

A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: PRÁTICAS E PESQUISA

MATHEMATICS TEACHER EDUCATION: PRACTICES AND RESEARCH

Adair Mendes Nacarato
Universidade São Francisco – USF - Brasil

Resumo

Com base nas experiências de formação e de pesquisa da autora, este artigo traz algumas reflexões sobre práticas de formação e de pesquisa pautadas no trabalho compartilhado e nas escritas dos professores; discute a importância dos grupos de trabalho coletivo ou colaborativo para os processos de desenvolvimento profissional do professor; e opta pelo uso do conceito de comunidade de investigação, por entender ser este mais amplo que o de grupo colaborativo, pois possibilita a inserção do professor no universo da pesquisa, a validação e o reconhecimento dos saberes por ele produzidos. As práticas compartilhadas são potencializadas quando permeadas pela escrita do professor – principalmente as narrativas autobiográficas e as narrativas da experiência. Finalmente, o texto ressalta a importância dos grupos de discussão como práticas de formação e de pesquisa na formação inicial.

Palavras-chave: trabalho compartilhado; comunidades de investigação; pesquisa e escrita do professor

Abstract

Drawing on its author's experiences of education and research, this article brings some reflection on education and research practices based on shared work and teachers' writing. The importance of collective or collaborative work for a teacher's professional development is discussed, and the concept of investigation community is adopted for being considered wider than the concept of collaborative work in that it helps including teachers in the research environment, as well as validating and acknowledging the knowledge they produce. The shared practices are enhanced when they are entwined in teachers' writing – especially autobiographic narratives and narratives reporting their experience. Last, the text

brings the importance of discussion groups as practices for teacher education and research in its first steps.

Keywords: shared work; investigation communities; teacher research and writing.)

Introdução

O campo de pesquisa em formação docente vem se ampliando cada vez mais em nosso país. Isso talvez seja decorrente do fato de os professores estarem no centro das discussões sobre reformas educacionais. Nunca se comentou e se divulgou na mídia tantos dados sobre educação, professor e rendimento dos alunos. As avaliações externas (Prova Brasil, Pisa e avaliações realizadas pelos sistemas de ensino estaduais e municipais), curiosamente, sempre trazem dados, diria, cabalísticos – nossos estudantes raramente alcançam mais de 40% de acertos nessas provas. Sempre que esses dados são divulgados, as discussões sobre a formação dos professores se intensificam. Parte-se de uma lógica equivocada de que baixos rendimentos dos alunos nessas avaliações são decorrentes da formação docente e do modo como a matemática, por exemplo, é trabalhada em sala de aula. Raramente se discute a natureza das provas e o quanto seus formatos estão distantes daquilo que os educadores matemáticos têm defendido como práticas de ensinar e de avaliar em matemática.

Se, por um lado, a mídia e os sistemas de ensino insistem em propor modelos de formação docente em larga escala, por outro, as pesquisas têm revelado que esses modelos não são eficazes, não satisfazem as necessidades dos professores e raramente atingem a seus propósitos. Não há como desconsiderar que o investimento dos sistemas públicos em cursos de formação/capacitação tem sido muito elevado.

Estaríamos diante de um paradoxo? Ou seja, nunca se produziu tanta pesquisa sobre formação docente e nunca os professores foram tão criticados e culpabilizados pelos *fracassos* de seus alunos. Sem dúvida, há um total descompasso entre os resultados obtidos nas pesquisas e os investimentos em políticas públicas de formação docente. Não seria o momento de pensar em projetos mais eficazes de formação?

Há que considerar também a falta de clareza do que seja o objeto de investigação, quando se trata da formação docente. Evidentemente, qualquer pesquisa que envolva contextos de educação matemática (aprendizagem dos alunos, análise de livro didático, práticas de sala de aula, tendências metodológicas, crenças, concepções...) têm implicações na formação docente. No entanto, não se trata de pesquisa no campo da formação. Assim, é necessário que se analise se o montante de pesquisas produzidas, de fato, tem como objeto a formação docente ou se esta tangencia as temáticas investigadas.

Segundo André (2011), o campo da pesquisa em formação docente é marcado por tensões. Ela destaca que até o final dos anos de 1990 as pesquisas sobre formação docente estavam vinculadas ao campo da Didática e, a partir daí, foram se constituindo gradativamente em um campo autônomo. Prova disso é que, tanto na Associação Nacional de Pesquisa em Educação (Anped) como na Sociedade Brasileira de Matemática (SBEM), existe um grupo de trabalho específico sobre formação docente.

O grupo de pesquisa coordenado por Marli André, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Educacional da PUC/SP, vem realizando pesquisas de estado do conhecimento e estudos meta-analíticos sobre as investigações realizadas nesse campo. Seu estudo de 2007 (ANDRÉ, 2011) constatou que nesse ano as pesquisas sobre formação docente representaram 22% das pesquisas da área de Educação, expressivo aumento com relação ao início dos anos de 1990, quando o montante girava em torno de 6-7%.

A autora observou também que, além da ampliação desse volume de pesquisas, houve a ampliação dos objetos de estudo. Se, "a década de 1990, as pesquisas centravam-se nos cursos de formação inicial (licenciatura, pedagogia e escola normal), em 2000, o campo passou a integrar estudos sobre identidade e profissionalização docentes; e, em 2007, o foco veio a ser o professor, suas opiniões e representações, seus saberes e práticas – temas que corresponderam a 53% das pesquisas no campo. Segundo André, os pesquisadores estão preocupados em dar voz aos professores e conhecer seus fazeres. No entanto, ela ressalta a necessidade de ir além, pois “o que as pesquisas revelam sobre o campo da formação de professores é um conhecimento parcelado, incompleto” (ANDRÉ, 2011, p. 27). Poucos são os estudos que levam em consideração a análise dos contextos nos quais ocorrem a formação docente ou o desenvolvimento profissional, os processos de aprendizagem e as práticas docentes. Além disso, a autora nos alerta que desviar o foco da formação de professores para centrar-se no próprio professor pode

vir a reforçar uma visão da mídia, com amplo apoio popular, de que o professor é o principal (talvez o único) responsável pelo sucesso/fracasso da educação. Não há dúvida que o professor tem um papel fundamental na educação escolar, mas há outros igualmente importantes como as condições de trabalho, o clima institucional, a atuação dos gestores escolares, as formas de organização do trabalho na escola, os recursos materiais e humanos disponíveis, a participação dos pais, as políticas educativas. A pesquisa deve ajudar a superar as crenças e a visão do senso comum, não pode submeter-se a eles. (ANDRÉ, 2011, p. 27-28).

Tais considerações são instigantes no sentido de ampliarmos o debate sobre esse campo de investigação.

