



FORMAÇÃO DOCENTE DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

Prof. Dr. Cláudio José de Oliveira – UNISC

Resumo: Este texto apresenta e discute os resultados finais de uma pesquisa que estudou a formação docente de egressos dos Cursos de Pedagogia, no período de 1995 até o ano de 2008, em relação aos processos de aprender e ensinar matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF), e alunos das disciplinas de Linguagem Matemática na Educação I e II, nas edições de 2009 até 2011. O material de pesquisa foi organizado a partir das respostas dos sujeitos a um questionário com questões objetivas e dissertativas, trabalhos realizados em aula e a participação dos mesmos em fóruns de discussão na modalidade EAD. Os achados da pesquisa foram discutidos problematizando a formação docente como produtora de um professor informado de técnicas, um sujeito que tem pressa, que busca conhecer no tempo que dispõe as novidades apresentadas na e pela instituição formadora. Na análise dos dados foram considerados os estudos de Maurice Tardif, Dario Fiorentini, Adair Nacarato, Jorge Larrosa, entre outros.

Palavras – Chave: Formação docente; Experiência; Educação matemática.

Introdução

“Eu nunca gostei de matemática e por isto escolhi o Curso de Pedagogia”. Sem querer generalizar, assim começa uma disciplina de Linguagem Matemática na Educação quando as acadêmicas são convidadas a socializar com as demais colegas suas aproximações com o aprender e ensinar matemática na condição de alunas e/ou professoras. Nos cursos de extensão na região de abrangência da universidade estas narrativas também são recorrentes. Para aquelas que já atuam como professoras, pergunto como fica na “hora” de ensinar as primeiras noções do conhecimento matemático para as crianças. Dizem algumas que “pulam” o conteúdo dando ênfase para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Segundo as mesmas, a matemática está em toda parte e os algoritmos escolares que elas aprenderam com muita dificuldade, os seus alunos dos AIEF não conseguem entender. Mesmo como estas narrativas há uma forte convicção por parte das mesmas que trabalhar com material concreto, jogos e atividades lúdicas pode facilitar a aprendizagem da matemática.

Estas e outras questões deram origem a uma pesquisa que teve entre seus objetivos estudar a formação docente de um grupo alunos e egressos do Curso de Pedagogia – Licenciatura em uma instituição comunitária localizada na região central do Estado do Rio

Grande do Sul. Assim, este texto objetiva apresentar e discutir os resultados finais da referida pesquisa, problematizando a formação de professores que ensinam matemática nos AIEF. A partir das suas narrativas de práticas educativas nos propomos e pensar nos possíveis efeitos na produção de professores informados de técnicas e especialistas na “troca” de experiência.

Caminhos da Pesquisa

A pesquisa “Saberes docentes e práticas pedagógicas de professores que ensinam matemática no Vale do Rio Pardo/RS” estudou a formação docente de alunos e egressos dos Cursos de Pedagogia, no período de 1995 até o ano de 2008. Foram também sujeitos da pesquisa os alunos matriculados nas disciplinas de Linguagem Matemática na Educação I e II, nas edições de 2009 até 2011.

Em relação aos egressos, foram utilizados dois questionários, o primeiro deles com questões objetivas e o segundo com duas questões dissertativas, são elas: - Quantas horas você dedica diariamente para a preparação e planejamento de suas práticas pedagógicas? - Destaque alguns fatos que marcaram sua trajetória profissional/aluna em relação aos processos de aprender e ensinar matemática.

