

DOIS GRUPOS DE ESTUDOS QUE MOBILIZARAM O CONHECIMENTO PROFISSIONAL DE EDUCADORAS MATEMÁTICAS NA INFÂNCIA

*Celi Espasandin Lopes
Universidade Cruzeiro do Sul
celilopes@uol.com.br*

Resumo:

Este texto visa discutir os percursos de dois grupos de estudos formados por professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental que, por meio de publicação de alguns relatos de experiências, incentivaram a criação de outros grupos com objetivos semelhantes, em outros contextos. Tais grupos se tornaram colaborativos por seu movimento de produção e socialização de saberes; portanto, este artigo analisará teoricamente tais trajetórias, a partir da técnica da análise de conteúdo. Os resultados evidenciam que o desenvolvimento profissional das educadoras dos dois grupos de estudos e pesquisas passou pelo aprofundamento de ações, em sua atividade docente, centradas na ação, na reflexão, na autonomia e na colaboração.

Palavras-chave: Educação Matemática; Infância; Grupos de Estudos; Conhecimento profissional de professores; Desenvolvimento profissional de professores.

1. Introdução

O presente texto revela os percursos de dois grupos de estudos e pesquisas que incentivaram, a partir da socialização de suas produções, a geração de outros grupos em diferentes regiões do País.

Tem-se aqui o objetivo de vislumbrar a mobilização do conhecimento profissional das educadoras envolvidas e os processos de desenvolvimento profissional delas e de outros professores, a partir das publicações de suas narrativas.

Esta pesquisa possibilitou a formação de um grupo de educadoras que atuam em uma determinada instituição educacional privada, compartilhando problemas de ensino e aprendizagem caracterizados por um mesmo contexto, como os fatores que compõem a complexidade educativa são comuns, foi possível produzir uma autêntica reflexão crítica e colaborativa da prática docente. O desenvolvimento profissional promovido por este estudo decorreu de um processo de intervenção da pesquisadora em uma escola, que teve por prioridade a formação de professores centrada na aquisição de conhecimento, com a intenção de suscitar a autonomia docente para a elaboração e a avaliação das atividades orientadas de

ensino que envolvessem o conhecimento matemático e estatístico. Para isso, partiu-se da dimensão curricular assumida pela Educação Infantil e pelos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola privada da região de Campinas; do conhecimento profissional já acumulado pelas profissionais; e das relações existentes com os conteúdos e os conceitos em foco.

Percebe-se que o desenvolvimento profissional dos professores ocorre como consequência da ampliação de seus conhecimentos, que têm origem no processo de reflexão sobre o estudo teórico e sobre suas próprias práticas. O conhecimento profissional considera a ação reflexiva que ocorre com base no conhecimento acumulado da Matemática, da Estatística e da Pedagogia.

O desenvolvimento profissional desses professores foi se constituindo através das aprendizagens docentes contínuas e constantes. No caso desse grupo aqui abordado, as participantes sentiram-se motivadas, ao perceberem a aquisição de conhecimento profissional e tornaram-se receptivas às propostas que envolviam outras formas de pensar e oportunizavam respostas criativas diante da busca e produção de novos conceitos.

As professoras e coordenadoras de curso desempenharam o papel de profissionais que teorizam, interpretam e criticam sua própria prática, desencadeando uma aprendizagem que ocorreu de forma gradativa e produziu conteúdo significativo, através do processo de construção e reconstrução sobre ele.

2. O Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Estatística e a Probabilidade na Educação Infantil (GEPEPEI)

Este grupo originou-se de uma proposta de pesquisa que tinha por objetivo investigar o conhecimento profissional de algumas professoras e suas relações com a Probabilidade e a Estatística (LOPES, 2003a). Tornou-se um grupo colaborativo de educadoras que, ao longo de cinco anos, de 2000 a 2004, realizou encontros quinzenalmente. Seu foco era o conhecimento didático relativo aos conceitos de Combinatória, Probabilidade e Estatística e o conhecimento profissional, que se refere ao currículo em ação e à preparação, condução e avaliação do processo de ensino e aprendizagem, respeitando o desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança.

O curso de Educação Infantil no qual essas professoras atuavam tinha como metodologia o trabalho com Projetos, e isso exigia delas um conhecimento aprofundado sobre

os conceitos matemáticos, para que pudessem articulá-los às outras áreas durante o desenvolvimento das atividades relacionadas ao tema do Projeto.

