoras e quais aspectos teriam assumido uma tonalidade diferente. Uma outra questão, nosso pressuposto de pesquisa, era saber se realmente existia um processo de aquisição de conhecimento prático diferenciado de acordo com os contextos de formação: da universidade à escola.

Propomos analisar as implicações da pesquisa-ação na prática, tendo como eixos de referência as trocas de experiência. Fomos privilegiando, assim, o espaço social do conhecimento nos dois contextos formativos.

Partimos da noção de que a prática resulta da relação dialética entre uma “estrutura - por intermédio do *habitus* como *modus operandi* - e uma conjuntura entendida como as condições de atualização deste *habitus* e que não passa de um estado particular da estrutura”, conforme Miceli (apud BOURDIEU, 1998a, p. XL).

No contexto da universidade, este pensar de forma diferente a prática -esta mudança de representações-, configurou, para nós, três dimensões formativas. A primeira relaciona-se à aquisição, pela aluna-professora, de alguns conhecimentos que a fizeram repensar a sua própria aprendizagem profissional, redefinindo-a como professora no interior da Escola. A segunda refere-se à reflexão sobre qual o esforço que se tem feito para integrar os diferentes momentos da ação, da pesquisa e da pesquisa-ação, de forma a colaborar com uma nova postura: de professora-pesquisadora e de pesquisadora-professora. A terceira está articulada com a análise de como estimular a capacidade de ação/intervenção da professora em sua prática pedagógica, na tentativa de reconstruir permanentemente a sua identidade e a de sua escola.

No contexto da escola, se pudéssemos traduzir as impressões das alunas-professoras, diríamos que as imbricadas questões epistemológicas/metodológicas e a diversidade dos enfoques e das

realidades estimularam uma melhor organização dos saberes relacionados à prática profissional, desenvolvendo uma nova compreensão do saber-fazer didático que valorize a ação de teorizar sobre a realidade: a teorização.

Possibilitou distinguir, também, alguns aspectos. O primeiro leva em conta que a aprendizagem da profissão torna-se mais consciente, quando se enfrenta, de forma coletiva, as questões do contexto de trabalho. O segundo diz respeito à necessidade de se refletir continuamente sobre o objetivo da pesquisa-ação, que é o de provocar transformações. Pensar, portanto, a escola como objeto de reflexão para que se efetivem mudanças, mas compreender que estas só se realizam pela própria pessoa e segundo seus processos. E o terceiro revela que é preciso desenvolver uma postura profissional que se alimente não só do aprender *sobre* a realidade, mas o aprender *na, da e com* ela, para que se reinventem imagens profissionais e sociais de melhoria e de mudança.

O que pudemos constatar é que a pesquisa-ação pôde aproximar os dois contextos formativos, reduzindo um pouco as diferenças, porque, como as próprias alunas-professoras revelaram, permitiu-se fazer a *leitura do real*: uma real leitura capaz de *devorar* o significado do contexto de formação e de profissionalização docente.

Neste caminho, o exercício de descrever a prática possibilitou uma troca de experiências sobre o registro dos contextos significativos, exigindo de todos uma postura de investigadores da prática, ou melhor, de *teóricos da ação*, diria Bourdieu (1997), criando, assim, novas maneiras de *ser* e de *estar* na profissão: novos *habitus*.

3.3 DO HABITUS (MANEIRAS DE SER E DE ESTAR NA PROFISSÃO)

O que percebemos, com o tempo, é que as representações das alunas-professoras sobre o fenômeno educativo foram se tornando *esquemas* - uma “força formadora de hábitos - princípio gerador e unificador” (BOURDIEU, 1997, p. 21-22), pois eles foram se convertendo em meios para interpretar e avaliar suas diferentes experiências.

Para se compreender este novo *habitus*, ou seja, alguns dos efeitos da pesquisa-ação nas alunas-professoras, procuramos analisá-los em, pelo menos, quatro dimensões:

- √ a **peçoal** - quando tomaram consciência dos próprios valores e passaram a pensar em auto-realização, incorporando, assim, novos *habitus*: uma identidade mais autônoma, disposta a superar-se a si mesmo e a participar em projetos de investigação;
- √ a **didática** - na medida em que faziam circular informações, conhecimentos e experiências; enfrentavam os desafios das situações

pedagógicas, possibilitando a criação de um “pesquisador coletivo” e de uma cultura mais profissional e coerente;

- √ a **institucional/organizacional** - quando compreenderam o quanto a cultura organizacional afetavam suas atuações, ressignificando a escola como objeto social e científico, como “campo das práticas sociais educativas” (CANÁRIO, 1996, p.137);
- √ a **profissional** - quando refletiram sistematicamente sobre suas práticas, utilizando os resultados da reflexão, especialmente da coletiva, para melhorar a qualidade de sua atuação posterior.

As dimensões aqui expostas permitiram que a pesquisa-ação fosse compreendida como uma estratégia de formação e de aprendizagem da profissão, orientada para facilitar o entendimento de que é possível e necessário transformar a prática.

AINDA ALGUMAS PALAVRAS FINAIS

A busca da verdade sobre o conhecimento só pode contribuir para a busca da verdade através (grifos do autor) do conhecimento e faz, em certo sentido, parte dessa busca. [...] Surpreendi-me ao ver que a redação deste trabalho fazia surgir, sem parar, o problema do bem pensar. Nesse sentido, o conhecimento do conhecimento poderia ser uma incitação a bem pensar [...]. (MORIN, 1999, p. 37)

Os dados e as reflexões apresentados expressaram a importância da pesquisa-ação não só como método de investigação, mas, principalmente, como estratégia do conhecimento ao conhecimento capaz de contribuir para a compreensão, como quer o autor acima, do problema do bem pensar. Em especial, do bem pensar a prática docente.

Estamos de acordo de que muitos dos pontos levantados já vêm sendo discutidos pelos que lutam pela qualidade de ensino e de pesquisa em nossas instituições. Nossa intenção era apenas salientar, diante do desafio do bem pensar, pelo menos, três aspectos. Aspectos que adquiriram um contorno mais nítido, quando passaram a orientar o processo de elaborar este trabalho, mostrando o nosso modo de conhecer e conceber.

O primeiro era saber em que medida a pesquisa-ação poderia estar contribuindo para ver/escutar, de forma mais sensível, o “universo afetivo, imaginário, cognitivo do outro” (BARBIER, 2002, p. 94). O segundo era colocar o acento na questão da coerência, tentando verificar como a pesquisa-ação poderia contribuir para escolhas e decisões mais consistentes e pertinentes, “ajuizadas”, diria Freire (1997, p. 25). E o terceiro era indicar até que ponto a pesquisa-ação contribuiria para a

análise da prática docente e, nesta perspectiva, seria uma estratégia para o aprender da profissão.

Diante do exposto, era preciso *pensar bem* o caminho metodológico assumido: o estabelecimento dos eixos temáticos, as *razões práticas* (ou argumentações) das alunas-professoras que os qualificaram e a reflexão metodológica, que buscou alinhar uma ação recíproca entre as categorias teóricas enunciadas e as observações da realidade concreta, de forma processual e em espiral (BARBIER, 2002, p.121-125).

Para nós, este *pensar bem* significava “pensar relacionalmente” (BOURDIEU, 1998b) os efeitos e as implicações da pesquisa-ação nas formas de poder, de participação e de ação que elas desenvolviam nos contextos de formação e de trabalho.

Estes efeitos/implicações permitiram, então, dar um novo sentido ao que Barbier (2002, p.123-124) considerou como “efeitos da co-formação”. Neste caso, eles puderam *encarnar*, alguns princípios geradores, ou seja, novos *habitus*. Distinguimos alguns deles: a) a pertinência da teoria para que a prática seja constantemente revista; assim como a pertinência da prática para *ajuizar* a teoria; b) a questão da coerência entre o discurso e a prática, intensificando o significado do *pensar relacionalmente*; c) a necessidade da escuta sensível para afirmar a coerência do pesquisador (BARBIER, 2002, p. 94) e implicá-lo epistemologicamente, clareando, assim, sua postura e emancipando-o; d) a possibilidade da teorização - enquanto “ato de palavra e ato de decisão”, dialetizando “mudanças individual e coletiva” e “realizando a interpretação” (BARBIER, 2002, p.108), para acolher e engajar o pesquisador coletivo tão necessário no espaço escolar; e e) o fortalecimento da autonomia em relação às escolhas, às tomadas de posição, e às coerções, à medida que se desenvolve um mercado de bens simbólicos (BOURDIEU, 1998a), que possibilita ampliar as formas de poder, participação e ação.

A constatação destes princípios provocou um salto qualitativo na instauração das relações que foram se dando no modo coletivo de pensar, de conjugar esforços para *compreender por que e como se compreende* a pesquisa-ação, fazendo a retomada mais consciente do conteúdo e da forma em que se processam o ensino e a pesquisa.

Encontramos, aqui, a razão de ser da pesquisa-ação na análise da prática docente e na aprendizagem da profissão. Esta não surge só como método de investigação, mas, como “princípio cognitivo de compreensão da realidade e princípio formativo na docência”, diria Pimenta (1997, p.51). Surge, também, como estratégia de conhecimento teórico-prático capaz de ampliar o nível de conscientização: a capacidade incessante que temos de captar a realidade e expressá-la em proposições teóricas, transformando o desconhecido em conhecido.

Com efeito, o que nos incentiva a desenvolver esse estudo é a possibilidade que nos dá para pensar bem e melhor a formação da consciência (e aí inclui a consciência metodológica) do professor frente aos desafios profissionais. Levar a sério esta reflexão poderia contribuir, ao menos, para ajuizar, melhor, a prática e o discurso que se faz em nome dela, tornando o educador mais crítico e coerente em suas tomadas de decisão. Afinal, não é isso que se espera daquele que se engaja em uma pesquisa-ação?

REFERÊNCIAS

- BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Tradução Lucie Didio. Brasília: Plano Editora, 2002.
- BOURDIEU, P. *Razões práticas: sobre a teoria da ação*. Campinas: Papirus, 1997.
- _____. *A economia das trocas simbólicas*. Tradução Sergio Miceli. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998a.
- _____. *O poder simbólico*. Tradução. Fernando Tomaz. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998b.
- _____. *A profissão de sociólogo: preliminares epistemológicas*. Tradução Guilherme J.de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 1999.
- CANÁRIO, R. Os estudos sobre a escola: problemas e perspectivas. In: BARROSO, J. *O estudo da escola*. Porto: Porto Editora, 1996, p. 121-149.
- DEROUET, J.-L. O funcionamento dos estabelecimentos de ensino em França: um objecto científico em redefinição. In: BARROSO, J. *O estudo da escola*. Porto: Porto Editora, 1996, p. 61-85.
- DESROCHE, H. *Entreprendre d'apprendre: d' une autobiographie raisonnée aux projets d'une recherche-action*. Paris: Editions Ouvrières, 1990.
- FREIRE, P. *A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam*. 33. ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- MORIN, E. *O método 3: o conhecimento do conhecimento*. Porto Alegre: Sulina, 1999.
- PIMENTA, S. G. A Didática como mediação na construção da identidade do professor: uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRÉ, M.E.D.A.; OLIVEIRA, M.R.N.S. (Orgs.). *Alternativas do ensino de didática*. Campinas: Papirus, 1997, p.37-69.
- THIOLLENT, M.. *Metodologia da pesquisa-ação*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1996.
- _____. *Pesquisa-ação nas organizações*. São Paulo: Atlas, 1997.

A pesquisa-ação e suas repercussões: confrontando aprendizagens, em diferentes tempos e espaços, no processo de desenvolvimento profissional de professores¹

Rinaldo MOLINA²

INTRODUÇÃO

O texto que segue tem o propósito de apresentar os resultados de uma pesquisa que procurou observar como processos de formação de professores em serviço podem auxiliar na produção de mudanças na prática de professores.

Mais especificamente verificar se ocorreram aprendizagens realmente efetivas, significativas e duradouras quando da participação de professores numa parceria escola-universidade constituída sobre os fundamentos da pesquisa-ação colaborativa.

Para isso compara as contribuições advindas da participação em um processo construído sobre estes moldes, expostas por quatro docentes, em dois momentos vividos por eles em suas trajetórias profissionais. O primeiro momento tratou de explicitar contribuições narradas durante a vivência do seu processo. O segundo foi marcado pelo seu término. Findo o processo, os professores mudaram de escola e passaram dezoito meses trabalhando em novos contextos, sem o acompanhamento da equipe de pesquisa. Como ou o que reconheceram em sua vivência docente como sendo desencadeado por essa experiência? O que dela vivia e repercutia em suas ações?

¹ Este texto tem como base a Dissertação de Mestrado “A pesquisa-ação colaborativa e suas contribuições para o desenvolvimento profissional de professores da rede pública de ensino”. Programa de Pós-Graduação em Educação, UFSCar, São Carlos, São Paulo, 2003.

² Professor da rede pública estadual de ensino/ SP; Doutorando em Educação - Universidade de São Paulo, e-mail: rmolina@pop.com.br.

Na construção do estudo desejamos conhecer expressões, manifestações, mudanças, contribuições. Tivemos de ouvir os professores, entender como compreenderam e que sentido deram à experiência, buscando identificar os conhecimentos que adquiriram e construíram a partir daquele processo.

Nesta perspectiva, os relatos se tornaram excelente forma de abordagem, já que a adoção de narrativas implica considerar a voz dos professores, o que dá acesso às suas teorias pessoais, bem como, ao seu conhecimento prático.

Portanto, o primeiro momento teve, como fonte de dados, narrativas escritas – relatórios de pesquisa - produzidas durante o transcorrer da pesquisa-ação (ago/1996-ago/2000). O segundo momento teve, como fonte de dados, narrativas orais – entrevistas - realizadas com cada um dos sujeitos passados dezoito meses de seu término (dez/2002).

Damos a conhecer a seguir, dentro dos limites que nos possibilita este texto, características gerais dos dois momentos: no primeiro, tratamos de apresentar a pesquisa-ação colaborativa e, no segundo, apresentamos as novas realidades educacionais com que se defrontaram os professores. E, para finalizarmos, procuramos, por meio de um quadro, apresentar e comparar as contribuições vivenciadas nos dois espaços anteriores.

1 NOVAS PROPOSTAS EM FORMAÇÃO DOCENTE: UMA EXPERIÊNCIA BEM-SUCEDIDA EM PESQUISA-AÇÃO COLABORATIVA

As frases abaixo foram narradas pelos sujeitos deste estudo. Buscamos reproduzi-las para introduzir, **a partir da visão de cada um dos quatro protagonistas**, a validade da experiência que ora iniciamos a apresentação.³

Este projeto está proporcionando um momento de discussões para a qualificação pessoal e profissional, compromisso e postura. Estreitou laços entre a equipe escolar e reacendeu o desejo de estudar de forma sistemática (Profª Cida).

O projeto trouxe à minha prática pedagógica um preocupar-se constante com a qualidade do meu trabalho e a possibilidade de reflexão sobre esta prática, fornecendo instrumentos necessários para que isso ocorresse de fato: por meio de leituras; elaboração de textos, o que nos obriga a sistematizar e fundamentar melhor nossas idéias; trocas de experiências entre os professores envolvidos; orientação e acompanhamento dos professores da universidade; cursos,

³ Para uma visão mais aprofundada das contribuições do projeto que ora apresentamos, para o desenvolvimento profissional dos professores, ver MOLINA e MIZUKAMI (2001).

que dão possibilidade de aprofundar ainda mais a nossa formação (Profª Ivonete).

O projeto nos deu a possibilidade de adquirir e resgatar a vontade de aprender, de voltar à universidade, ter contato com as novas produções acadêmicas e, principalmente, conseguiu fazer com que questionássemos as nossas práticas em sala de aula, conseguindo investigar e registrar as nossas falhas e avanços, sendo pesquisado e pesquisador ao mesmo tempo (Prof. Francisco).

Através da parceria, pude aprender que as respostas aos nossos problemas são morosas e que somos autores e, conseqüentemente, responsáveis por elas. Compreendi ser a sala de aula um cenário extremamente rico para as minhas reflexões e que a maioria das respostas que preciso estão na reflexão de minha prática e no diálogo aberto com o grupo sobre os problemas ou dificuldades detectadas nesse espaço. Considero ser nesse diálogo que me distancio da prática, torno possível a observação de meu trabalho em sala de aula, e passo a ser, assim, um investigador dela (Profª Rosa).

O Projeto “Qualificação do Ensino Público e Formação de Professores” (1996-2000) foi desencadeado pela equipe de uma escola,⁴ o CEFAM - Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério / Pirituba⁵ (cerca de 24 componentes), que foi à procura de parceria na Faculdade de Educação Universidade de São Paulo (05 componentes).

Mas o que os mobilizou para participarem dessa parceria?

No caso dos primeiros, estavam interessados em melhorar o ensino que ministravam. Para os pesquisadores, havia a preocupação com a melhoria da formação oferecida aos/pelos professores formadores da escola pública, e a intenção de poder auxiliar na transformação da escola em uma comunidade crítica.

Mesmo com a possível diferença e a heterogeneidade das equipes, uma coisa de imediato foi comum ao grupo escola - universidade, ambos traziam em si uma preocupação com a melhoria da qualidade do ensino público, o que os tornou parceiros de ideais.

No início do processo, principalmente nos dois primeiros anos, havia um contexto que favorecia bastante sua efetivação na escola: os

⁴ Estaremos utilizando o nome *professor* para designar toda a equipe da escola que foi composta por: professores, diretores, vice-diretores, coordenadores pedagógicos, assistentes de direção.

⁵ Curso de formação de professores para as séries iniciais do ensino fundamental (1ª a 4ª séries) oferecido no nível médio na rede pública de ensino do estado de São Paulo/Brasil.

professores que procuraram os pesquisadores⁶; um número significativo de participantes; a diretora da escola que acompanhava o processo; o grupo aberto à reflexão; enfim, havia uma infra-estrutura de desejo de ser melhor no que se faz, virtualmente vantajosa.

Porém, os dois primeiros anos foram de dúvidas e incertezas. Cada uma das equipes tinha seus problemas em relação à condução da experiência na escola.

Para os pesquisadores, havia a orientação teórica que demarcava o seu campo de atuação, mas estava longe, distante do cotidiano escolar que pretendiam estudar. Havia, também, a pressão da comunidade acadêmica, conseqüência da inovação da proposta que preconizava a superação da barreira divisória entre professores e acadêmicos.

Os professores viviam o dia-a-dia escolar, conduzidos pela prática, resolvendo problemas e procurando ensinar da melhor forma possível, mas distantes, e, na maioria das vezes, longe de um pensar pedagógico teorizado. Além disso, os dois grupos sentiam a pressão da instituição financiadora⁷ quanto aos resultados e à qualidade do trabalho realizado.

Para atingir a qualidade desejada, os encontros eram semanais e viabilizados via reuniões do grupo como um todo e subgrupos. Tal procedimento foi orientador,⁸ como afirma o subgrupo de Matemática:

A instalação do projeto na escola possibilitou a introdução de uma sistemática de estudos coletivos no grupo. Através destes estudos coletivos foi possível compartilhar e comunicar projetos por meio de uma linguagem comum, bem como concatenar ações do projeto para além dos interesses individuais dos envolvidos. A dinâmica estabelecida entre o grupo geral de professores e os subgrupos possibilitou o acompanhamento mais intenso do trabalho, por meio do fortalecimento de um 'nicho' ou núcleo de envolvidos – subgrupo – e da manutenção de um espaço mais geral de compartilhamento e articulação dos projetos, cuja manutenção demandava um trabalho constante de sistematização de ações e comunicação por parte dos subgrupos (Subgrupo de Matemática).

⁶ É preciso afirmar que havia na escola dois professores que assumiram a posição de coordenadores do projeto na escola. Realizavam a mediação escola-universidade e foram de extrema importância para a consolidação da parceria.

⁷ Houve financiamento junto à Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP).

⁸ O grupo mantinha reuniões periódicas para trocas de idéias, estudos, informações, direcionamento dos trabalhos etc. e havia dois tipos de reuniões uma com todos os envolvidos e outra, em subgrupos temáticos (Matemática,- Estágio Supervisionado, Arte e Comunicação, Ciências Sociais etc.)

Houve, aí, a aproximação das pessoas e, a partir dela, foi elaborada a maioria das intervenções. Na condução das atividades, as decisões eram tomadas com base nas necessidades postas pelo grupo da escola que tinha como referência dificuldades ligadas ao seu próprio trabalho junto aos alunos, à escola e/ou internos ao próprio processo de pesquisa-ação, como está apresentado na fala das professoras Rosa e Ivonete:

As atividades desenvolvidas no coletivo de professores representam o grande avanço que este projeto trouxe a nossa prática docente, não apenas em termos de quantidade, mas, principalmente, em qualidade para as nossas ações pedagógicas (Prof^a Ivonete).

No decorrer da pesquisa compreendi a importância da proximidade das pessoas que se unem em torno de um objetivo comum. Pude observar novos conhecimentos produzidos na escola. A experiência realizada é um exemplo vivo de trabalho coletivo em que entram as emoções, dúvidas e resistências dos envolvidos desencadeando nos professores uma cultura de análise (Prof^a Rosa).

A primeira visão geral do que acontecia no projeto se deu na preparação e apresentação no IX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE).⁹ Houve, na oportunidade, o reconhecimento pelo meio acadêmico, da qualidade do que estava sendo produzido, o que deu à equipe legitimidade ao que produziam. Nesta ocasião, os professores puderam ter uma visão de síntese da vivência, se reconheceram como autores e houve como saldo positivo, para a continuidade da experiência, o fortalecimento e a coesão do grupo.

A nossa participação no ENDIPE foi [...] uma experiência inédita ao apresentar nossas produções[...] e sermos reconhecidos, elogiados, tanto por especialistas pertencentes à academia, como por professores que possuem um interesse especial por educação. Por tudo isso, fica até difícil relatar esta experiência que nos encheu de dignidade e, ao mesmo tempo, aumentou a nossa responsabilidade perante a continuidade do projeto (Prof^a Ivonete).

A partir do terceiro ano, surgiu um enfrentamento direto com a Secretaria Estadual de Educação/SP e com a Diretoria Regional de Ensino/Norte 1. Foram impostas mudanças desnecessárias no CEFAM¹⁰

⁹ Encontro que aconteceu na cidade de Águas de Lindóia/SP, em maio de 1998.

¹⁰ Houve, sem organização nenhuma e sem consulta da comunidade escolar, a transferência do CEFAM da EE Ayres de Moura para a EE Alípio de Barros. Escolas que, apesar de estarem sob a responsabilidade da mesma Diretoria de Ensino, mantinham uma organização interna e uma distância muito grande uma da outra.

e um número significativo de docentes teve de deixar as aulas e abandonar o processo de investigação.¹¹

Nos últimos anos, apesar destas interferências, mas com o fortalecimento do grupo pós-ENDIPE, a produção se intensificou e a parceria se fortaleceu: o grupo da escola construiu uma compreensão mais apurada das bases teóricas da pesquisa; alguns participantes voltaram à universidade, como alunos especiais, na graduação e/ou pós-graduação; alguns ingressaram no mestrado; evidenciaram-se a aprendizagem e o domínio de novas tecnologias; os alunos tiveram espaço e se tornaram parceiros de investigação; a observação, reflexão, sistematização e divulgação das ações foram consolidadas.¹²

Em sua tese de livre docência, Garrido (2000, p. 58-88) apresentou a visão de um grupo de professores sobre sua participação nesta pesquisa:

Nesse processo os professores assinalaram certos marcos da sua trajetória: os cursos de digitação, que os iniciaram na Internet e em novas formas de produzir textos e materiais; a introdução ao uso educacional de novas tecnologias da informação e comunicação, que lhes permitiu incorporar novas práticas em sala de aula; as apresentações públicas e o reconhecimento do seu trabalho; a abertura intelectual propiciada pelos cursos na FEUSP; a aprovação no concurso público de efetivação; os projetos que desenvolveram [...] Aprenderam a definir problemas para poder investigá-los. Adquiriram competências investigativas para levantarem dados e interpretá-los segundo critérios e de forma mais sistemática. Reconheceram a importância da documentação e do registro [...] investiram no estudo sistemático [...] Tão ou mais importante que essa retomada do estudo sistemático foi o esforço de pôr em prática a aprendizagem adquirida sobre o aprender a aprender, a interdisciplinaridade, o estudo do meio, o uso das novas tecnologias, o papel da memória coletiva no processo de identidade, a análise da interação em sala da aula, a atuação do professor reflexivo [...]

A independência conquistada, o respeito à igualdade de direitos, o enfrentamento de situações adversas de forma coletiva e o comprometimento com o andamento do processo de investigação confiaram um teor de ineutralidade/intervenção no âmbito da escola e das práticas pedagógicas. Ficaram explicitadas e ganharam visibilidade, deste modo, às dimensões políticas e éticas do projeto emancipatório da pesquisa colaborativa.

¹¹ Para uma visão aprofundada dos limites encontrados no processo, ver MOLINA e MIZUKAMI (2002).

¹² Mais informações ver: GARRIDO (2000); GARRIDO et al. (1998, 2000); MOLINA e CAMARGO (1998); PIMENTA et al. (2000); GARRIDO, MOLINA e MORAES et al. (2004).

Por meio da reflexão colaborativa, os professores se tornaram capazes de problematizar, analisar e compreender suas próprias práticas, de produzir significado e conhecimento, o que lhes possibilitou orientar o processo de transformação das práticas escolares, gerando mudanças na cultura escolar, criando uma comunidade de análise e de investigação, crescimento pessoal, compromisso profissional e práticas organizacionais participativas e democráticas. (PROJETO QUALIFICAÇÃO DO ENSINO PÚBLICO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 2000, p. 25).

A participação intensa à procura da problematização e resolução das necessidades suscitadas pela escola foi a história do “Projeto” e deu suporte a todo o aprendizado conquistado, numa articulação entre situações de trabalho, investigação e formação.

Com o seu término, os professores, especialmente quatro deles,¹³ se inseriram em outros contextos escolares, estiveram em contato com novas realidades educativas, sem o apoio da universidade e de seus companheiros de pesquisa. Foi, exatamente, a partir da experiência destes quatro docentes que organizamos nosso estudo.

Mas, antes de explorarmos o que mais especificamente nos interessa, como eram estes novos contextos que agora vivenciavam?

2 DIFERENÇAS DE CONTEXTOS E PROBLEMÁTICAS DA ESCOLA PÚBLICA: A NOVA REALIDADE ESCOLAR

Em decorrência da grande pressão política educacional, já indicada, o grupo do projeto se desfez e cada um de nossos quatro sujeitos tomou o seu caminho profissional. Dezoito meses se passaram e rumos diferentes seguiram, mas como apresentaram estes novos locais de trabalho? Como se reportam a ele?

A história de nossos protagonistas nesses novos espaços de trabalho não foi a mais tranqüila. Todos se depararam com realidades completamente adversas àquelas que viviam. Houve um choque entre o que viveram e o que encontraram tanto com relação aos alunos, quanto com os professores, bem como com a estrutura de funcionamento da instituição. Abaixo damos a conhecer aquilo que os professores expressaram sobre esta realidade.

Três dos sujeitos relataram que encontraram nas novas escolas (públicas) um espaço desprovido de trabalho coletivo, estudo e

¹³ Dentre os 38 professores que participaram do projeto, 11 vivenciaram todos os seus quatro anos. Destes 06 saíram da escola e continuaram trabalhando paralelamente, os outros 05 participaram de todo o processo como professores do CEFAM. São quatro destes professores que tomamos como sujeitos.

despreocupado com a formação dos professores. Locais em que o trabalho pedagógico não era valorizado.

Diretores conservadores preocupados com as questões administrativas e distantes dos problemas pedagógicos enfrentados pelos professores. A preocupação era cumprir horário; os diários de classe estarem impecáveis; não deixar o aluno pichar ou destruir a sala de aula e a escola. O papel que a direção assumia era o de cercear, de impor como deveriam acontecer as coisas. Não havia abertura para ouvir os alunos e professores.

Tal situação gerava um descontentamento muito grande dos alunos. Eles participavam muito pouco da escola, tudo era imposto. O aluno tinha que ficar quieto, usar uniforme, ficar dentro da sala de aula, não podia chegar atrasado, senão levava suspensão ou era advertido. A pressão em torno da nota era muito grande e, por conta disso, a orientação pedagógica era tradicional-tecnicista. Os alunos demonstravam seu descontentamento quebrando, pichando, furando pneus de automóveis ou ameaçando o professor etc.

A coordenação pedagógica era ausente. Nas reuniões que coordenavam nos horários de trabalho pedagógico coletivo (HTPC), que deveriam servir de suporte para uma discussão sobre o processo pedagógico e para a discussão e implementação de projetos, fazia-se o que queria: corrigiam-se trabalhos, elaboravam-se aulas, trocavam-se atividades, mas sem terem objetivos claros e sem nenhum tipo de organização ou interferência do coordenador.

Quanto aos docentes, encontraram um grupo inseguro que produzia trabalhos isolados, mas que falava do desejo de melhorar a qualidade do seu trabalho, porém não sabia como fazer e tinha medo de expor o que fazia. Além disso, um grande número de professores trabalhava em mais de uma escola cumprindo até três períodos de trabalho por dia (manhã, tarde e noite).

O quarto sujeito atuou pouco tempo em uma escola pública, que tinha os mesmos problemas relatados anteriormente. Atuou, também, numa escola particular em que, como se tratava de uma escola conceituada, encontrou um espaço favorável para realizar seu trabalho com condições básicas: coordenação pedagógica atuante, bom salário, reuniões pedagógicas realmente com fim pedagógico etc.

Estas sucintas informações, manifestadas pelos professores pesquisados, não fugiram ao que vêm sendo criticado pela literatura que trata da escola e da formação de seu corpo docente, ou seja: um alto grau de individualização, o ensino visto como uma atividade técnica, a competição, a baixa remuneração, o alto número de escolas em que um mesmo professor ministra aulas, a dificuldade da escola de lidar com a

nova demanda social que hoje a freqüenta, a falta de apoio da coordenação e da direção, entre outros aspectos. Estes foram, na verdade, os problemas de base, sobre os quais se assentaram as grandes discussões que permeiam hoje a formação dos professores e o ensino. (ELLIOT, 2000; NÓVOA, 1997; OLIVEIRA, 1997; TORRES, 1998; ZEICHNER, 2000).

Feita esta breve apresentação, partiremos agora para a terceira parte de nosso texto. Nela trataremos de expor e traçar quais foram as contribuições da vivência do processo de pesquisa-ação para os professores nas duas circunstâncias relatadas.

3 COMPARANDO DIMENSÕES DAS CONTRIBUIÇÕES DE UMA PESQUISA-AÇÃO, EM DIFERENTES TEMPOS E ESPAÇOS, PARA A APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DE PROFESSORES.

As apresentações realizadas procuraram dar ao leitor uma visão abrangente dos contextos que os professores tiveram como base para a realização de seu trabalho, durante e após a vivência de pesquisa-ação.