Nas respostas para a primeira questão observamos que os professores utilizavam em média duas horas diárias no planejamento de suas aulas contando os finais de semana onde este tempo era estendido. Segundo mencionado pelos sujeitos da pesquisa a carga horária de 40 horas semanais em sala não permitia uma integração maior com a comunidade escolar. Para nós isto converge com as ideias apontadas por Tardif (2002) quando o autor destaca que os saberes mobilizados pelos professores em suas práticas pedagógicas estão restritos a uma concepção técnica do conhecimento. Ainda podemos inferir a partir do material de pesquisa que o fazer do professor está ainda restrito ao espaço da sala de aula. Nas respostas para a segunda questão dois argumentos utilizados pelos sujeitos da pesquisa merecem destaque. O primeiro deles diz respeito a utilização de materiais, segundo os professores, “concretos” e jogos. Pareceu-nos que a ideia de “concreto” está relacionado ao manipulável (palitos, tampinhas, caixas, etc.). Em relação aos “jogos” encontramos forte referência a materiais industrializados que estão disponíveis nos laboratórios de matemática das suas escolas. Percebemos que os sujeitos da pesquisa justificam a utilização do laboratório e dos materiais, partindo de uma concepção de desenvolvimento único do aluno. Isto, nos parece, remete a produção de sujeitos deficientes na aprendizagem da matemática escolar, onde a compreensão por parte do aluno do algoritmo explicado pelo professor serve de única referência para

designar os “inteligentes” no domínio da matemática escolar. Por fim, não percebemos uma compreensão epistemológica por parte dos professores, quando fazem referência à utilização dos referidos materiais, havendo um desconhecimento das teorias a respeito destas escolhas.

O segundo argumento diz respeito à utilização do livro didático como fonte de consulta prioritária pelo professor no planejamento das suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, observamos que as informações da comunidade escolar (alunos, escola, bairro, cidade, etc.) não são consideradas. O que é válido como conhecimento matemático são os algoritmos e proposições de sequências didáticas sugeridas nos livros. Com isso entendemos que o material pedagógico referido deixa de ser mais uma fonte de consulta para ser “a” única referência na busca do professor. (MUNIZ, 2008)

Os achados da pesquisa com os egressos serviram de subsídio para algumas problematizações em torno da formação docente de professores que ensinam matemática nos AIEF, realizada com alunos das disciplinas de Linguagem Matemática na Educação I e II no período mencionado anteriormente.

Para a produção de dados com os alunos, foi considerado como ponto de partida a análise das narrativas das estudantes-professoras matriculadas nas disciplinas de Linguagem Matemática na Educação I e II em suas diferentes edições. O material de pesquisa foi gerado com a análise de relatórios escritos entregue pelas estudantes sobre a atividade intitulada “Preparação e apresentação de oficina de aprendizagem em matemática” e os escritos presentes em um fórum de discussão realizado na modalidade EAD. Nos relatórios entregues pelas estudantes-professoras e no fórum de discussão foram observadas algumas conexões entre as suas trajetórias de estudantes e a matemática, sobretudo, no tocante a possibilidade futura de atuarem como professoras nas escolas da região.

Usualmente encontramos nos currículos dos cursos das universidades do país, principalmente àqueles dirigidos à formação de professores, argumentos centrados numa racionalidade técnica, instaurando a separação entre teoria e prática, entre os conteúdos acadêmicos e àqueles que constituem o mundo da escola. Neste processo de dissociação, as experiências pedagógicas concretas que a maioria das licenciandas e dos licenciandos possui seus modos de experienciar e significar a instituição escolar são, em geral, omitidas. Quando, de algum modo, este mundo da escola interage com os saberes acadêmicos, tal interação é marcada pela sobrevalorização destes em relação às práticas pedagógicas que se realizam no âmbito escolar. Mais recentemente, têm havido esforços no sentido de romper com esta posição, possibilitando examinar uma perspectiva para a formação docente na qual o saber experiencial de que fala Maurice Tardif seja posto em discussão (Tardif, 2002).

As disciplinas de Linguagem Matemática na Educação I e II compõem a grade curricular do Curso de Pedagogia no terceiro e quarto semestre, respectivamente. Ao cursarem estas disciplinas é desejado que as acadêmicas pudessem compreender alguns suportes teóricos metodológicos do conhecimento matemático que está presente nas indicações curriculares dos AIEF. As duas disciplinas totalizam 120 horas, sendo noventa horas de atividades presenciais e trinta de horas práticas. A carga horária das disciplinas correspondem a aproximadamente 3% do total de horas do Curso de Pedagogia.