Muito embora o foco central do estudo matemático desse grupo fosse o desenvolvimento dos raciocínios combinatório, probabilístico e estatístico, foi natural o fluxo das discussões sobre a construção do conceito de número, sobre o estudo do espaço e das formas e também das grandezas e medidas.

3. O Grupo de Estudos e Pesquisa sobre o Conhecimento Matemático (GEPCOM)

Ao perceber, na escola, a dinâmica de estudos do GEPEPEI, um grupo de educadoras daquela mesma escola convidou a autora deste texto para coordenar um grupo de estudos com foco no ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim se originou o GEPCOM, que nasceu da vontade de um grupo de professoras de aprofundar seus conhecimentos matemáticos e repensar suas práticas. Teve como objetivo central o processo de desenvolvimento profissional de cada membro e sua autogestão, o que permitiu que se definisse o percurso trilhado pelo grupo, determinando as temáticas a serem estudadas e pesquisadas. A concepção de ensino de Matemática focalizada pelo grupo considerava as perspectivas da linguagem, da história e da ciência para a abordagem do conhecimento matemático.

Diferentemente do GEPEPEI, esse grupo teve um rodízio de membros constante, devido ao ingresso e à saída de profissionais da escola. O GEPCOM reuniu-se quinzenalmente nos anos de 2001 a 2004, tendo como objetivo geral o processo de desenvolvimento profissional de cada membro e, dessa forma, não teve seus encontros atrelados à carga horária de trabalho da escola. A escola cedeu, durante esses anos, o espaço para os encontros; colaborou fornecendo um lanche, já que os encontros ocorriam após período de trabalho; e contribuiu com cópias de xerox, quando necessárias.

No GEPCOM, os estudos teóricos perpassavam todos os campos conceituais de Matemática, pois a metodologia do trabalho com Projetos nas aulas, atrelada ao desenvolvimento do conhecimento matemático, conduzia para essa dinâmica. Abordar os conceitos matemáticos no contexto dos Projetos requer do professor muito domínio conceitual sobre as diferentes temáticas, para que ele possa perceber a adequação dos objetivos que irá delinear e do nível de questionamentos que serão privilegiados no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, a abordagem educativa ocorreu priorizando-se o contexto das

crianças e o desenvolvimento de atividades de ensino de Matemática inseridas no trabalho com Projetos. As reflexões promovidas e sistematizadas no grupo consideraram um currículo nas dimensões conceituais, atitudinais e procedimentais.

4. O conhecimento profissional dos professores e suas aprendizagens docentes

Já se processa a segunda década o século XXI, e as transformações sociais, econômicas e políticas continuam intensas, como ocorria já no final do século XX. Este fato requer uma escola que possibilite aos estudantes aprender a aprender, o que leva os professores a um constante repensar sobre sua função docente. D'Ambrosio (1998) já preconizava que se fazia necessário

... um outro professor, formado de outra maneira e com a capacidade de renovar seus conhecimentos como parte integrante de sua preparação profissional. Além disso, um professor conscientizado de que seu papel tem sua ação bem mais ampliada é certamente mais empolgante do que um mero transmissor de informações na função de professor. (D'AMBROSIO, 1998, p.49)

No entanto, mais de 20 anos se passaram, e a formação inicial e continuada de professores não apresenta avanços significativos. Algumas políticas públicas equivocadas ainda apostam em um modelo fracassado de treinamento, agora em uma nova roupagem, de educação a distância, mas sem envolver o profissional em processos de reflexão sobre sua prática. Como denunciava Nacarato (2000), o professor da Educação Básica, muitas vezes, tem sido um mero receptor de informações e teorias prontas e elaboradas por especialistas da academia.

O movimento que se defende, nos últimos 20 anos – que considera o conhecimento profissional do professor como propulsor em novas dinâmicas pedagógicas –, ainda ocorre timidamente nas distintas localidades do território brasileiro.