Outro dado, apontado por André, que me interessa particularmente neste artigo, diz respeito ao número crescente de pesquisas colaborativas e de trabalhos que se baseiam em depoimentos (orais e escritos) e histórias de vida dos professores. Segundo ela, “essas metodologias vão acentuando um caminho mais promissor para a investigação na área” (op. cit., p. 29). Dado meu interesse por essas duas temáticas, meu objetivo no presente texto é trazer algumas reflexões sobre metodologias de formação e de pesquisa que buscam integrar o trabalho coletivo/colaborativo e a escrita dos professores. Tais reflexões são pautadas em minhas práticas de formação, bem como nos trabalhos de pesquisa e de orientação que tenho desenvolvido nos últimos anos. O foco da discussão será a formação contínua, entendendo que a formação do professor ocorre num processo que integra o antes, o durante e o depois do curso de graduação (Licenciatura ou Pedagogia) e a aprendizagem docente é decorrente de práticas reflexivas e compartilhadas¹¹.

O texto está organizado em três seções: na primeira delas, apresento algumas concepções de grupos de trabalho colaborativo ou comunidades de investigação que possibilitam inserir o professor da escola básica em contextos de investigação da própria prática. Na segunda seção, discuto algumas possibilidades de escrita dos professores nesses grupos ou comunidades. Finalmente, apresento algumas possibilidades de práticas de formação e de pesquisa na graduação, com base na ideia de trabalho compartilhado.

Pesquisas com os professores: parcerias, grupos, colaboração...

A formação docente tem sido marcada por três grandes concepções ou paradigmas. O primeiro deles, muito marcante até a década de 1990, ficou conhecido como “paradigma da racionalidade técnica”. Nesse paradigma de formação – amplamente discutido na literatura –, o professor é visto como um técnico ou um usuário, e não como um produtor de conhecimentos, pois a ele caberia aplicar conhecimentos produzidos por agentes externos à escola, os especialistas. Pode-se dizer que a produção no campo da pesquisa limitava-se a pesquisar *para* os professores.

Esse modelo de formação marcou e ainda marca os cursos de graduação – especialmente a Licenciatura em Matemática – e os cursos conhecidos como “capacitações”, voltados aos professores em exercício e realizados em larga escala. Nessa concepção de formação, basta transmitir ao professor conteúdos específicos e abordagens diferenciadas para ensinar matemática, que este se tornará um

¹¹ Por defender tal perspectiva de aprendizagem docente, é importante destacar que as ideias aqui apresentadas são decorrentes de minhas práticas compartilhadas, tanto no meu ambiente de trabalho quanto nos grupos dos quais participo – em especial o Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM), vinculado à FE/Unicamp, e o Grupo Colaborativo em Matemática (Grucomat), ligado à USF.

profissional melhor em sala de aula. Tanto a formação quanto a pesquisa não levam em consideração os contextos de formação e de atuação do professor. Trabalha-se a partir de um professor ideal, para uma escola ideal. Se há transformações nas práticas docentes, o mérito é dos cursos; se não há, é porque o professor não soube aproveitar o curso que foi oferecido.

Cochran-Smith e Lytle (1999), ao discutirem essa concepção de formação, consideram que, nela, a imagem que se tem é do “conhecimento para a prática” e que os professores se tornam mais habilidosos a partir das várias experiências de formação, as quais fornecem uma base de conhecimento formal para o exercício da docência.

Nesse modelo de formação, conceitos como treinamento, reciclagem e capacitação são pertinentes e marcaram algumas décadas nas práticas de formação e de pesquisa no Brasil (NACARATO, 2000). As práticas de formação não valorizam os trabalhos em parcerias ou em colaboração, uma vez que o conhecimento é produzido fora dos contextos de atuação dos professores, sem que estes sejam ouvidos.

A partir da década de 1990, o foco das pesquisas veio a ser o pensamento do professor. Este passou a ser visto “como um profissional com uma história de vida, crenças, experiências, valores e saberes próprios” (FERREIRA, 2003, p. 23). Os trabalhos dos pesquisadores internacionais, como Lee Shulman, Donald Schön, Maurice Tardif, Claude Lessard, Carlos Marcelo Garcia, Kenneth Zeichner, João Pedro da Ponte, entre outros, influenciaram marcadamente as pesquisas brasileiras. A maioria desses trabalhos traz um elemento novo para o campo: os professores se constituem na prática profissional e os saberes da experiência validam e configuram os demais saberes que compõem o repertório de saberes profissionais (saberes específicos do conteúdo, saberes pedagógicos do conteúdo, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, dentre outros). Essa perspectiva ficou conhecida como “epistemologia da prática”.

Cochran-Smith e Lytle (1999) argumentam que, nessa concepção, a ênfase é posta no conhecimento em ação, que é expresso e veiculado na prática, apoiando-se nas reflexões do professor “sobre a prática e sobre a prática e nas investigações que realiza em seu fazer docente. As pesquisadoras defendem que o conhecimento produzido é o “conhecimento na prática”. Os saberes de professores bem-sucedidos passaram a ser tomados como objeto de investigação. As pesquisas produzidas pelas universidades deixaram de ser referência para os projetos de formação. Criou-se uma dicotomia entre conhecimento formal e conhecimento prático – este recebendo maior atenção nas pesquisas. As pesquisas não se voltaram mais *para* o professor: passaram a ser *sobre* o professor – em especial sobre os *experts*, os professores bem-sucedidos, seus saberes e seus fazeres.

Essa perspectiva recebeu muitas críticas, uma vez que pouco se discutiu sobre a necessidade de essa prática ser sustentada por teorias, não no sentido

de aplicação, mas de produção. Pode-se dizer que ela acabou influenciando as políticas de formação inicial, pois, se o professor aprende e se constitui na prática, os cursos de graduação podem ser aligeirados. Conceitos como “professor reflexivo” e “professor pesquisador” passaram a permear as práticas e as pesquisas no campo. A ideia de práticas de formação pautadas na parceria e na colaboração começou a fazer parte do cenário; no entanto, o foco ainda era a perspectiva do trabalho e do aprendizado do professor iniciante com o professor experiente.

Uma terceira concepção de formação foi se delineando a partir do final da década de 1990 e buscou articular a formação prática e reflexiva com a reflexão teórica. O professor é visto como um profissional que necessita da colaboração e de parcerias para o seu desenvolvimento profissional, o que valoriza as práticas colaborativas e investigativas; é considerado também um produtor de conhecimentos a partir da sua prática. Nessa perspectiva, segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), o conhecimento do professor deriva “da” prática e é produzido e validado pelos pares em grupos colaborativos ou em comunidades de investigação. A pesquisa deixou de ser *para* e *sobre* os professores e passou a ser *com* os professores.