Na sua maioria, as acadêmicas do Curso de Pedagogia Licenciatura em questão trabalham durante o dia e estudam no turno da noite. A vida acadêmica na universidade fica restrita ao horário das aulas, que ainda é dividido com a necessidade de retirar livros na biblioteca, digitarem trabalhos e atender a outras demandas acadêmicas. A disciplina está inserida no Curso de em uma etapa que tem como foco o início do processo de reflexão mais sistemática sobre a interação das discentes como o mundo da escola. Para àquelas que já atuam como professoras, esta é uma oportunidade para examinar suas práticas pedagógicas a partir de teorizações e caminhos construídos até então no Curso, problematizando os significados que dão ao ensinar e aprender matemática. Para as demais, que ainda não vivenciaram o mundo da escola, a disciplina possibilita a compreensão de práticas educativas, a partir do estudo conceitual de alguns conteúdos e da análise de artefatos culturais (calculadora/sítios na internet/livros didáticos/etc).

Nas diferentes edições das disciplinas, a socialização dos relatórios das discentes no espaço EAD da universidade possibilitou ao grupo acompanhar a escrita dos relatórios das demais colegas. Estes registros foram realizados sem a formalidade de uma entrevista semi-estruturada, no entanto, em algumas das dezoito seções de estudo previstas para o semestre, a produção destes dados ocorreu de forma mais intensa. Em especial naquelas aulas onde tínhamos por objetivo entender conceitualmente determinado conteúdo de matemática. Nestes momentos, eram recorrentes as discussões sobre: - Como ensinar os conteúdos de matemática? Que material eu posso utilizar? Por onde começar? Como trabalhar com aqueles alunos com dificuldade na aprendizagem da matemática?

A dinâmica proposta nas práticas educativas de sala de aula consistiu primeiramente na utilização do espaço EAD da universidade. Nele, a partir de um fórum de discussão, cada acadêmica relatou um experiência vivenciada na aprendizagem da matemática, seja na situação de aluna da Educação Básica, ou/e ensino superior. Àquelas alunas que já lecionaram ou lecionam na Educação Básica (inclui a Educação Infantil) socializaram em seus relatos, suas frustrações e angústias vivenciadas nos processos de ensinar e aprender a matemática. As

acadêmicas que não estão no chão da escola, narram suas expectativas em relação a disciplina, em geral apontando as tensões entre dominar o conteúdo e a metodologia para ensiná-lo. Nas suas narrativas foi recorrente a solicitação de atividades práticas, atividades concretas e da “realidade”, para entenderem como ensinar de forma “prazerosa” a matemática. É significativo a solicitação de estudos ou conhecimento de materiais “concretos”, jogos e “dicas” de como ensinar. As histórias da vida escolar destas acadêmicas recaem sobre a dificuldade em compreenderem os conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental e Médio, destacando ainda, que esta trajetória as trouxe para o Curso de Pedagogia, por ser “menos” exigente com o estudo dos conteúdos matemáticos. Algumas destas narrativas indicam que as disciplinas de Linguagem Matemática não são cursadas na semestralização recomendada pelo Curso, segundo elas, “pelo medo da reprovação”.

Formação dos professores que ensinam matemática

As pesquisas sobre formação continuada destacam que as iniciativas ocorridas nas décadas de 1970 a 1990 foram “pouco eficazes na mudança dos saberes, das concepções e da prática docente nas escolas” (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p.8), por várias razões. A principal delas é que esses cursos de formação continuada promoviam uma prática de formação descontínua em relação: à formação inicial dos professores; ao saber experiencial dos professores, os quais não eram tomados como ponto de partida da formação continuada; aos reais problemas e desafios da prática escolar; e, sobretudo, porque eram ações pontuais e temporárias, tendo data marcada para começar e terminar. Muitas destas críticas têm como alvo o caráter excessivamente teórico dos cursos e a desconsideração do conhecimento prático do professor, trazendo com isto, uma dificuldade maior de chegar até as escolas e as práticas pedagógicas de professores.

