

O PNAIC COMO UM POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: FOCO NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

Dilce Cardoso
Centro Universitário Franciscano - RS
dilce@asnet.com.br

Silvia Maria de Aguiar Isaia
Centro Universitário Franciscano - RS
silviamariaisaia@gmail.com

Resumo:

Este artigo é um recorte de dissertação, que visa apresentar o trabalho desenvolvido por uma professora formadora, com 31 professores, chamados de orientadores de estudos, no Programa Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, o qual se realizou no ano de 2014, e teve, como foco, a alfabetização matemática. Nele, é colocada em discussão uma atividade desenvolvida, que possibilitou o compartilhamento de experiências entre os pares e ajudou a serem detectadas as dificuldades herdadas pelos professores, na época em que ainda eram alunos da Educação Básica, quanto aos métodos mecânicos de ensino. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa. Como instrumento de coleta de dados, foram utilizados um questionário e o diário de bordo da formadora. Foi possível verificar que, no diálogo entre os pares, também acontece formação e que é necessário mudar a forma de ensinar matemática, utilizando desafios, jogos e outras atividades, os quais chamem a atenção do aluno.

Palavras-chave: Formação de Professores; Alfabetização Matemática; Compartilhamento de Experiências; Mudança na forma de ensinar.

1. Introdução

No ano de 2012, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação, instituiu o Programa Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, com o objetivo de alfabetizar todas as crianças, até, no máximo, os oito anos de idade, ao final do terceiro ano do Ensino Fundamental - EF, em Língua Portuguesa e Matemática. Em 2013, aconteceram as formações direcionadas ao letramento e, em 2014, o foco foi a alfabetização matemática.

A Universidade Federal de Santa Maria – UFSM é uma das universidades credenciadas para gerenciar e ministrar esse Programa no Estado do Rio Grande do Sul – RS, com o apoio de professores formadores – PF, selecionados por ela, para esse fim.

A preocupação com a melhoria da educação, no país, é fonte de muitas pesquisas. Dentre essas, estão as sobre a formação de professores de matemática. Tais pesquisas têm tomado uma ampla dimensão nas últimas duas décadas. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2012), “os saberes profissionais do professor, até início dos anos 1990, têm revelado baixos níveis de compreensão e domínio do conhecimento matemático a ser ensinado” (p. 49).

Além da preocupação com a formação do professor que leciona matemática, as pesquisas também enfocam as dificuldades que essa disciplina carrega, seu estigma de difícil, como aponta Lorenzato (2010), o que impulsiona uma grande maioria de alunos à desistência dos estudos.

É perceptível que há meios para se melhorar o panorama da matemática perante os alunos. Um deles consiste em diversificar metodologias e estratégias de ensino, assim como apontam os PCN.

É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática (BRASIL, 1997, p.32).

Um dos caminhos, a fim de se avançar na qualidade da educação e se desmistificar os tabus da matemática, é se investir na formação continuada e permanente do professor que ensina essa disciplina, em especial, daqueles que atuam na alfabetização, do primeiro ao terceiro ano do EF, início da Educação Básica - EB. Eles precisam agregar um conhecimento nas diferentes áreas: linguística, ciências sócias, ciências naturais e matemática e, para isso, precisam garantir, por meio de uma política pública sólida, sua formação em serviço. Contudo, essa iniciativa não pode ser só uma política de governo, mas algo bem mais consistente e presente nas escolas públicas brasileiras.

Além de os governos darem apoio à formação dos professores, os docentes também precisam querer se formar, e essa “formação do professor deve ser algo que o *toque*, que o *mobilize* para parar e pensar, refletir sobre suas ações e transformar sua prática” (TORRICELLI; GRANDO, 2011, p. 207, grifo das autoras).

Nesta pesquisa, foi utilizado, como instrumento de coleta de dados, um questionário, para conhecer os orientadores, e o diário de bordo da pesquisadora, o qual teve, como função, ser um processo de revisão e de análise da própria prática, como aponta Zabalza (2007), já que é útil e eficaz nos processos de formação de professores.