No entanto, é importante considerar esse conhecimento profissional do professor porque ele tem natureza transdisciplinar, complexa e interliga os componentes empíricos da didática; por isso, é passível de múltiplas concepções e procedimentos, que se ampliam significativamente para os professores da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

O fato de o conhecimento profissional não ser absoluto, único, contínuo e sem rupturas (Imbernón, 1994; Serrazina, 1998) e de se constituir em um conjunto de saberes de diferentes naturezas que se inter-relacionam e retroalimentam mutuamente, revelando-se

como um sistema de ideias, capacidades, destrezas e atitudes (Azacárate, 1999), remete ao processo de desenvolvimento profissional dos professores.

Tais ideias decorrem de buscas sobre a compreensão de Shulman (1987), que considera três tipos de conhecimento que compõem o profissional: conhecimento do conteúdo da disciplina, conhecimento curricular e conhecimento pedagógico do conteúdo; e este último pode também ser considerado como didático.

Marcelo García (1999) ampliou a perspectiva de Shulman, ao elencar quatro componentes para o conhecimento profissional dos professores: o conhecimento do conteúdo, o psicopedagógico, o didático do conteúdo e o do contexto. Assim, evidencia-se, nessas afirmações, um destaque ao saber pedagógico, ao saber fazer e ao saber por quê.

Acredita-se que os professores precisem possuir conhecimentos sobre a matéria que ensinam; conheçam o conteúdo em profundidade; sejam capazes de organizá-lo mentalmente, de forma a estabelecer inúmeras inter-relações; relacionem esse conteúdo ao ensino e à aprendizagem, em um processo de interação com os alunos, considerando o desenvolvimento cognitivo destes; e também dominem o contexto, tendo clareza do local em que ensinam e a quem ensinam.

O elemento central do conhecimento profissional do professor é, sem dúvida, o didático do conteúdo, porém não é o suficiente. Faz-se necessária “a combinação adequada entre o conhecimento da matéria a ensinar e o conhecimento pedagógico e didático de como ensinar” (MARCELO GARCÍA, 1999, p.88).

O conhecimento do conteúdo conceitual inclui, além dos fatos e dos conceitos de um dado domínio, as estruturas do conteúdo: semânticas e sintáticas. As semânticas transpõem a acumulação de informação de fatos, conceitos e princípios gerais, integrando as linhas teóricas que enquadram a investigação dentro da disciplina e que podem influenciar a perspectiva de ensino do professor. As estruturas sintáticas tratam dos instrumentos e das formas de trabalho utilizadas e aceitas dentro de uma determinada comunidade científica, para gerar novo conhecimento.

O conhecimento didático do conteúdo é uma síntese entre os conteúdos a ensinar e os modos de fazê-lo, incluindo formas de representação das ideias, analogias importantes, ilustrações e exemplos próximos ao contexto. Está incorporada a esse conhecimento a habilidade em representar e formular o conteúdo conceitual e/ou procedimental, tornando-o compreensível aos alunos. Dessa forma, o docente compreende não apenas o que torna a

aprendizagem de um conceito mais ou menos difícil como também as diversas concepções de aprendizagem.

O professor, na sua atividade profissional diária, defronta-se com múltiplas situações para as quais não encontra respostas preestabelecidas. Para fazer-lhes face, tem de pôr em movimento um conhecimento que envolve elementos com origens diversas — incluindo as acadêmicas e aquelas vindas da experiência —, bem como aspectos de foro pessoal e contextual. Em seu desempenho profissional, o docente precisa mobilizar não só teorias e técnicas, mas também suas concepções, seus sentimentos e seu saber-fazer.

É por isso que cada vez mais se identifica o conhecimento do professor como prático, pois integra conhecimento teórico de referência e experiencial. É pessoal, porque é construído pelo próprio docente, inserido nos vários contextos de sua atuação profissional.

O educador de infância, ao ensinar Matemática, recorre ao conhecimento incorporado dessa ciência; ao conhecimento curricular; ao conhecimento que tem das crianças; e aos processos cognitivos e afetivos destas, que são presentes na aprendizagem. Utiliza também seu conhecimento instrucional na preparação, na condução e na avaliação do processo de ensino e aprendizagem.

Em seu trabalho, Serrazina (1998) apresenta como obstáculo a relação do professor com o conhecimento sobre os conteúdos matemáticos a ensinar, sobre a forma como os alunos podem aprendê-los ou compreendê-los e sobre os métodos de ensino desses mesmos conteúdos. A autora pondera que as soluções pessoais para esse conflito dependem da forma como o docente se tem relacionado com essa ciência ao longo da sua vida pessoal e profissional. Afirma que, para o desenvolvimento da confiança e das concepções do professor, é importante que ele amplie o domínio sobre os conteúdos matemáticos e sobre a sua didática.