Antes de apresentarmos os resultados e observando o alerta de ZEICHNER (2000), de que os docentes vêm sendo pouco ouvidos em pesquisas a seu respeito, procuramos ouvi-los e produzir conhecimentos a partir do ponto de vista dos próprios, o que vem sendo entendido como uma das possibilidades para o aprofundamento no fenômeno educativo, o que poderia viabilizar a melhoria na compreensão de processos formativos, vivenciados no local de trabalho, que suportariam as reformas político-educacionais e de desenvolvimento profissional docente.

Assim, inicialmente, gostaríamos de afirmar que os dados analisados emergiram do próprio material e que, para uma melhor organização e posterior comparação, foram ordenados em dimensões e subdimensões.

Quanto às dimensões, foram quatro as que mais se sobressaíram, a saber: a coletiva, a didático-pedagógica, a pessoal e a político-educacional.

QUADRO I - Comparação das contribuições de uma pesquisa-ação colaborativa em dois momentos do processo de desenvolvimento profissional dos professores

Contribuições presentes nos RÉLATÓRIOS (Agosto/1996 a Agosto/2000)		Contribuições presentes nos ENTREVISTAS (Dez/2002)		
SUBDIMENSÕES				
COLETIVA DIMENSÕES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enfrentamento e resolução de problemas de forma coletiva. ➤ Diálogo entre o grupo de professores como possibilitador de distanciamento da prática – facilitador da reflexão. ➤ Consolidação de uma cultura de análise. • Referência profissional no trabalho coletivo, em parceria. • Busca de aproximação e de construção de atividades/ planejamento coletivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Referência profissional no trabalho coletivo, em parceria. • Busca de aproximação e de construção de atividades/ planejamento coletivamente ➤ Fomentar o espírito cooperativo. ➤ Procura de espaços de discussão. ➤ Intervenção junto ao coletivo de forma não impositiva e com respeito aos limites do outro 		
DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participação dos alunos no planejamento da disciplina. • Questionamentos, comprometimento e responsabilidade frente à qualidade do ensino que ministra. • Observação da função social dos conteúdos. • Valorização e reconhecimento dos / Compromisso com os problemas e a realidade dos alunos. • Interdisciplinaridade. • Utilização de novas tecnologias / novas linguagens. • Pesquisa de materiais didáticos para a preparação das aulas • Proposição do trabalho coletivo e da socialização entre os alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Questionamentos, comprometimento e responsabilidade frente à qualidade do ensino que ministra. • Observação da função social dos conteúdos. • Valorização e reconhecimento dos / Compromisso com os problemas e a realidade dos alunos. • Interdisciplinaridade. • Utilização de novas linguagens. • Pesquisa de materiais didáticos para a preparação das aulas. • Proposição do trabalho coletivo e da socialização entre os alunos. 		
PESSOAL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vontade de ler e estudar. ➤ Ver o trabalho reconhecido, valorizado por outros. ➤ Maior tempo pessoal de investimento nas tarefas escolares. ➤ Aceitação da crítica como processo de crescimento. • Responsabilidade pela autoria do trabalho docente. • Aprovação em concurso público e mestrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade pela autoria do trabalho docente. • Estabilidade profissional e melhores salários. ➤ Atitudes metacognitivas / Construção de uma atitude investigativa: observar, ouvir, registrar, experimentar, reformular etc. ➤ Assumir as deficiências e a possibilidade de sua transformação como crescimento. ➤ Assumir para si o próprio processo de formação. ➤ Transformação das relações interpessoais. ➤ Encontrar prazer e importância no que faz. ➤ Admissão dos problemas de formação – de conteúdos, didático-pedagógicos e pessoais. 		
POLÍTICO-EDUCACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Visão da repercussão e implicação das políticas educacionais no trabalho docente. • Interesses em decisões de cunho político educacional. • Sentimento de poder de decisão sobre o papel do professor na escola. • Análise da realidade social da escola e dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visão da repercussão e implicação das políticas educacionais no trabalho docente. • Participar em sindicato, conselho de escola. • Sentimento de poder de decisão sobre o papel do professor na escola. • Análise da condição social da escola e dos alunos. ➤ Assumir a ação política do trabalho docente e o compromisso social da educação. ➤ Fomentar união dos professores por uma luta comum (salários, jornada de trabalho, investimentos públicos em educação etc). ➤ Estimular outros professores a divulgarem suas práticas. 		

Mas, quais as contribuições apresentadas pelos professores?

Para facilitar a sua visualização, apresentamos, no Quadro I, as contribuições da pesquisa colaborativa relatada para o desenvolvimento profissional dos professores, enfocando os dois momentos expostos.

No Quadro I, na coluna menor (margem à esquerda), encontramos as quatro *dimensões* observadas (coletiva, didático-pedagógica, pessoal e político-educacional). Nas duas colunas maiores, encontramos as subdimensões, que se referem a cada uma das dimensões, organizadas em quadros menores. Temos, na primeira

coluna, as contribuições relatadas na elaboração dos relatórios e, na segunda, as contribuições apresentadas nas entrevistas. Em negrito, com marcadores diferenciados e, nas duas colunas, encontramos as contribuições que aparecem em comum, isto é, foram relatadas tanto nos relatórios como nas entrevistas.

Em linhas gerais, foi possível observar que as temáticas se encontram em consonância com resultados atingidos por outras pesquisas realizadas por autores que desenvolveram estudos de cunho similar ao do projeto estudado (REALI; MIZUKAMI, 2002; MALDANER, 2000, entre outros).

Encontramos nos professores indícios e pistas, observando os dois momentos, em que construíram uma inquietude em relação à escola.

Se enfocarmos as quatro temáticas, veremos que a atuação se deu em pontos nevrálgicos dos processos que envolvem a escola e sua comunidade: A - o trabalho coletivo, incentivado durante a pesquisa-ação, foi uma das principais referências para os professores nos novos contextos; B - o investimento na ação didático-pedagógica demonstrou sua validade para que o trabalho docente possa atingir a tão almejada melhoria no atendimento às crianças das classes populares que hoje têm acesso à educação pública;¹⁴ C - o desenvolvimento pessoal, que indicou diretamente para o prazer e a responsabilidade do professor na realização de suas atividades dentro da instituição escolar e D - a ampliação da visão da influência político-educacional sobre a desvalorização docente e a implicação das decisões deste cunho em seu trabalho diário.

Pensamos que um dos fatores mais relevantes, que pudemos depreender dos resultados, seria o fato da maioria das contribuições terem se mantido, no segundo momento, o que demonstrou a profundidade que pode atingir um processo formativo de professores construído em seu *locus* de trabalho.

A realidade desfavorável encontrada no espaço da nova escola teria tudo para favorecer a quietude e o desaparecimento das conquistas relatadas pelos professores. Fato que não se efetivou. Pelo contrário, o que vimos foram novas conquistas que, muito provavelmente, decorreram da vontade de levar adiante e expandir as conquistas efetivadas, fazer melhorar o trabalho realizado por outros professores e defender ideais de melhoria e de respeito ao ensino oferecido aos alunos.

Em relação às subtemáticas, pudemos ver que:

1º - A maioria das contribuições levantadas, no primeiro momento, estão presentes no segundo. As que se repetiram o fizeram,

¹⁴ Mais informações sobre as contribuições da pesquisa-ação sobre o trabalho didático pedagógico dos professores ver: MOLINA (2003 e 2004).

muito provavelmente, porque continuaram encontrando vez e voz na ação-pensamento dos professores.

Não houve, então, a interrupção no investimento de alguns fundamentos construídos durante o processo. Diríamos que construíram novos saberes no processo de pesquisa e continuaram cultivando pós pesquisa-ação.

Quando observamos as que não se repetiram, vimos que nossos sujeitos realmente não poderiam repeti-las. As condições dos locais em que trabalhavam e/ou o tempo que estiveram naquelas instituições tornaram inviáveis sua manutenção. O que não significaria que eles tenham perdido ou esquecido tais aprendizagens.

Um alerta se faz necessário. Não podemos deixar de atentar, novamente, para o fato dos professores estarem trabalhando em realidades completamente diferentes daquelas em que o primeiro momento foi fundamentado. Enquanto no primeiro, apesar das imposições realizadas pela Secretaria Estadual de Ensino e pela Diretoria Regional de Ensino, havia uma equipe fortalecida, com encontros periódicos, com o apoio dos pesquisadores da universidade, impelida a refletir e transformar sua prática. No segundo, o ambiente era bastante desfavorável: grupo de professores, na maioria das vezes desinteressados, com prevalência do trabalho individual, sem respeito ao aluno etc.

2ª – Houve um grande número de contribuições novas no segundo momento

Nossa hipótese foi que as aprendizagens do primeiro momento se transformaram em decorrência das novas realidades de trabalho e, no processo de desenvolvimento profissional, foram, sobre o alicerce já sólido da experiência dos quatro anos, ganhando autonomia e produzindo novas formas de atuação sobre seu fazer.

Os esforços realizados para vencerem obstáculos e dificuldades, no primeiro momento, trouxeram um desassossego. Pareceu-nos que este conduziu a não permanecerem calados e a tomarem iniciativas, bem como terem maior visibilidade sobre seu próprio desenvolvimento profissional nos novos espaços que agora estavam trabalhando.

O processamento das vivências, de acordo com cada um deles, gerou contribuições profissionais que repercutiram em vários aspectos de suas vidas: mudanças da compreensão do papel do docente, na elaboração das aulas, na valorização pessoal e profissional, na relação professor-aluno e professor-professor, na afirmação da carreira profissional, entre outros.

A aprendizagem decorrente da participação na pesquisa colaborativa e a investida nos novos locais de trabalho, para a melhoria da qualidade do trabalho oferecido, pareceram indicar para conquistas que se consolidaram em suas vidas profissionais. Ou seja, por meio do que aprenderam, puderam se defrontar com uma nova realidade e não perder o ímpeto da luta pela qualidade do ensino.

De forma deliberativa, pela reflexão e diálogo, os professores desenvolveram conhecimentos práticos sobre os problemas que enfrentaram nas escolas. Entrevieram, elaboraram, experimentaram, avaliaram e redefiniam os modos de intervenção com vistas à evolução individual e coletiva e ao oferecimento de uma educação de alta qualidade para todos os estudantes.

Assim, parece-nos que a formação oferecida, por meio da reflexão e tomada de consciência das próprias ações empreendidas pelas atitudes de exame sobre suas práticas por meio do investigar e do interpretar, resultou no questionamento, confronto e reelaboração das teorias pessoais, e na posterior manifestação e concretização de novas teorias pessoais. Portanto, para encerrar, a partir de nosso estudo, pudemos ver que - e aqui gostaríamos de fazer nossas as palavras de Elliott (2000, p. 265):

Através da [...] pesquisa-ação, os professores elaboram suas próprias soluções em relação com os problemas práticos que enfrentaram. E mais, ao largo deste processo puderam definir seus próprios problemas à luz de sua autocompreensão dos papéis e tarefas profissionais que desenvolviam. Nesta perspectiva de formação continuada de professores centrada na escola, a melhora da prática profissional se baseou [...] na autocompreensão dos professores sobre seus papéis e tarefas enquanto tais [...].

REFERENCIAS

ELLIOTT, J. *Investigación-acción en educación*. Madrid: Ed. Morata, 2000.

GARRIDO E. *Pesquisa universidade-escola e desenvolvimento profissional do professor*. 2000. 111f. Tese (Livre Docência)- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

_____; FUSARI, M.F.R.; MOURA, M.O.; PIMENTA, S.G. A pesquisa colaborativa, a formação do professor reflexivo/investigativo e a construção coletiva de saberes e práticas pela equipe escolar. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. 9., 1998, Águas de Lindóia, São Paulo. *Anais...*, 1998. v. 1. p. 48-40

_____; PIMENTA, S.G.; MOURA, M.O. Pesquisa colaborativa na escola como abordagem facilitadora para o desenvolvimento da profissão do professor. In: Marin, A. *Educação continuada*. Campinas: Papyrus, 2000, p. 89-112.

_____. , et al. *Ensinar para a autonomia e transformação: uma experiência brasileira no ensino superior*. In: CIDIU - CONGRESO INTERNACIONAL DOCENCIA UNIVERSITARIA E INNOVACIÓN. 3.,2004, Girona, Espanha. *Resumos...* Barcelona: Signo Impressó Gráfica S.A., 2004. v. 1. p. 250.

MALDANER, O. A. *A formação inicial e continuada de professores de química*. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2000.

MOLINA, R. Pesquisa colaborativa e saberes pedagógicos. In: SEMANA DE EDUCAÇÃO DA FEUSP. *Anais...* São Paulo: FEUSP, 2003.

_____. A pesquisa-ação colaborativa como uma fecunda alternativa para mudanças na prática docente. Assim falam os professores In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. 12., 2004, Curitiba, Paraná. *Anais...*, 2004. 1 CD- ROM.

_____; CAMARGO, R. M. Pesquisa em formação continuada: uma experiência de coordenação realizada por dois professores do segundo grau. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. 9., 1998, Águas de Lindóia, São Paulo. *Anais...*, 1998. p. 450.

_____. ; MIZUKAMI, M. G. N. A pesquisa colaborativa sob o ponto de vista de professores - possíveis contribuições para a compreensão do processo de desenvolvimento profissional docente. In: VI CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES - DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O SÉCULO XXI. 6., 2001, Águas de Lindóia - SP. *Anais...* São Paulo: EDUNESP, 2001. v. 1. p. 1-13.

_____; MIZUKAMI, M.G.N.A pesquisa-ação colaborativa e suas contribuições para o desenvolvimento da docência: apontamentos dos professores sobre limites e sugestões de um processo. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUDESTE. 5., Águas de Lindóia, SP. *Anais...* 2002. 1 CD-ROM.

NÓVOA, A. A formação de professores e profissão docente. In: _____. (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1997, 15-34.

OLIVEIRA, M. R. S. A pesquisa em didática no Brasil: da tecnologia do ensino à teoria pedagógica. In: PIMENTA, S.G. (Org.) *Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal*. São Paulo, Cortez, 1997. p. 131-158.

PIMENTA, S.G.; MOURA, M.O.; GARRIDO, E. Qualificação do ensino público e formação de professores. *Proposições*, v. 11, n.1 (31), p 56-69, 2000.

PROJETO QUALIFICAÇÃO DO ENSINO PÚBLICO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES. *Relatório final do Projeto Qualificação do ensino público e formação de professores*. São Paulo: FAPESP/Programa Ensino Público, 2000.

REALI, A.M.M.R. ; MIZUKAMI, M.G.N. *Escola e aprendizagem da docência*. São Carlos: EDUFSCar, 2002.

TORRES, R.M. Tendências da formação docente nos anos 90. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NOVAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS CRÍTICAS E PERSPECTIVAS. 2., 1998, São Paulo, *Anais...* São Paulo: PUC-SP, 1998, p.173-191.

ZEICHNER, K. Entrevista - Formação de professores: contato direto com a realidade da escola. *Presença Pedagógica*, v.6, n. 34, jul/ago, p. 5-15, 2000.

II

Projetos de parcerias no
desenvolvimento de capacidades
pedagógicas de professores

A formação de professores do 1º ciclo para o desenvolvimento do ensino por pesquisa no âmbito da educação para a cidadania

Viviane Souza GALVÃO¹

[...] a educação é coisa eminentemente social, tanto pelas suas origens como pelas suas funções e que como conseqüência, a pedagogia depende da sociologia mais estreitamente do que de qualquer outra Ciência [...]

Durkheim

INTRODUÇÃO

Este texto pretende motivar uma reflexão crítica e aprofundada sobre a importância da formação de professores de ciências ocorrer numa perspectiva didática educativa e social, voltada para o desenvolvimento de novos valores, mentalidades e práticas sociais.

Este tipo de formação profissional, que tem sido preconizado como fundamental ao exercício da cidadania na sociedade moderna, envolve o reconhecimento da natureza humana, histórica e social das ciências.

Praia; Cachapuz (2005) e Acevedo *et al* (2005) são estudiosos do conhecimento que acreditam neste tipo de formação de professores como um modo de favorecer aos estudantes o reconhecimento da natureza humana, histórica e social das ciências e a sua participação ativa neste processo.

¹ Profa. Assistente-doutora junto à Faculdade de Filosofia e Ciências, Unesp, Campus de Marília, SP - vsgalvao@flash.tv.br .

Neste sentido, Acevedo *et al* (2005) propõem a introdução de cenários histórico-sociais nos currículos dos cursos formadores que tenham em vista relações entre o conhecimento científico e o contexto social através das quais o conhecimento científico e seus correspondentes desenvolvimentos e inovações são *gestados*.

Cachapuz, Sá-Chaves e Paixão (2002) propõem a capacitação de professores para ensinar na perspectiva de ensino denominada 'Ensino por Pesquisa' (EPP) como um modo de aprenderem a reconhecer problemas sociais e de ensinar no sentido de formar cientificamente os estudantes para que enfrentem estes problemas de forma ética, responsável.

O que parece estar em jogo é uma nova concepção de aprendizagem, não mais como acúmulo de informações ou como um processo de construção de conceitos isolados, mas como um processo que envolve *n* fatores de natureza cognitiva e epistemológica que resulte em conhecimentos de como comportar-se diante de um mundo cada vez mais complexo e em permanente transformação.

Nesta perspectiva teórica, a aprendizagem da ciência é um tipo de *enculturação*, um modo de alargar os horizontes da percepção e adquirir novos conhecimentos e informações, de ver o mundo físico e de vislumbrar outras dimensões da relação entre o homem e a natureza e a sociedade em geral, de aprender a superar obstáculos epistemológicos, combinar idéias, princípios e teses e de tomar decisões fundamentadas.

Neste sentido, a construção da ciência não pode dispensar a participação de todos, sobretudo a de professores (HODSON; HODSON, 1998) e deverá assentar-se em uma concepção de aprendizagem como modos situados de viver o ambiente natural o qual encontra razão não só no tempo presente, mas também em um tempo histórico lingüístico cultural que se configura no próprio espaço da convivência e sob influência do modo de ver e comunicar o mundo, de viver a ciência e a tecnologia dentre tantas outras dimensões deste mesmo mundo.

Duarte (1993) referiu-se às várias tendências de interpretação do processo natural de construção do conhecimento e salientou a presença de obstáculos epistemológicos desde muito cedo na vida da criança, nos seus inúmeros encontros com o meio físico-social, organizado, freqüentemente, mediado e reforçado por uma importante contribuição lingüística-verbal nas atividades práticas da criança.

Para essa estudiosa, tais obstáculos estão presentes nos processos de gênese e de evolução do conhecimento, no ambiente pedagógico (formal e informal), no todo complexo e incompleto do desenvolvimento de novas capacidades.

Também, neste mesmo sentido, Schnitman (1996) enfatizou o fato de que participando nas matrizes sociais, que incluem a ciência e a cultura da qual fazemos parte, se adquirem formas de compreender e participar, metáforas e parâmetros, eixos cognitivos e destrezas específicas. E, ainda, que a subjetividade e as relações sociais organizam-se no traçado destas metáforas, desses horizontes que geram pressupostos e expectativas, configuram crenças, epistemologias cotidianas e visões de mundo, ou seja, considerou o que coloca a sociologia do conhecimento, as ciências cognitivas, os modelos co-construtivistas e *construcionistas* em Psicologia.

Esta perspectiva de aprendizagem coloca em foco a tese da ciência viva, em desenvolvimento e na razão de um tempo histórico social. Admite a influência da própria condição humana na construção do mundo e contraria a tese sustentada pela tônica positivista de que a ciência resulta de práticas neutras e exclusivas, a dos cientistas, produz verdades que sendo transmitidas oralmente na escola contribuem para a aprendizagem e a formação científica dos estudantes. Ou seja, contraria a tese do ensino tradicional, transmissivo e classificatório, calcado em preceitos rígidos, por preconizar a reestruturação das idéias científicas por meio de ações de reconhecimento do envolvimento do sujeito comum no processo de (re)construção de significados sobre o mundo.

Nesta perspectiva teórica, a ausência deste tipo de reconhecimento dificulta ações voltadas para o entendimento e enfrentamento de problemas que se configuram no dia a dia de vida e que exigem capacidades integrais tais como aprender a conhecer, a agir e a comunicar tais problemas.

O desenvolvimento destas aprendizagens na sala de aula exige que o professor tenha atitudes de ensino diferenciadas das tradicionais, assuma, juntamente com os alunos, uma posição político-social, crie ligações entre o conhecimento antigo e o novo, forme pontes cognitivas e abandone valores e sentimentos que hoje já não fazem sentido à vida em sociedade. Por outras palavras, perceba o comportamento dos alunos como uma manifestação do movimento social para uma maneira de raciocínio subsequente e coletiva, como expressão operante das abstrações advindas das suas próprias vivências (BROOKS; BROOKS, 1997).

O ensino com base neste modo de ver a aprendizagem da ciência como desenvolvimento de novas competências de aprendizagem, para a mudança de sentimentos, valores e atitudes, que já não fazem sentido nos dias de hoje, impõe organizar o ambiente escolar para a construção de uma consciência coletiva voltada para a melhor condição de vida no planeta, para a sustentação de um mundo físico-social melhor para todos, um tipo de exigência inexistente no

âmbito do ensino que se realiza à luz do modelo tradicional, conforme mostra o estudo de Magnani (2001).

Este estudioso do conhecimento levantou dados sobre o ambiente de ensino e aprendizagem da ciência em uma escola pública de São Paulo (no próprio local onde trabalhava como professor coordenador) e verificou que os alunos dos três dos professores de ciências tinham uma visão ingênua de ciência, não a compreendiam como um modo de interpretar os fenômenos naturais, conforme também apontam os estudos de Praia; Cachapuz (1994), Harres (2000) e Hashweh (1996) sobre a influência negativa da visão tradicional de ciência nos modos de ensinar a ciência.

Magnani (2001) verificou, por exemplo, que os alunos destes professores nem compreendiam a ciência como um tipo de cultura, nem estudavam de um modo que pudesse ajudá-los a superar seus conceitos equivocados sobre a ciência e os fenômenos naturais; que estes alunos não entendiam a sua própria participação no processo de construção da ciência escolar.

A ausência deste tipo de compreensão impede que os estudantes desenvolvem métodos de estudos eficientes, conforme temos verificado em nossos estudos sobre comportamentos de estudo das ciências. (VILLANI, 2001).

Além disso, que os alunos compreendam como agir diante de situações relativamente simples no dia a dia de vida, tal como observar em que situações ambientais roupas que são lavadas diariamente secam mais rapidamente, ou então, porque a água na natureza mesmo sendo um recurso natural pode ficar indisponível e colocar em risco a vida no planeta.

Dentre as perguntas que Magnani (2001) elaborou e aplicou aos alunos destes três professores que investigou, visando a entender as suas concepções sobre o fenômeno natural *evaporação* e as suas possíveis relações com a perspectiva de ensino de seus professores, citam-se:

- A) *questões sobre o fenômeno evaporação:* 1) o que acontece com a roupa molhada quando colocada no varal? Por quê?; 2) para onde vai a água que sai da roupa?; 3) se você deixar um prato com água lá fora, o que acontecerá com a água? Por quê?; 4) o que acontece com a água que cai no chão? Para onde vai a água? Por quê?
- B) *Questões sobre o ensino deste tema:* 1) como o seu professor ensina este tema?; 2) como você estuda este assunto?; 3) você gosta de estudar ciências? Por quê?; 4) qual a importância do ensino deste assunto, entre outros, para a sua formação intelectual?; 5) o que

você diria para o seu professor de ciências no sentido de motivar-lhe uma aula melhor deste assunto?

Segundo Magnani (2001), após analisar as respostas dos alunos a estas questões, concluiu que para a maioria dos alunos a *evaporação* era algo possível de ser observado e comprovado empiricamente e não um modo de interpretar a transformação da matéria segundo pressupostos humanos, teóricos e metodológicos.

Algumas das respostas dos alunos nesse sentido e que ilustraram o que o autor afirmou foram: ‘a água que sai de uma roupa molhada colocada no varal para secar vai para as nuvens ou para o solo; o sol e o solo são responsáveis pela secagem da roupa’.

Os alunos justificaram as suas respostas da seguinte forma: ‘fiz a experiência da panela tampada com água fervendo’; ‘a formação das nuvens comprova’; ‘vi a evaporação’; ‘estudei esta matéria’; ‘a evaporação da água da roupa é como a evaporação dos oceanos’; ‘o arco-íris prova que existe evaporação’; ‘a água vai para a terra’. (MAGNANI, 2001)

Além disso, em relação às estratégias de estudo dos alunos, esse estudioso verificou que 35% dos alunos investigados por ele afirmaram que estudavam respondendo a questionários elaborados pelo seu professor; 10% deles estudavam fazendo resumos do assunto; 10% liam o livro didático; 5% deles faziam mapas conceituais, e, ainda, 10% dos alunos nada afirmaram a respeito disso, e 5% afirmaram que não estudavam de forma alguma. (MAGNANI, 2001).

Por outro lado, em relação à compreensão que os alunos tinham sobre o método de ensino dos seus professores, o estudioso verificou que a maioria deles apontou em suas respostas apenas aspectos particulares das suas vivências em sala de aula e que nada diriam ao professor para que mudassem o seu método de ensino. Aqueles que afirmaram que fariam sugestões aos seus professores diriam para usarem computador, levá-los para fora da sala de aula, ou então, para não lhes atribuir questionários como tarefa.

Em relação à compreensão sobre o método de aprendizagem (de estudo) utilizado pelos alunos, 35% deles afirmaram que estudavam ciências porque ‘aprendiam muitas coisas’; 25% deles estudavam porque gostavam do professor. Os demais alunos ou nada afirmaram a esse respeito ou afirmaram que não gostavam da matéria por ser difícil, ‘chata’. E, ao justificarem o estudo de ciências para a sua formação profissional, 35% dos alunos responderam de forma vaga, pouco compreensiva (‘estudo porque aprendo muitos assuntos’); 15% deles nada responderam; e os demais responderam de modos variados (estudar ciências é importante pelo fato de ‘falar sobre o corpo humano’,

‘descobrir coisas’, ‘poder se virar na vida’, ‘ser alguém’, ‘estudar química’, ‘aprender como as coisas funcionam’). (MAGNANI, 2001).

Por outro lado, ao analisar os planos de ensino dos três professores e o Plano Diretor da Escola (elaborados pelo coletivo de professores da escola), Magnani (2001) verificou que estes documentos não contemplavam uma proposta metodológica fundamentada em um pressuposto de aprendizagem humanista tendo em vista a presença e a interferência de obstáculos epistemológicos no processo de aprendizagem da ciência, na construção de significados e no desenvolvimento de atitudes nos alunos. Contrariamente, identificou como objeto de estudo uma lista de assuntos estanques denominados ‘conteúdos de ensino’ e como recursos didáticos uma relação de materiais tais como: livros, jornais, revistas etc. Nestes documentos, os resultados de aprendizagem esperados eram uma lista de palavras referentes a comportamentos tais como: direitos e deveres, assiduidade, boa educação, participação da família na escola, entre outros (nenhuma delas relacionadas com o tema específico de ensino, *evaporação*).

O critério de promoção dos alunos, nestes documentos, era a média aritmética de valores em uma escala entre 0 e 10 pontos a serem obtidos em duas aferições: a) prova de aprendizagem de conceitos científicos, valendo oito dos pontos e de comportamentos, valendo dois pontos (assiduidade, boa educação).

Ao analisar o registro das aulas de ciências sobre o tema *evaporação* de um dos professores (o que lecionava para alunos da 5ª série), no momento em que o assunto *evaporação* foi ensinado, Magnani (2001) verificou que o professor copiava trechos do livro na lousa e solicitava que os alunos os reproduzissem.

Finalmente, ao analisar as respostas dos três professores a perguntas sobre o seu método de ensino e também relativas à dificuldade de se ensinar ciências, este estudioso concluiu que os professores enfatizaram, sobretudo, o grande número de alunos na sala de aula, o número insuficiente de livros disponíveis na escola, a carga horária de trabalho e etc, fatores de natureza física e não humana um dos professores respondeu o seguinte: “o número de alunos é fundamental, acredito até que este seja um dos pontos cruciais que dificulta o processo de ensino-aprendizagem. Na minha opinião, o número ideal por sala de aula é de 35 alunos” (MAGNANI, 2001).

As respostas dos três dos professores em relação ao método ideal para se ensinar o tema *evaporação* mostraram-se genéricas, pouco relacionadas com natureza cognitiva e social do conhecimento humano.

Um dos professores afirmou o seguinte: “Os conteúdos devem ser trabalhados de maneira que possibilitem o desenvolvimento da

reflexão do aluno e, para tanto, a leitura de textos é muito importante para o ensino, principalmente o ensino de História quando envolve um trabalho de capacitação e interpretação dos textos apresentados. As atividades lúdicas são importantes para despertar o interesse dos alunos”. (MAGNANI, 2001). Um outro professor afirmou: “Procuro variar a metodologia como: aulas expositivas, trabalhos em grupos dentro e fora da sala de aula, pesquisas, entrevistas, debates relacionados a assuntos atuais e atividades lúdicas”. (MAGNANI, 2001).

Estes resultados do seu estudo o levaram a concluir que o método de ensino dos professores era o tradicional, assentado numa visão empirista de ciência, pouco voltado para a aprendizagem significativa das ciências, confirmando, assim, o que colocam estudiosos do conhecimento, tais como Praia; Cachapuz (1994), Harres (2000), entre tantos outros, sobre a influência negativa deste método tradicional de ensino na aprendizagem dos alunos.

Por outro lado, resultados de estudos como o de Jorge (2000), desenvolvidos numa perspectiva de ensino assentada em novos preceitos da Nova Didática, apontam a importância de metodologias assentadas numa visão mais pós-positivista de ciências (ciência como um tipo de cultura e não como verdade).

Esta estudiosa envolveu professores do 1º ciclo em reflexões críticas a respeito da aprendizagem da ciência no âmbito de um programa de formação continuada e obteve resultados surpreendentes, bem diferentes dos resultados do estudo anteriormente relatado. Utilizou a metodologia investigação-ação visando desenvolver (num grupo de professores de 1º ciclo) competências de ensino numa perspectiva metodológica designada *Ensino por Pesquisa*, que contempla uma visão histórica e epistemológica do processo de construção de conhecimentos. (ACEVEDO *et al*, 2005; PRAIA; CACHAPUZ, 2005). Neste estudo de Jorge (2000), os professores planejaram e executaram atividades de ensino voltadas para a busca e análise de informações referentes ao tema *Lixo*, um assunto é bastante atual, no contexto de exercícios que envolvem aprendizagem e comunicação: observação de ambientes degradados e com acúmulo de materiais não degradáveis; levantamento de informações sobre o tratamento destes materiais; atividades de leitura e escrita (comunicação) sobre questões políticas e sociais relacionadas com a conservação do ambiente; atividades de difusão de idéias sobre este assunto, envolvendo a comunidade escolar e a comunidade em geral etc.

