

## Quando professores e alunos constituem-se sujeitos do ensinar e do aprender Matemática\*

Dario Fiorentini

### Resumo

O objetivo desse trabalho é discutir e ilustrar a possibilidade do professor vir a constituir-se, juntamente com seus alunos, em sujeito de conhecimento. Para isso, tomamos como foco de estudo e análise a experiência docente, concebendo-a como formadora e produtora de saberes. Apresentamos como metodologia de produção/socialização de saberes da experiência docente, as narrativas, as quais caracterizam-se pelo seu significado, importância, propósito e interpretação. Os conhecimentos teóricos, produzidos pelas ciências da educação ou pelas disciplinas escolares, participam como elementos mediadores dessa produção de saberes, ajudando a ressignificar e a problematizar os saberes da experiência sem que, com isso, venham a substituí-los ou desqualificá-los. Para melhor qualificar esse processo de produção de saberes, de modo a contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores, defendemos a pesquisa-ação ou o tra-

balho coletivo/reflexivo. Pretendemos ilustrar e referenciar a discussão, trazendo a nossa experiência de pesquisa-ação com professores de Matemática.

### Introdução

Quando perguntamos aos professores do Ensino Fundamental e Médio onde e como aprenderam a ensinar, a preparar e desenvolver atividades matemáticas interessantes, a conduzir uma aula, a interrogar os alunos, a ganhar a atenção e a participação dos mesmos, a avaliar o ensino e a aprendizagem, quase todos, invariavelmente, afirmam que não foi durante a licenciatura, mas, sim, quando começaram a praticar ou a experienciar o trabalho docente.

Se isso for verdade, por que, então, muitos professores, apesar dos anos de experiência, parecem não continuar evoluindo em seu saber e práticas profissionais? Ou, então, por que muitos professores recém formados são melhor sucedidos que outros com anos de experiência?

\* Este Artigo é uma versão da Palestra proferida pelo autor em agosto de 2000, em Ijuí, por ocasião do I EREM.

Estudos têm mostrado que nem toda experiência implica, automaticamente, saberes para aqueles que a vivenciam. Além disso, nem todos os participantes de uma mesma experiência têm a mesma aprendizagem. Para alguns ela pode representar uma experiência como outra qualquer. Para outros, entretanto, pode significar uma mudança radical em suas vidas. Perguntamos, então: que fatores podem contribuir para que uma experiência seja realmente formadora?

Saber tirar de uma experiência uma aprendizagem significativa é uma arte, ou melhor: uma ciência. Para FREIRE (1997), a prática, quando produzida com rigorosidade metódica, com reflexão sistemática, torna-se formadora, pois possibilita ao professor aprender a partir da ação.

De fato, para ensinar, o professor reflete, busca informações, planeja e, portanto, aprende. Mas, ao realizar a ação de ensinar, interagindo com seus alunos, produz, diante do saber e dos sentidos dos alunos, outras relações e outros significados, ajudando a problematizar e a ressignificar o conhecimento inicialmente proposto.

Ou seja, segundo Freire, o ato educativo, pela sua própria natureza, constitui-se numa experiência de formação não só para os alunos mas, também, para quem ensina. “Quem forma, se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. (...) Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1997: 25).

LARROSA(1996), ao explorar o sentido de experiência, decompõe a palavra em três partes: “*Ex - per - iência*”. Para ele, *Ex* significa “*extrair, pôr para fora ou tirar algo*”;

*per* tem o sentido de “*percurso, permanência, perigo/risco/aventura*” e *iência* refere-se a “*ciência, conhecimento, saber*”. Assim, podemos dizer que uma situação vivida transforma-se, efetivamente, em experiência formadora – isto é, produtora de saberes - se ela for, de um lado, uma situação desafiadora, problemática, inovadora e, de outro, estudada, analisada, investigada e refletida.

Mas, se além disso, tal experiência for contada/narrada a outros professores, essa poderá se constituir numa outra experiência de formação, pois, mediante outros olhares e saberes e face a outras experiências, ela pode ser socializada e novamente ressignificada...

