

Volume

1

ISSN 0104-6551

Série Documental
RELATOS DE PESQUISA
2ª Edição

1

Formação dos Formadores
de Professores

2A

O Mercado de Trabalho para
Professores de 1º e 2º Graus:
a evolução na década de 80

2B

Educação e Transição
Demográfica: população
em idade escolar no Brasil

2C

Educação Ambiental:
experiências e perspectivas

3

Escola, Cidadania
e Profissionalização

4

Estudo do Aluno Universitário
para a Construção de um Projeto
Pedagógico

5

Implicações da Nova Ordem
Econômica Internacional para
os Trabalhadores Docentes
Universitários no Brasil

Formação dos Formadores de Professores*

Maria Laura Mouzinho Leite Lopes
Alfredo Goldbach
(Coordenadores)

RESUMO

Ao procurar as razões da formação insuficiente recebida pelos futuros educadores nos Cursos de Formação de Professores (CFP), chegou-se à conclusão de que os professores desses cursos não possuíam embasamento didático suficiente para reformular sua prática pedagógica, fator essencial na formação de seus alunos. Assim, foi considerado como objetivo da pesquisa mostrar que é possível formar os formadores, capacitando-os a mudar sua postura em face de uma situação didática em sala de aula. A metodologia construtivista foi usada, sendo pautada pelas etapas descritas na Engenharia Didática como enunciadas pelos didatas-matemáticos franceses. Foi desenvolvida uma experiência-piloto em classe de estudos adicionais pela auxiliar de pesquisa Elizabeth Ogliari Marques, em 1989, e ampliada, no ano seguinte, em três turmas de 2ª série do CFP, pelos auxiliares de pesquisa Luiz Marcos Cavalcanti Pereira, Marlene Juvenal da Cruz, Pedro Carlos Pereira e Maria José Monnerat, esta última na disciplina Didática da Matemática. O universo foi de cinco escolas da rede estadual do Rio de Janeiro. A avaliação dos resultados decorreu dos relatos desses professores que compõem o relatório final. Como subproduto, foi elaborada uma proposta curricular de Matemática para CFP.

INTRODUÇÃO

A consciência de que a formação recebida pelos futuros educadores nos Cursos de Formação de Professores (CFP) não atende aos pressupostos mínimos que possam assegurar-lhes um desempenho profissional satisfatório motivou a apresentação da proposta.

Ao procurar as razões dessa problemática, chegou-se à conclusão de que os professores dos

CFP – os formadores – não possuíam elementos que pudessem auxiliar na reformulação de sua prática pedagógica, fator essencial na formação dos futuros educadores. Assim, foi considerado como objetivo *formar os formadores*.

A metodologia adotada foi a da Engenharia Didática, conforme a denominação usada pelos didatas-matemáticos franceses, desenvolvida segundo as três etapas:

- de início, uma análise que permita formular hipóteses cognitivas e didáticas;
- depois, a concepção de um ensino que as execute, a realização e a observação das seqüências didáticas construídas;
- finalmente, a análise e a crítica da produção, em relação à problemática inicial.

Os trabalhos foram desenvolvidos pela seguinte equipe:

a) Coordenadores:

Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, consultora, professora aposentada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IM/UFRJ); Alfredo Goldbach, consultor, psicólogo, coordenador do Programa de Psicologia Escolar, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho do Instituto de Psicologia da UFRJ (DPST/IP/UFRJ).

b) Auxiliares de pesquisa – professores do 2º grau:

Elizabeth Ogliari Marques (Colégio Estadual Heitor Lira, Penha-Rio de Janeiro); Luiz Marcos Cavalcanti Pereira (Colégio Estadual Aydano de Almeida, Nilópolis-RJ); Maria José Cardoso Monnerat (Colégio Estadual Júlia Kubitschek, Centro, Rio de Janeiro); Marlene Juvenal da Cruz

* Publicado originalmente na Série Documental/Relatos de Pesquisa, n. 1, abril de 1993, como artigo-síntese, exigência do convênio de financiamento de pesquisa n. 21/89, firmado entre o Inep e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (Gepem), cuja conclusão deu-se em junho de 1991.