Tais atividades são inexistentes no âmbito de um processo educativo cujo modelo de ensino é o tradicional, o ensino por transmissão (EPT), conforme mostrou o estudo realizado por Magnani (2001), pois os professores que lecionam nesta perspectiva valorizam o

ensino de um conteúdo isolado estudado por cientistas e não o problema social causado quase sempre pela falta de compreensão de relações em Ciência e Sociedade. Ou seja, nesta perspectiva de ensino valoriza-se a reflexão crítica sobre o problema na ação de pensar, agir e comunicar o problema.

Segundo Jorge (2000), após a realização das atividades acima citadas por parte dos professores com os alunos, os professores passam a entender melhor a dinâmica social e a sua própria participação nesta mesma dinâmica. O ensino passa a ser visto como uma atividade de aprendizagem significativa, como algo humano cognitivo e coletivo, processual, exigente de ações investigativas e em uma perspectiva epistemológica, histórica e social. Os professores passam a valorizar a vivência de conteúdos na sala de aula representativos de problemáticas sociais, a ultrapassagem de barreiras naturalmente existentes entre os próprios alunos e a ciência, entre os alunos, a escola e os encarregados de educação e a comunidade em geral, e a aprendizagem da ciência como compreensão de relações entre saberes que se constroem interligados com a vida cotidiana e a ciência propriamente dita.

Este tipo de atividade de ensino é de natureza *prática* e denuncia a dimensão humana e social da ciência e a necessidade da sua (re)construção com base em novos atributos humanos, individuais e coletivos. Tem implícito o reconhecimento do papel social do cidadão (dos alunos, dos professores, da escola e etc) na (re)construção da ciência (HODSON, 1998; HODSON; HODSON, 1996) e possibilita não só a superação de conceitos alternativos, equivocados, como os já apontados na literatura (OSBORNE; COSGROVE, 1983; SÁ; CARVALHO *et al*, 1995; BAR; GALILI, 1997),² mas também a superação do significado de ciência como algo neutro e exclusivo dos cientistas.

De acordo com Jorge (2000), os alunos e os professores superaram equívocos de natureza epistemológica, os quais se apresentam socialmente implicados em atitudes, hoje, bastante comuns e que colocam em risco a estabilidade do mundo (por exemplo, o uso indiscriminado dos recursos naturais que leva à poluição do ambiente natural); colocaram em causa suas próprias atitudes, valores e sentimentos em relação ao *Lixo* e passaram a agir de modo diferente, mais ético e responsável.

² Esses pesquisadores, preocupados com a questão da aprendizagem de temas científicos tal como *evaporação*, verificaram que estudantes de vários níveis de escolaridade e com idades diferentes acreditavam no sumiço da água que evapora da roupa molhada colocada no varal para secar. Ou seja, que para estudantes, de nível fundamental de escolaridade, a água que sai da roupa molhada deixa de existir, e, ainda, que, para um aluno que observava o fenômeno da evaporação no dia a dia, o Sol e o Solo molhado são as provas do desaparecimento da água.

Parece, portanto, que esta perspectiva de ensino, o *Ensino por Pesquisa*, ao permitir a compreensão da própria participação dos alunos na configuração dos problemas sociais evita a mera memorização de informações científicas, tradicionalmente mantidas com o uso do modelo tradicional de ensino, e contribui para o desenvolvimento de um tipo de raciocínio lógico científico-social mais utilitário e compatível com as atuais condições de vida no planeta, com o desenvolvimento de uma cultura científica mais apropriada e melhor para todos. Os alunos aprendem a pesquisar, a levantar informações sobre o ambiente, a agir e a comunicar suas idéias a respeito do problema, a ver a dimensão social da ciência e não como fonte e informações verdadeiras. Tornam-se mais conscientes da condição coletiva do mundo, o que parece não ocorrer quando vivenciam um modelo de ensino tradicional (EPT), conforme mostra o estudo de Magnani (2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados destes dois estudos que aqui apresentamos, o de Magnani (2001) e de Jorge (2000), apontam para a importância do que afirmam Praia ; Cachapuz (2005) e Acevedo *et al* (2005) sobre a necessidade de se (re)adequarem currículos e programas de ensino da ciência à luz de um preceito científico mais educativo, voltado não só para a transformação de conceitos, mas também para o desenvolvimento de valores, atitudes e sentimentos que possam garantir a sustentação de um mundo melhor para todos. Mostram, ainda, a importância de se adequar a dinâmica de trabalho dos professores no sentido de torná-la mais formativa (duradoura) e autônoma do ponto de vista didático-científico, sob pena da (re)construção da ciência ser mantida como um processo pouco democrático, colaborar para o aprofundamento das desigualdades nas condições sociais que hoje impedem a sustentação de um mundo com melhor qualidade para todos; que a formação continuada dos professores é fundamental à democratização do conhecimento científico, e que sem a mesma não haverá inserção social por meio da educação científica, sobretudo dos menos favorecidos.

Pelo que foi exposto a formação científica dos professores nesta nova perspectiva, a do *Ensino por Pesquisa*, favorece o desenvolvimento da capacidade de ver o mundo, o seu ensino e aprendizagem de modo situado e informado, a de se superarem obstáculos epistemológicos, históricos e sociais, por meio de atividades denotativas da condição social do mundo, da ciência e tecnologia. Assim, questionamo-nos se não seria de fato prudente formar professores de ciências, no sentido de estimular-lhes de modo continuado as ligações entre o conhecimento antigo e o novo para que compreendam os porquês da perda da efetividade dos modelos de ensino ao longo do tempo, como mostram os estudos

acadêmicos. Colaborar para que formem pontes cognitivas e coloquem em causa as suas próprias atitudes de ensino tendo em vista a própria evolução do conhecimento científico que ocorre no contexto das próprias transformações sociais. Fica a impressão de que realmente esta nova perspectiva de ensino apresenta-se potencialmente adequada ao alcance de condições diferenciadas de trabalho docente por ser um modelo de ensino que valoriza a condição humana e profissional dos professores, que motiva o próprio desenvolvimento profissional articulado a um paradigma de aprendizagem e aos modos de aprender de alunos e da comunidade. Em geral, um tipo de cultura que ao longo do tempo poderá se legitimar em gestos *práticos*, enquanto desempenho observável, imprimir uma outra configuração e um outro sentido à natureza das ações humanas para que se tornem mais coletivas, conferir à vida um sentido de cidadania mais coerente com as exigências sociais, conforme coloca Sá-Chaves (2004), estudiosa da formação profissional dos professores.

REFERÊNCIAS

- ACEVEDO, J. A. et al . Naturaleza de la ciencia y educación científica para la participacion ciudadana: una revisión critica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, v.2, n.2, p. 121-140, 2005.
- BAR, V.; GALILI. Stages of children's views about evaporation. *Internation Journal Science Educational*, v.16. n.2, p. 157-174, 1997.
- BROOKS, J.; BROOKS, M. G. *Construtivismo em sala de aula*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- CACHAPUZ, A., PRAIA, J.; JORGE, M. Reflexão em torno de perspectivas de ensino das Ciências: contributos para uma nova orientação curricular – ensino por pesquisa. *Revista de Educação*, v. IX, n.1, p. 69-79, 2000.
- CACHAPUZ, A.; SÁ-CHAVES, I .; PAIXÃO, F. Os desafios da complexidade e a definição de novos saberes básicos. *Série Estudos: Dossiê Formação de Professores*. Universidade Católica Dom Bosco: Campo Grande, n. 14, p. 15-38, Jul./dez., 2002.
- CARVALHO, A. P.; GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de Ciências*. São Paulo: Cortez, 1995.
- DUARTE, M. C. *Mudança conceitual e ensino das ciências da natureza: uma proposta de intervenção pedagógica no 2º ciclo do ensino básico*. 1993. 463 f. Tese (Doutorado)-Universidade do Minho, Braga, Portugal, 1993.
- HASHWEH, M.Z. Effects of science teachers' epistemological beliefs in teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, v.33, n.1, p.47-63, 1996.
- HARRES, J. B. Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino. *Investigação em Ensino de Ciências*. Porto Alegre: Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, v. 4, n.3, dez., 1999. Disponível em: < <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol4/n3/harres.htm> > . Acesso em: 20 fev. 2005

HODSON, D. Filosofia da Ciência y educación científica. In: R. Porlán; J. Garcia ; Cañal (Orgs.) *Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias*,. Sevilla: Diada Editoras, 1988. p. 5-21.

_____.; HODSON, J. From constructivism to social constructivism: a Vygotskian perspective on teaching and learning science. *School Science Review*, v.79, n. 289, p.33-41, 1998.

JORGE, M. Ensino das ciências-1º ciclo. In: CACHAPUZ, A. (Org.) *Formação de Professores*. Aveiro, Portugal: Centro de Estudos de Educação em Ciências, 2000.

MAGNANI, O. O ensino de ciências na EE “Dom Bosco” de Oswaldo Cruz: um estudo de caso. 2001. 133f. Dissertação. (Mestrado em Educação)-Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2001.

MARTINS, L., R; RIBEIRO, A. P. O, BERNADELI; F.S.K, NUES, F., M.. Situações do cotidiano que interferem na aprendizagem do aluno na adolescência. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2., Atas...Valinhos, SP, 1999. 1 CD-ROOM.

OSBORNE, R. J. ;COSGROVE, M. M. Children conceptions of the changes of state of water. *Journal of Research in Science Teaching*. v. 20, n. 9, p. 825-838, 1983.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A. Un analisis de las concepciones acerca de la naturaleza del conocimiento científico de los profesores Portugueses de la Enseñanza Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, v.12, n.3, p.350-54, 1994.

_____. Ciência-Tecnologia.-Sociedade: um compromisso ético. *Revista Ibero-Americana de Ciência Tecnologia y Sociedad*. v. 6, n.2, p.173-194, 2005.

SÁ-CHAVES, I. Produção de conhecimento sobre o conhecimento profissional. Dinâmicas e tendências. In: CONGRESSO INTERNACIONAL LUSO-BRASILEIRO E II CONGRESSO CIDINE. 1., Atas... Florianópolis, Abril, 2004. 1 CD-ROM.

SÁ, J. & CARVALHO, G. S. *Ensino experimental das ciências*: definir uma estratégia para o 1º. Ciclo. Braga: Correio do Minho/SM, 1997. 79 p.

SCHNITMAN, D. F. Introdução: ciência, cultura e subjetividade. In: Schnitman, D.F. (Org). *Novos paradigmas, cultura e subjetividade*. Artes Médicas: Porto Alegre, RS, 1996. p.9-21.

VILLANI, V. Investigação-ação sobre comportamento de estudo envolvendo estudantes em atividades de metacognição: estratégia para favorecer a aprendizagem significativa. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, 3. Atas... Portugal: Plátano Editorae Didáctica, Papparica, Peniche, 2000. p. 423-426. v . 1.

Programa de Educação Continuada
PEC formação universitária – pólo de Presidente
Prudente: reflexões sobre uma experiência vivenciada¹

Yoshie Ussami Ferrari LEITE²
Maria Raquel Miotto MORELATTI³
Monica FÜRKOTTER⁴

INTRODUÇÃO

Este texto tem por finalidade refletir sobre a formação de professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental realizada junto ao Programa de Educação Continuada PEC – Formação Universitária, pela Faculdade de Ciências e Tecnologia, Unesp – Campus de Presidente Prudente.

O PEC – Formação Universitária foi um Programa Especial de Formação de Professores, resultado de um convênio da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE/SP) com a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Universidade de São Paulo (USP) e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Este projeto teve por meta a qualificação do professor, visando a melhoria do ensino fundamental na rede oficial, atendendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9394/96, que estabelece que a formação de docentes para atuar nas quatro séries

¹ Pesquisa financiada pela Fundação para o Desenvolvimento da Unesp (FUNDUNESP).

² Doutora em Educação, docente do Departamento de Educação e do Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/Unesp/Presidente Prudente – SP, yoshie@fct.unesp.br

³ Doutora em Educação, docente do Departamento de Matemática, Estatística e Computação e do Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/Unesp/Presidente Prudente – SP, mraquel@fct.unesp.br

⁴ Doutora em Matemática, docente do Departamento de Matemática, Estatística e Computação e do Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/Unesp/Presidente Prudente – SP, monica@fct.unesp.br

iniciais do ensino fundamental deve ocorrer em nível superior, em curso de licenciatura de graduação plena. Estabelece, ainda, que cada Estado deve realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando os recursos da educação a distância.

Para tanto, o PEC utilizou recursos tecnológicos e mídias interativas como suporte para as ações pedagógicas e atendeu a uma clientela distribuída em toda a abrangência geográfica do estado de São Paulo. Envolveu 6233 professores PEB I⁵ efetivos da rede estadual paulista, em exercício, que não possuíam certificação universitária e que manifestaram interesse em participar.

A formação, concomitante à atuação profissional dos professores, procurou basear-se na experiência docente dos profissionais envolvidos, assegurando articulação entre teoria e prática. O objetivo geral era oferecer aos docentes PEB I, efetivos da rede estadual paulista, que possuíam formação em nível médio, uma qualificação profissional em nível superior, utilizando tecnologias avançadas. A organização curricular procurou garantir a ampliação e o aprofundamento dos conhecimentos sobre conteúdos de ensino, bem como a construção de novas competências.

Por se tratar de um programa que utilizou recursos tecnológicos característicos da Educação a Distância (EAD), e considerando que é papel da Universidade a produção de novos saberes, foi desenvolvida uma pesquisa que teve por objetivos constatar o reflexo desse curso na vida profissional do docente nele matriculado e o impacto das diferentes mídias interativas utilizadas no processo de formação dos professores-alunos vinculados ao Pólo de Presidente Prudente. Parte da pesquisa encontra-se registrada em Morelatti, Fürkotter e Leite (2003).

CARACTERÍSTICAS DO PEC-FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA

O PEC foi um programa organizado em cinco módulos, que rompeu com a estrutura de disciplinas, estanque e fragmentada, e deu uma visão mais articulada e abrangente das diversas áreas do conhecimento.

A organização curricular procurou garantir a ampliação e o aprofundamento dos conhecimentos sobre conteúdos de ensino, bem como a construção de novas competências, possibilitando aos professores-alunos situações e experiências de investigação no que se refere à sua prática, aos resultados de ensino e aprendizagem e às características do aluno e do contexto social no qual atuavam.

⁵ Professor de Educação Básica I, que atua no ensino fundamental da série inicial a 4ª. série, na regência de classe.

A dinâmica de organização do programa contou com cinco modalidades de atividades, articuladas entre si, que deram consistência à proposta pedagógica. Foram elas: Videoconferências (VC's), Teleconferências (TC's), Trabalho Monitorado (TM, *on line* e *off line*), Vivências Educadoras (VE's) e Oficinas Culturais.

O projeto foi desenvolvido em 34 ambientes de aprendizagem,⁶ localizados no interior, no litoral e na capital do estado de São Paulo, a maioria deles alocados em Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM's). Desses, 20 estiveram sob a responsabilidade da Unesp, com 93 turmas, totalizando 3133 matriculados. Isto significa que a metade dos professores-alunos deste programa esteve vinculada à Unesp.

Cada turma ficou sob responsabilidade de um tutor, que acompanhou todas as atividades realizadas pelo professor-aluno de forma presencial. Foi ainda responsável pela intermediação das orientações que advinham de um professor orientador (PO) da Universidade, também responsável pelo desenvolvimento das atividades dos professores-alunos, do início ao final do projeto, e orientador do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Pela própria característica multi-*campus* da Unesp, a logística montada dentro desta universidade foi diferente das outras duas universidades parceiras. Além de uma coordenação central estabelecida na Reitoria, foram instituídos 7 Pólos distribuídos em todo o Estado de São Paulo, localizados nos diferentes *campi* da Unesp (Presidente Prudente, Bauru, Marília, Assis, Franca, Araraquara e Rio Claro), com o objetivo de organizar e assegurar o bom desenvolvimento do projeto. Cada Pólo contou com uma coordenação local, composta em geral por três docentes da Universidade, com autonomia para definir os critérios que nortearam todas as atividades, além de selecionar os professores especialistas que realizaram as videoconferências e orientar os professores tutores, os professores orientadores (PO's) e os professores assistentes (PA's).

O Pólo de Presidente Prudente teve sob sua responsabilidade 473 professores-alunos, divididos em 11 turmas, distribuídas em 5 ambientes de aprendizagem, a saber: Araçatuba (2 turmas), Bauru (1 turma), Presidente Prudente (2 turmas), Santo André (1 turma) e São Vicente (5 turmas). Assim, estes ambientes de aprendizagem estiveram localizados em diferentes regiões do estado, com características específicas e diferentes distâncias geográficas em relação a Presidente Prudente.

⁶ O termo ambiente de aprendizagem foi utilizado para denominar as localidades (cidades), nas quais as turmas de professores-alunos foram alocadas.

A formação dos professores matriculados foi concomitante à sua atuação profissional, reconhecendo “a riqueza da experiência que reside na prática dos bons professores” (ZEICHNER, 1993, p. 17), e promovendo a articulação entre teoria e prática e o desenvolvimento das competências profissionais a partir de um ambiente educacional que utilizou recursos tecnológicos. Levou em conta a reflexão epistemológica da prática de modo que o aprender a ensinar se deu a partir de um processo em que o conhecimento prático e o teórico estiveram integrados num currículo orientado para a ação (GARCIA, 1999, p. 29).

CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES-ALUNOS

Quase a totalidade dos professores alunos matriculados era do sexo feminino, com idade média dos professores de 44 anos, com variação entre 30 e 63 anos, havendo maior concentração de professores com idade entre 45 e 50. Isso comprova o processo de feminização ocorrido na categoria docente, especificamente na docência das séries iniciais do ensino fundamental, em que a presença da mulher sempre foi majoritária.

Em relação ao nível de escolaridade dos pais, apenas 2% dos pais e 4% das mães atingiram o nível superior de escolaridade. Há um predomínio forte de pais e mães que estudaram apenas o primeiro ciclo do ensino fundamental, e, desses, um terço não conseguiu chegar ao término da quarta série, denominado na época curso primário.

Analisando os dados sobre a formação inicial dos professores-alunos, verificou-se que 82% deles concluíram o curso de formação, nível médio, em escolas públicas. Somente 15% estudaram em escola particular e 3% o fizeram em escola pública e particular.

Do total dos professores pesquisados, 83% tornaram-se professores estudando no Curso Normal e 17% frequentando a Habilitação Específica do Magistério (HEM). Não há nenhum professor-aluno que tenha feito o CEFAM.

Cerca de 83% dos professores-alunos disseram ter feito o antigo Curso Normal e apenas 17% a HEM. Todavia, apenas 117 (35%) dos 331 professores-alunos concluíram o curso até o ano de 1975, quando era vigente o Curso Normal. Um total de 214 professores (65%) concluíram seu processo de formação após 1975, quando então já estava vigorando a Lei 5692/71, que transformou o antigo Curso Normal em Habilitação Específica para o Magistério. Isso demonstra que os professores-alunos não possuem domínio sobre as diferentes nomenclaturas que denominam os cursos de formação de professores, em nível médio, ao longo de nossa história educacional.

Dos professores-alunos pesquisados, 51% afirmam que o curso realizado em nível médio deu preparo suficiente para ser professor de 1ª a 4ª séries, contra 49% que negam isso. Estes últimos afirmaram que aprenderam a ser professor com a prática, no dia-a-dia, na sala de aula; que o curso feito tinha muita teoria ou somente teoria; que o curso foi ruim, inadequado para o preparo do professor, e que não dava base nenhuma para o exercício da profissão; que o estágio não forneceu subsídios suficientes para a prática docente.

Essas opiniões negativas sobre a formação de professores demonstram questões problemáticas no processo formativo desse profissional que vêm caracterizando o cenário nacional de formação docente há algum tempo em nosso país, e já denunciadas em vários estudos realizados. Necessário se faz uma mudança urgente nos cursos de formação desses professores das séries iniciais, se o desejo for assegurar uma educação de boa qualidade às crianças no início da escolaridade.

Quanto à experiência profissional dos professores, a média de anos de magistério é de 16,5 anos. Neste sentido, desenvolver um projeto de educação continuada para qualificação dos professores significa possibilidade de um grande reflexo na melhoria da prática pedagógica nas salas de aula de 1ª a 4ª séries das escolas públicas paulistas.

O PEC-FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA E OS RECURSOS TECNOLÓGICOS

O PEC – Formação Universitária é um projeto que se enquadra no modelo denominado inter-estruturação, haja vista que o aluno constrói o seu conhecimento em interação com o tutor, o PO, as VC's, as TC's, as atividades programadas e o material impresso, a partir de sua ação sobre o conhecimento e a sua transposição simbólica.

As TIC estiveram integradas ao processo educacional como meios, e não como finalidade educacional, foram ferramentas pedagógicas extremamente ricas e proveitosas para melhoria e expansão do ensino.

As modalidades de mídias interativas utilizadas e aqui descritas e analisadas são as seguintes: videoconferências, teleconferências e trabalho monitorado (*on line*) – Intranet e Internet.

VIDEOCONFERÊNCIAS

As videoconferências foram aulas ministradas por professores da Universidade, mestres ou doutores, especialistas nas diversas áreas do conhecimento. Abrangeram diversos assuntos, fornecendo o embasamento teórico-conceitual de cada tema trabalhado. Atenderam

a um circuito com dois ou três ambientes de aprendizagem, simultaneamente, e foram realizadas duas ou três vezes por semana, num total de quatro horas cada uma.

Um ponto que favoreceu a maior participação dos professores-alunos foi o fato do sistema utilizado nas videoconferências permitir que duas ou três salas ouvissem simultaneamente o videoconferencista e possibilitar o atendimento a uma sala de cada vez, de modo que a sala atendida fosse vista pelas demais. Além disso, permitia também que os alunos das diferentes salas, a qualquer momento da atividade, solicitassem esclarecimentos de dúvidas junto ao videoconferencista que, por sua vez, tinha a possibilidade de acompanhar como a sua explanação era recebida nos diferentes ambientes de aprendizagem.

À medida que as videoconferências foram ocorrendo, foi possível perceber que foi superada a barreira inicialmente criada pelo uso da tecnologia. Os videoconferencistas foram se aperfeiçoando no decorrer do processo. As longas exposições que caracterizaram as primeiras videoconferências se modificaram à medida que os professores incentivaram a participação dos professores-alunos por meio de perguntas e atividades, criando um ambiente colaborativo de aprendizagem, no qual houve trocas entre as turmas e o videoconferencista, contribuindo para o desenvolvimento da comunicabilidade, flexibilidade e aprendizagem colaborativa, metaqualificações essas indicadas por Oliveira (2003).

Um dos aspectos negativos, apontado por 41,5% dos professores-alunos, foi com relação às falhas técnicas ocorridas na conexão ao sistema de videoconferência.

O sistema de videoconferência foi também um importante meio utilizado pelos docentes da FCT/Unesp para realizar contatos com os ambientes de aprendizagem, e para momentos de orientação dos trabalhos dos alunos, realizados pelos professores-orientadores.

TELECONFERÊNCIAS

As teleconferências podem ser definidas como a transmissão de um programa de TV em circuito fechado, via satélite. Mesmo antes do início do projeto, já era um recurso bastante conhecido pelos professores, pois a maioria já tinha ouvido falar ou até mesmo já tinha assistido cursos pela televisão.

No PEC, as teleconferências foram geradas a partir de um único ponto, um estúdio da TV Cultura em São Paulo, e transmitidas via satélite para todos os ambientes de aprendizagem, de forma síncrona, sendo, portanto, assistidas em tempo real pela totalidade dos alunos

das três universidades, possibilitando a interatividade por fax, Internet ou telefone. Ocorreram, quinzenalmente, com duração de duas a quatro horas.

Proporcionaram aos professores-alunos palestras de renomados pesquisadores, nacionais e internacionais, convidados e indicados pelas Universidades e pela SEE/SP, fato apontado como positivo por 20% dos professores alunos, 30% dos tutores e por 41,2 % dos professores orientadores.

O fato das questões enviadas pelos professores-alunos não terem sido respondidas na hora, e nem, posteriormente, por *e-mail*, foi apontado como negativo. Isso demonstra que essa ferramenta permitiu pouca interação entre os alunos matriculados e o teleconferencista.

INTRANET E INTERNET

O programa utilizou-se de uma Intranet do governo estadual e da Internet, visando desenvolver sessões de trabalho monitorado (TM), com carga horária de doze a dezesseis horas semanais, que antecediam e/ou sucediam as VC's e as TC's, e eram de três tipos: sessões *on line*, com conexão Intranet, nas quais os professores-alunos interagiam com os professores assistentes (PA's), com algumas incursões pela Internet; sessões *off-line*, atividades realizadas com o apoio dos tutores; sessões de suporte, em que cada um escolhia a melhor forma de utilizar seu tempo, dentro ou fora do ambiente educacional do Programa, individualmente ou em equipe, administrando seu próprio processo para realização das tarefas, a partir de uma programação de atividades previamente determinada.

No caso do trabalho monitorado *on line*, os professores-alunos se reuniam em grupos de três, em sessões de quatro horas, e interagiam com os professores assistentes (PA's), na sua maioria docentes da Universidade. Desenvolviam conteúdos específicos a partir de atividades e pesquisa na *web*, realizando discussões e reflexões através de Fórum e *Chats*, utilizando o *software Learning Space*⁷ (LS). Os professores procuraram relacionar as informações obtidas com a sua prática docente e com a vida, contemplando o pensamento de Nóvoa (1995).

Segundo Davis (2003), um dos grandes desafios e inovações para as universidades foi a participação no processo de produção das atividades e do material utilizado no LS, por se tratar de uma novidade.

⁷ O Learning Space é um programa de gerenciamento de cursos virtuais que permite receber atividades dos alunos individualmente e em grupo; discutir idéias e problemas em tempo real (*on line*) e em tempos diferentes (*off-line*). Permite também monitorar os alunos, cadastrá-los, acompanhar o seu desempenho, avaliá-los. Pode ser utilizado em cursos a distância e, também, como apoio e flexibilização de cursos presenciais.

Ainda são poucos os pesquisadores das universidades que ensinam com as TIC. As propostas foram evoluindo, e a abordagem textual utilizada em muitas atividades foi abrindo espaço para uma crescente utilização da interatividade, aliada a um desprendimento do conteúdo.

Essa ferramenta foi subutilizada no PEC, como instrumento de comunicação. Segundo Davis (2003), 70% dos participantes consideraram que, mesmo com a introdução do Fórum, não ocorreu comunicação entre os alunos de outros ambientes da mesma universidade e de outras universidades.

Cerca de 41,6% dos professores-alunos, 57,1% dos tutores e 40% dos professores orientadores apontaram como positivo o contato com a tecnologia. Os professores-alunos (30%) também destacaram positivamente a facilidade de acesso, pesquisa e busca às informações.

Os professores-alunos (36,4%) e os tutores (31,5%) apontaram como negativo o pouco tempo para o desenvolvimento das sessões. Além disso, professores-alunos (19,6%), tutores (27,2%) e professores orientadores (14,8%) lamentaram as falhas técnicas que dificultaram o desenvolvimento de algumas atividades.

As atividades de trabalho monitorado *on line* obtiveram o menor índice (26,6%) de aprovação pelos professores-alunos em relação aos outros recursos (DAVIS, 2003). Talvez isso tenha ocorrido pelo fato dos professores-alunos desenvolverem as atividades em grupos de três, levando alguns a se acomodarem, enquanto outros assumiam um contato mais direto com o computador.

De acordo com Davis (2003, p. 85), aproximadamente 80% dos professores-alunos acreditam que os recursos tecnológicos utilizados facilitaram a apropriação dos conteúdos tratados. Entretanto, mesmo após participarem do programa, aproximadamente 60% ainda não utilizavam o computador com boa desenvoltura.

Embora as atividades tenham possibilitado aos professores a experimentação das TIC, não levaram ao domínio das mesmas e, principalmente, à reflexão sobre sua incorporação ao ambiente educacional.

TUTOR PRESENCIAL E PROFESSOR-ORIENTADOR A DISTÂNCIA

Os tutores e os PO's tiveram a função de orientar o professor-aluno cabendo-lhes o papel de interlocutores, estimuladores e intermediadores, ajudando o professor-aluno na construção dos conhecimentos, a partir da interação com a sua prática em docente.

Além das orientações presenciais mensais, ocorreram também orientações por videoconferência e por *e-mail*. No período final, foi muito

utilizado o correio, para recebimento e retorno das versões preliminar e final das monografias.

Embora 66,6% dos tutores tenha destacado como ponto positivo a dedicação dos professores orientadores, 46,1% apontaram a distância geográfica entre eles e os PO's como um fator dificultador da orientação. Acreditamos que, para os tutores, que estiveram diariamente com os professores-alunos, a solidão, a necessidade de apoio e de compartilhar as responsabilidades tenha sido realmente mais sentida.

Dentre os professores-alunos, 31,9% destacaram que os PO's desempenharam papel excelente na medida em que tiraram dúvidas, orientaram as atividades e propiciaram o crescimento pessoal, e 24,7% destacaram que gostariam de ter participado mais constantemente, com interação maior.

Segundo Davis (2003, p.78), respostas dadas por professores-alunos “mostram que a maioria considera que a ausência de um professor na sala não é condição capaz de dificultar o aprendizado dos alunos; resultado este que, em certa medida, contraria depoimentos colhidos durante os trabalhos de campo”. Contradições desse tipo são freqüentes em cursos com componentes a distância, e a ausência de um professor nas salas de aula é um aspecto que costuma gerar divergências entre os participantes.

Quanto ao papel desempenhado pelas tutoras do Pólo de Presidente Prudente, 42,4% dos professores-alunos consideraram-no excelente, destacando o envolvimento e atenção com os alunos (16,9%) e o fato das mesmas terem sido amigas e incentivadoras (28,8%). Isso mostra o quanto foi importante para os alunos a presença de alguém que os acompanhasse, incentivasse e que estivesse envolvida com eles durante todo o desenvolvimento do projeto.

Paralelamente a isso, 37,5% dos professores orientadores reconheceram a dedicação e o envolvimento da tutora com os professores alunos, sendo que 25% consideraram fundamental seu papel no desenvolvimento das atividades de formação do professor.