Entretanto, como observa Larrosa (1996), a experiência é idiossincrática (isto é, pessoal, subjetiva, de cada um), imprescritível e irrepitível, pois mesmo que ela seja revivida pelas mesmas pessoas (por exemplo, repetida numa mesma classe), o fator surpresa já não contará mais e, então, a história será outra.

Por outro lado, se uma mesma situação/atividade for realizada em outra classe, outros sentidos emergirão, pois as histórias, experiências e saberes dos participantes são outros. Neste sentido, a experiência diferencia-se da experimentação, a qual pode ser repetível, prescritível e re-feita por qualquer indivíduo. O ponto de chegada, nesse caso, é previsível e as variáveis podem ser controladas. Numa experiência, ao contrário, nunca se sabe qual será o ponto de chegada.

Isso posto, a experiência docente e discente, sobretudo quando os alunos também têm voz ativa, passa a ser vista e concebida como uma prática imprevisível,

irrepetível, sempre aberta a supresas, não podendo, portanto, resultar em uma receita a ser reproduzida mecanicamente em outras classes. Isso, porém, não significa abdicar de qualquer tentativa de teorização das práticas profissionais. Ao contrário, a reflexão, seja mediada por teorias ou pelo olhar/experiência do outro, torna-se uma exigência e uma necessidade permanente. Se isso não acontecer, corremos o risco de cair num ativismo praticista e formativamente pouco consequente. Paulo Freire (1997: 24) nos alerta que a reflexão do professor sobre a prática deve ser crítica e essa é “uma exigência da relação teoria/prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo”.

Para Larrosa (apud GONÇALVES, 2000), a formação tem a ver com experiência e experiência implica formação. Nesse sentido, defende que a formação docente deve processar-se através do envolvimento do docente em inúmeras e diversificadas experiências, têm de ser vividas intensamente, de maneira consciente e reflexiva pelo sujeito. Embora o autor considere a experiência como fundamental na formação do professor formador, ressalta que não é qualquer experiência que possibilita ao docente formar-se e desenvolver-se profissionalmente. A qualidade e a diversificação das experiências vividas e a liberdade de vivê-las são aspectos relevantes para a formação:

*“a gente precisa ser livre para se formar e para adquirir experiência. A gente adquire experiência porque é livre. Neste sentido, o docente precisa ter liberdade e coragem em arriscar um trabalho diferente. Isso exige do professor*

*autonomia e capacidade de inovar.” (LARROSA, apud GONÇALVES, 2000).*

Embora os saberes resultantes da experiência sejam “particulares, subjetivos, relativos e pessoais”, eles podem e devem ser contados/narrados aos outros. Ou seja, esses saberes precisam ser discutidos, analisados e permanentemente ressignificados pelo coletivo dos professores. Isso porque, segundo Carr e Kemmis (1988: 61), o saber do professor

*“... não pode dar-se por pronto ou sistematizado na teoria, nem tornar-se definitivo na prática. (...) Há de mudar de acordo com as circunstâncias históricas, os contextos sociais e o diferente entendimento dos protagonistas frente ao que acontece durante o encontro educativo... Dependerá em grande parte das situações históricas e sociais do caso”.*

Essa peculiaridade do **saber docente** o qualifica como um “saber reflexivo, plural e complexo, porque é histórico, provisorio, contextual, afetivo, cultural, formando uma teia, mais ou menos coerente e imbricada, de saberes científicos – oriundos dos saberes disciplinares, dos currículos e das ciências da educação – e de saberes da experiência e da tradição pedagógica” (Fiorentini et al. 1999).

Diante da imprevisibilidade da prática docente e da complexidade dos saberes a ela associados, perguntamos: de que modo os professores podem ser sujeitos de conhecimento, isto é, produzir e socializar seus saberes experienciais?

Clandinin e Connelly (1995: 11) têm encontrado, nas narrativas, um modo

bastante fecundo e apropriado dos professores socializarem seus saberes ligados às experiências, isso porque, segundo eles, “nós seres humanos, somos organismos contadores de histórias, organismos que, individualmente e socialmente, vivemos vidas relatadas. O estudo da narrativa, portanto, é o estudo da forma como os seres humanos experenciam o mundo”.