(Instituto de Educação Rangel Pestana, Nova Iguaçu-RJ) e Pedro Carlos Pereira (Colégio Estadual E. Aragão Gomes, Mendes-RJ, e Colégio Municipal Presidente Castelo Branco, Barra do Piraí-RJ).

c) Auxiliar de pesquisa – professora do IM/UFRJ:

Delta Maria Hechsher Correia (1989).

d) Estagiários – alunos do IM/UFRJ:

Luiz Marcos C. Pereira e Maria Darcy G. da Silva.

Os membros da equipe se reuniam às segundas-feiras, das 13h às 17h, no Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN), da UFRJ.

Nessas reuniões eram estudados os textos que embasavam a pesquisa; discutidas e planejadas as atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, pelos auxiliares de pesquisa; elaborado o material institucional a ser usado e analisados os resultados das aplicações das atividades. Estas reuniões constituíam-se o momento fundamental dos trabalhos por serem o espaço da troca de saberes, em que os coordenadores tinham a oportunidade de trazer a sua vivência acadêmica e seus conhecimentos mais aprofundados tanto do conteúdo matemático como psicopedagógico, para confrontar com a experiência do dia-a-dia da sala de aula dos professores engajados na pesquisa. Ocasão importante, também, para a formação dos estagiários, alunos do IM/UFRJ, futuros professores.

Os resultados desses trabalhos estão agrupados em quatro linhas de ação:

1. Experiência-piloto, em 1989, sobre Sistema de Numeração, numa turma de Estudos Adicionais, do Colégio Estadual Heitor Lira, pela auxiliar de pesquisa Elizabeth Ogliari Marques.
2. Ampliação da experiência-piloto, em 1990, sobre Conceito de Medida, numa turma de 2ª série de CFP, do Colégio Estadual Aydano de Almeida, pelo auxiliar de pesquisa Luiz Marcos Cavalcanti Pereira; do Instituto de Educação Rangel Pestana, pela auxiliar de pesquisa Marlene Juvenal da Cruz; e do Colégio

Estadual Aragão Gomes, pelo auxiliar de pesquisa Pedro Carlos Pereira.

3. Ampliação da experiência-piloto, em 1990, sobre Sistema de Numeração, numa turma de 2ª série, do Colégio Estadual Júlia Kubistschek, pela auxiliar de pesquisa Maria José Cardoso Monnerat.
4. Formulação de uma proposta curricular de Matemática para CFP.

No desenvolvimento das atividades, a experiência de cada integrante em sua singularidade concorreu para caracterizar a equipe de pesquisa como um lugar de encontro entre diferentes. O intercâmbio anteriormente existente entre o Setor Matemática do Projeto Fundação – Spec/Capes/PADCT¹ – e o Programa de Psicologia Escolar do Departamento de Psicologia Social e do Trabalho do Instituto de Psicologia, ambos pertencentes à Universidade Federal do Rio de Janeiro, tornou possível ao grupo formado por professores de Matemática ter como interlocutor um especialista no campo da psicopedagogia institucional.

ESTABELECIMENTO DE BASES TEÓRICAS

As idéias, conceitos e processos concebidos e sistematizados por didatas-matemáticos franceses foram as bases teóricas para o trabalho desenvolvido.

O processo de ensino e aprendizagem de Matemática é investigado pela indagação sobre a articulação entre a natureza do objeto matemático, as formas pelas quais este objeto é concebido e reconstruído pelo aluno e as formas de transmissão e apropriação do conhecimento na sala de aula.

No caso dos professores formadores envolvidos na presente pesquisa (auxiliares de pesquisa), a reflexão sobre esses três fatores foi acrescida de um outro: a busca permanente de entendimento e apropriação de tais idéias, a partir dos registros da experiência francesa, no sentido de seguir um percurso que lhes fosse próprio, não identificado com a simples repetição de um modelo.

Esse exercício teve como suporte a prática dos professores em suas salas de aula. Não

¹ Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Ministério da Educação; Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

apenas nas turmas aqui focalizadas, mas nas outras turmas em que estiveram lecionando, quer durante, quer anteriormente à realização da pesquisa.

É certo que numa primeira etapa o estudo teórico ganhou especial atenção. Porém, foi no enfrentamento das questões e necessidades logo impostas pela atuação em sala que a teoria pôde ir aos poucos revestindo-se de maior significado. O percurso da equipe foi marcado por este constante movimento da teoria à prática, de volta à prática e de volta à teoria. É no eixo, não apenas da aplicação de teorias aos contextos de sala de aula, mas também, e principalmente, da capacidade de refletir e teorizar sobre a experiência vivida em sala, a partir dessa transposição, que se assenta a formação do formador, como de resto, a de todo professor.