Desde então, as pesquisas vêm se pautando em construtos como: pesquisa colaborativa, grupo colaborativo, pesquisa-ação, comunidade de investigação, comunidade de aprendizagem. O que há de convergência nesses construtos é a ideia de que a aprendizagem do professor decorre de momentos compartilhados de reflexões e saberes na e da docência. Os professores se tornam produtores de saberes e, ao mesmo tempo, consumidores críticos dos saberes produzidos pela universidade. As parcerias universidade-escola passam a ser valorizadas, uma vez que elas possibilitam um movimento de mão dupla: os professores acadêmicos, ao trabalharem colaborativamente com os professores da escola básica, aproximam-se dos contextos das escolas e seus problemas reais; os professores da escola básica, por sua vez, aprendem com os acadêmicos os trâmites da pesquisa e tomam conhecimentos das pesquisas produzidas academicamente, tornando-se consumidores críticos destas. Enfim, todos se tornam pesquisadores.

Pode-se dizer que, na década de 2000, as pesquisas em Educação Matemática no campo da formação docente foram marcadas pela ideia de trabalho ou grupo colaborativo. Vários estudos foram desenvolvidos e publicados, grupos constituídos por acadêmicos e professores da escola básica se institucionalizaram. Eventos como o Seminário de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática (SHIAM), realizado na Faculdade de Educação da Unicamp, vêm se constituindo como espaço para a divulgação e discussão dos trabalhos produzidos nos diferentes grupos institucionalizados no Brasil. O Seminário de Educação Matemática, no âmbito do Congresso de Leitura do Brasil (Cole), até 2009, revelou-se também um espaço privilegiado para a divulgação dos trabalhos desses grupos.

A expansão dessa perspectiva de formação docente, por um lado, trouxe muito material para a comunidade de educadores matemáticos, mas, por outro, tem levado a noção de colaboração a um esvaziamento. As próprias tentativas de caracterizar o que seja a colaboração ou um grupo colaborativo¹² podem afastar o objetivo central dessas práticas de formação: a aprendizagem compartilhada. Assim, tenho optado, nos últimos trabalhos que tenho realizado, individualmente ou em parceria, por não utilizar a expressão “grupo colaborativo”, para não desviar do foco central: o pressuposto de que o professor aprende com o outro – os alunos, os pares na escola, os colegas de grupo, os professores acadêmicos; e de que o grupo é potencializador dessas aprendizagens, principalmente se ele adquire uma dimensão colaborativa (NACARATO et al., 2006). Em outros momentos, como no trabalho citado, a opção pela expressão “dimensão colaborativa” teve o objetivo de explicitar que, num grupo institucionalizado, sempre existem hierarquias, ou seja, os professores da educação básica raramente se sentem no mesmo patamar que os professores acadêmicos nos momentos de discussão e produção coletiva. Evidentemente não se pode assumir uma posição ingênua de que num grupo colaborativo não existem assimetrias e relações de poder. No entanto, essas podem ser minimizadas quando existem o respeito mútuo e a abertura para falar e para ouvir o que o outro tem a dizer.

Dentre as diferentes concepções de colaboração, uma que muito me agrada e tem sido referência para os meus trabalhos é aquela apresentada por Ibiapina (2008, p. 20):

a colaboração é produzida por intermédio das interações estabelecidas entre as múltiplas competências de cada um dos partícipes, os professores, com o potencial da análise das práticas pedagógicas; e o pesquisador, com o potencial de formador e de organizador das etapas formais da pesquisa. A interação entre esses potenciais representa a qualidade da colaboração, quanto menor as relações de opressão e poder, maior o potencial colaborativo.

Mais recentemente, tenho me apropriado das noções de “comunidade de investigação” utilizadas por Cochran-Smith e Lytle (1999, 2009) e Jaworski (2004).

Cochran-Smith e Lytle (1999, 2009) vêm discutindo a noção de “comunidades de investigação” e, no trabalho mais recente, buscaram elaborá-la de forma mais sistemática. Para elas, a perspectiva do “conhecimento da prática” e do pertencimento a uma “comunidade de investigação” exige considerar a “investigação como postura”. Ou seja, uma teoria da ação:

¹² Ver, por exemplo: Boavida e Ponte (2002) e Fiorentini (2004).

investigação como postura é fundamentada nos problemas e contexto da prática, em primeiro lugar, e nas formas com que os professores em exercício teorizam colaborativamente, estudam e agem sobre esses problemas para atender aos melhores interesses da aprendizagem e para oferecer melhores oportunidades de vida aos estudantes e às suas comunidades. (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 2009 p. 123).

As comunidades de investigação possibilitam que a teoria se funde na dialética do conhecimento e da ação.

Trabalhar *de e com* uma postura investigativa, dessa forma, envolve um processo contínuo de problematizar os compromissos corriqueiros; questionar as formas com que o conhecimento e a prática são construídos, avaliados e empregados; e compreender que uma parte do trabalho dos professores em exercício individualmente e coletivamente é o de participar na mudança educacional e social. (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 2009, p. 121) (destaques meus).

No campo da Educação Matemática, Jaworski (2004) também tem discutido as comunidades de investigação. Em comunidades como essa, diz ela:

não estamos satisfeitos com o estado (desejavelmente) normal, mas abordamos nossa prática com uma atitude questionadora, não para mudar tudo de um dia para o outro, mas para começar a explorar o que mais é possível; imaginar, questionar e procurar compreender, ao colaborar com outros, na tentativa de fornecer respostas a eles (Wells, 1999). Nesta atividade, se nossos questionamentos são sistemáticos e temos como objetivo proposital investigar nossas práticas, nos tornamos, então, pesquisadores. (op. cit., p.313-314).

Num trabalho de parceria entre professores acadêmicos e professores da escola básica, aprende-se sobre o contexto atual da escola e sobre como captar o movimento da sala de aula e do pensamento dos alunos, (re)significando teorias e metodologias possíveis.

Torna-se cada vez mais óbvio para mim que os pesquisadores acadêmicos podem teorizar, sugerir mudanças e trabalhar para entender como as teorias e sugestões podem ser realizadas no interior da cultura escolar, mas eles não podem “consertá-las”. Quão mais poderoso seria se as teorias e sugestões viessem também de *dentro* da cultura escolar, dos professores? (JAWORSKY, 2004, p. 23, grifo da autora).