Uma narrativa, entretanto, não pode ser confundida com um “relatório” ou uma “crônica”. As narrativas, segundo síntese produzida por Jaramillo e Pinto (no prelo), a partir de Larrosa e Clandinin & Connelly, são histórias humanas que “caracterizam-se por seu significado, importância, propósito e interpretação para quem está falando ou escrevendo, as quais dependem de suas experiências passadas, atuais e futuras”. As narrativas referem-se a um determinado tempo (trama) e lugar (cenário), onde o professor é autor, narrador e protagonista principal.

Segundo CLANDININ, o professor, ao relatar suas experiências aos outros, aprende e ensina. Aprende, porque, ao narrar, organiza suas idéias e sistematiza suas experiências. Ensina, porque o outro, frente às narrativas de experiências do colega, pode ressignificar seus próprios saberes e experiências:

*“Quando nós ouvimos as histórias dos outros e contamos a própria, nós aprendemos a dar sentido às nossas práticas pedagógicas como expressões do nosso conhecimento prático pessoal, que é o conhecimento experiencial que estava incorporado em nós como pessoas e foi representado em nossas práti-*

*cas pedagógicas e em nossas vidas”.* (CLANDININ, 1993: 1).”

De modo contrário ao saber da experiência, o conhecimento científico ou teórico é externo ao professor. Ele vem de fora para dentro, ou seja, o docente tem de conhecer parâmetros ou critérios para utilizá-los em sua prática. Porém, alguém tem de trazer esse conhecimento ao professor. Esse alguém pode ser, por exemplo, um livro ou texto, ou um especialista externo. Ressaltamos, entretanto, que tais saberes externos não podem se sobrepor aos saberes da experiência. Os primeiros podem ajudar a ressignificar os segundos, mas nunca substituí-los ou desqualificá-los (Gonçalves, 2000).

BARTH (1993:28), ao falar do papel e da importância da teoria na prática, destaca que: “o importante são os efeitos da pedagogia e não a teoria, mas para os avaliar, precisamos ter teorias à nossa disposição. Mais uma vez, nada é tão prático como uma boa teoria, porém, com a condição de que ela possa funcionar como ferramenta de análise para uma situação real”.

### **A pesquisa-ação ou o trabalho coletivo/reflexivo como forma de construção da autonomia profissional dos professores**

As elites intelectuais e governamentais, seguindo o princípio da racionalidade técnica, tendem a reduzir o professor à categoria de técnico que apenas transmite conhecimentos e segue prescrições didáticas que foram produzidos e idealizados pelos agentes externos à escola.

Como consequência dessa tendência colonizadora do trabalho docente, os pro-

fessores perdem prestígio social e constituem-se numa categoria profissional de baixa qualificação e remuneração com as mínimas condições para produzir um trabalho pedagógico de qualidade.

Então, saídas ou alternativas teriam os professores para romper esse ciclo vicioso? Que perspectivas restam aos professores para resistir a essa forma de colonização de suas práticas? Para adquirir poder ou autonomia de trabalho, os professores precisam controlar reflexivamente a produção e a divulgação dos saberes relativos ao exercício de sua profissão.

Paulo Freire nos exorta, para que nós, professores, não percamos esperança na construção de nossa autonomia profissional, não deixemos de lutar em favor da melhoria (“boniteza”) de nossa prática pedagógica. Caso contrário, estaremos aceitando a própria morte enquanto sujeitos das mudanças:

“Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza. Sou professor a favor da boniteza de minha própria prática, boniteza que dela some se não cuida do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já não ser o testemunho que deve ser de lutador pertinaz, que cansa mas não desiste”. (Freire, 1997: 115-6).

Alguns perguntarão: como os professores podem ter acesso aos saberes fundamentais de sua profissão se foram mal formados e não lhe dão condições para produzirem, na prática, esses saberes?

Algumas experiências no Brasil e no exterior têm mostrado que os docentes,

quando se unem e tentam, eles próprios, promover as melhorias curriculares da sua escola, conseguem recuperar prestígio tanto dos alunos como dos outros professores e da própria sociedade.