O REFLEXO DO PEC-FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR-ALUNO

Houve um número significativo de registros elaborados que evidenciam, sem dúvida, que o PEC provocou mudanças importantes no professor, como pessoa e como profissional, revendo posturas e atitudes em sala de aula:

Este curso alcançou uma dimensão que eu não esperava.
Conheci pessoas, aprendi muito e especialmente acredito que

não sairei dele da mesma maneira que entrei, pois tudo que tive oportunidade de conhecer mudou minhas convicções iniciais e, com certeza, serei uma profissional bem melhor do que era. Durante as Vivências realizadas na escola, fui percebendo como tudo funciona, pude compreender melhor como o envolvimento de todos em uma escola é importante, e o que foi mais significativo: eu me percebi no lugar das professoras e pude rever muitas atitudes e posturas em sala de aula. Todas essas observações me fizeram refletir sobre o meu trabalho e também fazer certas comparações do antes e depois do PEC. Digo isso porque estou percebendo que não terei a mesma postura frente a algo sem questionar. (Professor-aluno A, Presidente Prudente)

O PEC motivou a construção da identidade profissional do professor em docentes efetivos com uma média de 16 anos de exercício no magistério:

No PEC aprendi realmente o que é ser educador, do comprometimento que se deve ter para com a educação. É desenvolver novos conceitos, habilidades e competências. Minhas bases ficaram mais solidificadas com todos os conhecimentos transmitidos e aprendidos [...] Hoje tenho uma visão mais ampliada do que é ser educador. (Professor-aluno B, São Vicente)

Um outro aspecto contemplado foi a melhoria do relacionamento do professor com a escola, com as disciplinas, com os colegas e alunos, e as alterações ocorridas nas concepções pedagógicas dos professores:

Como reflexo deste meu aprendizado posso mencionar a forma com que me relaciono dentro da escola, pois atualmente tento partilhar mais as minhas experiências com os colegas, buscando ouvi-los com mais atenção; aceito melhor a presença da diversidade cultural na escola, entendo-a como um fator de enriquecimento do saber coletivo [...] Após as ricas experiências que o PEC – Formação universitária me proporcionou, posso afirmar que minhas concepções pedagógicas sofreram profundas alterações refletindo-se em minha prática e na minha forma de avaliar os alunos. (Professor-aluno C, São Vicente)

O curso ofereceu, ainda, condições para que os professores-alunos percebessem a necessidade de serem mais reflexivos no trabalho pedagógico:

O curso também me fez ser mais observadora e reflexiva no meu fazer pedagógico. Deu-me mais condições de caminhar junto com as crianças, antevendo seus anseios e necessidades para a construção dos seus saberes e para uma transformação de atos, visando uma sociedade mais justa e menos preconceituosa. (Professor-aluno D, São Vicente)

Mostrou novos horizontes, proporcionou condições para autonomia docente na busca de novos saberes, instigou necessidade de atualização permanente para melhorar o processo educativo. Enfim, proporcionou mais segurança e competência para enfrentar a sala de aula, na função de agente de transformação em busca de uma educação emancipatória:

O PEC representou um marco fundamental em minha vida profissional. Mostrou-me novos horizontes, aumentou minha auto-estima e me deixou confiante em meus trabalhos daqui para frente. Consegui reunir a prática com a teoria. Aprendi a fazer uso da tecnologia; buscar mais conhecimentos em leituras específicas na área da Educação. (Professor-aluno E, Santo André)

De um modo geral, todos os professores-alunos registraram impressões altamente positivas de como o PEC os ajudou no processo de desenvolvimento profissional de ser professor. Alguns deles afirmaram que o programa provocou mudanças até na sua forma de ser como pessoa e de ver o aluno.

Percebi que ser professora é estar sempre se atualizando e fazer melhorar o meu processo educativo, adquirir novas palavras, novos conceitos, trocar experiências com outros professores e, se necessário com outros profissionais. Neste curso, percebi também a importância de se trabalhar coletivamente, a ser crítico e reflexivo. Conhecer novos caminhos para melhorar a aprendizagem dos meus alunos e conhecer suas habilidades para torná-los capazes. Aprendi a ver a criança como criança e a trabalhar no ritmo dela e tomar o cuidado para com que o ensino não seja exclusivo, introduzindo assim uma qualidade melhor de ensino. (Professor-aluno F, São Vicente)

O fato do curso contemplar sempre a teoria e a prática fez com que os professores percebessem a escola com o olhar de pesquisadores, observando aspectos antes não percebidos. Em cada videoconferência, teleconferência e vivência educadora foi possível identificar os problemas vivenciados no dia-a-dia, e compreendê-los. Constataram o quanto as práticas trabalhadas em sala de aula eram incoerentes com os seus propósitos e como as teorias chegavam às escolas fragmentadas e mal interpretadas, não surtindo o efeito esperado, ou seja, não proporcionando aos alunos as condições necessárias para se desenvolverem como cidadãos conscientes e capazes de transformar a sociedade. Assim, a partir do PEC, o professor passou a pensar a escola como um todo, não mais se limitando somente à sua prática e à sua sala de aula.

Muitos professores admitiram que estavam fechados aos desafios da sala de aula, não se envolvendo nem mesmo com os colegas da mesma série. O PEC mostrou o quanto é importante que o professor

faça parte de um grupo e o quanto ele é importante para a escola.

Professores experientes, com mais de dez anos de prática em sala de aula, não avaliavam o quanto ainda podiam aprender. Achavam que suas aulas eram bem planejadas, que não havia necessidade de mudança, que a criança era a responsável pelo seu fracasso. De repente, se surpreenderam ao se perceberem de outra forma, encarando a criança como a grande protagonista da aprendizagem. Concluíram que o papel do professor é fundamental nesse processo.

Mesmo durante o PEC, a prática dos professores-alunos já era diferente daquela exercida antes do início do projeto. Descobriram que podiam fazer diferente, ir além do estabelecido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário reafirmar que o PEC - Formação Universitária, desenvolvido pelo Pólo de Presidente Prudente, representou uma experiência relevante no processo de formação de professores PEBI em exercício na rede de ensino estadual.

As características de um projeto inovador, com o uso de diferentes recursos e modalidades de ensino (Vivências Educadoras, Memórias, ambiente virtual de aprendizagem, videoconferências, teleconferências) deram uma dimensão nova e desafiadora à ação da Universidade, em seu papel de formador de novos professores. Além disso, a maneira como as atividades foram coordenadas, decididas e executadas na FCT/Unesp, assegurando um trabalho articulado e coletivo de todos os envolvidos (tutores, PA's, PO's), com a finalidade última de formar um professor comprometido com seu papel na escola pública, favoreceram o êxito alcançado, apontado pelos próprios professores-alunos.

As atividades desenvolvidas, fundamentalmente, na direção de um processo de reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação, além de possibilitarem aos professores maior clareza do seu papel na sala de aula, do sentido de suas ações junto aos alunos, e da condução de sua prática pedagógica em sala, abriram-lhes o desafio de no interior da sua Unidade Escolar, produzir novos saberes. Essas atividades tinham por objetivo garantir a articulação da teoria e da prática, cuja dicotomia está tão presente hoje nos cursos de formação de professores.

Apesar dos resultados positivos, constatados no desenvolvimento profissional dos docentes, é preciso ressaltar o cuidado que as instituições de ensino superior e as políticas públicas devem ter na escolha, na organização e no oferecimento de cursos ou programas de capacitação

para os professores em exercício como preconiza a LDB, porque se sabe que nem todos asseguram uma formação de qualidade aos professores.

Esse estudo tem a intenção de sistematizar os saberes decorrentes do PEC, assim como socializar a experiência vivida, de modo a melhor operacionalizar e fortalecer o processo da articulação teoria prática, reflexão-ação-reflexão, nos cursos de formação de professores, atualmente tão cobrados pelas mais recentes legislações.

O PEC-Formação Universitária foi uma experiência relevante no processo de formação de professores uma vez que suas características inovadoras criaram uma dimensão nova e desafiadora a ação da Universidade, em seu papel de formador de novos professores.

Finalmente, cabe reforçar a idéia de que a melhoria dos cursos de formação de professores representa o mecanismo fundamental para assegurar mais qualidade e justiça social no interior da escola, principalmente nas séries iniciais do ensino fundamental.

Essa melhoria demanda definição de políticas públicas mais claras e produtivas para a educação pública brasileira e para a formação de professores. Só dessa forma, pode-se assegurar a real democratização do ensino e garantir a todas as crianças o acesso e a permanência na escola pública de qualidade, condições imprescindíveis para a construção da cidadania.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases – Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: < file:///A:\Lei%20de%20Diretrizes%20e%20Bases htm>. Acesso em: 23 set.2003.
- DAVIS, C. (Org.) *Relatório final de atividades: avaliação externa – PEC/Formação Universitária*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas – FCC, 2003. 170 p.
- GARCIA, C. M. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora, 1999.
- MORELATTI, M. R. M.; FÜRKOTTER, M.; LEITE, Y. U. F. O reflexo do PEC – Formação Universitária nos alunos vinculados ao pólo de Presidente Prudente. *Nuances: estudos sobre educação*, Presidente Prudente, v. 9, n. 9/10, p. 125-145, jan./jun. e jul.dez. 2003.
- NÓVOA, A. (Coord.) *Os professores e sua formação*. Lisboa: Nova Enciclopédia, Publicação Don Quixote, Instituto de Inovação Educacional, 1995
- OLIVEIRA, L. M. P. *Dialogia digital: buscando novos caminhos à formação de educadores em ambientes telemáticos*. 2003. 199f. Tese (Doutorado)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2003.
- ZEICHNER, K. M. *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Portugal: Educa, 1993.

A reflexão sobre a língua como meio de superação das dificuldades de leitura e escrita: a pesquisa e a formação contínua de professores

Stela MILLER¹

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objeto o conjunto de atividades desenvolvidas, durante o ano de 2002, pelo Projeto do Núcleo de Ensino da Faculdade de Filosofia e Ciências — Unesp — Campus de Marília, denominado *A reflexão sobre a língua como meio de superação das dificuldades de leitura e escrita*.

Uma recomendação presente nas orientações dadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais considera que o processo de ensino e aprendizagem da língua materna possa se organizar sobre dois eixos: “o uso da língua oral e escrita e a análise e reflexão sobre a língua” (BRASIL, 1997, p. 43). Do nosso ponto de vista, o segundo eixo é, na verdade, um elemento de desenvolvimento do primeiro, ou seja, a análise e reflexão sobre a língua (falada e escrita) constituem o caminho para a compreensão do funcionamento da língua nos dois planos, o oral e o escrito.

Quando a criança inicia o aprendizado escolar, traz consigo a experiência da linguagem oral; tem internalizada a *gramática da língua*. O plano em que isso ocorre é, no entanto, não-consciente: a criança utiliza adequadamente os conhecimentos lingüísticos adquiridos ao longo do aprendizado da língua materna, porém não consegue operar voluntariamente com eles. Entretanto, uma tarefa importante que cabe à Escola Fundamental é a formação de alunos que saibam ler e escrever

¹ Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da FFC — Unesp — Campus de Marília.

textos autonomamente, entendendo por autonomia a capacidade de lidar com as exigências do texto escrito de forma consciente, voluntária e intencional.

Aprender a linguagem escrita — nos planos da leitura e da produção de textos escritos — contrapõe-se, portanto, à aprendizagem da linguagem oral. A linguagem escrita, diferentemente da linguagem oral, requer da criança uma dupla abstração: lidar com uma linguagem que prescinde dos aspectos sonoros em sua realização, restringindo-se ao plano das idéias veiculadas pelas palavras e, ao mesmo tempo, lidar com a ausência do interlocutor na situação imediata de sua produção (VYGOTSKY, 1993, p. 229-30).

Para conduzir o aluno a esse domínio, o professor atua como o mediador entre a criança e o seu objeto de conhecimento, orientando-a na leitura e escrita de diversos tipos de textos (KAUFMAN; RODRÍGUEZ, 1995), possibilitando-lhe o conhecimento da dinâmica de organização de cada um, bem como o desenvolvimento de competências lingüísticas necessárias à sua compreensão e produção, nas diferentes situações em que esta ocorre (JOLIBERT, 1994a e b).

O professor, em sua função de mediador, é peça fundamental no desencadeamento do processo de desenvolvimento do aluno: tem o papel de estimular as trocas verbais entre todos os participantes do processo de ensino e aprendizagem e, com isso, proporcionar as condições necessárias ao desenvolvimento das funções psico-intelectuais superiores dos alunos. Essas funções aparecem, segundo Vygotsky (1988, p. 114), duas vezes no curso desse desenvolvimento, “a primeira vez, nas atividades coletivas, nas atividades sociais, ou seja, como funções interpéssicas; a segunda, nas atividades individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, como funções intrapéssicas.

O desenvolvimento, na perspectiva vygotskiana, apresenta-se em dois níveis: um real e um potencial. O primeiro reflete a capacidade que a criança tem de realizar uma tarefa sozinha e o segundo indica o que ela é capaz de fazer com o auxílio dos adultos ou de um colega mais experiente. A diferença entre os dois níveis constitui o que se define como *área de desenvolvimento potencial*, na qual deve agir o professor a fim de permitir novas aprendizagens e, assim, fazer avançar o desenvolvimento de seus alunos. As atividades de reflexão e de operação sobre a língua, quer nos momentos de leitura de textos, quer nos momentos de sua produção escrita, inserem-se nesse contexto, pois, partindo do conhecimento que o aluno já adquiriu, levam-no a refletir sobre as novas possibilidades de realização do texto escrito.

Além disso, o processo de ensino e aprendizagem deve ser encaminhado em contexto que permita ao aluno uma aprendizagem significativa, entendida esta como um conjunto de atividades realizadas com sentido e significado. Nesse contexto, o envolvimento psicológico do aluno com a tarefa escolar desencadeia um motivo que o leva a realizá-la e a construir os conceitos nela incluídos. Considera-se, em virtude disso, a existência de

[...] um conjunto de fatores, que poderíamos qualificar como motivações, relacionais ou inclusive afetivas, que desempenham um papel de primeira grandeza na mobilização dos conhecimentos prévios do aluno e sem cuja consideração é impossível entender os significados que o aluno constrói a propósito dos conteúdos que lhe são ensinados na escola. (SALVADOR, 1994, p.152-3)

Entretanto, nem todos os alunos conseguem envolver-se na tarefa de aprender a ler/escrever. Prova disso é o que tem acontecido nas escolas de Ensino Fundamental — séries iniciais — na área de aprendizagem da leitura e da escrita: alunos chegam à 3ª e 4ª séries sem saber ler e escrever.

O que faz com que alguns alunos aprendam a ler e a escrever e outros não? O que diferencia uns de outros? É possível reverter o quadro e fazê-los ler e escrever? Como? Todas essas indagações instigaram-nos e nos levaram a querer realizar pesquisa na área e a oferecer assessoria aos professores a fim de que pudessem ser encontrados caminhos para a eliminação das dificuldades postas à aprendizagem da língua pelos alunos.

Nesse sentido, o projeto *A reflexão sobre a língua como meio de superação das dificuldades de leitura e escrita* desenvolveu-se com o objetivo de detectar causas geradoras de dificuldades na área de leitura e de escrita em alunos de 3ª e 4ª séries e verificar a eficiência das atividades de reflexão sobre a língua como elemento de superação dessas dificuldades. Realizou-se, em 2002, em uma escola da Rede Oficial da Diretoria de Ensino de Marília, trabalhando com professores das séries iniciais do Ensino Fundamental, área de Língua Portuguesa.

As atividades do projeto foram desenvolvidas em duas frentes: de um lado, foi feito um trabalho com os alunos detectados como portadores de dificuldades de dificuldades de leitura e escrita. Dados para a compreensão e delimitação dessas dificuldades foram levantados através de entrevistas gravadas com os alunos, pais e professores envolvidos. O acompanhamento desse trabalho foi feito através do registro escrito de todas as atividades desenvolvidas, para análise e documentação do processo. De outro lado, foram realizadas reuniões de assessoria a esses docentes, com a finalidade de discutir os problemas

encontrados e as possibilidades de solução, de forma a auxiliar o professor na reflexão sobre sua própria prática, necessária para a efetiva apropriação da teoria e de sua utilização em suas ações cotidianas.

Este texto tem por objetivo explicitar, por meio do relato do projeto em questão, como é possível integrar as atividades de pesquisa feitas no interior da Universidade e a formação contínua de docentes da rede de ensino básico sob a forma de assessoria em serviço.

ENCONTRANDO CAUSAS E PROPONDO SOLUÇÕES

As atividades do projeto foram desenvolvidas com três turmas de recuperação de estudos (salas de reforço escolar). Cada turma foi constituída por 15 alunos em média, cada qual com uma professora selecionada pela escola, trabalhando duas vezes por semana, num total de cinco horas semanais, em período contrário às aulas das salas regulares.

A partir dos dados coletados, pudemos identificar dois indicadores das causas das dificuldades dos alunos em aprender a ler e a escrever: a experiência prévia do aluno com o universo do mundo da leitura e da escrita e o tratamento pedagógico dado à aprendizagem da língua.

Quanto ao primeiro indicador, os dados da pesquisa mostraram que a maioria dos pais dos alunos é analfabeta ou possui baixa escolarização, baixo nível sócio-econômico e pouco ou nenhum material de leitura em casa, tornando difícil o contato das crianças com atos de leitura e escrita. Quando a família revelava ter algum contato com texto escrito, este se restringia a folhetos de propaganda ou religiosos.

Dois fatos acontecidos durante as aulas do projeto confirmam essa realidade. O primeiro deles deu-se quando desenvolvíamos o *Projeto Identidade* e trabalhávamos com uma história tida como bastante conhecida pelas crianças, *O patinho feio*. Surpreendeu-nos verificar que a maioria dos alunos ainda não conhecia a história. O segundo deu-se no contexto do trabalho com o *Projeto Meus Números*²: uma bolsista estava desenvolvendo uma atividade que pedia à criança que indicasse o número de seu CEP (Código de Endereçamento Postal) e uma aluna perguntou do que se tratava. Quando a bolsista tentava dar uma explicação à aluna, ela declarou: “mas eu nunca recebi uma carta em casa”!

O contato tardio da criança com as práticas sociais da leitura e da escrita e seu conseqüente desconhecimento de como se opera o manejo do sistema de representação da língua escrita dificulta o seu

² O projeto em questão foi desenvolvido na mesma escola no ano de 2003. A experiência citada refere-se ao trabalho feito durante o primeiro semestre desse ano.

ingresso na aprendizagem sistemática da língua que se dá no interior das escolas que, geralmente, dedicam-se a ensinar a língua como código, com base em cópia e oralização do escrito, em detrimento de um conhecimento mais amplo que proporcione aos alunos a devida compreensão de como se dão as interações verbais no interior dos textos, e de como cada sujeito escritor/leitor pode ir aos poucos ganhando autonomia para fazer valer sua voz nesse processo.

Quanto ao segundo indicador, os dados revelaram um perfil profissional diferente daquele que se requer para o trabalho com a língua nos moldes do que se pretende com o projeto em questão. Três aspectos denotam isso.

O primeiro aspecto diz respeito à formação inicial para o magistério: para as professoras pesquisadas, ela foi feita em nível médio há, pelo menos, dez anos. Embora a realização de um curso superior, como Pedagogia, esteja no horizonte de suas expectativas, ainda não conseguiram aperfeiçoar seu conhecimento por essa via; também consideraram difícil a busca do aperfeiçoamento profissional através de cursos de formação continuada, compra de livros, ou pela participação em congressos e outros eventos, dados os limites da condição financeira para isso. Excepcionalmente, participaram de cursos de formação continuada de professores oferecidos pela Secretaria do Estado da Educação, para as quais foram convocadas ou demonstraram interesse. Todos esses fatores são impeditivos de uma atualização constante do professor que dela necessita para repensar e tornar seu trabalho pedagógico mais efetivo.

O segundo aspecto diz respeito à concepção de ensino presente nas falas das professoras: duas das três professoras acreditam que a função do professor é transmitir conhecimentos. Apenas uma professora acredita que a função do professor é ser o mediador entre a criança e o objeto do conhecimento, ou orientador da criança no processo de ensino e aprendizagem.

Quando o professor acredita que sua função é apenas transmitir conhecimentos, o saber do aluno fica relegado a plano secundário e o professor não abre espaço para que ele possa participar do processo pelo qual deve aprender algo. No caso da aprendizagem da língua, o aluno traz consigo uma experiência de linguagem oral na modalidade coloquial e uma bagagem cultural a serem consideradas como pontos de partida para a aprendizagem da modalidade escrita e culta da língua. Sem levar isso em consideração, a escola pode reprimir o dialeto da criança e seus modos de representação do mundo. Além disso, para a realização das atividades de reflexão e de operação sobre os textos escritos, é fundamental que haja diálogo entre os atores do processo de ensino e de aprendizagem: aluno e professor e alunos entre si,

configurando uma situação em que o professor, embora não perca sua função de transmissão, integra-a à função de mediação que implica não só transmitir, informar, mas também orientar, prover situações de busca de alternativas para solucionar problemas, questionar e aceitar questionamentos, acatar o conhecimento do aluno, aceitar sugestões, permitir a participação dos alunos em tomadas de decisões, e outras atitudes do gênero.

O último aspecto guarda relação com os anteriores: a prática pedagógica desenvolvida pelas professoras para o ensino da língua reflete distanciamento das novas abordagens sobre essa questão e considera como eixo do trabalho a sobreposição do saber do professor sobre o saber do aluno. A leitura é conduzida como um processo de decifração, avaliada pela oralização do escrito. A escrita é abordada como um código, a ser apreendido prioritariamente por intermédio de cópias e exercícios de ortografia, ficando de lado a produção de textos, com uma função social, que tornasse significativa a aprendizagem para o aluno. Não havia, portanto, as condições necessárias para que as atividades de reflexão e operação sobre textos pudessem fazer parte da rotina de sala de aula.

Considerando esse contexto, as atividades do projeto foram, aos poucos, introduzindo alterações no fazer pedagógico das professoras. Em conjunto com outros projetos do Núcleo de Ensino que estavam também sendo desenvolvidos nas classes de recuperação,³ foi escolhido o *Projeto Identidade* como condutor das atividades das três salas, projeto esse discutido com as professoras que encaminhavam o trabalho junto aos alunos.

Esse projeto teve como objetivo trabalhar com a auto-estima do aluno, através do autoconhecimento e valorização de si próprio, como pessoa, como cidadão. Partimos do pressuposto de que a elevação da auto-estima poderia trazer como conseqüência um maior grau de participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem e, por conseguinte, fazê-los avançar em seus conhecimentos, uma vez que, no conjunto, eles apresentavam dificuldades de concentração, indisciplina, recusa em realizar tarefas e negação do próprio saber (“eu não sei escrever”, “eu não sei ler”, “eu não sei fazer”).

O *Projeto Identidade* envolveu atividades de leitura e escrita de textos em prosa — descritivos, expositivos e narrativos — e poéticos — música. Os temas abordados foram: Quem sou eu? Quem é meu (minha) amigo(a)? Quem é meu (minha) professor(a)? Aniversário. Contos

³ Outros quatro projetos foram desenvolvidos nas classes de recuperação e giravam em torno dos conteúdos de Ciências Humanas, Matemática, Questões Raciais e Trabalho por Projetos.

infantis. Direitos da Criança. No encaminhamento das atividades, vários tipos de textos foram focalizados: registro de nascimento, textos (descritivos) de contra-capas e orelhas de livros nas quais o Autor se apresenta ou é apresentado aos leitores, audição (cassetes, CDs) de várias versões de músicas para aniversário, acompanhando a leitura dos respectivos textos, convites de aniversário, histórias infantis (textos narrativo-descritivos), textos expositivos e textos de legislação (direitos da criança). A preocupação era a de tornar o trabalho feito em sala de aula o mais próximo possível dos interesses e necessidades dos alunos, ou seja, que pudesse fazer sentido a eles.

As atividades de leitura tinham como foco a discussão não apenas do conteúdo dos textos, mas também das suas características lingüísticas e das suas funções. Embora secundariamente, ainda as professoras exigiam a oralização do texto como forma de controle da capacidade de leitura do aluno. Também para elas, discutir textos se constituía em novo aprendizado.

A produção textual incluía a correção como um momento propício para refletir e transformar o escrito na direção desejada. Esse trabalho implicava discutir coletivamente a reorganização de um texto na lousa e ajudar cada aluno a fazer alterações no seu próprio texto. Os alunos que ainda não sabiam escrever convencionalmente eram auxiliados pelos bolsistas no uso de letras móveis para a revisão de seus textos.

O projeto incluiu, ainda, como parte integrante das atividades, elaboração de desenhos e de pintura, exposição de trabalhos dos alunos no pátio da escola, confecção de um livro de história (reelaboração da história infantil *O patinho feio*) que ficou de posse de cada aluno-autor e uma festa de aniversário (de todos os alunos) com a entrega de um livro de história infantil como um presente aos aniversariantes.

Ao longo do processo foram realizadas reuniões com as três professoras do projeto, com a finalidade de planejar atividades, avaliar o trabalho feito, discutir soluções para problemas encontrados e analisar todo o processo com base no referencial teórico de apoio.

CONCLUSÕES

O trabalho que se realiza no interior dos projetos do Núcleo de Ensino permite que se aproximem as três áreas de atuação da Universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão.

A reunião de esforços entre o professor da rede, o bolsista e o profissional da Universidade permite ampliar a formação inicial dos graduandos e fornecer formação contínua aos docentes da rede por meio

da assessoria em serviço. A pesquisa se dá no interior das salas de aula, onde estão os problemas à espera de uma solução, dando ao pesquisador a oportunidade de investigar a prática pedagógica desenvolvida nas escolas e, além disso, propiciando ao graduando a experiência da iniciação científica.

Quanto a esse último aspecto, o registro das observações feitas em sala de aula e os questionários aplicados entre os alunos, pais e professores deram aos bolsistas noções de como lidar com instrumentos de coletas de dados, bem como a oportunidade de conhecer a prática pedagógica dos docentes, a forma como eles lidam com os conteúdos de ensino, como priorizam conteúdos e tipos de atividades, etc. Consideramos, enfim, que a participação dos bolsistas no projeto possibilitou-lhes experimentar o que significa transitar, simultaneamente, por espaços de trabalho que envolvem atividades de ensino, pesquisa e extensão, dando-lhes uma visão do funcionamento de uma escola, do processo de ensino e aprendizagem, das relações interpessoais dentro da instituição e, de modo particular, da sala de aula e das implicações que a escolha pela profissão docente traz.

A discussão da prática pedagógica levada a efeito com as professoras das salas de recuperação mostra-nos que o caminho mais adequado para a sua transformação é o trabalho de assessoria que se faz ao longo de um tempo, acompanhando o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Esse tempo, que não é breve, é condição necessária para que o professor, aos poucos, experimente um novo tipo de trabalho em sala de aula e assimile não só as alterações que essa nova prática produz em sala de aula, em termos de novas relações professor/aluno e aluno/aluno e em termos do seu papel como mediador entre o sujeito que aprende e o objeto de conhecimento, como também uma nova postura teórica diante do que é o processo de ensino e de aprendizagem, da forma pela qual se dá a aquisição do conhecimento pelo aluno e das conseqüências advindas da aceitação dessa nova postura.

Isso confirma nossa crença de que a transformação da prática docente só ocorre quando esta pode ser refletida coletivamente por intermédio de uma discussão teórica que lhe sirva de base. Outros meios de formação contínua, como cursos pontuais, por exemplo, podem fornecer informações ao professor, aumentando seu grau de conhecimento, mas não garantem a reflexão sobre a própria prática, instrumento da mudança desejada.

No que tange ao conteúdo específico de nosso projeto, verificamos que as atividades de reflexão e operação sobre os textos de terceiros e dos próprios alunos levam à adoção de uma proposta de interação social positiva em sala de aula, em que professores e alunos

convivem com base no respeito mútuo, trocas verbais adequadas e afetividade, uma vez que a reflexão que se faz ao ler e ao escrever requer que o professor ouça a voz do aluno, permitindo que ele questione, tire suas dúvidas, dê sua opinião e, com isso, garantindo um clima favorável ao engajamento de todos os alunos nas atividades a serem desenvolvidas.

Isso pôde ser observado no decorrer das atividades realizadas pelas professoras em conjunto com os bolsistas, quando foram ocorrendo algumas transformações na dinâmica da sala de aula: a participação dos alunos nas atividades intensificou-se e houve avanço no que se diz respeito à forma como as professoras devem levar o aluno ao entendimento do texto, apesar de continuarem exigindo dele a leitura decifratória. As atividades de reflexão e da operação sobre o texto elaborado pelo aluno também ocorreram e revelaram ser, de fato, um momento adequado para levar o aluno a se conscientizar das exigências impostas pela tarefa de escrever textos.

Em adição, constatou-se também que a indisciplina, reportada pelas professoras como um problema dificultador da realização das atividades em sala de aula e, conseqüentemente, da aprendizagem dos alunos, deixava de se manifestar sempre que as atividades de leitura e escrita/reescrita de textos estavam relacionadas a temas de seu interesse, como, por exemplo, a leitura e reelaboração de contos infantis. Nesses momentos, assistimos a um aumento da atenção dos alunos na atividade em curso e uma complementar diminuição dos apelos dos professores para o controle disciplinar, numa clara evidência de que a questão pedagógica pode ser, a um só tempo, causa e estratégia de resolução dos problemas de aprendizagem dos alunos.

Pensadas no marco de projetos específicos de leitura e de escrita de textos voltados para os interesses dos alunos, as atividades de reflexão e operação sobre os textos de terceiros e dos próprios alunos têm demonstrado ser, no decorrer do desenvolvimento de nosso projeto, propícias à superação das dificuldades apresentadas pelos alunos na área da lecto-escritura.

Projetos como esse, quando são desenvolvidos em parceria com escolas da rede de ensino básico, pondo em interação a pesquisa, a extensão — por meio da assessoria aos docentes e o trabalho realizado com os alunos nas salas de aula — e o ensino de graduação — por meio da inserção, nas atividades dos projetos, de bolsistas graduandos dos cursos de licenciatura —, comprovam que é possível realizar a formação contínua de professores da rede básica de ensino no interior de pesquisas cujo objeto seja a prática pedagógica dos professores, investigada a partir dos dados empíricos coletados e do referencial teórico que constitui a base da ação investigativa.

Pelas transformações observadas como resultado dessa ação, pode-se afirmar que esse é um caminho possível para a atualização constante dos professores da rede básica de ensino, não apenas para o conteúdo de língua portuguesa, objeto deste trabalho, mas para qualquer outro componente curricular que se queira pôr sob investigação, visando à revisão das práticas pedagógicas adotadas em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: língua portuguesa*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

JOLIBERT, J. (Coord.) *Formando crianças leitoras*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994a. v.1.

_____. *Formando crianças produtoras de texto*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994b. v.2.

KAUFMAN, A. M.; RODRÍGUEZ, M.E. *Escola, leitura e produção de textos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SALVADOR, C.C. *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

VIGOTSKY, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1988.

VYGOTSKY, L. S. *Obras escogidas*. Madrid: Visor, 1993. v.2.

A avaliação contínua como meio para intervenções bem-sucedidas no processo de ensino-aprendizagem do sistema de numeração decimal: um trabalho colaborativo

Ruth Ribas ITACARAMBI
Maria Salete Cruz, Marília Costa BASILE
Silvia Maria Custodia de SOUZA

O Laboratório de Educação Matemático (LABEM), criado em 2000, junto ao Centro de Aperfeiçoamento em Ensino de Matemática (CAEM), tem como propósito ser um espaço de trabalho colaborativo entre professores que trabalham com Matemática no Ensino Básico e professores pesquisadores em Educação Matemática.