Acredito que as ideias até aqui apresentadas sinalizam a importância de práticas compartilhadas e colaborativas de formação. Tanto na perspectiva do grupo

colaborativo quanto das comunidades de investigação, todos os participantes são considerados pesquisadores e produtores de conhecimento. Nessas comunidades os professores têm voz e são ouvidos, suas experiências e histórias pessoais e profissionais são compartilhadas, problematizadas e refletidas. É esse movimento que possibilita as mudanças educacionais e sociais a que se referem Cochran-Smith e Lytle (2009). Nesses grupos e comunidades é fundamental a participação de futuros professores (graduandos) e professores em exercício. O trabalho de Nacarato et al. (2006) evidencia as potencialidades de grupos com esse perfil. Neles não apenas os professores acadêmicos se aproximam dos contextos escolares, mas os futuros professores aprendem colaborativamente com os professores em exercício, não só sobre as culturas escolares¹³, mas também sobre como atuar em sala de aula para que os alunos possam aprender matemática. Essas aprendizagens são mais ricas ainda quando os futuros professores podem, em parceria com os colegas em exercício, planejar, desenvolver e avaliar situações em suas salas de aula.

As pesquisas produzidas nessas comunidades precisam ter o mesmo reconhecimento público que as pesquisas acadêmicas têm. No entanto, sabe-se que isso não é consenso na comunidade acadêmica. Como destacam Cochran-Smith e Lytle (2009), muito se questiona se há produção de conhecimentos nas pesquisas que o professor realiza ou se o conhecimento produzido nas comunidades de investigação pode ser considerado pesquisa. No meu entender, nesses grupos ou comunidades, há, sim, produção de conhecimento e desenvolvimento de pesquisas. No entanto, para que as produções possam ser consideradas pesquisas, há que levar em consideração algumas condições: as práticas precisam ser registradas, analisadas e sistematizadas.

Nessa perspectiva vale lembrar a posição de Beillerot (apud PONTE, 2002, p. 7) de que há três condições básicas para que um trabalho seja considerado pesquisa: produzir conhecimento novo, ter uma metodologia rigorosa e ser público. O conhecimento que o professor produz é novo – tanto para ele quanto para a própria comunidade, uma vez que cada turma, cada escola, cada professor é singular, e essa singularidade é que possibilita uma multiplicidade de olhares e de interpretações. Assim, o novo pode estar na temática investigada, na metodologia utilizada, na reflexão teórica ou na forma de organização e apresentação dos resultados. Como afirma Ponte (2002, p. 8), o novo “refere-se ao actor que realiza a investigação. Se me ocupo de um problema semelhante a outro já trabalhado por outras pessoas mas cujo trabalho eu desconheço, e produzo soluções (para mim) originais, estou certamente a realizar um trabalho de investigação”.

13 Partilha da concepção de Julia (2001, p. 10, grifos do autor) sobre cultura escolar: “Um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização)”.

Quanto ao rigor, o trabalho precisa de um mínimo de procedimentos metodológicos de produção e de análise dos dados. Sem dúvida, esse é um ponto de conflito, pois a pesquisa do professor precisa de um rigor que, embora não necessariamente o mesmo da pesquisa acadêmica, não pode estar ausente da investigação realizada. Nesse sentido, concordo com Ponte (op. cit., p. 8): “[é] necessário encontrar um ponto de equilíbrio entre os procedimentos informais característicos da cultura profissional dos professores e os procedimentos formais próprios da investigação acadêmica”. As comunidades de investigação são espaços privilegiados para a busca desse equilíbrio.

Tornar pública a investigação do professor, atualmente, é mais fácil. Mesmo com os entraves na aceitação dessa modalidade de trabalho como pesquisa por parte de algumas editoras, muitas já perceberam tratar-se de um campo editorial promissor. Além disso, os meios eletrônicos abrem novas perspectivas para a divulgação das pesquisas realizadas nos contextos escolares – em *blogs*, *sites*, *e-books*. As parcerias com os professores acadêmicos têm proporcionado a divulgação dessas pesquisas.

As duas últimas condições para a pesquisa do professor serão retomadas na próxima seção.

Registrar, analisar e sistematizar as práticas: legitimação da pesquisa do professor

Há diferentes formas de registros das práticas docentes, das quais destaco as mais comuns nos grupos aos quais pertenço: diário de campo, audiogravação e videogravação. Quando é o próprio professor que produz seu diário de campo, ele poderá, durante a aula ou imediatamente após, fazer rápidos registros que julgar interessantes para análise – registros que podem ser chamados de ‘notas de campo’. Posteriormente, ele transforma essas notas em um diário. Isso porque o diário de campo não deve limitar-se a uma descrição do que ocorreu na sala de aula, mas é importante que apresente reflexões do professor sobre o ocorrido, com alguns momentos de análise – tanto de sua própria prática quanto dos processos de pensamento matemático explicitados pelos alunos. O diário torna-se mais rico ainda quando o professor anexa a ele as produções dos alunos, as quais poderão se constituir em objeto de análise dos colegas do grupo. Há, ainda, a possibilidade de o professor gravar suas aulas e depois transcrever excertos da gravação na produção de seu diário de campo¹⁴.

Muitas vezes, em decorrência das condições de trabalho do professor e da falta de tempo para a produção do diário de campo, o relato reflexivo do ocorrido em sala de aula poderá acontecer oralmente nos próprios encontros do grupo. Esses

¹⁴ A pesquisa de Mengali (2011) traz exemplos dessa dinâmica de produção do diário de campo.

relatos orais podem ser gravados, e depois o professor pode usar a audiogravação das discussões do grupo para a produção das sistematizações da experiência em registro escrito.

Seja o diário produzido pelo professor, seja o relato oral da experiência vivenciada em sala de aula, é fundamental que os dados, ao serem apresentados para o grupo, sejam discutidos e analisados pelos participantes. Isso porque, muitas vezes, o professor, até pela pouca experiência em análise de dados empíricos de sala de aula, não consegue ter um olhar mais amplo para esse material. As reflexões produzidas, as críticas, as sugestões dos colegas é que possibilitarão a produção de “conhecimento da prática” (COCHRAN-SMITH; LYTTLE, 1999). Esse seria o verdadeiro espírito de uma comunidade de investigação: todos os participantes podem analisar os dados produzidos pelos colegas, propor novas ações – tanto para as práticas de ensino de matemática, quanto para o desenvolvimento curricular e para a própria cultura de sala de aula e da escola.