Essas experiências, como mostram Elliott (Inglaterra), Kemmis (Austrália), Geraldi (Brasil), Zeichner (EUA), Nóvoa (Portugal) e Imbernón (Espanha), só para citar alguns exemplos, parecem mostrar que o trabalho investigativo-coletivo na escola é uma das formas de resistência e de luta dos professores contra as amarras da alienação e à falta de auto-realização e de justiça social.

Salvo raras exceções, a única possibilidade do professor vir a ser um investigador de sua prática (e não apenas reflexivo), dadas as condições profissionais atuais (excesso de trabalho, poucas condições econômicas), é através do trabalho coletivo, isto é, da pesquisa-ação. O professor, sozinho, isolado na sua sala de aula, dificilmente conseguirá esse intento. Ele, isoladamente, terá de empreender um enorme esforço para não fracassar ou desanimar.

Segundo Zeichner (1993, 1998) e Geraldi et al, (1998), a prática da Pesquisa-Ação, ao reunir os professores para realizar estudos e trabalhos em torno de um objetivo comum na escola, contribui para superar a tendência individualista muito presente em nossa cultura escolar. Além disso, é no grupo e através dele que os mesmos podem apoiar e sustentar o crescimento uns dos outros, pois quando trabalham sozinhos são mais fracos; contudo, trabalhando em grupo se tornam mais fortes dentro da instituição. Isso porque o grupo oferece a vantagem de os profes-

res poderem apoiar-se e contribuir para o conhecimento e o crescimento uns dos outros. Além disso, os professores vêm que os seus problemas não são só seus e têm relação com os dos colegas ou com a estrutura das escolas e com os sistemas educacionais.

Ou seja, o trabalho coletivo reflexivo parece ser a alternativa que os educadores têm para construir sua identidade profissional, autonomia intelectual e produzir seu próprio desenvolvimento profissional; isto é, constituírem-se como agentes ativos/reflexivos que participam de discussões/investigação, tentando produzir/experimentar as inovações curriculares que atendam aos desafios sociais e políticos de seu tempo e lugar (Fiorentini et al, 1998).

Elliott (1993, 1998) é hoje considerado uma das principais referências internacionais da pesquisa-ação educacional. Sua experiência de pesquisa-ação teve início na escola secundária inglesa junto com seus colegas de escola. A idéia central desse trabalho de Elliott foi desenvolvida a partir daquela concebida por Kurt Lewin que é a espiral auto-reflexiva formada por ciclos sucessivos de Planejamento → Ação → Observação → Reflexão → Avaliação e → Planejamento de novas ações...

Os principais objetivos da Pesquisa-Ação, segundo Elliott (1993), são:

- 1) A melhoria da prática pedagógica da escola;
- 2) O desenvolvimento (inovação) curricular, centrado na escola, atendendo às necessidades e interesses dos alunos e/ou sociais;

- 3) O desenvolvimento de um grupo auto-reflexivo na escola;
- 4) A melhoria das condições de trabalho coletivo-investigativo na escola.

### Algumas experiências de Pesquisa-ação com professores de matemática

Embora atualmente eu venha participando de dois projetos diferentes de pesquisa-ação com professores, neste artigo/conferência vou apenas relatar e ilustrar o mais antigo destes, iniciado em 1997.

Um Projeto<sup>1</sup> de Formação Continuada com 5 professores de Matemática (quatro professoras e um professor) de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental foi realizado na região de Campinas, iniciado em 1997. O objetivo inicial do Projeto, ligado a um curso de Especialização em “Ciência, Arte e Prática Pedagógica”, era o desenvolvimento profissional dos professores a partir da reflexão e investigação sobre suas trajetórias profissionais e práticas pedagógicas. A experiência docente dos professores variava de 5 a 20 anos de magistério. Três atuavam em escolas públicas e dois em escolas particulares. Todos buscavam uma atualização profissional e estavam dispostos a promover inovações curriculares em suas aulas.

Duas foram as atividades básicas de reflexão/investigação desenvolvidas por todos os professores:

- 1) Uma reflexão crítica sobre a trajetória profissional de cada um (história de vida estudantil e profissional). Para a qual utilizamos a metodologia de nar-

<sup>1</sup> Este projeto foi coordenado e orientado por dois docentes universitários: Maria Angela Miorim e eu.

rativas, tal como propõem Connelly & Clandinin (1995). Tais narrativas serviram tanto como estratégia de coleta de dados (momentos, episódios ou fatos que marcaram o desenvolvimento profissional e as mudanças de práticas e idéias de cada um) como recurso de reflexão e análise sobre esses dados.