Desde 2003, o laboratório está organizado em dois grupos de estudos: o grupo da manhã com maior concentração de professores do 1º ciclo do Ensino Fundamental, e o grupo da tarde com professores do 2º ciclo do Ensino fundamental e do Ensino Médio.

O que pretendemos relatar é o caminho do grupo da manhã, suas idas e vindas, buscando viabilizar o papel de professor como investigador e, desse modo, contribuir para a prática pedagógica dos professores do 1º ciclo do Ensino Fundamental, na questão primordial que são as dificuldades apresentadas pelos alunos na utilização do sistema de numeração e dos algoritmos.

No primeiro momento, o grupo levantou a necessidade de fazer o diagnóstico das dificuldades de seus alunos, centrando-se nos conteúdos sobre o Sistema de Numeração, apontando os conceitos envolvidos – o *saber*; os procedimentos do professor e do aluno - o *saber fazer*, e as atitudes esperadas - o *ser* (DELORS, 2002).

O diagnóstico foi feito pelos professores em suas salas de aula por meio de atividades de ensino e observação do desempenho, na perspectiva de incluir os alunos e levar a uma tomada de decisão. Após o diagnóstico, os professores selecionaram os alunos que necessitavam de uma intervenção pedagógica diferenciada, com o objetivo de levar à superação das dificuldades, e esses passaram a serem denominados *alunos do grupo de reforço*.

Junto com a elaboração do diagnóstico e análise dos resultados, os professores iniciaram o estudo sobre as metodologias de pesquisa, pois a intenção era analisar as dificuldades e apresentar uma proposta de intervenção e acompanhamento, e, por se tratar de um trabalho mais individualizado em pequenos grupos, foi feita a opção por uma abordagem qualitativa.

AS PRIMEIRAS IDÉIAS: ESCOLHA DO PROBLEMA

Enquanto explicitávamos o problema, o tema da investigação foi se delineando e chegamos a uma primeira formulação: *Estudar avaliação contínua como meio regulador da intervenção do professor na sala de aula*. Mas o grupo concordou que esse tema, avaliação contínua, traz uma infinidade de possíveis abordagens. O primeiro passo do grupo, no sentido de delimitar o problema, foi expor as expectativas de cada um em relação a essa problemática.

Percebemos com os relatos que, ao tratar da avaliação como diagnóstico, o tema se universaliza, no sentido de que passa a atender o professor na busca da melhoria de seu trabalho, independentemente de outros aspectos institucionais que não estão de imediato ao seu alcance.

Como conclusão, ficou estabelecido que o grupo centralizaria seus estudos na *avaliação diagnóstica*, uma vez que esta é fundamental no dia a dia do professor, que precisa lidar com a progressão continuada e, em última análise, com uma escola que busca a inclusão (LUCKESI, 2000).

As questões apontadas, neste momento, foram: como fazer uma avaliação que tenha como objetivo incluir e não excluir? Como incluir aqueles que apresentam dificuldades recorrentes nas habilidades com o sistema de numeração decimal? Quais procedimentos do professor em sala de aula não estão ajudando a superação das mesmas? Que conteúdos específicos do sistema de numeração necessitam intervenção e acompanhamento diferenciado do professor, na proposta de inclusão?

Estas questões trouxeram para o grupo uma nova visão do projeto de investigação, ou seja, *como fazer uma avaliação diagnóstica que possa servir de base a intervenções bem-sucedidas e não só como constatação do óbvio*.

A ESCOLHA DA ABORDAGEM QUALITATIVA

O processo se iniciou com uma dúvida que é comum entre professores que se propõem um trabalho de investigação: *Que metodologias de pesquisa utilizar num trabalho de investigação em educação?*

Esse questionamento despertou a necessidade no grupo, dos professores, de conhecer as metodologias de pesquisa, de fazer um levantamento bibliográfico sobre o tema e, a partir daí, escolher alguns textos de apoio (LÜDCKE; ANDRÉ, 1986; SEVERINO, 1996; THIOLENT, 1985).

A explicitação do problema, objeto de nossa investigação, requereu também uma pesquisa bibliográfica que contribuísse com as perspectivas e os anseios do grupo sobre o tema escolhido.

Com as leituras selecionadas, o grupo identificou seu trabalho de investigação com o que se convencionou chamar de *pesquisa qualitativa*, por favorecer e auxiliar o tipo de interferência pretendido. Uma vez que, segundo Borba (2004), a pesquisa qualitativa prioriza procedimentos descritivos à medida que admite a interferência subjetiva, e o que é verdadeiro é sempre passível de ser mudado.

Na tentativa de dar uma denominação, definimos o trabalho de intervenção dos professores como *pesquisa-ação*, segundo denominação de Brandão (2003), uma vez que foi voltada diretamente para um grupo de alunos de reforço, que apresentavam dificuldades na compreensão e utilização significativa do sistema de numeração, e com características de atendimento individualizado.

Neste trabalho de investigação adotamos a noção de *pesquisa-ação colaborativa*, visto que, segundo Pimenta; Garrido; Moura (2001, p. 9) é a pesquisa cuja metodologia qualitativa visa “criar uma cultura de análise das práticas nas escolas, tendo em vista suas transformações pelos professores, com a colaboração de professores da Universidade”. No LABEM, os professores estavam em formação como investigadores de sua prática e, segundo Fiorentini (2004), para este trabalho de formação, é preferível que se adote a noção de *pesquisa-ação colaborativa*, pois “é constituída por pessoas voluntárias no sentido de que participam espontaneamente, por vontade própria e as relações no grupo evoluem a partir da própria comunidade, embora possam ser assessoradas/mediadas por agentes externos”.

O PROFESSOR COMO INVESTIGADOR

Os professores discutiram e elaboraram um primeiro plano de ação e apresentaram, nesta etapa, suas intenções de trabalho: Marília e Salete escolheram trabalhar o tema *divisão* com os alunos de reforço

da 3ª série do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação (FEUSP), e Silvia embora coordenadora, escolheu trabalhar com alunos de uma 3ª. Série do ensino fundamental da Prefeitura Municipal de São Paulo, que apresentavam dificuldades quanto aos conteúdos de Matemática da série e, mais especificamente, a maior dificuldade apontada, a divisão.

A partir das considerações anteriores, neste artigo, fazemos os relatos dos trabalhos de intervenção, desenvolvidos com as séries iniciais.

RELATO SUCINTO DOS PROJETOS DESENVOLVIDOS

O primeiro relato é feito pela professora Silvia e o tema: *Análise de intervenções na utilização de algoritmos*: um estudo com alunos do 3º ano do ensino fundamental. É o resultado de um estudo realizado em 2003/2004 sobre a importância da *avaliação contínua* no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, junto a um grupo de 15 alunos do 3ª ano do ensino fundamental de uma escola pública da rede municipal de São Paulo que, segundo as impressões da professora, manifestavam dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Matemática definidos para a série.

O conteúdo escolhido para amparar o estudo foi a operação de *divisão*, enquanto conceito, processo de resolução e sua utilização em situações-problema. Para realização do trabalho, foram estabelecidos encontros semanais de uma hora e meia, antes do horário de aulas.

As primeiras semanas de trabalho e a Avaliação Diagnóstica mostraram que, embora eles não demonstrassem o hábito de fazer o levantamento de estimativas, compreendiam o conceito e utilizavam com relativa independência os algoritmos da adição e da subtração (necessitando somente reforço nas idéias aditiva e comparativa da subtração). Dez alunos, embora lessem, tinham dificuldades em interpretar os textos das situações-problema e dois apresentavam também muita dificuldade de leitura.

Quanto à multiplicação e à divisão, as dificuldades eram bem maiores, tanto quanto aos conceitos, como quanto aos algoritmos e, principalmente, quanto ao levantamento de estimativas de respostas, que já não se mostrava eficiente nem mesmo na adição e na subtração.

Tentavam resolver as operações sem ter como base qualquer análise da relação entre os números ou raciocínio prévio de cálculo. Realizavam somente as seqüências formais dos algoritmos (cujos mecanismos pareciam ter sido decorados sem compreensão), que, muitas vezes, resultavam em respostas absurdas, às quais não conseguiam justificar, conforme pode ser observado na situação: “Rui ganhou 100

figurinhas para repartir com Alex e Tico. Com quantas figurinhas cada um ficará?” My conclui ao tentar resolver “de cabeça” que $100:3$ dá menos que 50 porque, “se na tabuada do 3 o maior número é 30, então a resposta tem que ser obrigatoriamente menor que 50”, e, numa outra parte do mesmo diálogo reproduzido abaixo, **D** sugere que se corte o zero do dividendo e do divisor sem conseguir explicar o porquê:

Prof.- Então, como vamos resolver? Alunos...é de dividir, $100:3$.

Prof.- $100:3$, dá mais ou menos que 50 ?

My - Dá menos, professora. Porque dá 3. Prof. - 3 ?

D - É. Corta os dois zeros e aí faz. Prof - Por que se corta?

D - Não sei, “pro”, mas eu me lembro que tinha um negócio assim.

Este procedimento sem compreensão lhes trazia extrema dificuldade em compreender os próprios erros. Em diferentes diálogos gravados, pode-se observar que toda vez que solicitávamos que fizessem estimativas de resposta para determinada situação, os alunos não conseguiam utilizar estratégias de cálculo mental e sempre que verbalizavam seu raciocínio, declinavam passos do algoritmo que realizavam mentalmente.

Outro fator importante, resultante do uso exclusivo de algoritmo, era que ao selecionarem as ordens, para realização da seqüência do algoritmo, os alunos não tinham claro o valor relativo e absoluto dos algarismos que estavam sendo considerados.

Como no algoritmo, as ordens são processadas de cada vez, os números não são vistos como um todo, o que acarreta maior dificuldade na execução do cálculo estimado e na percepção dos erros. Pode-se verificar esse fato no diálogo a seguir:

Prof - Bem, se na sala já estavam 25 convidados e ainda viriam mais 9, tenho que colocar ao todo mais ou menos 35 cadeiras?

Alunos- Mais... , menos Jô - dá 124.

Prof- Tem certeza, Jô?Jô - Ué, é só eu somar o 9 “de baixo” (2ª parcela) com o 5 e com o 2 “de cima” (1ª parcela).

E, essa situação se agravava ainda mais, quando a operação era de divisão e lhes era pedido para calcular o “número de vezes que o divisor caberia no dividendo” (cálculo mental), mesmo relacionando o resultado ao “número que multiplicado pelo divisor corresponderia ao dividendo” (ação que lhes remetia à tabuada, que também não estava fixada).

REFLEXÕES E AÇÕES

Analisando as observações, percebemos que, além dos aspectos didáticos e pedagógicos, outros aspectos colaboravam para as dificuldades de aprendizagem do grupo, tais como: atitudes negativas com relação à aprendizagem, à matemática e a si próprios. Considerem-se, ainda, os problemas de ordem administrativo-pedagógica: recuperação insuficiente; falta de professor etc.

Contudo, o excesso de mecanização sem compreensão dos procedimentos, parecia-nos ser o maior responsável pela dificuldade de raciocínio que os alunos apresentavam, resultando na falta de compreensão e de significado dos conteúdos. Isso porque, quando a situação-problema era apresentada com números pequenos, em que os alunos pudessem estimar e realizar o cálculo com raciocínios simples, não havia grandes dificuldades. Mas, se os números fossem maiores e demandassem uma elaboração maior de estratégias (do tipo aproximação, agrupamento etc.), eles partiam imediatamente para o algoritmo (mesmo mentalmente), evidenciando equívocos como os apresentados.

A nosso ver, fazia-se necessário o *resgate dos processos operatórios*, então, estabelecemos algumas metas: *desmistificar o erro*, para melhora da auto-estima, e enfatizando-o como parte importante da aprendizagem para se construir a compreensão; incentivar, à exaustão, o *uso de procedimentos pessoais*, ao invés dos mecânicos; investir na *verbalização do raciocínio e na justificativa das soluções*, de modo a *tornar consciente, embasar e justificar* procedimentos e regras que os alunos já haviam entrado em contato, mas que pareciam ter sido decorados e eram usados aleatoriamente como num jogo de sorte e azar.

Os algoritmos das operações, desenvolvidos com a professora da classe, não foram abandonados, porém passaram a ser trabalhados de modo a que compreendessem seus passos e fossem sempre precedidos e aliados ao cálculo mental para controle dos resultados. O *pensar sobre o resultado* deveria envolver a análise da relação entre os números e, principalmente, no caso da divisão, a relação entre o divisor e o dividendo e o número de casas que poderia haver no quociente, numa tentativa de dirigir um pouco o raciocínio, evitando o erro.

As aulas foram divididas em três momentos: iniciávamos com o estudo dos fatos fundamentais – desenho dos diagramas – que eram terminados em casa (ao final de 2003, tínhamos montado e recortado a tábua de Pitágoras). A seguir, tanto em situações-problema como em operações soltas, nos voltávamos para o cálculo mental, procurando respostas através da projeção de estimativas, primeiro, individualmente; depois, em duplas, com posterior discussão coletiva das soluções, para

que, além de compreenderem seus processos, percebessem que outros poderiam existir. Terminando o dia, realizávamos a verificação das respostas através da discussão e execução dos algoritmos.

A cada encontro, novos dados eram juntados às observações de modo a balizarem os procedimentos seguintes. O investimento nas atitudes e posturas resultou bastante positivo. A atitude do grupo, em relação aos erros cometidos e à liberdade de fazer perguntas, melhorou substancialmente. Manifestavam compreender que estavam aprendendo e que podiam arriscar-se sem que isso merecesse censura, e que seus erros e dúvidas seriam sempre respeitados pelos demais colegas.

A leitura oral das situações-problema, das operações e a verbalização dos procedimentos que utilizavam para resolvê-las foram muito importantes para que percebessem e entendessem seu próprio processo de raciocínio e para a compreensão dos equívocos.

O trabalho em grupos (duplas e coletivo) também se mostrou uma decisão acertada para o desenvolvimento de formas alternativas de raciocínio, pois, como já comprovado por Parra e Saiz (1996), atividades grupais favorecem intercâmbio, discussão e reflexão a respeito de experiências.

O segundo relato é das professoras Maria Salete e Marília, e o tema: *Intervenções necessárias para que o aluno reconheça e utilize o sistema de numeração decimal e as operações*: um estudo com os alunos de reforço da 3ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação (FEUSP).

Esta experiência realizou-se numa escola onde se acredita e se procura tornar possíveis três instâncias de atendimento: atenção mais direcionada ao aluno dentro da sala de aula em situação e horário normal de aulas; atenção especial dentro de um pequeno grupo de alunos com dificuldades semelhantes e/ou pontuais, em horário diferente do horário normal de aulas (que é o caso aqui relatado), e atendimento individual em horário diferente do horário normal de aulas.

Os alunos, participantes dessa atividade, são alunos do 3º ano do Ensino Fundamental que, após um período de observação nas atividades normais de sala de aula, foram selecionados por apresentarem dificuldades com reconhecimento e utilização do Sistema de Numeração Decimal e das operações de adição, subtração e multiplicação.

A hipótese inicial era que a dificuldade advinha do fato dos alunos não conhecerem o sistema de numeração decimal, e as intervenções das professoras foram feitas nesse sentido.

Esses alunos foram convocados para participar das aulas de reforço que ocorreram uma vez por semana, por um período de 2 horas.

O diagnóstico inicial foi feito através de: atividades individuais que envolveram os conteúdos do Sistema de Numeração Decimal, para todos os alunos participantes das aulas de reforço; análise das atividades que foram consideradas como instrumentos de diagnóstico; seleção dos alunos que seriam objeto de estudo de caso e o estudo e elaboração de atividades de intervenção que promovessem à superação das dificuldades apontadas no diagnóstico. Após o diagnóstico, foi selecionado um grupo formado por 7 alunos.

Durante as aulas de reforço, sempre foi reservado um período para que os alunos desenvolvessem uma atividade lúdica, na qual a nomenclatura e a utilização da linguagem própria do sistema de numeração decimal estivessem contidas, com a utilização de dois tipos de dominós (dominó da tabuada e das operações). No decorrer dos trabalhos, foram utilizados materiais concretos como: palitos, quadro valor de lugar, material dourado etc., dando suporte às atividades escritas.

Na realização das atividades, a orientação era sempre para que os alunos efetuassem a leitura dos enunciados sozinhos, e a interferência da professora na leitura só ocorria depois da verbalização dos alunos de como cada um tinha entendido os enunciados.

Nas sessões iniciais, foram observados aspectos mais gerais do comportamento dos alunos durante a execução das tarefas apresentadas. Dentre os comportamentos observados, destacam-se: dificuldades em compreender os enunciados; tentativas de copiar do colega do lado; verificar como os outros colegas estão usando o material concreto, para depois se sentir seguro o suficiente, arriscando a sua tentativa; falta de concentração para executar a tarefa; dificuldade em executar a tarefa dentro do tempo previsto; e reações emocionais quando não se consegue os acertos na tarefa (ficar emburrado, bater o caderno ou a folha de exercício).

Durante o processo de ensino-aprendizagem, em nenhum momento, as respostas foram simplesmente apresentadas aos alunos. Em todas as circunstâncias, a intervenção da professora foi sob a forma de *problematização*, de modo a levar o aluno a raciocinar para chegar à solução da questão proposta.

As atividades foram organizadas com a utilização de materiais concretos, material dourado. E, apesar do uso dos materiais ajudarem na diminuição das dificuldades, percebeu-se que estas persistiam em alguns casos, pois embora os alunos efetuassem concretamente a divisão, utilizando o material dourado, não transferiam para o algoritmo. É o caso do aluno que relatamos a seguir. O professor coloca para o aluno a seguinte tarefa: “vamos distribuir 27 unidades entre 4 pessoas, ou seja, $27 : 4 = ?$ ”

O aluno, após longo tempo olhando a tarefa, começa manusear o Material Dourado, forma o número com o material dourado: 2 dezenas e 7 unidades.

Prof. - Consegue dividir 2 barras para 4 pessoas? Aluno - Não.

Prof. - O que tem que fazer? Aluno - Trocar.

Prof. - Trocar pelo quê? Aluno - Por unidades.

Prof. - Quantas unidades? Aluno (após contar de um em um) 20 unidades.

Prof. - O que vai fazer agora? Aluno - Dividir para 4 pessoas.

Divide a quantidade total sem se dar conta de que cada pessoa não recebeu a mesma quantidade. Quando o professor chama a atenção para o fato, conta de um em um, e percebe que cada pessoa recebeu uma quantidade diferente. Então, retira as unidades excedentes, e responde:

Prof. - Quanto cada pessoa recebeu? Aluno - Cada Pessoa recebeu 6.

Prof. - Onde você vai registrar? Aluno - Aqui (e escreve no algoritmo da divisão no lugar do quociente).

Prof. - Isso mesmo. Quanto dá? - Multiplico o 6 por 4.

Obs.: O aluno tenta lembrar da tabuada e arrisca alguns resultados incorretos.

Prof. - Conte as unidades que você dividiu. Aluno - conta de novo de um em um. - Dá 24.

Prof. - E agora? Aluno - Deu 6 e sobrou 3.

Prof. - Dá para dividir o resto por 4? Aluno - Não.

Na operação que é proposta a seguir, dividir 378 unidades para 6 pessoas, o aluno já adquire certa autonomia e começa por formar o número com o material dourado: 3 centenas, 7 dezenas e 8 unidades. Fica olhando o material por algum tempo e parece estar buscando uma idéia para prosseguir. Então, a professora que o estava observando vai a sua ajuda e:

Prof. - Consegue dividir essas 3 placas por 6?

Aluno - Não.

Prof. - O que tem que fazer? Aluno - Trocar.

Prof. - Trocar pelo quê? Aluno - Por dezenas, 30 dezenas (neste momento, ele não contou, respondeu rapidamente).

O aluno troca e começa a dividir em 6 partes. Desta vez, foi verificando quantas restavam em sua mão. Conta quantas dezenas tem para cada pessoa e, então, registra corretamente no algoritmo.

REFLEXÃO E AÇÃO

O aluno M., convocado no início do ano, conseguiu sanar suas dificuldades, compreendeu melhor o sistema de numeração decimal e

passou a ter melhor rendimento na sala de aula regular, sendo dispensado no reforço no início do 2º trimestre letivo. O aluno R, citado no relato, não conseguiu ser dispensado do reforço, mas demonstrou ao longo do ano melhora e teve algumas de suas dificuldades sanadas. Embora ainda apresentasse dificuldades na divisão, aprendeu a subtrair e usar as trocas corretamente.

Somente a aluna J. não demonstrou superar nenhuma de suas dificuldades, as intervenções realizadas parecem não ter surtido nenhum efeito em seu aprendizado, terminou o ano sem compreender as trocas na subtração e na divisão. Essa aluna foi encaminhada para um atendimento individualizado.

O aluno P.H. demonstrou melhor desempenho, inclusive em sua auto-estima, pois era um aluno muito inseguro e as aulas, no grupo menor, fizeram-no sentir-se mais seguro.

O trabalho com os alunos de reforço nos levou a refletir sobre as dificuldades que os alunos apresentam na aprendizagem da divisão, e que são citados por Serrazina (1996). O entendimento e aplicação da divisão pelos alunos apresentam maior dificuldade que as demais operações devido aos seguintes motivos: o primeiro deles diz respeito à direção em que o cálculo é efetuado, pois, na divisão, esse é efetuado na direção contrária à da adição, subtração e multiplicação, pois todas são efetuadas da direita para a esquerda, e, a divisão, da esquerda para a direita. A segunda dificuldade refere-se à necessidade própria do algoritmo da divisão, pois esse envolve não só os fatos básicos da divisão, mas também aqueles relativos à multiplicação e à subtração. E a terceira dificuldade ocorre porque a divisão envolve o uso de estimativa, o que permite ao estudante, através de tentativa e erro, chegar ao quociente, embora possa não obter sucesso nas primeiras tentativas.

Analisando os comportamentos apresentados pelos alunos do grupo de reforço, tais como: as tentativas de copiar do colega do lado; verificar como os outros colegas estão usando o material concreto para depois arriscar a sua tentativa; dificuldade em executar a tarefa dentro do tempo previsto; o grupo do LABEM verificou o quanto é importante e necessário buscar subsídio teórico para entender esses comportamentos.

Neste sentido, buscamos apoio teórico em Raths (1977), autor que já, em meados dos anos 70, apresentava muitas das concepções que encontramos, atualmente, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) do ensino fundamental, e seus teóricos, como Coll (1994).

Raths (1977, p.2) estabelece uma relação entre pensamento e comportamento, sustentado e que “a incoerência de pensamento ou limitada experiência com este, muitas vezes, refletem em alguns tipos de comportamento que podem ser observados na sala de aula”.

O trabalho mostrou que, para as crianças do reforço, o tempo dado nas aulas, fora do horário normal, foi significativo, e apenas uma delas precisou de um acompanhamento individualizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A observação e a avaliação contínua das atividades e do processo de ensino e aprendizagem foram de fundamental importância para a percepção dos problemas e busca de soluções em todos os projetos de intervenção.

Consideramos, inicialmente, que o ensino de Matemática não deveria ser voltado à procura da operação adequada, da resposta correta e exata a uma situação-problema ou a ganhar um jogo. Na medida do possível, como afirma Parra e Saiz (1996, p. 198), o aluno deveria “analisar os dados, estabelecer relações, tirar conclusões e fundamentar as respostas,” tornando a relação do aluno com a matemática mais pessoal e ativa, articulando o que ele já sabe com o que precisa aprender, visto que o conhecimento matemático se dá através das interações feitas pelo sujeito com o seu meio ambiente (KAMII, 1992).

Não se pode descartar a importância de se trabalhar com material concreto, visando facilitar a formação do conceito ou mesmo a importância de, mais tarde, se trabalhar com os algoritmos. Mas o desenvolvimento do cálculo mental, não como algo decorrente de simples memorização, mas como *um cálculo pensado ou refletido* (PARRA E SAIZ, 1996, p.189) e, ainda, como a capacidade “de estabelecer uma relação direta entre quantidades, a partir de representações numéricas e sem passar pela construção física de um ou vários conjuntos com elementos que se contam” (BRISSIAUD, R., apud DUHALDE; CÚBERES, 1998, p.58) constitui-se numa atividade fundamental para controle e confiabilidade dos resultados, seja antes ou depois da utilização dos algoritmos. Esse caminho, aparentemente mais longo, é, porém, mais natural na busca de respostas, por resultar em relações naturalmente lógicas estabelecidas pelo sujeito. Como exemplo disso, são as inúmeras situações de cálculo resolvidas pelas crianças mesmo antes de qualquer ensinamento formal.

O fato de os alunos, logo no início da educação fundamental, serem, muitas vezes, colocados em contato com os algoritmos das operações, sem o exercício de manipulação de materiais e sem o estabelecimento de estratégias de cálculo mental, parece trazer seqüelas quase que irreversíveis. O estudo realizado nos revela que ao antecipar o ensino dos algoritmos, antes de se firmar o hábito e a compreensão do cálculo, não se oportuniza ao aluno lidar com a lógica das operações (ERMEL, 1995). A realização exclusiva de seqüências de regras, por

resultar de conhecimento não questionado, apenas memorizado, portanto unilateral, acarreta um bloqueio ao raciocínio para outras estratégias de cálculo e não favorece o estabelecimento das relações entre os números, principal característica do cálculo. Esse bloqueio, como destaca Bachelard (apud IGLIORI, 2002, p.98), passa a constituir-se num obstáculo a novas aprendizagens.

O uso irrefletido do algoritmo faz com que o aluno nem ao menos perceba que sua resposta pode estar errada, visto que se detém apenas no procedimento e não na lógica ou na pertinência da resposta. No estudo, ficou claro que grande parte das dificuldades dos alunos devia-se ao uso de regras que pareciam memorizadas sem construção do significado e, por isso, não os auxiliavam na interpretação das situações que lhes eram colocadas.

O objetivo do algoritmo é a rapidez e não a compreensão (ERMEL, 1995). O nosso estudo nos leva a considerar que ele deva ser o último passo do processo de evolução dos procedimentos de cálculo, para que, caso ocorra algum problema em sua utilização, o aluno consiga percebê-lo e tenha condições de utilizar os cálculos pensados como recurso de conferência na avaliação dos resultados.

Com as atividades desenvolvidas, houve progresso evidente, sobretudo no que tange às posturas, à maneira como os alunos passaram a enfrentar e resolver as operações e as situações problemas. Contudo, o hábito ainda instalado, fazia com que, muitas vezes, mesmo quando solicitados a resolver situações e operações, utilizando formas pessoais de raciocínio, dando respostas aproximadas ou a justificar respostas, deixassem transparecer a dificuldade que tinham para se desligar da articulação mecânica dos algoritmos que ainda preponderava em seu raciocínio.

Este fato é natural, pois, segundo Raths (1977, p. 327), para podermos pensar, precisamos ter, o atrevimento de pensar. Esse atrevimento supõe confiança em nós mesmos e em nossas capacidades. Quando temos confiança, muitas vezes conseguimos realizar tarefas que estão acima de nossas expectativas. A tarefa foi apenas iniciada, porque mais difícil que criar um hábito é tentar modificá-lo.

REFERÊNCIAS

- BORBA, M. *A pesquisa qualitativa em matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- BRANDÃO, C.R. *A pergunta a várias mãos: a experiência da pesquisa no trabalho do educador*. São Paulo: Cortez, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

- COLL, C. *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- DELORS, J. *Educação: um tesouro a descobrir*. 7. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2002.
- DUHALDE, M.; CUBERES, M. T. *Encontros iniciais com a matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- ERMEL, A. *Descoberta dos números: contar, cantar e calcular*. Lisboa: Edições ASA, 1995.
- FIorentini, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAUJO, J. L. (Orgs.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- IGLIORI, S.B.C. A noção de “obstáculo epistemológico” e a educação matemática. In: *Educação Matemática: uma introdução*. São Paulo : EDUC, 2002, p.89-114.
- KAMII, C. *Aritmética: novas perspectivas*. Campinas: Papirus, 1992.
- LUCKESI, C. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? *Pátio*, Porto Alegre: Artes Médicas, ano 4, n. 12, p. 7-11, fev., 2000.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M.. *Abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- PARRA, C; SAIZ, I. Cálculo Mental na Escola Primária. In: PARRA, C. (Org.). *Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p.156-235.
- PIMENTA, S. G.; GARRIDO, E.; MOURA, M. O. Pesquisa colaborativa na escola facilitando o desenvolvimento profissional de professores. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED. 24., 2001, Caxambu, MG. *Anais...* 2001, 21p.
- RATHS, L. E. et al. *Ensinar a pensar*. São Paulo: EPU, 1977.
- SCHÖN, D. *Educando o profissional reflexivo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- SERRAZINA, M.. *Didática da matemática - aprender e ensinar alguns conceitos matemáticos: o sentido do número*. Lisboa: Universidade Aberta, 1996.
- SEVERINO, A. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 1996.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1985.
- YUS, R. R. Avaliar conforme um currículo integrado com temas transversais. *Pátio*, Porto Alegre: Artes Médicas, ano 4, n. 12, p. 12-16, fev., 2000.

III
Ampliação de conhecimento
sobre práticas pedagógicas

Afetividade e ensino

Sérgio Antonio da Silva LEITE¹
Elvira Cristina M. TASSONI²

A questão da afetividade nas práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula pelos professores, em especial os alfabetizadores, sempre esteve presente nas nossas discussões, mas só recentemente tem se constituído como um objeto de estudo e de pesquisa. Nos últimos cinco anos, conseguimos reunir vários orientandos de doutorado, mestrado e iniciação científica em torno do tema, constituindo, atualmente, um grupo carinhosamente conhecido como “Grupo do Afeto”, ligado ao grupo de pesquisa ALLE- Alfabetização, Leitura e Escrita - na Faculdade de Educação da Unicamp.

Dentre os trabalhos pioneiros envolvendo o tema, destacamos a pesquisa de mestrado de Grotta (2000),³ analisando, através das metodologias da história oral e entrevistas recorrentes, o processo de constituição de leitor, de quatro sujeitos adultos. Seus dados demonstram, claramente, que a relação desses sujeitos com a escrita, através da leitura, ocorre desde o ambiente familiar, através de mediadores (pai, mãe, avós, tios, professores etc.), que já tinham uma presença marcadamente afetiva em suas vidas. Ou seja, os dados sugerem claramente que a história da relação desses sujeitos com a leitura se deu num ambiente marcado por mediações essencialmente afetivas, além, obviamente, das dimensões cognitivas presentes no processo.

É possível entender, através de uma análise histórica, os motivos pelos quais a dimensão afetiva não tem sido considerada como central nos processos de constituição humana, embora nunca tenha sido

¹ Psicólogo. Doutor em Psicologia. Professor na Faculdade de Educação da Unicamp. Membro do Grupo de Pesquisa ALLE –Alfabetização Leitura Escrita.