Numa concepção bakhtiniana, o olhar do outro para a minha prática e para o meu discurso é que possibilitará minhas aprendizagens, minhas apropriações. Como diz o autor: “Ao olharmos para nós mesmos com os olhos do outro, na vida sempre tornamos a voltar para nós mesmos, e o último acontecimento, espécie de resumo, realiza-se em nós nas categorias da nossa própria vida” (BAKHTIN, 2003, p. 14). As inter-relações “eu-outro”, “eu-para-mim”, “outro-para-mim” podem ser analisadas sob o conceito de “excedente de visão”. Para o autor, é necessário que

o excedente de minha visão complete o horizonte do outro indivíduo contemplado sem perder a originalidade deste. Eu devo entrar em empatia com esse outro indivíduo, ver axiologicamente o mundo de dentro dele tal qual ele o vê, colocar-me no lugar dele e, depois de ter retornado ao meu lugar, completar o horizonte dele com o excedente de visão que desse meu lugar se descortina fora dele, convertê-lo, criar para ele um ambiente concludente a partir desse excedente de minha visão, do meu conhecimento, da minha vontade e do meu sentimento. (BAKHTIN, 2003, p. 23).

Em se tratando de um grupo de professores, em que existe o respeito mútuo, essa empatia se constrói naturalmente, pois todos partilham de culturas escolares muito semelhantes, o que possibilita colocar-se no lugar do outro e ajudar a descortinar aquilo que não estava visível.

Cochran-Smith e Lytle (2002) trazem um conceito interessante para a compreensão desse momento de trabalho compartilhado no grupo: “conversações densas”. Para que as conversas que ocorrem numa comunidade possibilitem aprendizagens, não podem ser quaisquer: precisam propiciar a descrição, a discussão e o debate sobre as práticas. Segundo as autoras: “os grupos de professores se envolvem na construção conjunta do conhecimento através da conversação” (op. cit., p.144, tradução minha). Essas conversações possibilitam a

construção de intrincadas redes de significados, tornando visíveis e acessíveis os eventos dos cotidianos escolares. “Quando os professores trabalham juntos para construir compreensões amplas de seu ensino, suas conversações são recursivas e refletem uma visão fluida e dinâmica do conhecimento” (op. cit., p. 146, tradução minha). Além disso, muitas práticas podem ser ali problematizadas, questionadas, projetadas.

Esses momentos de compartilhamento e conversações no grupo é que dão subsídios aos professores para elaborarem os registros sistematizados de suas práticas, em formas de artigos ou narrativas.

As narrativas docentes têm se revelado mais promissoras no campo da formação, principalmente quando sua produção é compartilhada. No movimento dialógico entre teoria e prática, o professor busca validar os saberes produzidos em sala de aula. Esse movimento dialógico possibilita a circulação de significações do que seja ensinar e aprender matemática; do modo de organizar uma sala de aula que possibilite aprendizagens discentes e docentes, de administrar e gestar o currículo, enfim, de como enfrentar a complexidade de uma sala de aula. Como afirma Delory-Momberger (2008, p. 90):

O questionamento ao qual convida o reconhecimento das aquisições da experiência não incide tanto sobre o fato da produção do saber na experiência, mas na compreensão das condições de produção desse saber e dos processos que permitem sua conscientização e sua formalização para fins de validação social.

Nesse movimento, tanto o narrador quanto os colegas que com ele compartilharam a discussão e a análise das práticas vividas, todos aprendem e se desenvolvem profissionalmente.

Falta ainda mais um ingrediente para que essa produção do professor seja considerada pesquisa: ela precisa ser tornada pública, divulgada – seja em eventos da área, seja em periódicos ou livros. Vem crescendo em nosso país o número de publicações de professores da escola básica¹⁵. Esse tipo de literatura não apenas dá visibilidade ao trabalho do professor – que passa a ser reconhecido como investigador e produtor de saberes – mas tem também contribuído como material de formação de outros professores. O professor identifica-se com a narrativa produzida pelo colega, principalmente pela verossimilhança existente com a sua prática. Ao lê-la, ele não se sente tão solitário no seu trabalho; compreende que os desafios que enfrenta no seu cotidiano também são vividos por outros professores. Além disso, o professor leitor muito se apropria das experiências narradas e pode refletir sobre sua própria prática e, muitas vezes, buscar metodologias alternativas para suas aulas.

¹⁵ Um mapeamento de algumas dessas publicações encontra-se em Nacarato e Lopes (2009).

As narrativas, numa perspectiva bakhtiniana, são gêneros discursivos e “cada enunciado particular é individual, mas cada campo de utilização da língua elabora seus *tipos relativamente estáveis* de enunciados, os quais denominamos *gêneros do discurso*.” (BAKHTIN, 2003, p. 262, destaques do autor). São gêneros que se caracterizam pelos seus conteúdos e pelos meios linguísticos de que se utilizam. São relativamente estáveis, porque podem sofrer alterações com o decorrer do tempo. São gêneros determinados pela esfera da atividade humana e da comunicação. No caso da narrativa da experiência, referem-se aos contextos escolares e são compartilhadas, sob determinadas condições de comunicação discursiva, com os pares. O professor, ao produzir sua narrativa, está produzindo algo que é seu, *sua obra* e “aí revela a sua individualidade no estilo, na visão de mundo, em todos os elementos da idéia de sua obra” (op. cit., p. 279), traz a marca da sua individualidade, seu estilo. As narrativas pressupõem um estilo de linguagem, o qual é apropriado pelos professores por meio da prática de leitura de outras já produzidas e pela escritura da sua própria (narrativa). No entanto, escrever nem sempre é tarefa simples para o professor. Daí a importância da comunidade de investigação em que todos participam dessa produção. Uma narrativa produzida nessas circunstâncias é compartilhada no grupo, discutida e reescrita, sem que, no entanto, se perca o estilo próprio de cada autor.

Essas práticas de formação e de pesquisa têm se revelado potencializadoras do desenvolvimento profissional do professor. Mas como incorporá-las num curso de graduação? Na próxima seção, trago algumas reflexões a respeito de práticas de formação na graduação – Pedagogia ou Licenciatura em Matemática.

Possibilidades de um trabalho compartilhado na graduação

Como apontado anteriormente, as narrativas produzidas pelos professores, quando publicadas, têm se revelado um rico material de formação docente, principalmente nos cursos de graduação. Elas possibilitam que o futuro professor se aproxime da realidade da escola básica, já com outro olhar, diferenciado daquele que experienciou como estudante; legitimam práticas muitas vezes discutidas teoricamente nas disciplinas do curso, mas desacreditadas pelos graduandos como possibilidades reais nos cotidianos das escolas. Nas leituras de narrativas da experiência de outros professores, o graduando vai se apropriando de formas de fazer acontecer a prática pedagógica.

Outras práticas de formação podem ser integradas a essa. Destacarei duas delas: a produção de narrativas de formação (ou autobiográficas) e os grupos de discussão.