- 2) A produção/desenvolvimento de uma experiência de inovação curricular de ensino da Matemática em sala e aula. Vale acrescentar que Embora cada professor podia escolher a temática que mais lhe convinha ou necessitava, face aos problemas e desafios encontrados em seu trabalho docente. Todas as experiências tinham alguns elementos comuns, os quais foram considerados pelo grupo como inovadores em suas práticas cotidianas. Dessa negociação, o grupo entrou em acordo que toda a experiência de inovação curricular, a ser realizada individualmente, deveria apresentar as seguintes características:

- elaboração/aplicação de atividades matemáticas desafiadoras que explorassem aspectos semânticos e conceituais (e não apenas procedimentais ou sintáticos como acontece na maioria das aulas de Matemática) visando ao desenvolvimento integral do aluno;
- exploração de situações cotidianas (gráficos ou reportagens de jornal, situações ou fatos da vida cotidiana dos alunos) ou daquilo que o aluno já sabe ou dos sentidos que ele é capaz de produzir diante de alguma atividade matemática;
- dar voz e palavra aos alunos, solicitando inicialmente que eles, em du-

plas, ao realizar as atividades propostas, registrassem no papel suas interpretações, justificativas, argumentos, estratégias de resolução... (Observação: alguns desses professores raramente davam chance aos alunos de emitirem suas opiniões e significados);

- tentar negociar com toda a classe a validade dos múltiplos sentidos produzidos na prática discursiva das aulas;

Os temas escolhidos e investigados foram:

- 1) A construção do conceito de ângulo;
- 2) A exploração dos novos caminhos para o ensino da geometria e medidas;
- 3) Álgebra, linguagem, e ensino escolar: desenvolvendo o pensamento e a linguagem através da construção de significados;
- 4) O uso de calculadoras com alunos de 5ª série dos números com vírgula para os fracionários.
- 5) A construção da Matemática na sala de aula: uma experiência com os números relativos.

Embora as práticas de cada professor tenham sido realizadas individualmente, o planejamento das atividades e, sobretudo, a reflexão sobre suas aplicações em sala de aula foram sistematicamente analisadas e discutidas coletivamente pelo grupo. No início, alguns professores resistiam em mostrar suas limitações, dúvidas e erros. Mas, com o decorrer do trabalho, esse receio foi superado, pois todos foram assimilando a idéia de que só erra quem tenta fazer algo novo ou diferente. É claro que alguns docentes entraram em crise nos processos de mudança de práticas e idéias.

Alguns quase desistiram de experimentar a mudança. Foi nessa hora que o grupo de pesquisa-ação foi fundamental. Sem o apoio do grupo, sem a reflexão psico-analítica do grupo, o professor, isoladamente, teria fracassado. Certamente desistiria de aprender/realizar algo diferente.

Para trazer ao grupo os relatos das experiências vividas em sala de aula, cada professor, após finalizada a aula, recolhia as informações e anotações dos alunos e elaborava um relatório escrito, fazendo uma primeira reflexão sobre o trabalho desenvolvido e o que havia ocorrido, naquele dia, em sala de aula. Alguns usaram gravador para registrar melhor as falas durante as aulas. Ninguém quis usar o vídeo<sup>2</sup> como recurso de registro das aulas.

Cada professor desenvolveu, descreveu e avaliou, através da mediação dos outros 4 colegas e dos dois docentes universitários, o que conseguiu produzir com os alunos em sala de aula. Desse trabalho, resultaram, no final de 1997, cinco textos monográficos narrativos, nos quais os professores refletem e discutem e ilustram suas práticas e as idéias que as orientaram. Mostram, nessas narrativas, suas descobertas, as angústias vividas e os momentos de vibração e de desânimo.

Em 1998, o Grupo só voltou a se reunir em abril. Todos manifestaram que, nesse período de parada do Grupo, sentiram a falta da troca de experiências, das reflexões, dos questionamentos e do apoio amigo do grupo. Todos manifestaram a vontade de continuar a reunir-se. Foi aí que surgiu a

idéia de se produzir um livro sobre o trabalho produzido/desenvolvido em 1997.