CONHECIMENTO: CONSTRUÇÃO COLETIVA

O movimento descrito anteriormente esteve por sua vez na própria base do processo de construção da equipe de trabalho. O grupo pôde tornar-se de fato um grupo, a partir do maior conhecimento mútuo entre seus integrantes, surgido não no exterior, mas no interior do processo de realização da pesquisa e, vale dizer, de produção de conhecimento, no debate e interferência mútua entre as diferentes concepções de cunho pedagógico e institucional trazidas por cada integrante; nas formas como cada um se posicionou em relação ao processo de realização da pesquisa em seus diversos momentos; no modo de relação estabelecida com a teoria recém-contactada e com as dificuldades apresentadas pela prática.

O esforço que se empreendeu foi o da construção de conhecimento como processo coletivo, onde, por exemplo, um determinado aspecto da experiência com a turma era trazido pelo formador para ser debatido no grupo.

Desse encontro surgiram descobertas, comparações, concordâncias e conflitos. Procurou-se, em conjunto, formular estratégias de continuidade do trabalho nas diversas situações. Buscou-se a compreensão das diversas situações ocorridas, analisando implicações, sutilezas, contradições e ambigüidades.

CONTRIBUIÇÃO DA PSICOPEDAGOGIA INSTITUCIONAL

No âmbito da pesquisa revelaram-se como contribuição da psicopedagogia institucional assessorar a equipe de professores e estagiários de Matemática nos seguintes aspectos:

- na busca de explicitação dos objetivos a que se propunham;
- na busca de entendimento dos princípios da Engenharia Didática;
- na estruturação e na discussão de situações e jogos utilizados em sala de aula com base nos objetivos que se pretendiam alcançar com a turma;
- na análise das propostas levadas à turma, tanto do modo de propor uma situação aos alunos como nas repercussões geradas, a partir de seus desdobramentos em sala;
- na reflexão sobre sua relação com o objeto de conhecimento e sobre a relação com a turma por meio desse objeto;
- no questionamento e desfazimento do estereótipo e no conseqüente aprofundamento dos recursos de entendimento e de busca de novas formas de entender e enfrentar situações encontradas no contexto da sala de aula ou da escola;
- na reflexão e avaliação permanentes de sua situação;
- no progressivo abandono de uma prática de análise eminente quantitativa da produção do aluno em favor da instauração de uma postura indagadora a respeito do significado e qualidade de tal produção; e
- na busca da explicitação, análise e entendimento dos conflitos vividos pelo grupo decorrentes das diferentes visões e tendências que vieram a se manifestar no decorrer dos desdobramentos da pesquisa.

REFLEXO DA VIVÊNCIA MATEMÁTICA SOBRE A PSICOPEDAGOGIA

Com relação aos efeitos que o convívio com a equipe de professores de Matemática propiciou ao campo da psicoterapia institucional, pode-se afirmar que foram ampliadas vias de atuação, abertas linhas de pesquisa e enriquecidas as possibilidades de formação do psicólogo, uma vez que as atividades desenvolvidas junto ao Setor Matemática do Projeto Fundação revertem para a equipe do Programa de Psicologia Escolar/DPST/IP. Desse modo, também do ponto de vista da Psicologia, a pesquisa traz subsídio no tocante à formação do formador; não apenas no que se relaciona com o trabalho do formador em Matemática, mas no que diz respeito ao contexto mais amplo dos CFPs.

Através da presente pesquisa, a psicopedagogia institucional deixa de tomar como foco somente o trabalho de instrumentalização realizado diretamente e apenas com professores e escolas do 1º grau, ampliando sua abrangência na direção do trabalho junto a professores (e escolas) responsáveis por sua formação. Nesse sentido, cabe realçar que também a inserção do psicólogo ganha uma nova dimensão: ao invés de se ver no lugar do assessor requisitado pela escola, atua como consultor de um grupo na realização de uma pesquisa, que se propõe gerar conhecimento e transformações no âmbito da prática escolar.

A equipe de Matemática do Projeto Fundação assume, como premissa, que possuir os conteúdos específicos de uma disciplina é condição necessária para ensiná-la com eficiência, porém está longe de ser suficiente como prova o relato que acaba de ser feito.