Cursos de formação continuada são oferecidos aos professores a partir de convênios com universidades, ora por organismos nacionais, ora por organismos internacionais. São chamados grupos de professores que em seus recessos escolares ou nos seus dias de “folga” participam de discussões sobre temáticas educacionais: planejamento escolar, avaliação, conteúdos e metodologias específicas das áreas do conhecimento. Estes cursos são ofertados usualmente em módulos com os temas definidos previamente. Uma das características negativas destes encontros é a dificuldade em aprofundar a discussão a partir do contexto de cada professor, em princípio, pelo número de profissionais da educação que constituem estes grupos e, por outro lado, pela diversidade de possibilidades que atingem o grupo.

Com isso, iniciativas mais recentes apontam como fundamental um processo contínuo, no qual o professor veja a sua prática como objeto de sua investigação e reflexão e no qual os aportes teóricos não são oferecidos aos professores, mas buscados à medida que forem necessários e possam contribuir para a compreensão e a construção coletiva de alternativas de solução dos problemas da prática docente nas escolas. (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p.9). Essa perspectiva aponta para a necessidade do professor experimentar atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização que se pretende que venha a ser desempenhado nas suas práticas pedagógicas. As pesquisas também apontam a escola e o trabalho coletivo/colaborativo como instâncias do desenvolvimento dos professores, por proporcionarem condições de formação permanente, troca de experiências e busca de soluções para os problemas que emergem do contexto escolar (NACARATO, 2005).

Os diferentes autores e autoras sublinham a necessidade de uma maior escuta dos professores e professoras em relação as suas dificuldades associadas aos processos de aprender e ensinar a matemática nas escolas e a sua própria formação. Isto se difere de algumas políticas de formação que instituem verdades a partir da organização de cursos de atualização centrados principalmente na ideia de falta, na incompetência do professor no trato das questões pedagógicas nas escolas.

Outra proposição recorrente nos trabalhos de pesquisa foi também objeto de discussão no Grupo de Trabalho de Educação Matemática da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). O trabalho encomendado para a 31ª Reunião anual (Outubro/2008), “Políticas Públicas e Formação Inicial e Continuada de Professores que ensinam Matemática” (MUNIZ, 2008), faz importantes referências para a formação do professor que ensina matemática. Segundo o autor, a formação do professor deve estar associada à atuação de grupos que desenvolvem pesquisas em educação matemática, permitindo ao futuro professor o desenvolvimento da investigação científica durante todo o processo de formação. Isso implicaria em trazer para o contexto de formação a discussão dos saberes docentes e a análise de práticas pedagógicas. Assim os acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Matemática, podem, “não apenas por meio do ensino, mas também por ações de extensão contínuas, e de convivência com a pesquisa sob orientação de docentes da área de educação matemática, desenvolver outras concepções acerca da matemática, seu valor formativo, cultural e social” (MUNIZ, 2008, p. 25).

Neste sentido, é necessário sublinhar que ao falarmos em “saber” estamos entendendo-o em um sentido amplo, que engloba “os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de saber, de

saber-fazer e de saber-ser” (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 212). Entre diferentes tipologias para explicar as noções de “saber” nos apoiamos no quadro sugerido por Tardif e Raymond, para identificar e classificar os saberes dos professores. (IBIDEM, p.213)

No que se refere ao saber dos professores, Tardif (2002, p.231) ainda constatou que duas grandes tendências das pesquisas educacionais têm se manifestado nas últimas cinco décadas, inspiradas, uma na Psicologia e outra nas Ciências Sociais. Na primeira, pesquisas cognitivistas sobre o professor pertencem a uma corrente mais vasta, que trata da aprendizagem dos alunos. A segunda tendência, na qual se encontram pesquisas sobre o saber dos professores, é, segundo Tardif, a de inspiração Sociológica. Nela se analisam aspectos qualitativos da atividade social dos professores em contextos cotidianos. Uma das contribuições mais recentes vem das abordagens etnográficas. As duas grandes tendências de pesquisa têm, para Tardif, problemas: a primeira reduz a transmissão de saberes a dimensões mentalistas individuais e a outra obscurece ou a dissolve em interações sociais que parecem resumir sozinhas, todo o saber dos professores.