Inicialmente pensou-se que os professores universitários assumiriam essa tarefa. Veio, então, a lembrança do que dizia Zeichner (1998) a respeito da tradição da academia (universidade) em apropriar-se do trabalho dos professores. Sugeri e elaborei uma proposta que defendia a idéia de que o livro fosse escrito pelas 14 mãos. Cada um ficaria responsável pela redação do texto relativo a sua experiência e todos os membros do grupo deveriam ler, analisar, corrigir e colaborar na estruturação, (re)organização do texto do colega.

O objetivo da elaboração desse livro é divulgar aos demais professores de Matemática, as experiências, os avanços, as crises vividas e os novos saberes profissionais produzidos por um grupo de professores que viveu um processo de mudança curricular. Desde o início, todos tinham uma certeza: não queríamos escrever um livro semelhante aos que são encontrados normalmente no mercado. A diferença deste livro é que ele não apresenta um modelo interessante de ensinar frações, geometria ou números interiores relativos. Ao contrário, este apresenta uma experiência interessante permeada pelas vozes dos alunos, do professor que ensinou e do grupo de colegas que reflete sobre essas ações. Tentamos mostrar a todo o momento que tal experiência aconteceu do modo que aconteceu, porque foi realizada num contexto muito particular. Em outras escolas, em outras classes, com outros professores, provavelmente tenham que ser

<sup>2</sup> O uso do vídeo está ocorrendo, neste ano de 1999, num outro grupo de pesquisa-ação que eu coordeno – Grupo de Pesquisa-ação em Álgebra Elementar (GPAAE). Está sendo muito interessante pois, junto com as narrativas do professor responsável pela classe e de outros observadores externos, o vídeo ajuda a promover outras reflexões/análises do grupo que antes não ocorriam.



modificadas/adaptadas. É aqui que entra o elemento criativo do professor. É esta natureza imprevisível, complexa e não-reproduzível da prática pedagógica que exige do professor uma postura/práxis investigativa.

Considerando que o professor de Matemática, normalmente, não tem o hábito de escrever, essa está sendo também uma experiência interessante para todos nós. Estamos descobrindo que a função da escrita ajuda a organizar as idéias e o pensamento dos professores e, com isso, produzem novas relações e novas reflexões sobre a prática vivida. Muita coisa vivenciada em sala de aula pelo professor, só depois, mediante a análise e reflexão escrita, é que está sendo efetivamente entendida por ele. É claro que essas novas descobertas e relações somente acontecem, porque existe um grupo que lê, questiona e pergunta sobre o significado do que lê. Então, os professores estão não apenas reaprendendo a escrever, mas também estão reaprendendo a ler.

É importante comentarmos que, devido à dificuldade de encontrar um horário vago comum a todos para proceder a leitura/análise/(re)escrita coletiva do livro, o processo de elaboração do livro foi muito demorado, foi concluído em julho/2000 e seu título provisório – definido pelos professores – é: “Por trás da porta que Matemática acontece?”

Essa experiência nos levou, com o grupo atual GPAAE, a produzir narrativas mais curtas, tendo como foco de reflexão apenas um só episódio escolar.

Outro aspecto interessante do trabalho do grupo é que os professores estão sentindo orgulho da profissão, já que a auto-estima de cada um tem aumentado muito e reconhecem que são capazes de produzir saberes profissionais importan-

tes para o trabalho docente. Muitos deles, inclusive, têm proferido palestras sobre suas experiências de professor-pesquisador-escritor. Além disso, os resultados desses estudos já foram apresentados, pelos próprios professores em três congressos relativos à educação.

### Algumas considerações finais

O trabalho coletivo desse grupo de professores parece mostrar que a pesquisa-ação, embora de difícil empreendimento, devido à falta de tempo e ao excesso de trabalho dos professores, não é uma tarefa impossível. Porém, considerando, que o trabalho de pesquisa gera conflitos, mexe com as emoções de cada um e desperta muitas dúvidas, deve ser realizado coletivamente e relatado/discutido publicamente com outros colegas.