² Doutoranda no Programa de Pós Graduação da Faculdade de Educação da Unicamp.

³ Pesquisa orientada pelo autor.

negada. Recebemos a influência de uma concepção secular, segundo a qual o homem é um ser cindido entre razão e emoção – a chamada concepção dualista do ser humano, cujas raízes estão na tradicional separação cartesiana entre corpo e alma. Mas, no caso presente, além do dualismo razão/emoção, durante séculos, o pensamento dominante sempre caracterizou a razão como a dimensão mais importante, sendo a emoção, em vários momentos históricos, considerada como o lado negro do ser humano, responsável pelas reações animais, aquilo que o homem teria de pior. É possível reconhecer que, até o século XX, predominou a interpretação de que a razão deve dominar e controlar a emoção, o que seria possível através do processo de desenvolvimento, em que os mecanismos institucionais educacionais, destacando a família e a escola, teriam um papel fundamental.

Neste sentido, é possível entender que essas representações tiveram um papel crucial nas instituições escolares, em especial nos currículos e programas educacionais, contribuindo para considerar apenas as dimensões racionais – cognitivas no trabalho pedagógico. Como exemplo, citam-se os objetivos de ensino das disciplinas curriculares de nossas escolas: no caso da Alfabetização, o grande desafio tem sido ensinar as habilidades de leitura e escrita, sendo muito rara a preocupação de levar o aluno a gostar de ler e se envolver com as práticas sociais de leitura e escrita, o que implicaria o trabalho pedagógico direcionado para as dimensões afetivas do processo.

O domínio histórico da razão sempre foi objeto de contestações esporádicas, mas, com o surgimento de novas concepções teóricas centradas nos determinantes culturais, históricos e sociais da condição humana, em especial durante o século XX, criaram-se as condições para uma nova compreensão sobre o papel das dimensões afetivas no desenvolvimento humano, bem como das relações entre razão e emoção, em direção a uma concepção monista do processo de constituição do ser humano, em que afetividade e cognição passam a ser interpretadas como dimensões indissociáveis do mesmo processo, não sendo mais possível analisá-las isoladamente. Aliás, é possível identificar, atualmente, alguns autores, como Damásio (2001), que situam a emoção como base do processo de desenvolvimento humano: a máxima cartesiana *penso, logo existo*, é revista pelo autor, que propõe o *existo e sinto, logo penso*, numa clara inversão do domínio secular da razão sobre a emoção.

Podemos, também, dizer que discutir a questão das dimensões afetivas na constituição humana significa discutir a questão da relação sujeito-objeto. Tal relação é central no processo de produção de conhecimento e da própria constituição do indivíduo, sendo sempre mediada por algum agente cultural (família, escola, amigos etc.). No

entanto, a natureza desse processo de mediação não é somente cognitivo-intelectual, mas profundamente marcada pela afetividade.

Wallon (1968, 1971, 1978) e Vygotsky (1993, 1998) são dois autores que desenvolveram teorias de desenvolvimento que têm sido muito importantes para reconceituar o papel da afetividade no processo do desenvolvimento humano e, por conseqüência, no processo educacional. Wallon apresenta uma teoria psicológica sobre o desenvolvimento humano centrado na idéia da existência de quatro grandes núcleos funcionais determinantes desse processo: a afetividade, o conhecimento, o ato motor e a pessoa – sendo todo o desenvolvimento analisado e explicado pela contínua interação dessas dimensões. Para o autor, a emoção é o primeiro e mais forte vínculo que se estabelece entre o bebê e as pessoas do ambiente, constituindo as primeiras manifestações de estados subjetivos com componentes orgânicos. A afetividade é situada como um conceito mais amplo, envolvendo vivências e formas de expressão humanas mais complexas, desenvolvendo-se com a apropriação dos sistemas simbólicos culturais pelo indivíduo, que vão possibilitar sua representação, mas tendo sempre como origem as emoções.

Vygotsky, por sua vez, assume uma posição teórica segundo a qual o indivíduo nasce como ser biológico, com uma história filo e ontogeneticamente determinada, mas que, através da inserção na cultura, constituir-se-á como um ser sócio-histórico. Cabe à teoria psicológica descobrir e explicar os meios e os mecanismos através dos quais os processos e funções elementares e naturais do homem biológico mesclam-se com os processos culturais para produzir o que o autor chama de funções psicológicas superiores.

Pode-se dizer que Wallon e Vygotsky assumem o caráter social da afetividade: as manifestações, inicialmente orgânicas, vão ganhando complexidade, passando a atuar no universo simbólico, ampliando-se as suas formas de manifestações, sendo a relação afetividade-inteligência fundamental para todo o processo de desenvolvimento humano.

Diante do que foi exposto, podemos pressupor que as interações que ocorrem no contexto escolar também são marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos. (LEITE; TASSONI, 2002). Da mesma forma, podemos dizer que a afetividade constitui-se como um fator de grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (alunos) e os demais objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas. É possível, assim, afirmar que a afetividade está presente em todos os momentos ou etapas do trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor, e não apenas nas suas relações face a face com o aluno.

Temos defendido a idéia de que todas as decisões pedagógicas que o professor assume, no planejamento e desenvolvimento do seu trabalho, têm implicações diretas no aluno, tanto no nível cognitivo quanto no afetivo. Essas decisões são inúmeras, considerando que parte delas é planejada, mas grande parte é fruto das situações imprevistas que ocorrem no cotidiano da sala de aula.

Podemos sintetizar essa discussão, apontando que todas as decisões que facilitam o processo de aprendizagem pelo aluno, certamente, aumentam as possibilidades de que as relações que estão se constituindo entre ele e os referidos objetos de conhecimento sejam afetivamente positivas. Mas, o inverso também é considerado: decisões de ensino inadequadas dificultam o processo de aprendizagem e as implicações envolvem também as dimensões afetivas, podendo os referidos conteúdos tornarem-se aversivos para a vida futura do aluno. Tudo indica que o sucesso e o fracasso da aprendizagem têm claras implicações na auto-estima do aluno, entendida, aqui, como os sentimentos derivados da avaliação que o indivíduo faz sobre si mesmo. Na escola, tais sentimentos, em última instância, dependem das condições, facilitadores ou não, que o aluno enfrenta no seu processo de aprendizagem, lembrando que o planejamento de tais condições é de responsabilidade do professor.

Para finalizar este ponto, apresentamos, em síntese, alguns pressupostos já assumidos, que têm direcionado nosso trabalho atual de pesquisa:

- a) analisar a questão da afetividade em sala de aula, seja através da interação professor-aluno e /ou das condições de ensino propostas pelo professor, significa analisar as condições concretas através das quais se estabelecem os vínculos entre o sujeito (aluno) e o objeto (conteúdos escolares); interessa-nos o efeito afetivo dessas experiências vivenciadas pelo aluno em sala de aula, na relação com os diversos objetos de conhecimento;
- b) assume-se que a natureza afetiva da experiência (prazerosa ou aversiva) depende da qualidade da mediação vivenciada pelo sujeito, na relação com o objeto; na escola, as condições de mediação são planejadas e desenvolvidas, principalmente, pelo professor;
- c) os efeitos da mediação não são somente cognitivos, mas, simultaneamente, afetivos, sendo que esses efeitos subjetivos determinarão as futuras relações que se estabelecerão entre o sujeito e os objetos de conhecimento.

A AFETIVIDADE NAS RELAÇÕES PROFESSOR - ALUNO

Diante do que foi exposto, evidencia-se a presença contínua da afetividade nas interações sociais, além da sua influência também contínua nos processos de desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, podemos pressupor que as interações que ocorrem no contexto escolar também são marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos. Podemos supor, também, que a afetividade se constitui como um fator de grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (aluno) e os diversos objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas.

Pesquisas recentes (NEGRO, 2001; SILVA, 2001; TASSONI, 2000)⁴ têm buscado delimitar, com mais precisão, o possível papel da afetividade no processo de mediação do professor. Tais pesquisas direcionam o olhar para as relações professor – aluno que se desenvolvem em sala de aula.

Tassoni (2000), por exemplo, realizou sua pesquisa em três classes de uma escola da rede particular de ensino, envolvendo alunos de seis anos em média. Na pesquisa, identificou que a interpretação que esses alunos fazem do comportamento das professoras em situações de ensino-aprendizagem é de natureza afetiva. A análise dos dados se deu através do levantamento de categorias, a partir dos comentários dos alunos feitos ao assistirem a cenas vídeo-gravadas de inúmeras interações ocorridas em sala de aula entre as professoras e os alunos, durante as atividades pedagógicas⁵. As crianças comentavam sobre os comportamentos da professora, os quais eram permeados por sentimentos. Falavam do que gostavam no comportamento da professora e indicavam pistas sobre esses comportamentos que influenciavam o desempenho e a aprendizagem.

Os comentários dos alunos foram organizados em duas grandes categorias, formadas por diversas sub-categorias: *posturas* e *conteúdos verbais*. Nas condições observadas, foi, através de ambas as categorias, que os aspectos afetivos foram analisados pelo pesquisador. Tais categorias foram construídas a partir dos relatos dos alunos referentes aos aspectos afetivos identificados por eles nas relações vivenciadas com o professor. Embora as diferentes formas de interação identificadas no comportamento das professoras, tanto através da postura como através da fala, constituem-se num conjunto único de ações, os alunos demonstraram que existem aspectos desse conjunto que são mais evidenciados e valorizados.

⁴ Pesquisas orientadas pelo autor principal.

⁵ Procedimento denominado *autoscopia*.

Na categoria *posturas*, os aspectos mais valorizados foram as sub-categorias *proximidade* (referindo-se à presença física do professor mais perto dos alunos) e *receptividade* (referindo-se a uma postura onde as professoras voltam-se fisicamente aos alunos para atendê-los e/ou ouvi-los). Os relatos dos alunos sugerem que ambas foram interpretadas como uma forma de ensinar, de ajudar, assim como tranquilizar e criar vínculos permeados de sentimentos de cumplicidade.

Na categoria *conteúdos verbais*, o que mais se evidenciou foram as verbalizações dos professores que encorajavam os alunos a avançarem na execução das atividades (sub-categoria *incentivos*) e as que apontavam caminhos para possíveis soluções diante de dúvidas e dificuldades dos alunos.

As interações em sala de aula são constituídas por um conjunto complexo de variadas formas de atuação que se estabelecem entre as partes envolvidas – professores e alunos. Uma maneira de agir está intimamente relacionada à atuação anterior e determina, sobremaneira, o comportamento seguinte. Na verdade, é pela somatória das diversas formas de atuação, durante as atividades pedagógicas, que a professora vai qualificando a relação que se estabelece entre o aluno e os diversos objetos de conhecimento.

O que se diz, como se diz, em que momento e por quê - da mesma forma que o que se faz, como se faz, em que momento e por quê - afetam profundamente as relações professor-aluno e, conseqüentemente, influenciam diretamente o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, as próprias relações entre sujeito e objeto. Nesse processo de inter-relação, o comportamento do professor, em sala de aula, através de suas intenções, crenças, valores, sentimentos e desejos, afeta cada aluno individualmente.

Negro (2001), em sua pesquisa, buscou identificar as dimensões afetivas presentes na relação professor-aluno e suas influências, numa classe de 4ª série. Apresentava aos alunos material vídeo-gravado durante as atividades de leitura. Na análise de dados, utilizou, a princípio, as mesmas categorias de Tassoni (2000) e obteve poucas alterações.

Silva (2001) investigou a relação professor-aluno em uma 5ª série, durante as aulas de Língua Portuguesa. Seus dados foram coletados através de observações em classe e entrevistas individuais e coletivas com os alunos, além de entrevista com a professora. Na análise de dados, criou categorias diferentes das pesquisas anteriores: considerou as *características pessoais* – relatos dos alunos referentes à maneira de ser da professora. Comentários como “é gentil, não grita, se preocupa com a gente, é divertida, tem senso de humor, ensina bem, é exigente, briga mas com motivo” fizeram parte desta categoria.

Os comentários que se referiam à mediação da professora no trabalho pedagógico desenvolvido em sala de aula foram agrupados na categoria *práticas pedagógicas*. Aqui, identificam-se comentários não só sobre o apoio dado pela professora durante as atividades, mas também esclarecendo dúvidas durante as provas. Destacam-se, também, os relatos dos alunos referentes à demonstração de atenção da professora quando eles não estão indo bem (a professora indica o que devem estudar para melhorar). Ainda, fazem parte desta categoria os relatos apontando as atividades de que os alunos gostam mais.

A última categoria que Silva (2001) elaborou, denominada *relação professor-aluno*, refere-se a comentários como “a gente se sente mais à vontade para perguntar, não dá medo, dá mais segurança, tenho vontade de ficar perto da professora”, demonstrando a influência positiva do relacionamento com a professora, no processo ensino – aprendizagem.

Em síntese, nas três pesquisas, observamos que a interpretação dos alunos a respeito do comportamento das professoras era centrada na natureza afetiva do mesmo. Através desses comentários, foi possível obter uma amostra de como vêm, sentem e compreendem alguns aspectos do comportamento das professoras e a influência do mesmo na aprendizagem. Além disso, nas entrevistas realizadas com as professoras (procedimento observado nas três pesquisas), evidenciou-se que havia uma intencionalidade no comportamento das mesmas; havia uma preocupação em cuidar da relação. Da mesma forma, o conjunto dos dados sugere que a mediação feita pelas professoras constituiu-se como um fator fundamental para determinar a natureza da relação do aluno com o objeto do conhecimento.

Embora a escola seja um local onde o compromisso maior que se estabelece é com o processo de transmissão/produção de conhecimento, pode-se afirmar que “as relações afetivas se evidenciam, pois a transmissão do conhecimento implica, necessariamente, uma interação entre pessoas. Portanto, na relação professor-aluno, uma relação de pessoa para pessoa, o afeto está presente.” (ALMEIDA, 1999, p. 107).

É importante reafirmar a posição de Wallon quanto ao desenvolvimento da afetividade. Segundo o autor, ela manifesta-se, primitivamente, nos gestos expressivos da criança. “Enquanto não aparece a palavra, é o movimento que traduz a vida psíquica, garantindo a relação da criança com o meio.” (ALMEIDA, 1999, p. 42). Através das interações sociais, as manifestações posturais vão ganhando significado e, com a aquisição da linguagem, a afetividade adquire novas formas de manifestação, além de ocorrer também uma transformação nos próprios níveis de exigência afetiva.

As formas de expressão que utilizavam exclusivamente o corpo, como o toque, os olhares e as modulações da voz, ganham maior complexidade.

Com o advento da função simbólica que garante formas de preservação dos objetos ausentes, a afetividade se enriquece com novos canais de expressão. Não mais restrita às trocas dos corpos, ela agora pode ser nutrida através de todas as possibilidades de expressão que servem também à atividade cognitiva. (ALMEIDA, 1999, p.75)

Nesse sentido, é possível concluir que a afetividade não se limita apenas às manifestações de carinho físico, que, muitas vezes, são acompanhadas de elogios superficiais, enaltecendo qualidades ínfimas (ex.: *você é bonzinho, bonitinho, uma gracinha*) que, usados no diminutivo, só vêm reforçar o caráter efêmero da relação.

É importante destacar que a afetividade não se restringe apenas ao contato físico. Como salienta Dantas (1993), conforme a criança vai se desenvolvendo, as trocas afetivas vão ganhando complexidade. “As manifestações epidérmicas da ‘afetividade da lambida⁶’ se fazem substituir por outras, de natureza cognitiva, tais como respeito e reciprocidade.” (DANTAS, 1993, p.75). Adequar a tarefa às possibilidades do aluno, fornecer meios para que realize a atividade confiando em sua capacidade, demonstrar atenção às suas dificuldades e problemas, são maneiras bastante refinadas de comunicação afetiva. Dantas (1992, 1993) refere-se a essas formas de interação como *cognitivização* da afetividade.

Conforme a criança avança em idade, torna-se necessário “ultrapassar os limites do afeto epidérmico, exercendo uma ação mais cognitiva no nível, por exemplo, da linguagem.” (ALMEIDA, 1999, p. 108). Mesmo mantendo-se o contato corporal, como forma de carinho, falar da capacidade do aluno, elogiar o seu trabalho, reconhecer seu esforço, constituem formas cognitivas de vinculação afetiva.

A relação que caracteriza o ensinar e o aprender transcorre a partir de vínculos entre as pessoas e inicia-se no âmbito familiar. A base desta relação vincular é afetiva, pois é através de uma forma de comunicação emocional que o bebê mobiliza o adulto, garantindo, assim, os cuidados de que necessita. Portanto, é o vínculo afetivo estabelecido entre o adulto e a criança que sustenta a etapa inicial do processo de aprendizagem. Seu *status* é fundamental nos primeiros meses de vida, determinando a sobrevivência. Da mesma forma, é a partir da relação com o outro, através do vínculo afetivo que, nos anos iniciais, a criança vai tendo acesso ao mundo simbólico e, assim, conquistando avanços

⁶ Termo usado para referir-se à manifestação da afetividade, exclusivamente, através do contato físico.

significativos no âmbito cognitivo. Nesse sentido, para a criança, torna-se importante e fundamental o papel do vínculo afetivo, que vai ampliando-se, e a figura do professor surge com grande importância na relação de ensino e aprendizagem, na época escolar.

No entanto, a questão da afetividade em sala de aula não se restringe apenas às relações face a face, entre professor e aluno. Entendemos que as decisões sobre as condições de ensino, assumidas pelo professor, apresentam inúmeras situações com implicações afetivas para o aluno. É o que discutiremos a seguir.

A AFETIVIDADE NAS CONDIÇÕES DE ENSINO

Embora as pesquisas citadas tenham enfatizado a questão da afetividade nas relações que se estabelecem entre o professor e o aluno, principalmente, através de categorias de análise centradas nas posturas e conteúdos verbais, é possível supor que a afetividade também se expressa através de outras dimensões do trabalho pedagógico desenvolvido em sala de aula. Na realidade, é possível afirmar que a afetividade está presente em todos os momentos ou etapas do trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor, o que extrapola a sua relação face a face com o aluno.

Na seqüência, pretendemos discutir a questão das condições de ensino, planejadas e desenvolvidas pelo professor, procurando, porém, identificar as possíveis implicações afetivas no comportamento do aluno, a partir das decisões por ele assumidas.

Para tanto, ratificam-se alguns pressupostos, aqui já assumidos, os quais, em síntese, podem ser assim apresentados:

- a) a análise da questão da afetividade em sala de aula implica na identificação das condições oferecidas para que se estabeleçam os vínculos afetivos entre sujeito (aluno) e objeto (conteúdos escolares);
- b) reafirmamos que a natureza da experiência afetiva (prazerosa ou aversiva, nos seus extremos) depende da qualidade da mediação vivenciada pelo sujeito, na relação com o objeto. Na situação de sala de aula, tal relação refere-se às condições concretas de mediação, planejadas e desenvolvidas, principalmente, pelo professor;
- c) entendemos que a aprendizagem é um processo dinâmico, que ocorre a partir de uma ação do sujeito sobre o objeto, porém sempre mediada por elementos culturais, no caso, escolares; ou seja, a mediação é condição fundamental para o processo de construção do conhecimento pelo aluno;

- d) assumimos que as condições de mediação também são da natureza essencialmente afetiva; entendemos o Homem como um ser único, numa concepção monista, em que cognição e afetividade entrelaçam-se e fundem-se em uma unidade. Em síntese, entendemos que o ser humano pensa e sente simultaneamente e isto tem inúmeras implicações para as práticas educacionais;
- e) uma das principais implicações desses pressupostos relaciona-se com o planejamento educacional: as condições de ensino, incluindo a relação professor-aluno, devem ser pensadas e desenvolvidas levando-se em conta a diversidade dos aspectos envolvidos no processo, ou seja, não podemos mais restringir a questão do processo ensino-aprendizagem apenas à dimensão cognitiva, dado que a afetividade também é parte integrante do processo.

Neste sentido, é possível, para efeito de análise, direcionar o olhar às chamadas condições de ensino, visando identificar os aspectos que, potencialmente, podem apresentar implicações afetivas na relação sujeito-objeto.

Pensando em um professor que vai desenvolver um determinado curso, seja ele no ensino fundamental, médio ou superior, podemos identificar, no mínimo, cinco decisões por ele assumidas, no planejamento e desenvolvimento do curso, as quais certamente terão implicações marcadamente afetivas, interferindo, profundamente, na futura relação que se estabelecerá entre o aluno e o objeto de conhecimento em questão. Segue-se uma síntese de cada uma dessas cinco decisões.

1 PARA ONDE IR – A ESCOLHA DOS OBJETIVOS DE ENSINO

A escolha dos objetivos de ensino nunca foi uma questão técnica; ao contrário, é uma decisão que sempre reflete valores, crenças e determinadas concepções de quem decide, seja um professor ou uma equipe de trabalho.

Uma das implicações marcadamente afetivas, relacionada à questão, refere-se à escolha de objetivos não relevantes para uma determinada população, principalmente nos casos em que o aluno é obrigado a envolver-se com temas que, aparentemente, não têm relação alguma com a sua vida ou com as práticas sociais do ambiente em que vive. Grande parte do ensino tradicional é marcada por objetivos irrelevantes, do ponto de vista do aluno, o que colaborou com a construção de uma escola divorciada da realidade, especialmente no ensino público, caracterizada pelo fracasso em possibilitar a criação de vínculos entre os alunos e os diversos conteúdos desenvolvidos. Isto não significa que defendemos um ensino pragmático e superficial, mas

reassumimos que o conhecimento acumulado em determinada área deve estar disponível para que as pessoas melhorem as suas condições de exercício da cidadania e de inserção social. Uma escola voltada para a vida implica em objetivos e conteúdos relevantes, tomando-se como referência o exercício da cidadania, o que aumenta a chance de se estabelecerem vínculos afetivos entre o sujeito e os objetos.

2 DE ONDE PARTIR – O ALUNO COMO REFERÊNCIA

Ausubel apresenta a questão da decisão sobre o ponto de partida do ensino de forma muito clara. “Se eu tivesse que reduzir toda a Psicologia da Educação a um único princípio, eu formularia este: de todos os fatores que influenciam a aprendizagem, o mais importante consiste no que o aluno já sabe. Investigue-se isso e ensine-se ao aluno de uma forma conseqüente.” (AUSUBEL, 1968 APUD RONCA, 1980, P. 59). Juntamente com esse princípio, o autor propôs o conceito *de aprendizagem significativa*, que implica o relacionamento entre o conteúdo a ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe, “especificamente com algum aspecto essencial de sua estrutura cognitiva, como, por exemplo, uma imagem, um conceito, uma proposição.” (RONCA, 1980, P. 61). Isso significa que planejar o ensino a partir do que o aluno já sabe sobre o objeto em questão, aumenta as possibilidades de se desenvolver uma aprendizagem significativa, marcada pelo sucesso do aluno em apropriar-se daquele conhecimento. Tal sucesso tem inegáveis implicações afetivas.

As implicações pedagógicas deste princípio parecem claras: a decisão sobre o início do ensino só deve ser assumida após o professor realizar uma avaliação diagnóstica sobre o que os alunos já sabem sobre o tema, e não a partir de decisões burocráticas ou de pressupostos irrealistas.

3 COMO CAMINHAR – A ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS

Quando os conteúdos de um curso são organizados de forma aleatória, não se respeitando a lógica da organização epistemológica da área, dificulta-se, sobremaneira, o processo de apropriação do referido conhecimento por parte do aluno. Em algumas situações, a falta de uma organização lógica pode aumentar as possibilidades de fracasso por parte do aluno, tendo como conseqüência a possível deterioração afetiva das relações entre o aluno e o referido objeto em questão.

4 COMO ENSINAR – A ESCOLHA DOS PROCEDIMENTOS E ATIVIDADES DE ENSINO

A escolha das atividades de ensino é um aspecto bastante discutido, pois envolve a relação professor-aluno naquilo que ela tem

de mais visível. São relações observáveis, geralmente, com efeitos prontamente identificados na própria situação. Nesta dimensão, são indiscutíveis os aspectos afetivos envolvidos, o que talvez explique a preferência das recentes pesquisas que têm estudado a afetividade em sala de aula através da relação professor-aluno.

No entanto, a questão da escolha dos procedimentos apresenta uma outra dimensão com implicações afetivas nem sempre prontamente identificáveis: trata-se da questão da adequação/inadequação da atividade escolhida, em função do objetivo que se tem. É até possível identificar situações de ensino que apresentam objetivos relevantes, porém com atividades inadequadas ou desmotivadoras para os alunos.

Pode-se referir, também, à atividade de ensino que não possibilita um bom desempenho do aluno, por algum problema no seu planejamento e execução: pode ocorrer a falta de instruções claras, ausências de intervenções adequadas do professor, falta de *feedback* por parte do professor etc. Tais problemas, quando ocorrem com alta frequência, podem transformar a atividade escolar em um verdadeiro martírio para o aluno, produzindo, freqüentemente, efeitos indesejáveis como a tentativa de se esquivar ou fugir da situação, enganar o professor etc. Obviamente, nessas condições, a natureza da relação que se estabelece entre o aluno e o objeto pode apresentar um tal nível de aversividade que, no final do processo, leva o aluno a expressar a intenção de nunca mais relacionar-se com aquele objeto.

5 COMO AVALIAR – UMA DECISÃO CONTRA OU A FAVOR DO ALUNO?

Sem dúvida, a questão da avaliação escolar tem sido apontada como um dos grandes problemas do ensino, ou seja, como um dos principais fatores responsáveis pelo fracasso escolar de grande parcela da população. A avaliação torna-se profundamente aversiva, quando o aluno discrimina que as conseqüências do processo podem ser direcionadas contra ele próprio. Geralmente, esta é a lógica do modelo tradicional de avaliação: o professor ensina e avalia; se o aluno for bem, é sinal que o professor ensinou de forma adequada; se o aluno for mal, é o único responsabilizado, podendo ser reprovado ou excluído. Nesta perspectiva, ensino e aprendizagem são entendidos como processos independentes e desvinculados: o ensino é tarefa do professor; a aprendizagem é obrigação do aluno.

São notáveis os efeitos aversivos da avaliação tradicional, dificultando sobremaneira o processo de vinculação entre o sujeito e os objetos de conhecimento. A alternativa que se coloca implica em profundas mudanças nas concepções de ensino e aprendizagem. Luckesi (1984) propõe que se resgate a função diagnóstica da avaliação, ou seja,

reconhece que a avaliação só tem sentido, numa sociedade democrática, se os seus resultados forem utilizados sempre a favor do aluno, ou seja, se os seus resultados forem sempre utilizados no sentido de rever e alterar as condições de ensino, visando ao aprimoramento do processo de apropriação do conhecimento pelo aluno. Somente, assim, o professor poderá desenvolver as atividades de mediação de forma adequada, no sentido de possibilitar um crescente envolvimento afetivo do sujeito com o objetivo em questão. Assim, a avaliação deve ser planejada e desenvolvida como um instrumento sempre a favor do aluno e do processo de apropriação do conhecimento.

Em síntese, percebemos que a afetividade está presente em todas as principais decisões de ensino assumidas pelo professor, constituindo-se como fator fundante das relações que se estabelecem entre os alunos e os conteúdos escolares.

Podemos afirmar, sem exageros, que a qualidade da mediação vivenciada pelo aluno na escola, em muitos casos, determina toda a história futura da relação entre ele e os diversos conteúdos estudados. Tal história, em muitos casos, é essencialmente afetiva. Pesquisas recentes têm apontado que, em histórias de sucesso entre sujeitos e objetos de conhecimento, geralmente identificam-se mediadores (frequentemente parentes e/ou professores) que desenvolveram uma mediação afetiva, com resultados também profundamente afetivos, determinando processos de constituições individuais duradouros e importantes para os indivíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se afirmar que as relações de mediação feitas pelo professor, durante as atividades pedagógicas, devem ser sempre permeadas por sentimentos de acolhimento, simpatia, respeito e apreciação, além de compreensão, aceitação e valorização do outro; tais sentimentos não só marcam a relação do aluno com o objeto de conhecimento, como também afetam a sua auto-imagem, favorecendo a autonomia e fortalecendo a confiança em suas capacidades e decisões.

Segundo Mahoney (1993, p. 68):

A criança, ao se desenvolver psicologicamente, vai se nutrir principalmente das emoções e dos sentimentos disponíveis nos relacionamentos que vivencia. São esses relacionamentos que vão definir as possibilidades de a criança buscar no seu ambiente e nas alternativas que a cultura lhe oferece, a concretização de suas potencialidades, isto é, a possibilidade de estar sempre se projetando na busca daquilo que ela pode vir a ser.

Portanto, a qualidade das interações que ocorrem em sala de aula, incluindo todas as decisões de ensino assumidas, refere-se a relações intensas entre professores e alunos, proporcionando diversificadas experiências de aprendizagem, a fim de promover o desenvolvimento dos mesmos. Como destaca Oliveira (1992), o processo pelo qual as crianças vão se apropriando dos objetos culturais ocorre a partir das experiências vividas entre as pessoas à sua volta; essa “passagem do nível interpsicológico [entre as pessoas] para o nível intrapsicológico [no interior do próprio sujeito] envolve relações interpessoais densas, mediadas simbolicamente, e não trocas mecânicas limitadas a um patamar meramente intelectual” (OLIVEIRA, 1992, p. 80).

O ato de ensinar e o de aprender envolvem certa cumplicidade do professor a partir do planejamento das suas decisões de ensino assumidas; mas tal cumplicidade também se constrói nas interações, através do que é falado, do que é entendido, do que é transmitido e captado pelo olhar, pelo movimento do corpo que acolhe, escuta, observa e busca a compreensão do ponto de vista do aluno.

Certamente, todos os aspectos mencionados neste artigo, referindo-se à dimensão afetiva da mediação pedagógica, não podem ficar dependendo das diferenças individuais de cada professor. A atuação pedagógica, necessariamente, precisa ser planejada, organizada e transformada em objeto de reflexão, no sentido de buscar não só o avanço cognitivo dos alunos, mas propiciar as condições afetivas que contribuam para o estabelecimento de vínculos positivos entre os alunos e os conteúdos escolares.