Este trabalho se baseou em uma abordagem qualitativa, voltada para um processo contínuo de desenvolvimento profissional no exercício da docência. A investigação e a prática ocorreram juntas. Apesar de formador e formando serem diferentes “entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado” (FREIRE, 2014, pág.25).

A formação de professores aqui relatada, vinculada ao PNAIC, aconteceu na cidade de Caxias do Sul - RS, polo da UFSM no Estado. Os professores participantes da formação somaram um total de 31, denominados de orientadores de estudos – OE, selecionados por seus sistemas de ensino. Eles receberam formação dos PF, para depois conduzirem as atividades de formação aos professores alfabetizadores – PA de seus municípios, que foram selecionados pelo censo escolar do ano anterior, formando, desse modo, uma rede de formação entre pares.

Conforme o questionário aplicado no início da formação, a faixa etária predominante dos OE era de 30 a 50 anos de idade, todos com experiência em sala de aula nos anos iniciais do EF. Entretanto, 54% estavam vinculados a cargos administrativos ou pedagógicos, ou seja, trabalhavam fora da sala de aula. A formação acadêmica deles era variada: Geografia, Filosofia, Letras, Ciências Biológicas, Estudos Sociais, Matemática. Porém, a maioria dos participantes tinha licenciatura em pedagogia: 22 orientadores. Dos 31 OE, 30 concluíram pós-graduação, 29 em nível de especialização, e 01 em nível de mestrado. Quando questionados sobre as dificuldades em ministrar aulas de matemática, 64% responderam que sentiam dificuldades, e 13% responderam que apresentavam dificuldades apenas com alguns conteúdos, a exemplo de frações, gráficos, tabelas, algoritmo da divisão e uso de material concreto.

Ocorreram cinco (5) encontros presenciais de formação, totalizando 200 horas de trabalho. Durante eles, foram utilizados os cadernos distribuídos pelo Ministério da Educação – MEC, os quais abordam os eixos estruturantes: números e operações, espaço e forma, tratamento da informação e grandezas e medidas, além dos materiais produzidos pela formadora.

A PF e autora desta pesquisa, tem experiência com formação de professores dos anos iniciais do EF, sempre centralizando seu trabalho na matemática dessa modalidade de ensino.

2. Formação dos Professores

Formação, de acordo com o dicionário on-line Priberam¹ da Língua Portuguesa, significa “adquirir ou atualizar conhecimentos profissionais relacionados com uma atividade”. Assim também se dá no referente à formação de professores. Segundo Marcelo García (1999), a formação de professores é uma formação de formadores, pois todo professor é um formador.

Essa formação tem sido tema de investigação nos últimos anos, com a publicação de trabalhos no meio acadêmico e a edição de livros de renomados autores, como Tardif (2012), Imbernón (2009 e 2011) e Marcelo García (1999). Já a respeito do tema formação de professores que ensinam matemática, foco dessa pesquisa, encontrou-se conteúdo em estudos dos autores Fiorentini e Lorenzato (2012), Lorenzato (2010), Nacarato et al. (2011), Nunes et al. (2005) e Toledo e Toledo (1997 e 2009).

No pensamento de Curi e Pires (2008), durante muito tempo, as pesquisas em educação foram direcionadas às “teorias sobre conhecimento, aprendizagem, motivação, currículo e avaliação, focadas nos alunos ou nos recursos didáticos” (p.152) e não tinham a preocupação com “a investigação e a teorização sobre a formação de professores que atuam nos diferentes níveis de escolaridade” (*id. ibid.*, p. 152).

No momento em que o professor deixou de ser considerado um reprodutor de conhecimentos e passou a ser “um profissional que reflete, que pensa e precisa construir sua prática” (CURI; PIRES, 2008, p. 153), houve grandes contribuições de pesquisas centradas nesse profissional.

Na concepção de Marcelo García (1999),

A formação de professores é a área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem (p. 26).

¹ Consulta realizada em 12/12/2015 no endereço <http://www.priberam.pt/dlpo/forma%C3%A7%C3%A3o>.

Assim, a formação deixa de ser uma mera atualização científica, pedagógica e didática, como aponta Imbernón (2011), transformando-se em espaços de estudos, trocas entre pares, de reflexão e de compartilhamento de experiências.