Apesar das dificuldades, se olharmos para os resultados que esse tipo de pesquisa traz, veremos que ela é uma estratégia poderosa de desenvolvimento profissional e de mudança do ensino da Matemática nas escolas. Visto que todos os cinco professores que participaram do projeto confessaram que suas aulas mudaram radicalmente. Afirmaram que, aconteça o que acontecer, jamais voltarão a dar aulas como o faziam antes de participar do Projeto. Perguntas que estes professores ouviam dos alunos antes – como por exemplo: *professor, para que serve isso?* - há muito deixaram de aparecer em suas aulas.

Portanto, os órgãos governamentais (Secretarias de Educação) e as instituições universitárias deveriam incentivar e apoiar a pesquisa-ação como alternativa de formação continuada de professores. Con-

vém, entretanto, ressaltar, conforme propõem Carr & Kemmis (1988), que tal pesquisa-ação não seja técnica (investigação **PARA** professores), mas sim colaborativa/emancipatória, ou seja, (investigação **COM** professores).

## Referências Bibliográficas

BARTH, B. M. (1993). **O saber em construção: para uma pedagogia da compreensão**. Lisboa, Instituto Piaget.

CARR, W. & Kemmis, S. (1988). **Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona, Martínez Roca.

CLANDININ, J. D. (1993). Teacher Education as narrative inquiry. In: Clandinin, J. D.; Davies, A.; Hogan, P.; Kennard, B. (eds.). **Learning to teach, teaching to learn: stories of collaboration in teacher education**. Teachers College, Columbia University, New York and London.

CONNELLY, F.M. & Clandinin, D.J. (1995). "Relatos de experiência e Investigación Narrativa". In: LARROSA, J. et al. **Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación**. Barcelona, Editorial Laertes.

ELLIOTT, J. (1993). **El cambio educativo desde la investigación-acción**. Madrid: Morata.

\_\_\_\_\_(1998). Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: Geraldi, C.M.G.; Fiorentini, D & Pereira, E.M.(Orgs). **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a) - pesquisador(a)**. Campinas: ALB e Mercado de Letras: (pp.137-152).

FIorentini, D; Souza Jr, A. & Melo, G. A. (1998). "Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos". In: Geraldi, C.M.G.;

Fiorentini, D & Pereira, E.M.(Orgs). **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, ALB e Mercado de Letras, p.307-35.

FIorentini, D.; Nacarato, A. & Pinto, R.A. (1999). Saberes da experiência docente em matemática e educação continuada. **Quadrante: Revista Teórica e de Investigação**. Lisboa: APM. Vol. 8, números 1-2, pp.33-60.

FREIRE, P. (1997). **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

GAUTHIER, C.; Martineau, S.; Desbiens, J.F.; Simard, D. (1998). **Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente**. Ijuí, Ed. Unijuí.

GONÇALVES, T. O. (2000). **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores: o caso de professores de Matemática da UFPa**. Campinas: FE/UNICAMP, Tese de Doutorado.

JARAMILLO, D & Pinto, R.A. (2000). **Uma síntese sobre narrativa e investigação narrativa**. CEMPEM-PRAPEM. (Notas de leitura).

LARROSA, J. **La experiencia de la lectura: estudios sobre literatura y formación**. Barcelona, Laertes SA de Ediciones, 1996.

SCHÖN, D. (1992). "Formar professores como profissionais reflexivos". In: **Os professores e sua formação**. Coordenação de Antonio Nóvoa. Lisboa, Publicações Dom Quixote.

ZEICHNER, K.M. (1993). **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa, Educa.

ZEICHNER, K.M. (1998). **Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico**. In: Geraldi, C.M.G.; Fiorentini, D & Pereira, E.M.(Orgs). **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: ALB e Mercado de Letras: (pp.207-236).



Dario Fiorentini Dr. - Faculdade de Educação/UNICAMP – Grupos de Pesquisa PRAPEM/CEMPEM (Prática Pedagógica em Matemática) - Grupos de Pesquisa do GEPEC (Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Continuada) - Esse Artigo é uma versão da Palestra proferida pelo autor em agosto de 2000, em Ijuí, por ocasião do I EREM.