A produção de narrativas autobiográficas num curso de graduação tem possibilitado que o futuro professor tome consciência de sua constituição identitária, das escolhas profissionais que fez, das influências recebidas de professores ou

familiares nessas escolhas. No caso específico do curso de Pedagogia, a produção dessas narrativas possibilita a explicitação de crenças e concepções – quase sempre muito negativas – em relação à matemática e seu ensino, construídas ao longo da trajetória estudantil (NACARATO, 2010). Essas crenças e concepções precisam ser refletidas e problematizadas para que o futuro professor se sinta seguro para ensinar uma disciplina com a qual nem sempre teve uma relação muito positiva.

Ao escreverem suas histórias de formação e ao identificarem os modos pelos quais eles próprios foram iniciados na aprendizagem dos vários tipos de conhecimento, os professores acabam, também, por adquirir um outro tipo de competência pedagógica, de vez que marcada pela preocupação com o desenvolvimento, nos seus alunos, de uma conduta que priorize a história humana. (BUENO; CATANI; SOUSA, 2000, p. 282).

No movimento de olhar para si mesmo, para a sua trajetória de formação, o futuro professor toma consciência dos contextos históricos e políticos nos quais se foi constituindo; coloca em discussão determinadas práticas e projeta-se para outras. Concordo com Delory-Momberger (2008, p. 63, destaques da autora):

A construção biográfica inscreve-se numa dinâmica temporal que articula estreitamente três dimensões – passado, presente e futuro –, mas na qual a projeção do *por-vir* desempenha um papel motriz. Num plano bem cotidiano, passamos a maior parte do *presente* de nossa vida a projetar o futuro, a antecipar o que faremos dentro de uma hora, no dia que virá, no ano que começa, quando formos “grandes”, quando formos “velhos”.

A escrita de narrativas de formação, embora circunscrita a um pequeno espaço-tempo (uma aula, uma sequência de atividades ou um período de formação), está inserida nos estudos (auto)biográficos pelo fato de se constituir em formas de dar sentido e significado às experiências vividas. Passeggi (2010, p. 111), ao caracterizar o objeto de estudo da pesquisa (auto)biográfica, considera que esta “explora o entrelaçamento entre linguagem, pensamento e práxis social”. Permite estudar os instrumentos semióticos “mediante os quais os indivíduos integram, estruturam, interpretam os espaços e as temporalidades de seus contextos histórico-culturais” (ibidem). Nessa perspectiva, o professor, ao narrar sua experiência, organiza-a, constrói uma realidade, interpreta e reflete sobre o vivido e busca conferir sentido às suas ações. Tanto a produção quanto a leitura de narrativas promovem reflexões e tomadas de consciência de si como profissional, possibilitam a autoformação.

Como destaquei em outro momento (NACARATO, 2010, p. 928), as escritas autobiográficas “podem contribuir para o esgarçamento e a ruptura de crenças e práticas de aula de matemática”. Elas se tornam ainda mais potencializadoras da formação quando aliadas a outros tipos de escrita, a outras práticas de formação.

Nesse sentido, tenho defendido a inclusão, na formação inicial do professor, da análise e produção de casos de ensino, além da produção de narrativas autobiográficas e da leitura e discussão de narrativas de experiência de outros professores. Os casos de ensino aproximam-se das narrativas de experiência, uma vez que trazem contextos de sala de aula¹⁶. A diferença reside no fato de o caso de ensino trazer uma problematização de sala de aula e um conhecimento teórico (explícito ou não), deixando ao leitor as interpretações possíveis; as narrativas da experiência não trazem, necessariamente, uma problematização explícita, os fatos são simplesmente narrados e interpretados pelo narrador. Os casos de ensino podem ser usados tanto como práticas de formação quanto como ferramentas de pesquisa, como possibilidade de captar os saberes docentes (teóricos e práticos) dos professores.

Se partimos do pressuposto da importância do outro para o processo de aprendizagem docente, é fundamental que essas práticas – tanto a de produção de narrativas autobiográficas, quanto a de produção e análise de casos de ensino – ocorram em trabalhos compartilhados em sala de aula. Por exemplo, as escrituras de narrativas podem ser compartilhadas com os pares na sala de aula. A leitura da escrita do outro possibilita, de um lado, refletir sobre a própria autobiografia – fatos que não foram relatados, semelhanças de práticas vivenciadas, estilo de escrita... – e, de outro, reescrever o próprio texto, uma vez que o leitor poderá apontar lacunas ou ideias incompletas que comprometem a compreensão da história narrada. Aqui podemos pensar na importância do “excedente de visão” do autor e do leitor.

Quanto ao campo da pesquisa, as narrativas autobiográficas e os casos de ensino podem se constituir em ricas fontes de análise, por possibilitar que se conheçam as percepções que o professor tem de si mesmo e o modo como ele explicita suas crenças e concepções, a constituição de sua identidade, as marcas das culturas escolares, o processo de profissionalização docente. Como afirma Melo (2008, p. 71):

é por intermédio da história de vida que se pode compreender como cada pessoa mobiliza os seus conhecimentos, como descobre os seus valores e de que maneira modela a sua imagem no diálogo que trava com os diferentes tempos e os diversos contextos. Numa história de vida, também é possível identificar os momentos marcantes, as continuidades e as rupturas que foram significativas para a reflexão e a tomada de consciência, dando sentido às várias dimensões da vida do autor e da sua formação.

A identificação desses momentos, dessas marcas de formação pode contribuir para pensar em projetos de formação docente, pois, se não houver

¹⁶ Para maiores detalhes, ver Nacarato, Mengali e Passos (2009).

rupturas das práticas cristalizadas de ensino de matemática, o professor continuará sendo culpabilizado pelos baixos desempenhos dos alunos nas avaliações externas.

As histórias de vida dos professores vêm possibilitando a criação de uma comunidade de investigadores envolvidos com pesquisas biográficas. No campo da pesquisa (auto)biográfica, o método biográfico vem ganhando cada vez mais espaço. Finger e Nóvoa (2010, p. 22) consideram que, embora o método biográfico no domínio das ciências da educação e na formação de adultos seja bastante recente, no campo das ciências sociais essa “perspectiva metodológica surge no final do século XIX na Alemanha, como alternativa à sociologia positivista, sendo aplicado pela primeira vez de forma sistemática pelos sociólogos americanos dos anos 1920 e 1930 (Escola de Chicago)”. Podemos dizer que, no Brasil, o impulso para as pesquisas nessa abordagem metodológica foi dado a partir da obra organizada por esses autores, publicada em Portugal, em 1988, amplamente divulgada no Brasil e editada em versão brasileira em 2010. Um dos textos de referência da obra é o de Franco Ferrarotti.