Diferentemente destas abordagens entendemos que, nas experiências de sala de aula vivenciadas por professores e professoras, emergem conhecimentos construídos do e no contexto. São saberes mobilizados e empregados na prática cotidiana, saberes esses que delas se origina, de uma maneira ou de outra, e que servem para dar sentido às situações de trabalho que lhes são próprias. Neste sentido, os professores ao identificarem as situações-problema no mundo da escola, estão também envolvidos com a produção de saberes próprios deste contexto. Para o mesmo autor, é importante dar conta do “pluralismo do saber profissional, relacionando-o com os lugares nos quais os próprios professores atuam, com as organizações que os formam e/ou nas quais eles trabalham, com seus instrumentos de trabalho e, enfim, com sua experiência no trabalho” (TARDIF, 2000, p.214).

Neste sentido Tardif (2002, p. 266) ao argumentar sobre a importância da realização de práticas contextualizadas, onde os saberes profissionais dos professores são personalizados e situados, destaca, ainda, a importância de que esta compreensão possa se dar também no processo de formação de professores Segundo o autor,

(...) no ensino, esse fenômeno é de suma importância, pois as situações de trabalho colocam na presença uns dos outros seres humanos que devem negociar e compreender juntos o significado de seu trabalho coletivo. Essa compreensão comum supõe que os significados atribuídos pelos professores e pelos alunos às situações de ensino sejam elaborados e partilhados dentro dessas próprias

situações; noutras palavras, eles estão ancorados, situados nas situações que ajudam a definir. (2002, p. 266).

Com isso, entendemos que a pesquisa contemplou estas dimensões apontadas pelo autor, quando se propôs a estudar os saberes docentes e as práticas pedagógicas com os professores e professoras, entendo que as práticas-educativas são situadas, dentro de um contexto, onde os saberes também matemáticos são construídos, discutidos e fazem sentido para o grupo que está envolvido.

Outra característica que pode emergir das práticas-educativas desenvolvidas pelos professores e professoras é que os saberes profissionais, em especial àqueles que emergem do ensinar e o aprender matemática, são fortemente personalizados, ou seja, que se trata raramente de saberes formalizados, de saberes objetivados, mas sim de saberes que são difíceis de dissociar das pessoas, de sua experiência e situação de trabalho.

Neste sentido, as discussões sobre formação docente dos egressos e alunos, em especial no tocante aos modos como professores e professoras que ensinam matemática estão sendo produzidos nos processos de formação, foi ocupando a centralidade dos caminhos investigativos. Com isto, fomos buscar apoio nas produções de (GARCIA, HYPOLITO, VIEIRA, 2005), (LARROSA, 2002) e (HARDT, 2008). Para os autores, a formação docente pode ser pensada como um espaço de relações de poder, local que promove a disciplinarização, a regulação e a normalização discursiva, trazida por Foucault como dispositivos carcerários, possivelmente engessando o processo de formação no sentido de instrumentalizar os professores a exercerem as normas definidas, colocando em funcionamento formas específicas de subjetivação do sujeito. (HARDT, 2008).