É na ação e para a ação que se manifesta e evidencia o conhecimento profissional do professor, sendo o conhecimento na ação o modo característico do conhecimento prático (SCHÖN, 2000). É, ainda, na ação que se reflete o ser professor, manifestando sua concepção de Educação, suas crenças em relação ao conhecimento matemático e à maneira de adquiri-lo.

Um profissional da Educação que conceba o ensino como uma mera transmissão de conceitos já elaborados e construídos, que considere que a aprendizagem se restringe apenas ao envolvimento e à capacidade do aluno, talvez não leve em conta os componentes do conhecimento profissional como necessidades.

Por vezes, pode-se aliar a esta perspectiva equivocada o fato de que muitos trabalhos com desenvolvimento profissional são feitos fora do contexto escolar e realizados

individualmente pelos professores, sem que haja um compromisso de continuidade por parte da instituição de ensino. No entanto, Marcelo García (1999) alerta que o desenvolvimento profissional é muito mais que proporcionar um serviço a um professor ou a um grupo de professores, pois precisa incluir a dinâmica organizacional da escola, como o clima, a estrutura de autoridade, as normas que definem as relações entre o pessoal, a natureza das comunicações em uma escola ou em um distrito, os papéis e as responsabilidades daqueles que pertencem à organização.

Esses pressupostos marcaram o desenvolvimento do trabalho nos dois grupos, partindo-se da premissa de que o professor constrói o novo conhecimento na interação entre o que possui e as novas informações sugeridas no tratamento de problemas relevantes para sua prática.

A atuação docente dependerá da sensibilidade do professor ao processo de desenvolvimento dos alunos, de suas interpretações do contexto no qual atua e de seu autoconhecimento pessoal e profissional. Tais características evidenciaram-se, no movimento das professoras do grupo, como desencadeadoras do desenvolvimento profissional.

Essa perspectiva representa uma nova concepção de formação continuada, mais próxima do conceito de desenvolvimento profissional, que possibilita tanto reflexões e (trans)formações dos professores envolvidos quanto transformações institucionais. Isso porque, no conceito de desenvolvimento profissional, está implícita a concepção de formação contínua, ou seja:

Um processo pessoal, permanente, contínuo e inconcluso que envolve múltiplas etapas e instâncias formativas. Além do crescimento pessoal ao longo da vida, compreende também a formação profissional (teórico-prática) da formação inicial – voltada para a docência e que envolve aspectos conceituais, didático-pedagógicos e curriculares – e o desenvolvimento e a atualização da atividade profissional em processos de formação continuada após a conclusão da licenciatura. A formação contínua, portanto, é um fenômeno que ocorre ao longo de toda a vida e que acontece de modo integrado às práticas sociais e às cotidianas escolares de cada um, ganhando intensidade e relevância em algumas delas. (PASSOS et al., 2006, p. 195).

Essa concepção de formação, aliada ao trabalho em parceria com os professores da Educação Básica, representa a possibilidade de aprendizagens recíprocas, pois possibilita a constituição de “comunidades investigativas” (Jaworski, 2009), em que os envolvidos podem questionar, problematizar, investigar e refletir sobre as práticas escolares conjuntamente. Segundo a autora, ocorre, então, a “co-aprendizagem investigativa”, quando as pessoas aprendem conjuntamente, a partir da investigação.

Evidencia-se que o professor produz conhecimentos quando assume a mobilização de seu conhecimento profissional, em um processo investigativo, em prol de seu desenvolvimento profissional, redimensionando o seu fazer docente.

Assim, vale destacar que os grupos que adotam a perspectiva de trabalho integrado entre professores da universidade e professores da escola básica têm uma produção coletiva e colaborativa de conhecimento por meio da investigação e dos processos de reflexão. Nessa dinâmica, todos são produtores de novas práticas e elaboradores de currículo, redimensionando o papel da escola e da universidade. Cabe, então, discutir as ações que o formador assume nesse espaço formativo.

A ação formadora

O desenvolvimento do trabalho com os dois grupos, GEPEPEI e GEPCOM, revelou que o formador desempenhou um papel fundamental na interação do grupo com o conhecimento matemático e estatístico; promoveu e sustentou um ambiente investigativo no qual as discussões geraram desafios, apoiando os professores na percepção do autoconhecimento e de sua prática (LOPES, 2003a).