Recursos humanos e materiais suficientes, estratégias de investimento na formação do professor e a existência de uma proposta pedagógica construída coletivamente na escola são algumas das condições fundamentais para se desenvolver uma ação pedagógica com objetivos e práticas comuns. Além disso, deve-se, também, prever condições para que os professores exerçam a reflexão contínua sobre suas práticas de sala de aula. Dessa forma, é possível que se vivenciem relações permeadas de sentimentos de justiça, cooperação, compreensão e valorização pessoal entre todos os membros e segmentos da instituição escolar (alunos, professores, coordenadores, diretores e funcionários). Assume-se que os esforços individuais podem frutificar as práticas coletivas, se conseguirem contagiar outras pessoas da comunidade escolar. Assim, promove-se uma ampliação das condições de interação vividas dentro da classe para um âmbito cada vez maior, em que as atitudes de compreensão, consideração, respeito e reciprocidade tornem possível a busca da realização de todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.R. S. *A emoção na sala de aula*. Campinas: Papyrus, 1999.
- DAMÁSIO, A.R. *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano*. São Paulo: Cia das Letras, 2001.
- DANTAS, H. Emoção e ação pedagógica na infância: contribuição de Wallon. *Temas em Psicologia*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Psicologia, n. 3, p. 73-76, 1993.
- _____. Afetividade e a construção do sujeito na psicogenética de Wallon. In: LA TAILLE, Y.; DANTAS, H.; OLIVEIRA, M. K. *Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992.
- GROTTA, E. C. B. *Processo de formação do leitor: relato e análise de quatro histórias de vida*. 2000. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- LEITE, S. A. S.; TASSONI, E. C. M. A afetividade em sala de aula: as condições de ensino e a Mediação. In: AZZI, R.; SADALLA, A. M. F. *Psicologia e formação docente: desafios e conversas*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.
- LUCKESI, C. C. Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo. *Tecnologia Educacional*, n. 61, p. 6-15, nov./dez., 1984.
- MAHONEY, A. A. Emoção e ação pedagógica na infância: contribuições da Psicologia humanista. *Temas em Psicologia*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Psicologia, n. 3, p. 67-72, 1993.
- NEGRO, T. C. *Afetividade e leitura: a mediação do professor em sala de aula*. Campinas: Faculdade de Educação UNICAMP; FAEP. 2001. (Relatório técnico apresentado como exigência de conclusão de bolsa de pesquisa).
- OLIVEIRA, M. K. O problema da afetividade em Vygotsky. In: LA TAILLE, Y.; DANTAS, H.; OLIVEIRA, M. K. *Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992.
- RONCA, A.C. C. O modelo de ensino de David Ausubel. In: PINHEIETO, W. M. A. (Org.) *Psicologia e Ensino*. S. Paulo: Papelivros, 1980. p. 59-83.
- SILVA, M., L. F. S. *Análise das dimensões afetivas nas relações professor-aluno*. Campinas: Faculdade de Educação UNICAMP; FAEP. 2001. (Relatório técnico apresentado como exigência de conclusão de bolsa de pesquisa).
- TASSONI, E. C. M. *Afetividade e produção escrita: a mediação do professor em sala de aula*. 2000. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- _____. *O desenvolvimento psicológico na infância*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- WALLON, H. *A evolução psicológica da criança*. Lisboa: Edições 70, 1968.
- _____. *As origens do caráter na criança*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1971.
- _____. *Do acto ao pensamento*. Lisboa: Moraes Editores, 1978.

Inclusão/Exclusão: o que se pensa e o que se faz?

Anna Maria Lunardi PADILHA¹
Maria Cecília Carareto FERREIRA²

IPALAVRAS INICIAIS

No âmbito de um extenso debate sobre exclusão/inclusão social, muito se tem falado e escrito sobre a inclusão de alunos com necessidades especiais, entre os quais as pessoas com deficiência, na escola comum. Este debate deve ser entendido no contexto dos movimentos de inclusão social que têm se desenvolvido desde o século passado.³ Não basta, no entanto, ser a favor da inclusão, na escola, de alunos com necessidades educacionais especiais para que ela aconteça, assim como não basta ser contra para evitá-la. No plano ideológico as pesquisas evidenciam que os/as docentes são favoráveis a uma escola para todos; na prática as pesquisas também indicam que os professores e professoras em sua grande maioria sentem-se pouco preparados e pouco apoiados pelos sistemas político-educacionais para desenvolverem uma educação denominada de inclusiva.

Duas questões estão sempre habitando este cenário.

Uma delas diz respeito à legislação que, antecedendo uma prática social, determina, sugere, resolve, sem levar em conta as implicações desta tomada de posição, ou seja, a necessidade de se implementar políticas efetivas que permitam aos sistemas educacionais organizar operacionalmente as possibilidades de uma escola que atenda a todos os alunos, conforme preconizam as leis nacionais e internacionais sobre o direito à educação. Nesse sentido, uma análise dos investimentos na educação de alunos com deficiência evidenciam que as políticas públicas ainda não fizeram uma adequação de prioridades entre o financiamento

¹ Prof^a Dr^a do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Metodista de Piracicaba, SP.

² Prof^a Dr^a do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Metodista de Piracicaba, SP.

³ Ver o resgate histórico que faz Gilberta Jannuzzi sobre a relação entre economia mundial, economia nacional da Nova República e a educação para todos, no livro A educação do Deficiente no Brasil – dos primórdios ao início do século XXI.

da educação inclusiva e da educação regular. A maior parte dos recursos ainda está disponível para as instituições de educação especial segregadas, de origem filantrópica (FERREIRA; FERREIRA, 2004).

Outra questão que tem gerado muita polêmica é a habilitação dos professores para lidar com a inclusão. Os professores se dizem despreparados e as comunidades escolares e acadêmicas corroboram esta avaliação, afirmando que as/os docentes da educação básica, assim com as próprias escolas, não estão preparados para receber e atender bem crianças com deficiências e/ou diferenças acentuadas, quer sejam de natureza cultural, de comportamento ou mesmo física, sem que nos esqueçamos das crianças e jovens com graves problemas emocionais.

O problema que se nos coloca supõe conceituar o que vêm a ser tais dificuldades das escolas e dos professores, o que nos impõe questionamentos para deixar entendido que esta questão é multifacetada e que a simplificação aparente, neste texto, é feita no sentido de buscar uma ênfase em um dos aspectos da complexa trama que o determina. Assim, podemos perguntar:

Quem está na escola? Quem não está? Quem ensina, o quê, como, para quem e quando? Por que seria necessário que todas as crianças estivessem na escola se, quando lá estão, pouco são beneficiadas com o ensino ministrado? Quem ensina o professor a ensinar crianças e jovens com dificuldades diversas advindas de causas múltiplas? Como conseguir aprendizado em classes heterogêneas e lotadas? Como um só professor ou professora pode dividir a atenção entre tão variadas necessidades, ao mesmo tempo, em um mesmo espaço?

“Para quem nunca esteve numa sala de aula é fácil falar de inclusão[...]” nos disse uma professora desesperada com suas cinco crianças que não param na carteira, brigam o tempo todo e não aprendem o que ela tenta ensinar. Segundo ela, “nem dá para ensinar.”

“Eu chego em casa cansada e sem esperanças, com um sentimento de fracasso porque não consigo que alguns alunos aprendam” – nos disse outra colega.

“Ah! Eu já desisti. Vou dar aulas do modo que sei porque de outro jeito não dá mesmo. Estou só esperando me aposentar porque os alunos estão chegando cada vez piores” – palavras de uma professora experiente.

“A gente faz tantos cursos, lê tantos livros, mas ninguém vem dizer como a gente tem que fazer com aquelas crianças, não adianta falar de casos e mais casos dos outros, quero saber como fazer com os que eu tenho na classe” – diz uma professora ao final de um curso de formação, do qual ela participava.

Seria possível continuar citando muitas falas reveladoras de nossos colegas professores. Muitas falas que também foram ou são nossas questões de reflexão.

Se não bastasse o que sentem/revelam ou ocultam nestas falas, ainda ouvimos depoimentos que denunciam o sistema escolar:

A gente tem que passar todo mundo mesmo... ou então: Já precisamos burlar documentos na nossa escola. Se formos seguir tudo como determinam, seremos injustos com os alunos, mas se não seguirmos, temos medo das punições das autoridades que, na verdade, não sabem nada do que se passa dentro da sala da gente.

Esse outro depoimento que transcrevemos a seguir, nos dá indícios de que as coisas estão, ainda, quase todas por fazer:

Um dia eu estava muito angustiada por causa de alguns alunos que tenho e a supervisora perguntou pra mim o que eu faria se fosse o meu filho que tivesse um problema sério. Se eu não ia querer que estivesse incluído em uma sala de aula regular, indo à escola como os outros. Aí eu disse pra ela: Vou falar a verdade pra senhora. Se eu tivesse um filho assim como certos alunos que tenho, eu não mandaria ele pra escola, não. Eu vejo como eles são tratados, como importunam a aula e os colegas, como os professores se sentem mal, como desejariam que essas crianças não voltassem mais... Eu deixava ele em casa com alguém de confiança, eu mesma ensinaria muitas coisas a ele, eu poria em alguma escola especial muito boa para tratarem bem dele e para ele aprender alguma coisa para a vida.

Nesta narrativa é possível captar que, segundo essa professora angustiada, as pessoas, mesmo com dificuldades, podem aprender, mas que precisam de uma atenção especial.

De fato, tais depoimentos trazem marcas da história da educação especial, da história da educação comum e a relação que entre elas foi tecida. Marcas estas que precisam ser conhecidas e superadas para que os sistemas educacionais possam responder aos desafios colocados pela inclusão escolar como uma dimensão da inclusão social.

Encontramos as marcas muito fortes de uma prática social dirigida às pessoas com deficiência, que se tem mostrado como de caráter assistencialista, na qual, muito em função da omissão do poder público, a caridade tem orientado os serviços e instituições destinados ao atendimento das múltiplas demandas de saúde, assistência social, trabalho e educação, em que o desenvolvimento da escolarização pouco ou nada tem tido de espaço (FERREIRA, 1994; KASSAR, 1999).

Esta prática social tem possibilitado políticas e ações educacionais que reafirmam e acentuam a exclusão do aluno com

necessidades especiais do âmbito da educação comum. Exclusão esta favorecida por uma visão organicista/medicalizada que na escola comum nos acompanha desde os movimentos de eugenia e de saúde pública ocorridos no início do século passado e que levaram a práticas que tomam a homogeneidade como paradigma para a organização e o funcionamento da escola que temos, contrapondo-se ao paradigma da diversidade, eleito por nós como necessário à inclusão.

Na história da educação das pessoas com deficiência há uma tendência de prevalecer a idéia de que tais pessoas estão sob o estigma de uma doença que as impede de aprender; como a doença se mostra incurável, eles não aprendem a não ser coisas práticas para uma vida alienada no cotidiano, o que vem reafirmado na fala desta professora “[...] eu poria em alguma escola especial muito boa para tratarem bem dele e para ele aprender alguma coisa para a vida.” Marcas de uma história em que, como já alertou Vigotski (1998) ao apontar a natureza do processo educativo das pessoas com dificuldades acentuadas, a orientação do ensino está sempre apontando na direção de manter as pessoas no nível de desenvolvimento real, com alguns avanços em atividades práticas da vida diária, fazendo uma educação propedêutica, em cujos processos as funções elementares predominam, não havendo investimentos e esforços naquilo que é fundamental para o desenvolvimento humano, que é o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Esta educação minimalista, segundo o pensador, não favorece o surgimento de processos compensatórios que segundo Góes (2002, p. 104) “envolvem a linguagem, a palavra e outros signos, que permitem à criança interagir, aprender, auto-orientar-se, significar o mundo, constituindo, assim, o funcionamento superior”.

O modelo desta semi-educação tem sido hegemônico na proposta educacional para as pessoas com deficiência já por mais de dois séculos e tem mantido excluída do desenvolvimento escolar a grande maioria das pessoas com necessidades especiais. Por outro lado, a educação escolar comum, centrada em desenvolvimento de habilidades e assimilação de informações, também não é a resposta para uma educação inclusiva.

Na verdade, é uma escola adequada ao mundo do salve-se quem puder, do vale tudo, da competição entre anões e gigantes – onde com certeza os gigantes derrubam os anões... Quem defende os anões das mãos dos gigantes? Em outras palavras: como deixar que cada um resolva como puder, como quer o neoliberalismo?

Somos tentados a achar natural a desigualdade, a pobreza, a miséria, a má distribuição das riquezas materiais e culturais. O capitalismo, há pouco mais de trezentos anos, vem nos constituindo como sujeitos que aceitam a competitividade. Não nos damos conta de

que quando falamos em “competências e habilidades” como metas da escola, estamos na verdade aceitando que alguns podem mais que os outros e que naturalmente vai acontecendo uma certa seleção natural, de acordo com as maiores ou menores capacidades dadas *a priori* – nesse sentido é possível falar em um darwinismo social.

Santos (2002), geógrafo, negro, professor da Universidade de São Paulo, falecido em 2001, chama de “deficientes cívicos” àqueles que, em nossa sociedade, deixam de conceber a educação como interesse social e individual. Diz que é a combinação desses interesses que devem orientar os programas escolares, as práticas pedagógicas. A sociedade está sempre mudando, sempre em processo e o contexto histórico é determinante dos conteúdos escolares. Para ele, a educação deve ser para todos, com garantia de eliminar as desigualdades (e não as diferenças) e deve desencorajar os preconceitos.

Aí está um dos pontos fundamentais, uma das armas de nossa luta: é preciso aprender e para isso é preciso ensinar, estar junto, acompanhar, tratar bem[...] “Eu mesma ensinaria muitas coisas a ele[...]; para tratarem bem dele [...]”

ENFRENTANDO A DIVERSIDADE

Padilha (2004) aponta que temos ouvido e repetido palavras como globalização, individualidade, cidadania, contexto social, práticas pedagógicas, inclusão, exclusão... sem nos apercebermos, muitas vezes, do quão enganosas são essas palavras e o que elas carregam de sentido avassalador conforme o mirante do qual se olha; conforme o ponto de vista teórico-metodológico e político do qual se parte.

A diferença, a diversidade nos incomoda, nos assusta, nos deixa sem saber o que fazer. Não nos damos conta de que, no dia-a-dia, no miúdo de nossas ações, nas nossas palavras, nos mínimos gestos podemos estar contrariando nossas próprias concepções. A quantidade de resoluções, de parâmetros de todo tipo, de cursos e treinamentos está tirando de nós a consciência de gênero humano, a consciência de processo social, a consciência de nosso papel político, de nosso compromisso enquanto educadores. Ficamos aturdidos e perdidos, e por que não dizer, desanimados, desarmados. Esperávamos alunos que nos ouvissem, que copiassem certo, que resolvessem as contas que colocamos na lousa. Insistíamos para que isso acontecesse. Depois, outras teorias, outras instruções, outras pressões, novidades, modismos: palavras novas carregadas de marcas fortes contra o ensino, a favor de uma aprendizagem quase mágica. E, então, todas as crianças na escola: para fazer o quê? Aprender o quê? Como?

O que fazer com alunos que não conseguem o que deles esperamos? Esperamos que amadureçam... esperamos que aprendam sozinhas, que construam sozinhas o conhecimento? Mas que demora! E o nosso papel? O que fazer? Corrigir? Ensinar? Esperar?

Duarte (2001) nos lembra de que a adoção da referência teórica dos PCN, que muitas escolas têm tomado como direção, mostra-se com a aparência de uma educação crítica, mas que, na verdade, trata-se nitidamente de uma tentativa de centrar o ensino na criança, no aluno, no pólo da aprendizagem, distanciando nossas práticas educativas do ensino propriamente dito. Por exemplo, o tão decantado lema do aprender a aprender. Estaríamos, sem nos darmos conta, concebendo o papel da escola como a preparadora das pessoas para aprender? Para o trabalho? Para o mercado? Estaríamos entrando de gaiatos na ideologia de que as novas competências estariam preparando novos profissionais para as novas tecnologias? Estaríamos achando que na escola os alunos devem se adaptar ao mercado de trabalho? E dessa forma, então, estaríamos deixando de considerar a diversidade e buscando a homogeneidade que, hoje, no neoliberalismo é sinônimo de sucesso para alguns e fracasso para outros? Estaríamos acreditando que nem todos têm capacidade para se adaptar às complexas condições de alternativas de trabalho?

Será por isso que nos incomoda tanto que crianças e jovens da classe popular estejam na escola? Que cegos, surdos, deficientes, negros, pobres, índios, contaminados pelo vírus HIV, homossexuais, filhos de pais presos, de prostitutas, internos da FEBEM... estejam sentados nas carteiras de nossas salas de aula?

Vejam-se por exemplo, as propostas atuais para os cursos de formação de educadores, que preconizam a formação do ‘prático reflexivo’, uma expressão que resulta, na realidade, em brutal aligeiramento da formação teórica do futuro educador” - diz Duarte (2001, p. 68). Parece que estamos deixando de lado a importância dos conhecimentos clássicos e específicos de cada área do saber; parece que estamos dizendo que o professor também basta a si mesmo, ficando no mundo das idéias, pensando sobre o que faz a partir do que conhece. Que sentidos têm os conceitos nas suas teorias de origem? Que análise crítica e rigorosa é necessário fazer para sair do ponto onde estamos? Para superar os entraves à inclusão? Que sabemos da gênese da exclusão social? O que pensam os professores que seja incluir ou excluir? Quanto do senso comum ingênuo ainda existe permeando as decisões nas escolas?

Estamos iludidos, continua Duarte: ilusões que se concretizam em formulações tais como: a) o conhecimento está disponível para todos, pela escola, pela informática, pela *Internet*; b) a habilidade de mobilizar conhecimentos é mais importante que adquirir conhecimentos; c) os

conhecimentos são todos iguais, têm o mesmo valor, não havendo entre eles uma hierarquia; d) apelar para a consciência dos alunos e professores, por meio de palavras e bons exemplos, bastaria para acabar com a violência, as guerras, as desigualdades, para gerar tolerância

Mas, qual é o papel da escola? Aproximemo-nos de Saviani (2000, p.11):

O homem não se faz homem naturalmente: ele não nasce sabendo ser homem, vale dizer, ele não nasce sabendo sentir, pensar, avaliar, agir. Para saber pensar e sentir; para saber querer, agir ou avaliar é preciso aprender, o que implica o trabalho educativo. Assim, o saber que diretamente interessa à educação é aquele que emerge como resultado do processo de aprendizagem, como resultado do trabalho educativo.

E diz mais:

O trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. (SAVIANI, 2000, p.17)

É papel da escola identificar o que deve ensinar; qual a importância do que pretende ensinar; que bens culturais precisam ser assimilados pelos alunos; quais as formas mais adequadas para atingir esses objetivos; que conteúdos, em que espaço, em que tempo, com que procedimentos vamos cumprir tais objetivos. Ensinar não é ato de violência mas é ato de força, insiste Cortella (1998). Força para superar o saber espontâneo. Para superar o mínimo possível. Força para colocar como meta, na sala de aula, o mínimo necessário para cada passo do processo - aquele que possibilita a participação efetiva no mundo do saber sistematizado pelas ciências e pelas artes.

Infelizmente, o Brasil está atrasado em relação ao cumprimento sério dos direitos humanos. Os empobrecidos e os deficientes não têm acesso aos bens culturais desenvolvidos pela humanidade. A arte, a ciência e a tecnologia avançam, sem, no entanto servir a todos. De uma forma geral, com exceção de umas poucas iniciativas municipais, não há escadas rolantes, rampas, ônibus com mecanismos especiais para todos os deficientes físicos... não há sequer escolas públicas aparelhadas para recebê-los, com as necessidades que têm... não há intérpretes para os alunos surdos que estão nas salas de aula e delas excluídos por não terem acesso aos processos dialógicos que constituem o fazer pedagógico... não há aparelhos auditivos disponíveis para todos os surdos da classe popular que deles precisam... não há Escolas Normais ou Cursos de Pedagogia que ensinem aos futuros professores, como disciplina curricular, a Língua Brasileira de Sinais - a língua dos surdos, ou que ensine o Braille, indispensável para

os cegos poderem ler e escrever... Não fazem parte dos programas a questão da terra (e dos sem ela), dos negros, das mulheres, das crianças que vivem na rua, nas prisões, nos hospitais... Falar desses temas, querer misturá-los aos conteúdos como se misturam ingredientes em massas de pão não é, definitivamente, assumir ensinar sobre estas questões, nem fornecer aos alunos condições de superação de seus problemas de vida. Conhecimento é elaboração conceitual.

E quanto aos deficientes mentais? Quem são eles? Quem determina que alguém é mais eficiente ou mais deficiente que os outros? Mas, a lei diz que todos têm direito à educação e ao acesso aos bens culturais (diz mesmo?). Há uma legislação para a educação dos deficientes, cujo nome é Educação Especial. Mas, o que ela tem de especial? Especial por quê? Em quê? Ensina menos? Ensina mais devagar? Mas o que é ensinar mais depressa? O que é aprender mais depressa ou mais devagar? (PADILHA, 1999).

ENSINAR É PRECISO

É preciso parar um pouco a corrida contra o tempo para que as questões emirjam e nos provoquem: quem determina a finalidade do que se ensina? Quem determina o que é importante saber? Quem deve saber mais? Ou: quem deve saber apenas um pouquinho para não ficar um semi analfabeto? Ou se é analfabeto ou se é alfabetizado. Não há semi gravidez, semi pobreza, semi escola, semi alfabetizado, semi politizado... As questões continuam as mesmas: quem deve saber? O quê? Por quê? Para quê?

Ter lugar na escola não é apenas ter uma carteira, um uniforme, material escolar, merenda ou professor (mesmo que tudo isto faça parte da possibilidade de pertencer a uma escola). A questão é saber: quem tem lugar na escola, que lugar tem? Que tipo de relação vivencia?

São as relações entre as pessoas que determinam seus papéis sociais e estes, por sua vez, determinam a dimensão das relações. Só há o professor porque há o aluno (aprendendo com o professor). Quem ensina, ensina para alguém que aprende. E quem é que aprende? Onde? Quando? Onde há ensino para aqueles que aprendem diferente do professor?

Muitos de nós, professores, nem ao menos sabemos como é que aprendemos o que sabemos ou porque será mesmo que não sabemos tantas outras coisas.

Quem aprende como a escola ensina? Não seriam aqueles que já sabem, independente da escola? Os iguais não seriam aqueles cujos pais já sabem e ensinam? Não seriam aqueles que já nasceram em um

grupo social/econômico privilegiado? Não seriam aqueles que ganham livros, lápis de cor, aquarelas, lousas, computadores... como presentes, nas festas dos primeiros aniversários? E os diferentes... são diferentes por quê? Em quê?

Certa vez uma professora fez a seguinte pergunta, durante um encontro para estudo: “Por que a gente não faz uma lista do que nossos filhos aprendem em casa, antes e depois de entrarem na escola, para a gente colocar no programa escolar para as crianças que não estão aprendendo?”

As práticas pedagógicas que garantem a inclusão não estão nos manuais. Conhecimentos teóricos, fruto de pesquisas e publicações – que são tantas – não chegam a todos os professores desse país. Quando chegam, parecem não favorecer transformações, ou seja, a conversão dos conhecimentos em *práxis* – fazer do mundo natural e social, um mundo humano.

Ribeiro (2001, p. 29) refere-se à *práxis*, do ponto de vista marxista, como a unidade entre teoria e prática, unidade na qual “torna-se possível um maior grau de consciência, de compreensão da realidade da qual, nós, seres humanos, somos parte e na qual atuamos teórica e praticamente.” Alerta que não mudamos a prática apenas com mudança de palavras, mesmo que as palavras constituam nosso fazer. Mudar prática por *práxis* pode ser apenas um discurso vazio que tem tomado conta da educação sem, de verdade, constituir-se em instrumento de superação do senso comum e da conseqüente constituição de um novo “senso comum elevado”. A prática não tem em si o dom de uma dimensão educativa. A dimensão educativa, tomada como *práxis*, transforma a atividade de ensinar, de educar, “em atividade cada vez mais de acordo com as necessidades propriamente humanas” (RIBEIRO, 2001, p.19).

Quando se fala em atividade educativa fundamentada teoricamente, é preciso atentar para a socialização do saber construído nas academias. Produção científica, teórica, pesquisas e publicações, como dissemos acima, precisam chegar aos professores e eles, os professores, necessitam de outro conhecimento para transformar sua prática – conhecimento didático. A transposição didática dos conhecimentos acumulados pela ciências e artes, direito de todos os que estão na escola, não acontece de forma mágica, por acaso, naturalmente ou de forma direta, mediata, porque está no livro, ou porque está na lousa, ou porque “já expliquei, já falei, mas ele não aprende [...]”

Neste sentido, falar de inclusão, de direito de aprender que têm todos os alunos, sejam quais forem suas origens e seu meio social, é falar de uma didática, de um modo de organizar a aprendizagem, portanto, é falar de ensino.

Neste aspecto parece ser fundamental para a educação dos alunos com deficiência que seus professores adquiram, nos cursos de formação, conhecimentos necessários que favoreçam a estes assumirem o compromisso de ensinarem à diversidade dos alunos. Quem educa o educador? De que conhecimentos, portanto, necessitam os formadores?

Fica a questão colocada: será necessário que continuemos a formar professores especialistas da educação especial? Parece-nos que sim.

Durante este momento de crise da educação e frente à grande dificuldade de implementação da educação inclusiva, é necessário que se garanta a escolarização dos alunos com deficiências. Portanto, continua sendo indispensável que haja profissionais cuja função social seja garantir a escolarização destes alunos. Profissionais atentos e capazes de contribuir com os movimentos de superação do fosso criado entre estas duas modalidades – especial e comum, a despeito de aspectos contraditórios que a existência de um professor especializado pareça engendrar nesta história por se fazer. Daí a forte necessidade de que o projeto pedagógico dos cursos de formação se oriente por debates desta natureza.

REFERÊNCIAS

CORTELLA, M. S. *A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos*. São Paulo: Cortez, 1998.

DUARTE, N. *Vigotski e o “aprender a aprender”*: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2001.

FERREIRA, M. C. C.; FERREIRA, J. R. Sobre inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas. In : GÓES, M.C. R.; LAPLANE, A.L.F. (Orgs.). *Políticas e práticas de educação inclusiva* . Campinas : Autores Associados, 2004.

FERREIRA, M. C. C. *A prática educativa e a concepção de desenvolvimento psicológico de alunos com deficiência mental*. 160f. 1994. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

GÓES, M. C. R. Relações entre desenvolvimento humano, deficiência e educação: contribuições da abordagem histórico-cultural. In: OLIVEIRA, M. K; SOUZA, D.T.; REGO, T.C. (Orgs.). *Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea*. São Paulo: Moderna, 2002, p.95-114.

KASSAR, M. M. *Deficiência múltipla e educação no Brasil* : discurso e silêncio na história de sujeitos. Campinas: Autores Associados, 1999.

PADILHA, A. M. L. Na escola tem lugar para quem é diferente? *Revista RE Criação*, Centro de Referência de Estudos da Infância e Adolescência, Corumbá: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, p. 7-18, 1999.

_____. A diferença na escola: muitas perguntas, algumas respostas. *LINHAS*, Santa Catarina: UDESC, v. 4, n.2, p. 157-172, jul/dez., 2004.

RIBEIRO, M. L. S. *Educação escolar: que prática é essa?* Campinas: Autores Associados, 2001.

SANTOS, M. Os deficientes cívicos. In: _____. *O país distorcido*. São Paulo: Publifolha, 2002. p: 149-152.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. Campinas: Autores Associados, 2000.

SOUZA, D.T.R.; REGO, T.C. *Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea*. São Paulo: Editora Moderna, 2002. p. 95-114.

VYGOTSKI, L. S. *Obras escogidas: fundamentos de defctologia*. Madrid: Visor, 1998.

As concepções de ciência dos professores das séries iniciais do ensino fundamental e a sala de aula

Adonai César MENDONÇA¹

Embora ignorado em décadas passadas, o estudo sobre a dimensão epistemológica que subjaz o trabalho docente tem sido apontado como de grande importância para a formação inicial do professor, bem como para os que estão em exercício, e, conseqüentemente, para o ensino de Ciências nas escolas. A partir da década de 70, os interesses dos pesquisadores voltaram para os estudos que pretendiam investigar as concepções alternativas ou espontâneas sobre Ciência dos docentes e dos alunos. Apesar desta preocupação, os estudos no Brasil têm levado em conta o professor especialista em Ciências, enquanto que o ensino, concepções e crenças dos que trabalham nas séries iniciais do ensino fundamental, raramente, tem sido objeto de estudos por parte dos pesquisadores. Portanto, a produção acadêmica aparece incipiente neste campo. Freire (2000), em sua dissertação de mestrado sobre o que os professores polivalentes pensam acerca do ensino de Ciências, aponta um levantamento realizado pelo CEDC — Centro de Documentação em Ensino de Ciências — da UNICAMP, realizado no ano de 1995, em que apenas 71 trabalhos diziam respeito às primeiras séries do ensino fundamental, num universo de 572 trabalhos sobre o ensino de Ciências, no Brasil.

Há nos periódicos internacionais uma grande produção sobre a epistemologia do professor. Os estudos sobre este assunto têm procurado mostrar as implicações que ele provoca em sala de aula. Em um deles, e, num foco histórico, Ledermann (1992) identifica quatro

¹ Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da USP, Supervisor do Centro de Formação dos Profissionais da Educação da Prefeitura Municipal de Barretos.

vertentes de pesquisas sobre as concepções acerca da natureza da Ciência: concepções de estudantes, de currículos, de professores, as implicações entre as suas concepções, o seu trabalho em sala de aula e, também, as concepções dos alunos. Mellado e Carracedo (1993) consideram que a concepção de mundo que tem um docente é determinada pelo conhecimento científico e pela tecnologia, e esta concepção influencia o seu trabalho de sala de aula. Consideram, ainda, que a filosofia da Ciência pode ajudá-lo a explicitar seus pontos de vista sobre a construção do conhecimento.

Segundo Campanário (1999), pessoas com formação científica, e, mesmo pesquisadores, têm concepções inadequadas sobre Ciência e conhecimento científico. Considera que os professores de Ciências têm uma formação deficiente no que diz respeito à natureza da Ciência. Porlán; Rivero Garcia; Martim Del Pozo (1998), ao fazerem uma revisão dos trabalhos do gênero, referem-se a autores como Gil (1991); Gordon (1984); Kouladis e Ogbonn (1995); Lederman (1992); Pope e Gilbert (1983); que afirmam que os professores levam para a sala de aula imagens deformadas do conhecimento e do trabalho científico, que não estão em acordo com os mais recentes conceitos epistemológicos da Ciência. Segundo Gordon (1984, apud PORLÁN; RIVERO GARCIA; MARTIM DEL POZO, 1998), esta imagem deformada apresenta a Ciência como algo acabado, certo, e os pesquisadores como pessoas de grande inteligência, o que representa um mito. Carvalho e Gil-Perez (2000) afirmam que a imagem do cientista trancado em sua torre, alheio à sociedade em que vive, é uma imagem bastante difundida pelo ensino tradicional de Ciências.

Afirma Baena Cuadrado (1993) que o entendimento que o docente tem sobre o ensino afeta seu trabalho, a sua interação com o aluno e o tipo de aprendizagem que pretende adotar. Ao oferecer uma imagem da disciplina ou área de conhecimento em sala de aula, o professor oferece também uma implicação concreta e parcial do saber, e na área das Ciências isto é mais significativo, visto que o conhecimento científico está ligado a conceitos abstratos como verdade, objetividade, realidade e saber, conceitos de difícil conciliação com a vida moderna. Assim, a prática educativa é coerente com as teorias que o professor tem sobre o ensino e sobre Ciência, mesmo que não seja consciente, o que dificulta a mudança de sua prática pedagógica.