No entanto, para que a formação dos professores se efetive, é necessário, em primeiro lugar, que eles queiram essa formação, “porque essa mudança que se pede ao professorado na formação não é uma mudança simples, mas um processo complexo” (IMBERNÓN, 2009, p.89).

É sabido que todo professor precisa dominar, com competência, dentre outras habilidades, o conteúdo que administrará em suas aulas, segundo afirmam Tardif (2012), Imbernón (2009 e 2011) e Marcelo García (1999). Não é diferente com o docente do ciclo da alfabetização, embora esse profissional precise dominar um apanhado maior de conhecimentos.

Apesar do crescente número de pesquisas relacionadas à formação matemática do professor que leciona essa disciplina, com novas propostas de ensino e aprendizagem, muitos continuam com suas aulas na “ênfase em cálculos e algoritmos desprovidos de compreensão e significados para os alunos; foco na aritmética, desconsiderando outros campos da matemática” (NACARATO et al., 2011, p.18).

Logo, a formação dos docentes, durante o período em que eles estão atuando, é tão importante quanto a formação inicial, uma vez que “eles próprios precisam aprender enquanto ensinam” (NUNES et al., 2005, p. 10). E tão importante quanto a aprendizagem do aluno, é a aprendizagem do professor.

3. Uma experiência na formação

No decorrer das formações, a PF desenvolveu diversas estratégias e dinâmicas para facilitar o estudo dos temas do Programa e não tornar o trabalho cansativo. Os desafios se tornaram uma constante, pois faziam os OE pensarem em maneiras diferentes de resolver um mesmo problema. Moysés (1997) destaca que “as pesquisas evidenciaram que aqueles métodos que mais favorecem o desenvolvimento mental são os que levam o aluno a pensar, que o desafiam a ir sempre mais além” (p. 45). Durante essa formação, foi constatado que ter sempre desafios para transpor deixava os OE em alerta, de modo a não se acomodarem, uma

vez que estavam pensando constantemente em uma nova possibilidade de resolver situações-problemas. Isso se relaciona com um dos pensamentos de Vygotsky (2009): “se a vida ao seu redor não o coloca diante de desafios, se as suas reações comuns e hereditárias estão em equilíbrio com o mundo circundante, então não haverá base alguma para a emergência da criação” (p. 40).

Na segunda semana de formação do Programa, o assunto estava centrado no eixo números e operações. Então, a PF propôs o seguinte problema matemático para ser resolvido em grupos: “Numa reunião de equipe há seis alunos. Se cada um trocar um aperto de mão com todos os outros, quantos apertos de mão teremos ao todo? (DANTE, 2003, P. 18).

Foi interessante verificar que, sem um aprofundamento da questão, a resposta foi unânime, ou seja, 30 ou 36 apertos de mãos. Pode ser concluído, desse modo, que dar uma resposta rápida ao problema é consequência da aprendizagem matemática recebida pelos OE quando ainda eram alunos da EB. Portanto, eles vivenciaram os métodos mecânicos de ensino, ao longo de suas jornadas escolares, e os reproduziam, sem o devido entendimento e questionamento. Nacarato et al. (2011) relatam que “diferentes autores têm discutido o quanto a professora é influenciada por modelos de docentes com os quais conviveu durante a trajetória estudantil” (p. 23), e muitos desses modelos englobam formas mecânicas de ensinar e aprender.

Os PCN alertam à necessidade de se repensar o “ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno” (BRASIL, 1997, p. 15).

Foi solicitado, após as respostas dadas pelos OE, que pensassem mais sobre o problema proposto e elaborassem uma estratégia de resolução, que seria socializada com os demais. Depois de muitas discussões entre eles sobre o problema, foram escolhidas algumas soluções. Essas foram expostas e explicadas no quadro negro por eles. As informações dos grupos são memórias do diário de bordo.