A concepção de educação como construção coletiva de conhecimento marcou a ação formadora, a qual decorreu de uma prática reflexiva e considerou o processo de resolução de problemas e reconstrução de significado. Nessa perspectiva, a função do pensamento reflexivo gerou a produção de sínteses a partir da observação de experimentos e de processos de tratamento de dados elaborados.

A resolução de problemas praticada decorreu da concepção de um processo no qual se puderam identificar diferentes momentos, em cada um dos quais se reconheceram as relações entre os tipos de conhecimento. O trabalho centrou-se na compreensão do problema, cujo enunciado as educadoras deveriam compreender. Precisavam também identificar o tipo de questão e os conceitos matemáticos e estatísticos envolvidos na situação apresentada, reconhecendo os dados conhecidos e os desconhecidos. No momento seguinte, realizou-se a etapa de planificação ou execução, considerando a seleção e a utilização correta de procedimentos adequados para resolver o problema. A etapa final, da avaliação e interpretação, consistia na verificação da razoabilidade da solução e na interpretação desta, em termos matemáticos, estatísticos e contextuais.

Coerentemente com a dimensão curricular abordada pela instituição escolar na qual o grupo atuava, consideraram-se as relações entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, enfatizando a relação entre o conhecimento conceitual e procedimental, que é aspecto-chave para a aprendizagem matemática e estatística.

O processo de ensino e aprendizagem desencadeado nos grupos priorizou uma relação dialética entre pesquisadora/coordenadora e participantes. Procurou-se considerar as orientações de Freire (1997, p.117) em relação ao espaço do educador democrático “que aprende a falar escutando, é *cortado* pelo silêncio intermitente de quem, falando, cala para escutar a quem, *silencioso*, e não *silenciado*, fala”.

Notou-se, nas gravações videogravadas dos encontros, que, após cada intervenção feita ou resposta dada pelas participantes, elas voltavam o olhar para a pesquisadora, buscando, talvez, concordância ou discordância com o que fora dito. Foi importante que, além do silêncio fundamental no espaço de comunicação, também se procurassem controlar as expressões e os gestos.

Da análise que se fez sobre a intervenção da coordenadora, pôde-se perceber constante expressão de afetividade em relação aos participantes; coordenação de processo que priorizou a “voz” dos professores; disponibilidade em aprender com eles e em compreender a natureza de seus conflitos cognitivos. Além disso, assinalaram-se atitudes cautelosas ante as intervenções das educadoras, demonstrando respeito ao conhecimento profissional acumulado que manifestavam no decorrer dos encontros.

Outro aspecto que vale ser destacado refere-se ao conhecimento sobre as mudanças profissionais dos professores: ele pode ajudar também os formadores a entenderem as necessidades e as habilidades dos docentes em diferentes pontos de suas carreiras e podem servir como base para o desenho de propostas de formação continuada.

Ao pensar sobre a formação de um profissional que exerce seu ofício nesse contexto, é preciso refletir a respeito da aprendizagem do professor que, muitas vezes, ocorre em espaços educativos nos quais as considerações morais, éticas e intelectuais são postas de lado, em detrimento de competências administrativas. (POPKEWITZ, 1992).

É preciso atribuir poder e autonomia ao professor, para que este assuma seu papel como construtor de conhecimento útil para a profissão docente. A prática reflexiva é um elemento-chave para isso, pois o afasta de uma prática igualitária. Nesse mesmo sentido, é fundamental criar situações e espaços nos quais ele possa socializar esses saberes produzidos.

Para isso, destaca-se, entre as ações formadoras, a proposta de dinâmicas que possibilitem o desenvolvimento de um pensamento que se constrói a partir de uma atividade não somente prática, senão coletiva e centrada em um processo interativo dialógico e argumentativo. Nessa perspectiva do pensamento como uma construção coletiva, o processo de conhecimento é visto como algo mais que um processo autônomo, já que está socialmente organizado e engajado dentro de uma atividade histórica. O professor passa ser concebido como um profissional que pode teorizar, interpretar e criticar sua própria prática (LOPES, 2003a).