Ferrarotti (2010) aponta a emergência do método biográfico não apenas como alternativa à sociologia positivista, mas também como meio de atender à necessidade de compreender a vida cotidiana. A compreensão das dificuldades, das contradições e das tensões exige “uma *ciência das mediações* que traduza as estruturas sociais em comportamentos individuais ou microsociais” (op. cit., p. 35, grifos do autor).

Uma das grandes rupturas com as abordagens positivistas de pesquisa que o método biográfico traz para as pesquisas em educação diz respeito à atribuição de valor de conhecimento à subjetividade. Para o autor:

Todas as narrações autobiográficas relatam, segundo um corte horizontal ou vertical, uma práxis humana. [...] Toda a vida humana se revela, até nos seus aspectos menos generalizáveis, com a síntese vertical de uma história social. Todo o comportamento ou ato individual nos parece, até nas formas mais únicas, a síntese horizontal de uma estrutura social. (FERRAROTTI, 2010, p. 44, grifos do autor).

Assim, cada história individual traz as marcas de um determinado período histórico; práticas pedagógicas que prevaleceram; currículos que foram praticados; culturas escolares de uma época.

As práticas de formação aqui destacadas inserem-se no processo de pesquisa-ação-formação e as histórias de vida

constituem-se verdadeiros processos de descoberta. Essa dimensão heurística permite a quem escreve explicitar as experiências e transformar saberes tácitos em conhecimento (**pesquisa**). O narrador, redefinindo-se como aprendente, reinventa-se (**formação**). Nesse processo hermenêutico de permanente interpretação e reinterpretação dos fatos, o adulto reelabora o processo histórico de suas aprendizagens (**ação**). É nesse sentido que

se pode falar de pesquisa-ação-formação. (PASSEGGI, 2011, apud NACARATO, 2011, destaques no original).

Tal como indicado por André (2011), essa tendência na pesquisa pode abrir caminhos promissores para a compreensão das identidades e das subjetividades dos professores e para a própria compreensão de como os projetos de formação implantados pelos sistemas de ensino têm ou não contribuído para as desejadas transformações dos professores. Nas escritas autobiográficas é possível identificar as práticas de ensinar matemática presentes nas escolas. Os relatos de experiências vividas em relação à matemática, conforme destacado por mim em outro trabalho (NACARATO, 2010), têm possibilitado identificar que as reformas curriculares pelas quais o País vem passando desde a década de 1980 ainda estão bastante distantes das salas de aula.

Outro recurso metodológico interessante para a discussão de práticas de produções autobiográficas é o grupo de discussão. Os grupos de discussão, como método de pesquisa, segundo Weller (2006, p. 246), “constituem uma ferramenta importante para a reconstrução dos contextos sociais e dos modelos que orientam as ações dos sujeitos. A análise dos meios sociais compreende tantos aqueles constituídos em forma de grupo [...] como os espaços sociais de experiências conjuntas”.

Inicialmente essa metodologia foi amplamente utilizada com pesquisas de jovens; depois passou a ser utilizada com crianças e, atualmente, foi trazida para o campo da formação docente. Ela foi por mim utilizada na pesquisa de pós-doutoramento (NACARATO, 2011), com grupos de alunas de um curso de Pedagogia. A partir das escritas dessas alunas ao longo do ano – narrativas autobiográficas, análises e produção de casos de ensino, registros reflexivos das aprendizagens decorrentes da disciplina –, algumas experiências conjuntas comuns foram identificadas. Reunimo-nos em grupos de oito a dez graduandas, e eu, como formadora, propunha, para as discussões, questões desencadeadoras retiradas dessas escritas. Nesse sentido, a forma de trabalho aproximava-se daquilo que Weller (2006, p. 247) defende:

os grupos de discussão representam um instrumento por meio do qual o pesquisador estabelece uma via de acesso que permite a reconstrução dos diferentes meios sociais e do *habitus* coletivo do grupo. Seu objetivo principal é a análise dos epifenômenos (subproduto ocasional de outro) relacionados ao meio social, ao contexto geracional, às experiências de exclusão social, entre outros. A análise do discurso dos sujeitos, tanto do ponto de vista organizacional como dramaturgico, é fundamental e auxiliará na identificação da importância coletiva de um determinado tema.

Como práticas de formação, os grupos de discussão possibilitam a reflexão compartilhada. No caso de minha pesquisa, esse recurso foi utilizado num contexto

de formação na graduação, mas também pode ser ferramenta para qualquer etapa da formação. O objetivo, aqui neste texto, foi evidenciar a possibilidade de, a partir da graduação, colocar o graduando no movimento de compartilhar ideias, refletir sobre experiências vividas, analisar e problematizar práticas e projetar-se como futuro professor.

Como campo de pesquisa, os grupos de discussão possibilitam identificar e compreender as percepções que os professores têm de si mesmos, dos cotidianos escolares, dos contextos de formação, trazendo subsídios para reformas educacionais na área de currículo e de formação docente.

Para concluir...

Não foi objetivo deste texto esgotar a discussão sobre práticas de formação pautadas no trabalho coletivo/colaborativo. Como apontado anteriormente, há muita produção sobre a temática.

No recorte aqui apresentado, busquei trazer elementos que possam contribuir para o debate sobre a formação de professores como uma prática social e para as pesquisas nesse campo, com um objeto de investigação delineado. Partindo da síntese de André (2011) sobre os caminhos promissores das pesquisas que trazem a colaboração e as histórias de vida dos professores, propus-me a evidenciar que a colaboração e as histórias de vida não são focos diferenciados, mas, se integrados numa prática de formação ou de pesquisa, revelam a forma como o professor constitui sua identidade profissional e o compartilhamento das experiências possibilita o enfrentamento da complexidade do cotidiano escolar, promove o desenvolvimento profissional.

É necessário que se mantenha certa vigilância, para evitar que construtos tão caros ao campo da formação docente como colaboração e narrativas sejam esvaziados de seus sentidos, sejam banalizados. A colaboração precisa ser compreendida como uma prática que perpassa um grupo, uma comunidade cujos membros se unem por um desejo comum: estudar, refletir, analisar e compartilhar o vivido nos contextos escolares – seja como estudante, ou como profissional.

Concordo, ainda, com André (2011): apenas dar voz ao professor não é uma prática suficiente para promovermos transformações nas práticas docentes. Dar a voz e ouvir o que o professor tem a dizer é ponto de partida para qualquer trabalho colaborativo; no entanto, é preciso ir além. Essas vozes trazem marcas de experiências escolares, de práticas de ensino de matemática, de avaliação, de formação. Mas elas precisam ser problematizadas, tomadas como objeto de reflexão, analisadas.