Em uma revisão acerca da imagem da Ciência em alunos universitários, Petrucci e Dibar (2001) relatam o trabalho de Brickhouse (1990) sobre os efeitos das crenças dos professores em relação a esta imagem em seu trabalho docente, cuja conclusão foi que elas influenciavam suas aulas especificamente quanto às concepções de Ciência, mas também influenciavam o currículo implícito sobre a natureza

do conhecimento científico. Os autores afirmam que não é suficiente que o professor tenha concepções adequadas sobre a natureza da Ciência para que os alunos aprendam também adequadamente, pois não é simples entender estas relações, porque as variáveis presentes na aula não podem ser separadas, e as concepções sobre Ciência são difíceis de se medir. Citam, ainda, o trabalho de Duschl e Wright (1989), que mostra que as decisões dos professores acerca da escolha dos temas a serem ensinados são afetadas, principalmente pelo grau de desenvolvimento de seus alunos, os objetivos curriculares, e as pressões institucionais, e é pouco considerada a sua visão acerca da natureza da Ciência.

Neste artigo, faço um levantamento teórico sobre o assunto e apresento, a seguir, um estudo exploratório acerca das concepções de Ciência de 45 professores das primeiras séries do ensino fundamental da rede oficial do Estado de São Paulo, e alunos do Programa de Educação Continuada denominado de PEC-Formação Universitária, que possibilitou à grande parte dos professores efetivos da rede uma formação e certificação no ensino superior.

A FILOSOFIA DA CIÊNCIA: OS PENSAMENTOS

A filosofia da Ciência aponta três grandes concepções e cada uma delas pode influenciar o trabalho docente, visto que a organização didática é tributária da concepção que o professor tem sobre Ciência. Em um resumo muito sucinto apresento a seguir o pensamento racionalista, o empirista e o construtivista.

Para o racionalismo, cuja expressão maior foi René Descartes (1596-1650), o conhecimento é fruto da razão, do intelecto, e do raciocínio humano; não está na realidade, e nem nos sentidos; é cumulativo, certo, provado, inquestionável e imutável. Como demarcação do que é ou não é, a Ciência entende que: o conhecimento é dado a priori, e só é verdadeiro aquilo que é evidente, o que possuir clareza e precisão. Seu método científico é o apriorístico-dedutivo, pois parte do geral ao particular. Há uma seqüência para a construção do conhecimento: decompõe as coisas compostas aos elementos simples e os ordenam para a dedução e síntese.

No empirismo, cuja expressão maior foi Francis Bacon (1561-1626), partindo de uma realidade em transformação constante, o conhecimento dá-se na observação, na experimentação, provindo do exterior, fora do sujeito, e se realiza através dos sentidos e sobre os fatos psíquicos obtidos pela reflexão. Na sua inspiração positivista, há a acumulação de fatos e teorias e procura-se identificar através da razão os fenômenos invariáveis e previsíveis para a constituição de leis. Como demarcação, entende que só é verdadeiro o que pode ser verificado ou

confirmado através da experiência. O método é o indutivo-dedutivo. Parte do particular ao geral. O objetivo é a vivência do método científico tradicional: observação, identificação do problema, formulação de hipóteses, realização de experimentos e a comprovação. Valoriza a observação individual, objetiva, imparcial, e imune à personalidade, cultura e interesse do observador.

No pensamento construtivista, a Ciência é um processo dinâmico e sujeito a mudanças. As posições construtivistas dos filósofos das Ciências apresentam variações. Assim, temos o racionalismo crítico ou hipotético-dedutivo de Karl R. Popper (1902-1997), o contextualismo de Thomas S. Kuhn (1922), o racionalismo dialético de Gaston Bachelard (1884-1962) e o anarquismo epistemológico de Feyerabend (1924). Para os construtivistas, o conhecimento é construído pela inteligência humana através das interações dialéticas que ele estabelece com a realidade, em que a teoria precede a observação e as influenciam e estas observações não são neutras, pois estão num contexto social que leva em conta as exigências em relação à Ciência e à Tecnologia. Como demarcação apresentam a investigação de problemas. Usam uma variedade de métodos científicos que levem em conta a construção do conhecimento e a evolução da Ciência.

IMPLICAÇÕES DA FILOSOFIA DA CIÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ao mostrarem que os modelos utilizados na didática das Ciências têm raízes na filosofia das Ciências, Mellado e Carracedo (1993) fazem uma revisão das analogias que se estabeleceram nos últimos anos entre a filosofia e a aprendizagem da Ciência. Ao negarem um reducionismo - pois pensam a educação como um fenômeno complexo - acreditam que o conhecimento de aspectos filosóficos podem conduzir a uma visão mais abrangente da prática docente. Afirmam os autores que as posições, positivistas/empiristas consideram que o conhecimento é acumulativo e a verdade científica se descobre através do método científico, o que é firmemente rejeitado pela maioria das correntes filosóficas contemporâneas. Esta posição é a base de duas concepções da didática das ciências, aparentemente distintas, mas com a mesma raiz. Enumeram os autores:

1. Se a Ciência é um corpo de conhecimento formado por fatos e teorias que se consideram verdadeiros, então se deve transmitir aos estudantes a verdade científica, e isto significa um ensino como transmissão de conhecimentos elaborados, cujo principal suporte é o livro didático;
2. Se o conhecimento se descobre aplicando o método científico, então se deve ensinar aos estudantes a realizar boas observações e através delas e por indução chegar a descobrir as leis da natureza. Este é o princípio do ensino por descoberta.

Para Mellado e Carracedo (1993), o racionalismo, através de teorias verdadeiras interpreta os fatos observáveis a priori, e a razão é a fonte verdadeira do conhecimento. Assim, para esta concepção, o erro do estudante é devido à aplicação incorreta da lógica e do raciocínio abstrato, logo se deve ensinar aos estudantes a utilizarem-na para chegar-se ao conhecimento verdadeiro. Ainda para os autores, citando Nussbaum (1989), os aspectos estruturais da teoria cognitiva de Piaget podem ter seu fundamento na tradição racionalista. Lembrem, também, que Piaget acreditava em que o desenvolvimento se faz por etapas e este condiciona a aprendizagem. Para capacitar o aluno ao aprendizado científico, é necessário fazer com que ele alcance a última etapa que é o nível de raciocínio abstrato ou formal. Mellado e Carracedo (1993) ponderam que, com os professores que assumirem a posição piagetiana, deve-se adotar currículos que privilegiem o desenvolvimento das operações formais, e neles - mais que o domínio dos conteúdos - a importância residiria no domínio do método através de atividades que promovessem o pensamento formal, pois, a partir daí, os alunos poderiam entender qualquer conteúdo científico. Assim, para os autores, “o desenvolvimento do pensamento formal seria uma condição necessária e quase suficiente para o aprendizado científico”.

UM ESTUDO EXPLORATÓRIO: AS CONCEPÇÕES SOBRE A NATUREZA DA CIÊNCIA DE 45 PROFESSORES ALUNOS DO PEC-FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA DA SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

As concepções dos professores sobre a imagem da Ciência podem constituir-se em obstáculo para uma prática pedagógica de qualidade à medida que podem levar para a sala de aula imagens deformadas do conhecimento científico, que não estão de acordo com os mais recentes conceitos epistemológicos. (LEDERMAN, 1992). Sendo que as crenças dos docentes influenciam suas aulas e o currículo implícito sobre a natureza do conhecimento científico (BRICKHOUSE, 1990), pois ao oferecer uma imagem de uma área de conhecimento, oferece, também, uma implicação concreta e parcial do saber (BAENA CUADRADO, 1993).

Com o intuito de levantar as imagens da Ciência que têm os 45 professores das séries iniciais do ensino fundamental entrevistados, foi realizado o estudo que se segue.

METODOLOGIA E ANÁLISE DE DADOS

Utilizei uma metodologia qualitativa de caráter exploratório, descritivo, e que foi operacionalizada através das questões: 1. Na sua opinião o que é Ciência? 2. O que diferencia Ciência do que não é Ciência?

Com estas questões pretendeu-se levantar indícios sobre as concepções dos professores acerca da Ciência, e tiveram como objetivo estimular os professores a explicitarem suas idéias, acerca da imagem da Ciência, que permeiam suas concepções pedagógicas, e que poderiam estar situados dentro da zona dos conhecimentos tácitos. Com a primeira questão, sobre o que é Ciência, pretendeu-se verificar qual a concepção de conhecimento científico que o professor apresenta, e, com a segunda, sobre a diferença entre o que é ou não é Ciência, verificar qual a demarcação que ele faz sobre o que é ou não é Ciência. E, com as duas, pretendia-se desvelar a concepção sobre a natureza da Ciência explicitada por ele nas respostas ao questionário.

CONTEXTUALIZANDO A AMOSTRA

Foram levantados os dados em um grupo de 45 alunos-professores de um pólo do Programa de Educação Continuada – Formação Superior da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, sob a responsabilidade da Universidade de São Paulo, em uma região da Grande São Paulo. Dos 45 professores, 41 são mulheres, e 4 são homens, e todos possuem o curso de Magistério, e poucos possuem o curso superior. Possuem larga experiência profissional, construída na prática de longos anos. São todos efetivos da Rede Estadual de Educação do Estado de São Paulo.

Destes professores, 02 concluíram o Curso Normal entre 1964 e 1965; 07 entre 1970 e 1979; 35 entre 1981 e 1989, e, apenas 01, em 1990. Deste grupo, 09 iniciaram o trabalho docente como profissionais antes da conclusão de seu curso, sendo que 3 deles começaram a trabalhar 1 ano antes da conclusão, 3 iniciaram 2 anos antes e 3 iniciaram de 4 a 8 anos antes. Os que começaram a trabalhar no ano seguinte da conclusão do seu curso somam 18 e 09 no mesmo ano e, ainda, 09 depois de dois a 5 anos.

CONSTRUINDO CATEGORIAS DE ANÁLISES

Para a análise das respostas dos professores ao questionário utilizei como categoria o resumo sucinto sobre o pensamento científico que apresentei na sessão A filosofia da Ciência. Acrescento que estas análises não têm a pretensão de ter o caráter absoluto, e nem a de ser um divisor de águas; trata-se de ressaltar as influências mais fortes que se apresentam no momento da análise das concepções dos alunos-professores, admitindo-se que a análise de outros elementos também são importantes. Admite-se, também, que a análise de concepções é dependente das percepções de quem a faz.

AS CONCEPÇÕES DOS ALUNOS-PROFESSORES SOBRE A NATUREZA DA CIÊNCIA A PARTIR DO QUESTIONÁRIO

Apresento, a seguir, uma amostra das análises dos 45 professores que responderam ao questionário proposto. Assim, o professor Mai responde às duas questões propostas:

1.Ciência é o estudo do conhecimento exato do saber. São descobertas aprofundadas, que podem trazer benefícios e soluções dos grandes problemas. Recentemente, a tecnologia que trouxe benefícios e que está dominando o mundo no momento, e que o homem espera soluções viáveis.

2.Na ciência podemos aprofundar os estudos dos conhecimentos para encontrar soluções viáveis para os problemas e ela existe a partir do senso comum. E podemos dizer que o que não é ciência trata-se de receita do cotidiano que podemos variar segundo as necessidades, e não exige especialização e, sim, exige a compreensão para se chegar às soluções necessárias.

Mencionando que a Ciência são descobertas que estarão a serviço da humanidade, através da tecnologia, e a disposição de solucionar os grandes problemas, tem-se uma posição construtivista (C) do professor Mai, o que é reforçado pela adoção da resolução de problemas a partir do senso comum como demarcação.

Já, para o professor Dina, a obtenção do conhecimento através da investigação e comprovada pela observação seguida da experimentação denota uma posição empirista (E), o que é corroborado pela demarcação que dá sobre o que é ou não é Ciência: a comprovação científica. Isto está contido em suas respostas às questões propostas:

1.Conhecimento sistematizado obtido através da investigação e comprovado através da observação, raciocínio e pela experiência intensiva.

2.A diferença é quando há uma comprovação cientificamente e chega a teoria, o que não é ciência quando apenas há hipóteses, e não foi comprovado cientificamente.

Ao indicar que a ciência é transformação, construção, criação, à procura de soluções para um problema, e, ainda, de aliar a ela elementos sociais, o professor In apresenta em suas respostas, uma perspectiva construtivista (C), o que é corroborado pela demarcação que dá para o que é Ciência: transformação dos conhecimentos. As respostas estão a seguir:

1.Ciência é a integração dos seres vivos com o mundo. É a participação ativa neste mundo. É refletir, organizar e agir é acompanhar as mudanças que existem através do tempo. Ciência é a arte de fazer, transformar, criar, testar

experiências e encontrar soluções. A Ciência é um processo de transformação e construção do senso comum.

2.O que não é ciência é o senso comum, o que acontece de improviso. Ciência é a transformação dos conhecimentos.

Há uma forte explicitação de uma posição empirista quando o professor Ma afirma que Ciência é o conhecimento provindo e tornado verdadeiro pela experiência. Há, porém, uma fraca posição construtivista ao mencionar que a Ciência está em constante aperfeiçoamento e mudanças. Classifica-se, então, a posição de Ma como mista (M):

1.Ciência é o estudo com conhecimento aprofundado, analisado e considerado verdadeiro a partir de experiências e pesquisas que o torne verdadeiro.

2.Tudo que parte do senso comum sem embasamento de teorias e estudo aprofundado. Ciência está em constante aperfeiçoamento e mudanças.

Examinando as respostas do professor Ama às duas questões propostas, percebe-se que há a indicação de um método de investigação que privilegia uma investigação metódica através da observação que procura leis que regem os fatos, numa posição Empirista (E), de cunho positivista. Como demarcação menciona a comprovação:

1.Ciência é o trabalho metódico de investigação e conhecimento que dele resulta. A ciência procura explicar os fatos pela descoberta das leis que os regem.

2.A ciência através da investigação, observação e conhecimento pode ser provado com esses conhecimentos, enquanto que a não ciência não precisa de nenhuma construção de conhecimentos e não precisa passar por nenhum processo, nem comprovação.

Examinando as respostas dadas pelo professor Iru às questões propostas, verifica-se que elas indicam uma posição empirista (E) ao mencionarem que a Ciência é um conjunto de conhecimentos adquiridos pela comprovação de hipóteses através de dados experimentais. Esta posição é corroborada pela demarcação dada por Iru, do que seja Ciência, quando ele indica o método científico:

1.Conjunto organizado de conhecimentos adquiridos pela comprovação de hipóteses a partir de dados experimentais, sendo que os mesmos devem ser reprodutíveis em qualquer local, sob as mesmas condições..

2.A diferença está é que toda ciência é obtida através do método científico.

Também de cunho empirista são as respostas do professor Lena, apesar de não trazerem elementos não muito explícitos; elas indicam que o conhecimento é produto de um método científico que envolve a observação, levantamento de hipóteses, pesquisa, testes e verificação destas hipóteses com o intuito de aceitá-las ou não. Configura-se uma posição empirista (E):

1. São áreas do saber voltadas para o estudo de objetos ou fenômenos agrupados segundo certos critérios e para a determinação dos princípios que regem seu comportamento, segundo uma metodologia própria.

2. A organização do saber humano segue um método, um critério de busca do conhecimento através de observações, levantamento de hipóteses, pesquisas, testes, verificações destas hipóteses, aceitação ou não aceitação (método científico).

Um estudo que envolva a observação e a constatação de fatos, mesmo que fraca, indica uma posição empirista-positivista, mas a preocupação com uma Ciência a serviço da humanidade seja na preservação e qualidade de vida, como também no lazer, e, ainda, a menção de que a tecnologia está também a serviço do homem, indicam uma direção construtivista. Estes elementos estão presentes nas respostas às questões dadas pelo professor Val, o que me leva a considerar que a melhor classificação para esta concepção é a mista (M). Como demarcação, o professor Val aponta o senso comum:

1. É o estudo da vida em todas as formas possíveis através da observação e constatação de fatos, é também o estudo dos mais diversos mecanismos que favorecem ou facilitam a vida em toda a sua plenitude seja em lazer ou preservação. Isto porque é importante a descoberta de vacinas, mas também é importante tecnologias como o computador e outros meios de comunicação ou os avanços obtidos nos meios de transportes tanto em economia quanto em segurança.

2. Desde que encaremos a ciência como estudo, as considerações que não são feitas através dos meios científicos, ou seja, através do senso comum, não podem ser consideradas como ciências.

Há uma forte posição racionalista no professor Cle ao mencionar que a Ciência é um conhecimento adquirido pelo estudo e pela meditação, isto é, com o uso da razão, do raciocínio. Há, também, em Cle, a menção de um conhecimento verdadeiro ao indicá-lo como seguro, o que corrobora esta posição. Pode haver uma débil referência ao empirismo ao incluir ao método a experiência, sem, porém, explicitar sua natureza. Uma melhor classificação é a de mista (M):

1.Ciência é um saber que se adquire por meio do estudo e da meditação. É um conhecimento seguro de qualquer assunto, conseguido através de muito estudo, meditação e de experiência.

2.O que diferencia ciência do que não é ciência é que a primeira necessita de um aprofundamento em seu estudo e o que não é também se aprende, porém mecanicamente, sem a necessidade de experiências e, sim, de treinamento.

As respostas seguintes, do professor Dora, mostram uma posição empirista quando mencionam que o conhecimento se dá através da observação e da experiência. Como demarcação, mencionam a comprovação através da observação ou experiência, o que corrobora a posição empirista (E) de Dora:

1.Para mim, é o conhecimento obtido através da observação e da experiência, habilidade que se adquire para desempenhar bem as atividades.

2.A ciência é o conhecimento adquirido através da experiência e observação. Já a não ciência é o oposto, isto é, não é um conhecimento comprovado por observação ou experiência, na verdade é o senso comum, isto é, a capacidade de julgar (achar) de sentir um determinado fato. Não é ciência aquilo que não foi comprovado cientificamente, está mais ligado ao sentido.

As respostas seguintes, do professor Elice, indicam que a Ciência é a busca pelo homem de soluções para os seus problemas, realizada através da observação, levantamento de hipóteses e discussões. Da Ciência resulta a tecnologia com seus benefícios e maléficos. Esta definição leva a uma posição construtivista (C) de Elice, pois pode denotar um conhecimento construído pela inteligência humana, levando em conta as exigências sociais. Como demarcação, Elice indica o aprofundamento dos conhecimentos:

1.Ciência é um aperfeiçoamento que ocorre a partir da busca que o homem faz, visando adaptar-se e ou até solucionar problemas, isto pode ocorrer através da observação, levantamento de hipóteses e discussões. Quando essas soluções são aproveitadas, socializadas e aprofundadas, então, surge a ciência. Esta, por sua vez, tem trazido alguns benefícios como a tecnologia, assim como também alguns prejuízos.

2.A ciência depende do senso comum, trata-se de uma especialização, aprofundamento dos conhecimentos, e o que não é ciência podemos classificar como sendo o senso comum que inclui idéias, receitas para solucionar problemas do dia-a-dia, esperanças e etc. E tanto a ciência como o senso comum são expressões que tem a mesma finalidade: compreender o mundo e garantir a sobrevivência.

Para o professor Dal, o conhecimento é obtido pela observação, vivência e experiência, o que configura uma posição empirista (E). Como demarcação do que seja Ciência, Dal indica o ceticismo, a organização e a especialização do conhecimento, denotando uma posição que valoriza uma observação objetiva, imparcial, e imune à cultura de quem observa, o que corrobora a classificação feita:

1.Ciência é o conhecimento, o saber adquirido através da observação, vivência e experiência. Ciência seria a raiz que ramifica outras ciências como a Física, Matemática, Química, Biologia e outras.

2.O que diferencia ciência do que não é ciência é o senso comum. A ciência tem o conhecimento especializado, organizado, cético. Já o senso comum leva em conta o desejo, crenças, parte do princípio de que o conhecimento não precisa ser pré-elaborado.

As respostas seguintes, do professor Clau, apontam para um conhecimento que organiza uma experiência sensorial com o objetivo da verificação, explicitando assim uma posição empirista (E), o que é corroborado pela indicação da indução como demarcação do que seja Ciência.

1.Ciência é um conhecimento sistematizado em qualquer campo, mas que costuma ser aplicado, sobretudo à organização da experiência sensorial objetivamente verificável.

2.O que define ciência do que não é ciência é a indução, ou seja, o vínculo não demonstrativo ou indutivo entre a evidência e a teoria, embora a indução possa ter relação direta com a ciência, as teorias indutivas muitas vezes não têm confiabilidade prática.

O professor Sant em suas respostas pode estar se referindo à disciplina Ciências, o que dificulta a análise e a classificação em uma das categorias elencadas, portanto consideram-se as respostas como não especificadas (NE):

1.É tudo que existe em volta do aluno no meio em que vive, enfim o mundo em que ele faz parte.

2.A natureza, pois não trabalhando a natureza não está trabalhando ciências.

Em suas respostas, o professor Cica aponta um conhecimento obtido através de um estudo, isto é, fruto do intelecto humano, e não são mencionados o uso dos sentidos, o das experiências, o caráter e as exigências sociais. Como demarcação, Cica aponta a comprovação científica sem a menção dos sentidos e das experiências e um estudo minucioso e elaborado. Classifica-se como racionalista (R):

1. Eu entendo por ciência, tudo aquilo que envolve um estudo, e desse estudo se firma uma teoria. Esta teoria prevalece até que alguém prove o contrário.

2. Ciência, ela é fundamental em pesquisas, um estudo minucioso e elaborado. O que não é ciência é tudo aquilo que não foi comprovado cientificamente (faz parte da área da Ciência), mas não foi feito um estudo.

AS CONCEPÇÕES DOS ALUNOS-PROFESSORES CONTIDAS NAS RESPOSTAS ÀS QUESTÕES PROPOSTAS: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para classificar as respostas a respeito da natureza da Ciência, foram utilizadas as categorias apresentadas neste trabalho, e para aquelas que apresentaram elementos classificáveis em mais de uma categoria, denominei-as de mista (M), e para aquelas em que seus elementos que não puderam ser classificadas nas categorias propostas, ou apresentaram uma resposta inconsistente, de não especificada (NE). Apresento, a seguir, o Quadro 2, contendo a classificação dos 45 professores pesquisados por este trabalho:

Quadro 2 - Natureza da Ciência - Classificação

Ite E	Jona NE	Crisna E	Cisi R	Iru E	Jo C	Dora E	Lu C	Mag NE
Die M	Eln C	La NE	El C	Lena E	Cle M	Mani E	Dal E	Cica R
Cled E	Con C	Fima M	Ma M	Joe E	Leo NE	Elice C	Clau E	Pa R
Mai C	Dina E	In C	Ama E	Val M	Cema C	Elial M	Majo E	Mat E
Des E	Mal R	Dom E	Elile E	Macon E	Cik M	Hel E	Sant NE	Son E

Legenda: Empirista (E) – Racionalista (R) - Construtivista (C) – Mista (M) – Não especificado (NE).

IMAGENS DA CIÊNCIA – PREDOMÍNIO DO EMPIRISMO

Das quatro categorias utilizadas: racionalismo, empirismo, construtivismo e mista, houve um predomínio do empirismo que apresentou 20 respostas assim classificadas. Em seguida, o construtivismo com 9 respostas, a mista com 7 e, por fim, a racionalista com 4 classificações. Há, também, 5 respostas que não foram possíveis classificá-las nas categorias propostas. Um resumo está na tabela a seguir:

Empirista	Construtivista	Racionalista	Mista	Não especificadas
20	9	4	7	5

Percebeu-se que, na maioria das respostas dadas pelos professores pesquisados, não foi dada importância aos dados, a observação prescinde da teoria que lhe possa orientar e não é mencionado o papel das hipóteses; a experiência aparece como um grande recurso para a obtenção do conhecimento numa visão empírica e atórica, o que pode constituir-se em um obstáculo para um trabalho docente inovador.

Verificou-se, ainda, que para os professores classificados como racionalistas, a Ciência é a busca de um conhecimento através do estudo ou de uma pesquisa. Ele aparece pronto e verdadeiro, e basta um esforço pessoal para obtê-lo. Já, para os que apresentaram respostas de cunho empirista, entendem que o conhecimento se dá pela observação e experiência, ou pela observação e constatação dos fatos, e só é verdadeiro se for comprovado. Para os que apresentaram respostas de cunho construtivista, a Ciência é um conjunto de conhecimentos organizados que visam solucionar os problemas do homem no tocante a vida e sua integração no mundo, estes conhecimentos produzem a tecnologia que pode trazer benefícios ou malefícios para a humanidade.

Nas respostas classificadas como mistas, há uma presença marcante do empirismo, pois ele se apresenta em todas as classificações tidas como mistas. As combinações que se apresentaram foram as racionalistas-empiristas, num total de três, e empiristas-construtivistas num total de quatro. As respostas classificadas como mistas apresentam uma tentativa de superação de uma imagem da Ciência para outra. Para os racionalistas-empiristas, o conhecimento se dá através da leitura e a meditação ou pesquisa, e a experiência é usada para consegui-lo. Para os empiristas-construtivistas, o conhecimento se dá através da experiência e encaram a Ciência como um produto ou um aperfeiçoamento constante.

Como demarcação do que seja Ciência, as citações com maiores frequências foram as que indicam que só é Ciência: 1. o que foi comprovado; 2. o que foi produzido pela experiência; 3. o que não faz parte do senso comum.

Vê-se que neste grupo de professores pesquisados, em sua maioria, têm-se docentes com concepções empiristas-racionalistas para com a Ciência, de onde se pode inferir que o ensino nesta área está organizado na direção da verdade absoluta comprovada pela experiência ou pela pesquisa, o que é um obstáculo para um ensino

onde a construção do conhecimento por parte do aluno é o norte, onde seu conhecimento espontâneo e suas hipóteses são discutidas e reconstruídas com a ajuda de seus companheiros e com a mediação de do professor que assegurará a discussão de temas realmente úteis para a vida cidadã de seus alunos. É evidente também nesta pesquisa a existência de um grupo de docentes com concepções construtivista acerca da Ciência, o que pode indicar que estamos num período de início da transição nas concepções dos professores.

É evidente que para um aprofundamento deste estudo exploratório, há a necessidade de outras possibilidades para a coleta de outros dados. Uma delas é a análise do trabalho docente que o professor realiza em sua sala de aula e que poderia propiciar elementos para se verificar qual é a concepção de Ciência que impregna as suas atividades, para se ter um juízo melhor do que influencia a prática docente, e propor, se for o caso, uma formação continuada. Formação esta que tenha como objetivo pensar em um ensino de Ciências, nas primeiras séries do ensino fundamental, que esteja a serviço da compreensão do mundo pós-moderno, em que os alunos vivem, e que estes possam decidir na direção de sua qualidade de vida e, também, de sua comunidade. Mas isto demanda outra pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BAENA CUADRADO, M.D. La “ciencia” del profesorado, enseñanza de las ciencias y aprendizaje científico: enseñanza de las ciencias. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS Y DE LAS MATEMÁTICAS. 4. 1993, Barcelona. *Atas...Barcelona*, 1993, p. 25. v. extra.
- BRICKHOUSE, N.W. Teachers' Beliefs about the Nature of Science and their Relationship to Classroom Practice. *Journal of Teacher Education*. v.41, n.3, p.44-52, 1990.
- CAMPANÁRIO, J.M. La ciencia que no enseñamos. *Enseñanza de las Ciencias*. v.17, n.3, p.397-410. 1999.
- CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de Ciências: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2000.
- DINIZ, R.E. da S. Concepções e práticas pedagógicas do professor de ciências. In: NARDI R. (Org.) *Questões atuais no ensino de ciências*. São Paulo: Escrituras, 1998. p.27-32.
- DUSCHL, R.; WRIGHT, T. A case study of high school teachers' decision making models for planning and teaching science. *Journal of Research in Science Teaching*, v.26, n.6, p.467-501, 1989.
- FREIRE, C.Y. *Ensino de ciências: o que pensam os professores polivalentes*. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Educação, Universidade

de São Paulo, São Paulo, 2000.

GIL, D. ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? *Enseñanza de las Ciencias*, v.9, n.1, p.69-77, 1991.

GORDON, D. The Image of Science. Technological Consciousness and Hidden Curriculum. *Curriculum Inquiry*, v.14 n.4, p.367-400, 1984.

KOULADIS, V.; OGBORN, J. Science teacher's philosophical assumptions: how well do we understand them? *International Journal of Science Education*, v.17, n.3, p.273-283, 1995.

LEDERMAN, N.G. Students' and teachers' conceptions of the nature of science: a review of the research. *Journal of research in science teaching*, v.29, n.4, p.331-359, 1992.

MELLADO, V.; CARRACEDO, D. Contribuciones de la filosofía de la ciencia a la didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*. Barcelona, v.11, n.3, p.331-339, 1993.

NUSSBAUM, J. Classroom conceptual change: philosophical perspectives. *International Journal of Science Education*, v.11, p.530-540, 1989.

PETRUCCI D.; DIBAR M. C. Imagen de la ciencia en alumnos universitarios: una revisión y resultados. *Enseñanza de las ciencias*. Barcelona. v.19, n.2, p. 217-229, 2001.

POPE, M. e GILBERT, J. Personal Experience and the Construction of Knowledge in Science. *Science Education*, v.67 n.2, p.193-203, 1983.

PORLÁN, A. R.; RIVERO GARCÍA, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores. II: estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las ciencias*. Barcelona v.16, n.2, p.271-288, 1998.

Sobre o Livro

Formato: 16 x 23 cm

Tipologia: Book antiqua

Papel: Polen soft 80g/m² (miolo)

Cartão Supremo 250g/m² (capa)

Impressão e acabamento

GRÁFICA DA FFC/MARÍLIA

(14) 3402-1305

Os textos apresentados nesta publicação foram elaborados a partir de projetos e experiências dos seus autores no ensino e formação de professores. Representam subsídios necessários ao debate atual, à atuação política a partir de categorias, conceitos e diretrizes teoricamente embasados. Pretendem contribuir para o aprofundamento do debate atual, partindo da perspectiva de que a formação inicial aligeirada, como é comum acontecer no Brasil, deve ser substituída por uma que seja qualificada em cursos com sólida formação teórico-prática, que tratem de forma indissociável a pesquisa e o ensino, a produção e a difusão do conhecimento e que ressignifique o docente como sujeito destas relações, superando a visão de um profissional que se limita ao trabalho técnico de docência.

O que tece os temas de cada texto numa trama mais produtora de sentidos é a contribuição que cada um oferece na compreensão dos modos de ser educador e da natureza permanente da formação, na qual interagem tanto os processos de formação inicial, como os de desenvolvimento profissional.



ISSN 078-85-6081-4