Três elementos se constituíram como base para a formação das professoras: o conhecimento, a reflexão e a colaboração. A elaboração de relatos de experiências por professoras foi uma ação essencial na formação desencadeada nos grupos, pois gerou um processo de valorização do trabalho ali produzido, respeitando o momento e o envolvimento de cada um. A publicação desses relatos externou um desejo dos grupos de compartilhar conhecimentos com seus pares e também possibilitou a divulgação da produção coletiva de um trabalho criativo e de significativa contribuição às discussões sobre o currículo na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para além dos muros da escola

Em 2002, o GEPEPEI passou a exteriorizar o conhecimento profissional construído, publicando o primeiro volume da coleção “Desvendando Mistérios na Educação Infantil” (LOPES; MOURA, 2002) e ministrando dois minicursos.

O primeiro ocorreu no IMECC/UNICAMP, durante o XVI Encontro Regional de Professores de Matemática, promovido pelo LEM, e contou com a participação de 35 professores e coordenadores, em média, de escolas públicas e privadas da região de Campinas. Na ocasião, as educadoras do GEPEPEI tiveram excelente desempenho, considerando a clareza dos comentários, o nível de argumentação e a interação com os colegas de profissão.

No segundo semestre desse mesmo ano, o grupo teve um desafio maior, ao desenvolver o mesmo trabalho com as educadoras da Educação Infantil da rede municipal de Três Corações (Minas Gerais). As participantes do GEPEPEI estiveram todas presentes, atuando no minicurso. Dessa vez, defrontaram-se com uma realidade de condições bem distintas das suas, mas superaram os problemas e conseguiram realizar um bom trabalho.

No segundo ano do GEPEPEI, as professoras produziram outros relatos de experiências, e publicou-se o volume 2 da coleção “Desvendando Mistérios na Educação Infantil” (LOPES; MOURA, 2003). O volume 3 foi produzido, mas não foi publicado por falta de recursos na ocasião. Foram publicados mil exemplares de cada um dos dois primeiros números da coleção, os quais se esgotaram. Eles foram referências em disciplinas do curso de Pedagogia em várias instituições do País e também em alguns projetos de formação contínua. Alguns capítulos chegaram a ser referência bibliográfica em publicações portuguesas.

Algumas professoras, membros do GEPCOM, ministraram minicursos, apresentaram comunicações orais em eventos e cinco delas produziram relatos de experiências os quais foram publicados no livro *Matemática em Projetos: uma possibilidade!* (LOPES, 2003b). Foram impressos mil exemplares, que se esgotaram, e essa obra tornou-se até bibliografia de concurso para ingresso docente.

A repercussão das publicações e dos cursos ministrados evidencia o valor da produção dos professores da escola e o quanto o movimento de um grupo de estudos e pesquisas com participação voluntária pode gerar o desenvolvimento profissional de seus componentes, ao produzir e analisar atividades criadas por eles para as suas aulas; e ao publicar textos relatando tais processos, pois isso permite aos professores redimensionar efetivamente seus conhecimentos profissionais e suas práticas.

As professoras também puderam analisar suas limitações e potencialidades na interação com os pares e, assim, elaboraram novos saberes. Trata-se de um processo que salienta os aspectos que o professor pode desenvolver em função de suas potencialidades e ocorre com base em certo autodidatismo, em que ele procura, decide, projeta e executa um plano de formação.

A produção textual de um relato de experiência permite ao professor ressignificar suas ações didáticas, pois

a narrativa contribui tanto para o leitor, quanto para o produtor. No ato de escrita da narrativa, a professora não apenas precisa se lembrar dos fatos passados, como também construir um cenário, uma trama na qual a história se passa, suas personagens e suas ações. Tem também que pensar em quem será o leitor dessa história. Todo texto pressupõe um leitor. E mais, no momento da escrita há todo um processo de reflexão sobre a experiência a ser narrada. Esse é o momento em que se atribui sentidos e significados ao que se faz. (NACARATO; PASSEGGI, 2011, p.3)

A partir dessas considerações, pode-se perceber que o desenvolvimento profissional dos professores poderá ser elemento de integração de práticas curriculares, docentes, escolares

e pessoais. Um desenvolvimento autônomo ocorre por iniciativa do próprio professor, pode ter a reflexão como estratégia, pode centrar-se no apoio profissional mútuo entre colegas e/ou coordenação (LOPES, 2003a). Pode ocorrer através da inovação curricular e/ou de cursos de formação e também por meio da investigação, quando a imagem do professor se relaciona ao movimento de investigação-ação.