O primeiro grupo simplesmente escreveu no quadro $6 \times 5 = 30$, dizendo que eram 6 pessoas e, já que a mesma pessoa não se cumprimentaria, seriam, então, 30 cumprimentos. Já o segundo grupo fez um desenho no quadro, que será reproduzido a seguir, mostrando a forma como encontraram a resposta. Desenharam as pessoas e colocaram flechas identificando os apertos de mão entre elas. Contaram as flechas e concluíram que eram 15 apertos de mão.

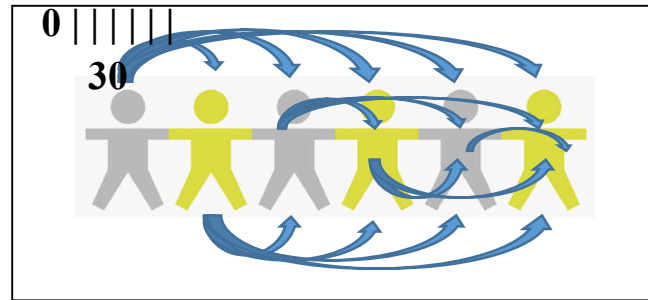


Figura 1 – Representação do raciocínio do grupo 2 para solucionar o problema.

Fonte: organização da autora.

No término da explicação do segundo grupo, os participantes do primeiro grupo se manifestaram dizendo que estavam errados na conclusão a que haviam chegado, concordando também com o grupo dois antes mesmo de todos os grupos explanarem suas respostas.

O terceiro grupo, já meio sem jeito, após a explicação do segundo grupo, que foi convincente, apresentou o esquema que seus integrantes haviam discutido, como mostra a próxima figura.



Figura 2 – Representação do raciocínio do grupo 3 para solucionar o problema.

Fonte: organização da autora.

Na explicação, justificaram que tinham colocado cinco “bolinhas” para representar as pessoas, não colocaram a representação da sexta pessoa, pois ela não se cumprimentaria, mesmo argumento do grupo 1, e os “risquinho” seriam os apertos de mãos de cada uma, de modo a concluírem que seriam 30 apertos de mãos.

Vejam que, no caso dos três primeiros grupos, os esquemas para chegar à resposta foram diferentes.

O quarto grupo se dirigiu ao quadro e desenhou as pessoas, como mostra a próxima figura. Abaixo de cada pessoa, o representante desse grupo colocou o número correspondente

$$5 + 4 + 3 + 2 + 1 + 0$$

$$4 - 5 6$$

aos apertos de mãos de cada uma delas, chegando à conclusão que foram 15 apertos de mão ao todo.

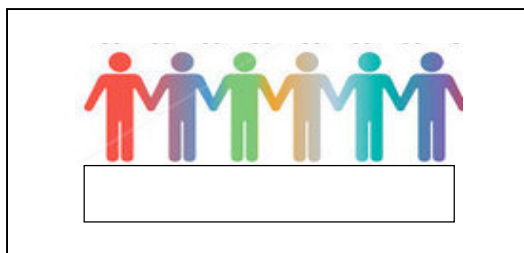


Figura 3 – Representação do raciocínio do grupo 4 para solucionar o problema.

Fonte: organização da autora.

O quinto grupo identificou as pessoas por números no seu esquema, reproduzido na figura a seguir. A pessoa número 1 cumprimenta as pessoas 2, 3, 4, 5 e 6 (5 apertos de mão); a pessoa 2 cumprimenta as pessoas 3, 4, 5 e 6 (4 apertos de mão); a pessoa 3 cumprimenta as pessoas 4, 5 e 6 (3 apertos de mão); a pessoa 4 cumprimenta as pessoas 5 e 6 (2 apertos de mão), e a pessoa 5 cumprimenta a pessoa 6 (1 aperto de mão). Já a pessoa 6, já havia cumprimentado as demais. Logo, concluíram que se tratavam de 15 apertos de mãos.

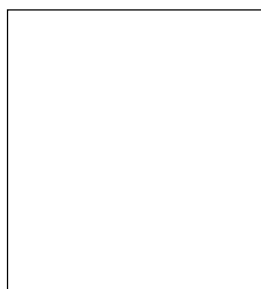


Figura 4 – Representação do raciocínio do grupo 5 para solucionar o problema.