APROXIMAÇÃO UNIVERSIDADE-ESCOLA

O último aspecto deve ser evidenciado no que se refere à promoção do encontro entre diferentes práticas e saberes. Trata-se de buscar construir uma articulação mais estreita – e permanente entre o saber produzido dentro e fora dos limites da universidade.

O estudo da teoria na universidade serviu de impulsionador para a investigação das questões surgidas no cotidiano escolar, que foram, por

sua vez, tomadas como foco de reflexão pela universidade.

Desse movimento, novos textos surgiram. A universidade pôde produzir à luz das questões impostas pela prática; a escola, teorizar sobre seu próprio fazer.

RELATOS DOS FORMADORES: ALGUMAS REFLEXÕES

Os relatos dos formadores resultam de um momento final voltado para a reflexão, sistematização e registro da experiência vivida individualmente pelos formadores envolvidos.

Variam o estilo e o enfoque dos diferentes registros. Essa variação sugere a existência de modos de apropriação distintos. Não há uniformidade entre eles, já que são frutos de processos singularmente vividos.

Pelas condições que envolveu acompanhamento, ao longo de dezoito meses, dos processos de cinco professores em suas turmas, a presente pesquisa permitiu que se revelassem, de forma nítida, diferenças e sutilezas nos percursos individuais que nos treinamentos em grande escala tendem a ficar diluídas.

Nestes, tais distinções não encontram condições ideais para aflorar. Tampouco poderiam ser aí trabalhadas. A escolha de um caminho onde se procura abranger um grande número de profissionais de uma só vez parece conviver com a escassez de recursos, tais como tempo e profissionais habilitados, viabilizadores de um acompanhamento mais pormenorizado de processos e resultados no âmbito de instrumentalização do professorado.

Parece ser esta uma vantagem da formação continuada sobre os cursos de treinamento periódicos e indicações bibliográficas divorciadas da reflexão sobre a prática.

É possível que nesse ponto a universidade encontre-se em posição, de certo modo, privilegiada, na medida em que pode dispor de condições propícias ao oferecimento de uma formação continuada. Destacaríamos entre essas condições, retomando o que já foi dito acima, a possibilidade de trabalhar com uma quantidade menor de

professores já que o treinamento não visa, no caso da universidade, ao atendimento do sistema de ensino público em sua totalidade, mas sim, viabilizar a pesquisa e a formação de profissionais engajados na busca de soluções para os problemas enfrentados pela sociedade. Trata-se de atender às dificuldades da universidade, articulando-se extensão ao ensino e à pesquisa.

Na forma de grupos de trabalho ou por meio do oferecimento de serviços de assessoria e consultoria, universidade e escola têm dado passos na produção conjunta de soluções ao mesmo tempo em que modificam-se reciprocamente.

A escola passa a contar com a experiência de professores enriquecidos pelo convívio com a universidade. A universidade, por sua vez, vê sua produção enriquecida pelo convívio com os professores, conhecedores em profundidade da desafiante problemática do ensino básico em nossas escolas, com a qual convivem intimamente.

CONCLUSÃO

O objetivo da proposta foi atingido, pois, nos seus relatos, os auxiliares de pesquisa reconhecem a transformação ocorrida em sua prática. Observa-se, não obstante, que alguns conceitos, idéias e práticas explicitados e discutidos durante o desenrolar da pesquisa já eram familiares aos formadores. Tratou-se, em muitos casos, de sistematizar transformações que já vinham se operando e que eram frutos de questionamentos que precediam a realização da pesquisa.

Tais transformações encontraram obstáculos. Estes puderam ser percebidos tanto nas equipes de profissionais das escolas, que não estiveram diretamente envolvidas na pesquisa, quanto nos próprios alunos.

Nas equipes, acostumadas a uma prática cristalizada, sem lugar para a transformação, pôde-se notar reações de indiferença ou de ataques verbais à postura problematizadora e transformadora evidenciada pelos auxiliares de pesquisa no trato das questões em sala de aula e no espaço das reuniões na escola.

Também, por parte dos alunos, houve reações. De modo análogo ao que ocorre no caso de alunos não alfabetizados, repetentes por vários

anos nas primeiras séries de nossas escolas municipais, os alunos dos CFPs também tendem a reagir, num primeiro momento, de forma desconfiada ao professor, que procura introduzir alterações nas propostas em sala de aula, ainda que a rotina a que estão acostumados gere resultados precários, quando os gera. Não entendem bem por que aquele professor “simplesmente não faz como os outros, ao invés de complicar”.