Esta é entendida como um processo no qual o professor reflete sobre sua própria prática, identificando e diagnosticando problemas que nela ocorram, convertendo-se em um investigador, desenvolvendo seu profissionalismo e competência epistemológica (GIMENO SACRISTÁN, 2000; MCKERNAN, 1999; SCHÖN, 2000).

Nesse sentido, devem-se incentivar os professores a socializar suas experiências e reflexões teóricas por meio de publicação de relatos de experiências; participação em eventos; apresentação de cursos e oficinas e/ou debates no âmbito escolar.

A profissão professor requer dinamismo, um cidadão ativo e comprometido. Suas ações educativas não se devem restringir a sua sala de aula: é preciso assumir o compromisso de autoformar-se, em um movimento colaborativo com seus pares, visando ao seu desenvolvimento profissional e promovendo o desenvolvimento profissional do outro.

Dessa forma, devem-se considerar os aspectos cognitivo e afetivo do professor e valorizar suas experiências, seus saberes, que incluem crenças, concepções, valores e expectativas, além dos conhecimentos práticos e teóricos construídos pelo docente desde seu curso de formação inicial.

O processo de desenvolvimento profissional dependerá, principalmente, do próprio professor; do quanto sua insatisfação com seus conhecimentos e/ou sua prática de ensino atuais o inquieta; e também de sua vontade e de seu empenho em desenvolvê-los e aprimorá-los.

Embora a experiência possa ser um fator fundamental para o desenvolvimento profissional do professor, nem sempre é suficiente para responder às questões da prática, pois a construção de soluções para muitos desses problemas requer contribuição teórica. Isso justifica a integração com o professor da universidade, que o auxiliará no estudo teórico e no estabelecimento de relações entre suas ações pedagógicas e as produções científicas.

Ao longo do exercício de sua profissão, o docente necessitará aprofundar e ampliar conhecimentos de conteúdos conceituais e didáticos; adequar-se ao movimento próprio da evolução humana; rever o currículo que prioriza em sua ação e sua relação com os alunos; e ter clareza sobre o contexto no qual atua. Essas atitudes, quando decorrentes de processos nos

quais ele se apresente como produtor de conhecimento, levando este para além dos muros de sua escola, permitem a ele contribuir para o desenvolvimento profissional de seus pares e revalorizar sua profissão.

Para tanto, é desejável uma postura de educador flexível diante das críticas; e de aprendiz diante dos repensares; de um profissional participante, ativo, crítico e responsável pelo projeto político e pedagógico da escola em que trabalha, disposto a colaborar com seus pares e a buscar, coletivamente, soluções para os problemas educacionais que emergem em seus espaços pedagógicos.

Na sociedade atual, a instituição escolar não tem conseguido acompanhar as alterações sociais e tecnológicas ocorridas mundialmente, e cabe ao professor intervir sistematicamente na reversão desse processo, ao promover interações sociais que gerem, entre os estudantes, processos reflexivos que contribuam para a reestruturação dos espaços pedagógicos.

Assim sendo, parece importante que um processo de formação profissional ocorrido na escola supere as barreiras físicas e sobreponha os muros escolares, levando aos colegas de profissão experiências dialogadas com a literatura que possibilitem a motivação pela busca de novos saberes.

6. Considerações Finais

O trabalho desenvolvido com os dois grupos de estudos, GEPEPEI e GEPCOM, evidenciou que os processos formativos dos professores precisam considerar o contínuo hábito da reflexão, provocando seu desenvolvimento profissional. É preciso superar a crença de que a organização de cursos tem o objetivo único de suprir dúvidas, dificuldades e/ou lacunas da formação inicial e preocupar-se em criar dispositivos e contextos que levem o docente a investir em sua carreira.

O professor precisa buscar quando, onde e como estudar, sem se prender às conhecidas convocações das Secretarias de Educação, as quais deveriam oferecer processos de formação, mas com participação opcional dos professores.