Outro interesse que pode nos acompanhar no projeto é o lugar da matemática na formação docente. As matemáticas acadêmica e escolar traduzem um sonho de pureza, ordem e razão. Pouco é questionada e usualmente os processos de ensinar e aprender “seus conhecimentos” estão centrados na falta dos alunos: falta de raciocínio, falta de atenção, não sabe pensar direito, etc. A este “modelo de pureza, ordem e razão” que constitui a linguagem matemática nada escapa, tudo tem seu lugar. O que está “fora” é o sujo, o marginal, o sem razão. No entanto, para Bauman “há, porém, coisas para as quais o 'lugar certo' não foi reservado em qualquer fragmento da ordem preparada pelo homem. Elas ficam 'fora do lugar' em toda parte, isto é, em todos os lugares para as quais o modelo de pureza tem sido destinado” (1998, p.14).

Assim, falar em formação docente para professores que ensinam matemática nos AIEF não se resume aos procedimentos metodológicos distantes da realidade social que se apresenta, mas, sobretudo, como um espaço de produção de novas possibilidades para a Educação, desde que desafie os fios que a constituíram, rompendo com velhas conexões e estabelecendo novas redes. (HARDT, 2008, pág. 15).

Dos Resultados...

Nas análises do material de pesquisa emergiram questões que reforçaram nossas hipóteses iniciais sobre formação docente, ou seja, um espaço de relações de poder. Nas respostas dos sujeitos da pesquisa para as questões discursivas foi recorrente a ideia de que um “bom” professor deve estar “atualizado” fazendo cursos onde possa conhecer “coisas novas” (TARDIF, 2002), (TARDIF; RAYMOND, 2000). Neste sentido, diferentemente do que sugerem as narrativas de alguns professores, assumimos com Larrosa que experiência não é o mesmo que informação. Experiência é que nos passa, não o que se passa, o que se passa com os outros (LARROSA, 2011). Ainda, segundo os sujeitos da pesquisa, era necessário contextualizar os conteúdos, não só os escolares, mas também aqueles estudados na licenciatura, e um contato maior com algumas teorizações sobre o como lidar com os alunos nomeados com dificuldade na aprendizagem da matemática e a necessidade de integrar as disciplinas da formação inicial com as questões vivenciadas nas escolas da região. A realização de uma atividade sobre matemática oral oportunizou o conhecimento e a compreensão de outros modos de se fazer matemática, centrado não apenas nas explicações escolares, mas, sobretudo, em modos de lidar matematicamente com o mundo social. Neste sentido, a formação docente pode ser problematizada como produtora de um professor informado de técnicas, um sujeito que tem pressa, que busca conhecer no tempo que dispõe as novidades apresentadas na e pela instituição formadora. Uma formação marcada por atos intuitivos, dons pessoais, centrados na vocação, onde a atividade docente sugerida fica restrita a “troca” de experiências.

Por fim, talvez nos seja possível perguntar: - O que se passa o que acontece com estes sujeitos no tempo em que estão em “FORMAção”?

Referências

BAUMAN, Zygmund. *O mal-estar da pós-modernidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática*. São Paulo: Musa Editora, 2005.

GARCIA, Maria M. A; HYPOLITO, Álvaro M; VIEIRA, Jarbas S. As identidades docentes como fabricação da docência. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 45-56, jan./abr. 2005.

HARDT, Lúcia S. *Formação de Professores: as travessias do cuidado de si*. 2008. Disponível em: www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/.../GT08-1764

LARROSA, Jorge. Notas sobre o saber da experiência. *Revista Brasileira de Educação*, n.º 23, jan/fev/mar/abr de 2002, pág. 20 a 28.

LARROSA, Jorge. Experiência e Alteridade na Educação. *Reflexão e Ação*, Santa Cruz do Sul, v.9, n2, jul/dez, 2011.

MUNIZ, Cristiano Alberto. *Políticas públicas e formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática*. 2008. Texto digitado. Disponível em http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/5trabalhos_encomendados/trabalho%20encomendado%20-%20gt19%20-%20cristiano%20alberto%20muniz.pdf

NACARATO, A. M. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática*. São Paulo: Musa Editora, 2005. p. 175-195.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação & Sociedade*, ano XXI, n. 73, 2000. (p. 209-242).

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