Fonte: Organização da autora.

Apesar da diversidade de estratégias expostas na resolução desse problema pelos grupos, houve alguns OE que não estavam satisfeitos com a resposta de 15 apertos de mãos. Diante disso, foi solicitado que viessem, até a parte da frente da sala, 6 professores e representassem a situação do problema para que todos tivessem o devido entendimento.

Foi possível concluir, com essa experiência, que os OE precisaram rever seus conceitos em relação aos problemas matemáticos, uma vez que não são somente algoritmos que podem ajudar na resolução deles. Faz-se necessário colocar todos para pensar e, ainda, confrontar suas conclusões. Segundo Vygotsky (2009), é necessário ampliar as experiências

para criar bases sólidas, já que, quanto mais a pessoa “viu, ouviu e vivenciou, mais ela sabe e assimilou” (p. 23).

Dessa maneira, foi possibilitado, aos OE, trabalharem em grupos, o que facilitou o compartilhamento de experiências. A troca entre eles favoreceu o enriquecimento da atividade. Confrontar as respostas, no grande grupo, fez os OE pensarem em outras maneiras de resolver um mesmo problema.

4. Considerações Finais

Este Programa proporcionou, aos professores participantes, uma retomada de conceitos matemáticos, bem como o compartilhamento de experiências. A PF foi uma colaboradora reflexiva, como aponta Imbernón (2011), visto que ela mesclou estratégias, mediando o trabalho, ajudando a sanar as dúvidas e os anseios do grupo.

Essa formação não permitiu a solução de todos os problemas de matemática enfrentados pelos OE, mas proporcionou que os docentes do grupo em formação criassem o hábito de serem mais reflexivos e investigadores em suas dinâmicas de sala de aula.

É preciso destacar a importância desse Programa no intuito de os professores se colocarem na posição de alunos na formação e sentirem suas angústias, suas dúvidas e seus anseios. Muitas vezes, a comunicação entre professores e alunos é prejudicada, não havendo entendimento das orientações. “A falta de entendimento ocorrida por questões ligadas ao conhecimento dos significados e dos sentidos das palavras é, provavelmente, mais frequente nas escolas do que se possa pensar” (MOYSÉS, 1997, p. 40).

Colocar o aluno para pensar e confrontar suas ideias é uma estratégia que está dando certo na sala de aula onde a PF leciona e também na formação dos professores nesse Programa.

Quanto à atividade relatada aqui, os OE constataram que precisam rever seus conceitos em relação aos problemas matemáticos. A trajetória escolar deles comprova que foram alfabetizados numa política de aulas expositivas, sem uso de materiais concretos e embasados na prática de exercícios dos algoritmos. Dessa maneira, afirmaram reproduzir essa metodologia, ou seja, como aprenderam, dificultando o entendimento de certos conceitos matemáticos pelos alunos e por eles também.

5. Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CURI, E.; PIRES, C. M. C. Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 151-189, 2008.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2003.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3 ed. rev. Campinas, SP: Atores Associados, 2012. (Coleção Formação de Professores).

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 48 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. **Formação Docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2011.

LORENZATO, S. **Para aprender Matemática**. 3 ed. Ver. – Campinas, SP: Atores Associados, 2010.

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

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

NUNES, T; et al. **Educação Matemática 1: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 14 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática da Matemática**: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

TOLEDO, M. B. A.; TOLEDO, M. A. **Teoria e Prática da Matemática**: como dois e dois. 1ed. - São Paulo: FTD, 2009.

TORICELLI, L.; GRANDO, R. C. Contribuições da leitura e produção de narrativas como estratégias formativas no curso de formação de professores dos anos iniciais. **Revista Journal Interacções**, Lisboa, v.7, n. 18, p 204-228, 2011.

VYGOTSKY, L.S. **Imaginação e criação na infância**: ensaio psicológico: livro para professores; apresentação e comentários Ana Luiza Smolka; tradução Zoia Prestes - São Paulo: Ática, 2009.

ZABALZA, M. A. **Diários de Aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Tradução Ernani Rosa. Dados Eletrônicos. Porto Alegre: Artmed, 2007.