Mediante a análise do conteúdo sobre os documentos de registros de diferentes atividades dos grupos, identificaram-se indícios de ações enfatizadas pelas educadoras que são constituintes de aprendizagens e de transformações na prática pedagógica. Primeiramente, a realização de encontros regulares para discussões e reflexões sobre problemas cotidianos

emergentes da sala de aula e sobre textos teóricos. Em segundo lugar, a participação em eventos, para apresentar e discutir as práticas desenvolvidas em sala de aula. Outra ação refere-se à prática do registro escrito, à publicação e divulgação desses relatos de experiências docentes. E, evidentemente, uma ação que perpassa as outras: a reflexão sobre as experiências vivenciadas pelos membros do grupo.

O movimento dos dois grupos de educadoras matemáticas da infância aponta que, quando esses grupos se tornam colaborativos, passam a constituir-se em um espaço de aprendizagem docente, no qual todos os membros mobilizam seus conhecimentos profissionais, promovendo seu próprio desenvolvimento profissional e incentivando o de outros. Além disso, contribuem para o aperfeiçoamento dos projetos político-pedagógicos de suas escolas e para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Dessa forma, reforça-se que é preciso romper com o modelo de formação continuada baseado em oficinas e cursos e gerar uma ruptura total com políticas públicas de formação docente centrada no modelo da racionalidade técnica. É preciso efetivar processos de formação continuada que privilegiem o dialógico e a problematização das práticas educativas entre professores, especialistas, acadêmicos e gestores.

Os resultados emergentes das pesquisas realizadas com esses grupos servem, portanto, de subsídios para repensar as práticas e as proposições de políticas públicas, sobretudo em relação à formação continuada de professores e às mudanças curriculares na escola básica. A presente pesquisa aponta que, ao invés de criticar a formação e as práticas dos professores que atuam na rede pública e propor cursos e treinamento de professores em larga escala, o melhor investimento seria apostar na capacidade de os professores se organizarem em comunidades locais de estudo e investigação, com o apoio dos órgãos públicos e a colaboração da universidade, para estudo dos problemas da prática escolar, seguido de um esforço de construção conjunta de alternativas para enfrentá-los e tentar superá-los.

7. Referências

AZACÁRATE, P. El conocimiento profesional: Naturaleza, fuentes, organización y desarrollo. **Cuadrante**, Lisboa, v. 8, p. 111-139, 1999.

D' AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1998.

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

GIMENO SACRISTÁN, J. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

IMBERNÓN, F. **La formación y el desarrollo profesional del profesorado**: Hacia una cultura profesional. Barcelona: Grao, 1994.

JAWORSKI, B. Developing mathematics teaching through collaborative inquiry. In: BLACK, L., MENDICK, H.; SOLOMON, H. (Ed.). **Mathematical Relationships in Education**: Identities and Participation. Oxford: Routledge, 2009.

LOPES, C. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil**. 2003. 290 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003a.

_____. (Org.). **Matemática em projetos**: uma possibilidade! Campinas, SP: Graf. FE/UNICAMP, CEMPEM, 2003b.

LOPES, C. E.; MOURA, A. R. L. (Org.). **Encontros das crianças com o acaso**: as possibilidades, os gráficos e as tabelas. Campinas, SP: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2002. (Coleção Desvendando mistérios na educação infantil, v.1).

_____. **As crianças e as idéias de número, espaço, formas, representações gráficas, estimativa e acaso**. Campinas, SP: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2003. (Coleção Desvendando mistérios na educação infantil, v.2).

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Lisboa: Porto Editora, 1999.

MCKERNAN, James. **Investigación-acción y curriculum**. Madrid: Morata, 1999.

NACARATO, Adair M. **Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação**: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas-SP, 2000.

NACARATO, A. M.; PASSEGGI, M. da C. Narrativas da experiência docente em Matemática de professoras-alunas em um curso de Pedagogia. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS DE GÊNEROS TEXTUAIS (SIGET), 6., 16 a 19 de agosto de 2011, Natal/RN. **Anais...** Disponível em <http://www.cchla.ufrn.br/visiget/>. Acesso em: 23 abr. 2013.

PASSOS, C. B. et al. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**, Lisboa: APM, 2006.

POPKEWITZ, T. S. Profissionalização e formação de professores: algumas notas sobre a sua história, ideologia e potencial. In: NÓVOA, António (coord.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SERRAZINA, M. de L. M. **Teacher's professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal.** Tese (Doutoramento). Lisboa: APM, 1998.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: Foundations of new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge/MA, v. 57, n. 1, p.1-22, 1987.