Os grupos ou comunidades de investigação podem se constituir em instâncias promissoras para o desenvolvimento profissional do professor. Além

do desejo de estar junto, de compartilhar, o grupo também precisa ter objetivos definidos, traçar metas, desenvolver projetos.

Esses grupos podem ser constituídos no interior das escolas ou podem ser institucionalizados. Tanto em um caso quanto em outro, a parceria com a universidade sempre traz novas contribuições, pois propicia aprendizagens recíprocas.

Não há como negar que as condições de trabalho do professor nem sempre favorecem os investimentos deste em seu próprio desenvolvimento profissional. Além disso, essas instâncias de formação nem sempre são valorizadas pelos sistemas de ensino, ou seja, o fato de pertencer a um grupo, de ter trabalhos publicados não interfere nos planos de carreira do professor. Para muitos sistemas, o que conta são os cursos por eles ofertados aos professores, mas, como discutido no início deste artigo, essas propostas geram mais insatisfações do que atendem às necessidades dos professores.

Nesse sentido, as comunidades de investigação, como defendem Cochran-Smith e Lytle (1999, 2009), além de possibilitarem a inserção do professor na pesquisa, promovem seu desenvolvimento profissional e podem ser alavancas para as desejadas transformações das práticas pedagógicas, dos contextos escolares.

O trabalho com grupos de professores sempre tem um pequeno alcance, pois o número de participantes é, de modo geral, reduzido. No entanto, estudos meta-analíticos e estudos da arte/conhecimento podem ser elaborados, mapeando as pesquisas já realizadas e produzindo sínteses que possam subsidiar as políticas públicas.

Referências

ANDRÉ, Marli. Pesquisas sobre formação de professores: tensões e perspectivas do campo. In: FONTOURA, H. E.; SILVA, M. (Org.). *Formação de professores, culturas: desafios à pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões*. Rio de Janeiro: Anped Nacional, 2011. p. 22-33. (E-book).

BAKHTIN, Mikhail. *Estética da criação verbal*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro da. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: GRUPO DE TRABALHO SOBRE INVESTIGAÇÃO (GTI). *Refletir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 2002. p. 43-55.

BUENO, Belmira O. L.; CATANI, Denice B.; SOUSA, Cyntia P. A educação como iniciação: os valores humanos na formação de professores. In: OLIVEIRA, Valeska Fortes (Org.). *Imagens de professores: significações do trabalho docente*. Ijuí: Unijuí, 2000. p. 273-282.

COCHRAN-SMITH, Marilyn; LYTLE, Susan L. Relationships of knowledge of practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, n. 24, p. 249-305, 1999.

_____. *Dentro/Fuera*: enseñantes que investigan. Madrid: Akal, 2002.

_____. *Inquiry as stance*: Practitioner research for the next generation. New York: Teachers College Press, 2009b.

DELORY-MOMBERGER, Christine. *Biografia e educação*: figuras do indivíduo-projeto. Trad. Maria da Conceição Passeggi, João Gomes da S. Neto e Luís Passeggi. Natal, RN: EDUFRRN; São Paulo: Paulus, 2008.

FERRAROTTI, Franco. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). *O método (auto)biográfico e a formação*. Natal, RN: EDUFRRN; São Paulo: Paulus, 2010. p. 31-57.

FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). *Formação de professores de matemática*: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. p. 19-50.

FINGER, Matthias; NÓVOA, António. Introdução. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). *O método (auto)biográfico e a formação*. Natal, RN: EDUFRRN; São Paulo: Paulus, 2010. p. 21-29.

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M.C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). *Pesquisa qualitativa em educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 47-76. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

IBIAPINA, Ivana M. L. M. *Pesquisa colaborativa*: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Liber Livro, 2008.

JAWORSKI, B. Grappling with complexity: co-learning in inquiry communities in mathematics teaching development. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2004. V. I, p. 17-36.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, n. 1, p. 9-43, jan.-jun. 2001.

LARROSA, Jorge. Ensaio, diário e poema como variantes da autobiografia: a propósito de um “poema de formação” de Andrés Sánchez Robayna. In: SOUZA, Elizeu C.; ABRAHÃO, Maria Helena M. B. (Org.). *Tempos, narrativas e ficções*: a invenção de si. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006. p. 183-202.

MELO, Maria José M. D. *Tornar-se professor de matemática*: olhares sobre a formação. 2008, 327p. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

MENGALI, Brenda Leme da Silva. *A cultura da sala de aula numa perspectiva de resolução de problemas*: o desafio de ensinar matemática numa sala multisseriada. 2011. 218p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco, Itatiba/SP.

NACARATO, Adair Mendes. *Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação*: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando geometria. 2000. 323 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas-Unicamp, Campinas, SP.

NACARATO, Adair M. A formação matemática das professoras das séries iniciais: a escrita de si como prática de formação. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 23, n. 37, p. 905-930, dez. 2010.

NACARATO, Adair M. *As narrativas (auto)biográficas e as narrativas da experiência docente na constituição profissional do professor que ensina Matemática*. (Relatório de pesquisa). USF/UFRN: 2011.

NACARATO, Adair M.; GRANDO, Regina C.; TORICELLI, Luana; TOMAZETTO, Miriam. Professores e futuros professores compartilhando aprendizagens: dimensões colaborativas em processos de formação. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). *A formação do professor que ensina matemática*: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 197-212.

NACARATO, Adair M.; LOPES, Celi E. Práticas de leitura e escrita em educação matemática: tendências e perspectivas a partir do Seminário de Educação Matemática no Cole. In: LOPES, C.E.; NACARATO, A.M. (Org.). *Educação Matemática, leitura e escrita*: armadilhas, utopias e realidade. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009. p. 25-46.

NACARATO, Adair M.; MENGALI, Brenda L. S.; PASSOS, Cármen L. B. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

PASSEGGI, Maria da Conceição. Narrar é humano! Autobiografar é um processo civilizatório. In: PASSEGGI, M. C.; SILVA, V. B. (Org.). *Invenções de vidas, compreensão de itinerários e alternativas de formação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 103-130.

PONTE, João Pedro da. Investigar a nossa própria prática. In: GRUPO DE TRABALHO SOBRE INVESTIGAÇÃO (GTI). *Refletir e investigar sobre a*

prática profissional. Lisboa: Associação de professores de Matemática, 2002. p. 5-28.

WELLER, Wivian. Grupos de discussão na pesquisa com adolescentes e jovens: aportes teórico-metodológicos e análise de uma experiência com o método. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.32, n. 2, 241-260, maio/ago 2006.

Adair Mendes Nacarato

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação –
Universidade São Francisco, Itatiba/SP, Brasil.

E-mail: adamn@terra.com.br