Felizmente, trata-se de reações iniciais. Passado algum tempo, surgem novos efeitos e novas falas. O aluno descobre que o que se pede dele é que fale e pense e, então, reage de forma, muitas vezes, surpreendente. É possível afirmar que entre os fatores responsáveis por essa transformação encontra-se a explicitação, em lugar do ocultamento e diluição, dos conflitos gerados pela própria introdução, em sala, de uma postura transformadora por parte do formador. Longe de servir de obstáculo, as situações de conflito advindas da diferença de expectativas entre o formador e a turma e entre os próprios alunos, parecem servir para aproximá-los, para viabilizar, a partir dessa aproximação, a construção de um projeto comum.

Como reflexo de um formador que se apropria de sua condição de sujeito produtor de conhecimento, emerge no aluno a possibilidade de ver-se na relação com o conhecimento como alguém que pode produzir em lugar de reproduzir. O ciclo reprodutor se rompe e culmina com a exigência, por parte dos alunos, de que formadores de outras disciplinas reformulem suas práticas.

Também nas equipes das escolas surgem transformações. Conquistam-se aliados. Surge a curiosidade, a vontade de entender “o que está por trás” do trabalho com aquelas turmas, de onde vem sua transformação. Surgem, por exemplo, convites dentro da escola para apresentar o trabalho ou para coordenar a disciplina Metodologia e Prática do Ensino da Matemática no ano seguinte (a inserção dos auxiliares de pesquisa nas escolas dava-se através da Matemática).

PERSPECTIVAS

A situação de pesquisa ofereceu aos formadores envolvidos a oportunidade de experimentar uma situação, hoje, rara em nossas escolas: o

uso de um espaço e um tempo reservados e, especificamente, dedicados ao exercício da reflexão sistemática sobre a prática; espaço de produção coletiva, desconhecido por muitos de nossos professores e quase esquecido por muitos outros que tiveram, em algum momento de suas carreiras, a chance de vivenciá-lo.

Não se está a sugerir que a criação desse espaço na relação universidade/escola ofereça solução para esse problema. É alentador que alguns professores possam contar com ele por meio desta via. Mas é preciso, sobretudo, que ele volte a ressurgir em nossas escolas.

A presente pesquisa aponta nessa direção. Pôde-se perceber, no convívio com os auxiliares de pesquisa, que o espaço de discussão gerado no interior da pesquisa aos poucos ampliou-se em direção à escola onde cada um deles exerce suas atividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A DESCOBERTA da matemática. São Paulo: Ática, [1989].
- AMORIM, M. *Atirei o pau no gato: a pré-escola em serviço*. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1986.
- AMORIM, M. (Org.). *Psicologia escolar: artigos e estudos*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1990.
- CARVALHO, M. Sá et al. *Fundamentação da Matemática elementar*. Rio de Janeiro: Campus, [19--].
- DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas de Matemática*. São Paulo: Ática, [1989].
- DIAS, F. et al. Como a criança constrói o conceito de número. *Revista da Criança*, Rio de Janeiro, [19--].
- DOUADY, R. A universidade e a didática da Matemática: os IREM na França. *Revista do Professor de Matemática*, São Paulo, v. 1, 1990.
- DOUADY, R.; ARTIGUE, M. La didactique des Mathématiques en France. *Revue Française de Pédagogie*, Paris, n. 76, 1986.
- FAINGUELERNT, E. et al. *Trabalhando com a Geometria*. São Paulo: Ática, [1989].
- HISTÓRIA de contar. São Paulo: Scipione, [19--].
- KAMII, C. *A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para atuação junto a escolares de 4 a 6 anos*. 7. ed. Campinas: Papirus, [1988].
- KAMII, C.; DeCLARK, Georgia. *Reinventando a Aritmética*. Campinas: Papirus, [1986].
- KILPATRICK, J. What constructivism must be in mathematic education. In: REUNIÃO DO PME, 11, 1987. Montreal. *Anais...* Montreal: [s.n.], 1987.
- MACHADO, N. J. *Matemática e realidade*. 2. ed. São Paulo: Cortez, [1989].
- MADISON, R. *Matemática para o magistério*. São Paulo: Ática, [19--].
- TRABALHOS do Projeto Fundão: frações, números de anais, razões e proporções, geometria. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, [19--].
- VIVENDO da matemática. São Paulo: Scipione, [1989].