

O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO PROCESSO DE LETRAMENTO DA LÍNGUA MATERNA: REFLEXÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Dimas Cássio Simão

dimas.simao@sumare.edu.br

Sumaré Centro Universitario, Brasil

Resumen

Este trabalho faz parte de um estudo do grupo de pesquisa sobre alfabetização e letramento matemático do Centro Universitário Sumaré, instituição localizada em São Paulo, Brasil. O grupo possui cinco integrantes, sendo um coordenador e quatro alunas dos sétimo e oitavo semestres do curso de Pedagogia da instituição. Tem como objetivo geral estudar a alfabetização e o letramento matemático como contribuição ao processo de letramento da língua materna. Investigar e refletir sobre como o professor que ensina matemática, a partir de sua concepção de educação e de sua prática pedagógica, concebe a alfabetização e o letramento das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. Neste estudo de caráter qualitativo, serão realizadas pesquisas de campo pelas alunas integrantes do grupo nas escolas onde são estagiárias. As alunas pesquisadoras farão observação de aulas mediante um roteiro pré-estabelecido, entrevistas com as professoras, análise de planos de aula e das atividades elaboradas e desenvolvidas pelas crianças. Nossa hipótese para questão norteadora, a partir dos primeiros relatos das alunas pesquisadoras, apontam que as professoras ainda têm uma prática meramente conteudista se limitando à memorização da tabuada e focando nos algoritmos das quatro operações.

Palabras clave: *Educação Matemática, Alfabetização Matemática, Letramento Matemático, Professores que ensinam Matemática.*

Introdução

A pesquisa em desenvolvimento tem como motivação a minha experiência como docente nas disciplinas de Letramento Matemático e Metodologia do Ensino de Matemática do curso de Pedagogia do Centro Universitário Sumaré, localizada na cidade de São Paulo, Brasil. Percebo o medo e as dificuldades das alunas com a matemática, o que é historicamente normal, apesar de o tempo todo nas aulas tentar desconstruir a concepção tradicional do ensino de matemática, baseada em memorização e aplicação de técnicas e algoritmos.

A Matemática é responsável pelo desenvolvimento de várias habilidades importantes que vão ajudar as crianças na vida, na sua cidadania. Segundo Brasil (1997) a matemática desempenha um

papel decisivo na vida cotidiana, pois tem muitas aplicações no mundo do trabalho e também contribui para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Neste sentido, aprender matemática contribui para o desenvolvimento de habilidades intelectuais, do raciocínio lógico e dedutivo, entre outras coisas o que certamente fará diferença na vida adulta das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental.

Os educadores e formadores de professores têm um grande desafio que é o de buscar caminhos para que a escola de educação básica forme efetivamente o cidadão mediante o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, Brasil (1996). E certamente não é com a concepção de ensino e aprendizagem como meros acúmulos de informações e memorização que vamos atingir esta formação. Infelizmente essa concepção ainda se faz presente na escola em todos os níveis da educação no Brasil e esta visão não mais satisfaz as exigências da sociedade.

Acredita-se que a alfabetização matemática e o letramento matemático são caminhos importantes no processo de formação do cidadão. Para Brousseau (1996), o professor deve propor problemas para que as crianças possam agir e refletir, falar e evoluir por iniciativa própria, criando assim condições para que tenham um papel ativo no processo de aprendizagem.

A definição do objeto, do problema da pesquisa considerou a minha experiência como formador de professores e principalmente como formador de professores dos anos iniciais do ensino fundamental a partir do ano de 2014.

Problema de investigação e aspectos teóricos e metodológicos

Este trabalho é uma pesquisa que pretende analisar práticas de professores sobre o processo de alfabetização matemática na perspectiva do letramento de crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. Estabeleceu-se então, o seguinte problema de pesquisa: como o professor trabalha os princípios fundamentais da matemática e de que forma as aprendizagens podem contribuir para as crianças atuarem e compreenderem o mundo?

Considerando as deficiências em Matemática e a concepção de ensino e aprendizagem de grande parte dos professores que ensinam matemática, esta pesquisa tem como objetivos: refletir sobre o processo de alfabetização matemática e o letramento matemático como contribuição ao processo de letramento da língua materna por meio da interpretação, resolução e construção de situações problemas; refletir sobre como o professor, a partir de sua concepção de educação e de sua prática pedagógica usual, concebe a alfabetização e letramento das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. Além desses objetivos, queremos propor a discussão, a reflexão e a produção de conhecimentos acerca dos conceitos matemáticos abordados nos anos iniciais do ensino fundamental para a compreensão e facilitação na resolução de problemas pelos alunos.

Esta pesquisa se justifica considerando que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática, documento norteador do trabalho docente, alertam que o ensino de matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação

de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. Brasil (1997). E também por conta do mais recente documento do Ministério da Educação do Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis à que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito. A BNCC afirma com relação ao ensino da matemática:

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso. (Brasil, 2018, p. 264)

A pesquisa e o estudo da alfabetização e do letramento matemático podem contribuir não só para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem da matemática como para a reflexão da prática pedagógica dos professores que ensinam matemática, bem como dos alunos recém-formados do curso de Pedagogia.

São muitas as propostas inovadoras para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, no entanto, muitas vezes a implantação destas propostas esbarra, entre outras coisas, na existência de concepções pedagógicas e de educação inadequadas para a atualidade, tanto das escolas como dos professores. Tradicionalmente o ensino de matemática é visto como a simples definição de conceitos e utilização de algoritmos para a resolução de exercícios e certamente somente esta prática não atende ao processo de letramento e na formação de um aluno crítico e reflexivo. É necessário que a prática pedagógica dos professores seja refletida à luz de uma didática que venha ao encontro de um ensino que realmente forme o aluno integral. Acreditamos que a Didática da Matemática pode contribuir muito para a reflexão dos professores e futuros professores que vão ensinar matemática. Segundo Bloch (2007), a Didática da Matemática é uma ciência humana para construir teorias para a análise dos fenômenos de ensino e de aprendizagem da matemática em um ambiente didático, ou seja, um meio social concebido para o ensino. Apesar de em alguns currículos de cursos de licenciaturas, seja em Matemática ou Pedagogia, essas

teorias estarem presentes, as pesquisas com formação de professores não demonstram que professores de matemática ou professores que ensinam matemática tenham uma prática condizente com os anseios da sociedade. As avaliações de larga escala, também não mostram resultados satisfatórios significativos no processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Segundo Almouloud (2007) as pesquisas em Didática da Matemática têm sua origem no fracasso da reforma da matemática nos anos de 1970, fazendo com que pesquisadores franceses, entre outros, a se interessarem pelo estudo e pela investigação de problemas relativos ao ensino e à aprendizagem da matemática. Segundo este autor a Didática da Matemática é uma ciência que tem como objetivo investigar os fatores que influenciam o ensino e a aprendizagem da matemática e o estudo de condições que favorecem a sua aquisição pelos alunos. Algumas teorias da aprendizagem da Matemática como a Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau (2007) e a Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud (1997) podem ajudar os professores que ensinam matemática, bem como os alunos a entenderem e dar significado aos conceitos da matemática. Estas duas teorias de aprendizagem vêm ao encontro do que recentemente chamamos de alfabetização matemática ou a compreensão dos princípios fundamentais da matemática, bem como o letramento matemático que é o instrumento para a leitura e compreensão do mundo.

Segundo Brasil (2012a), temos vivenciado a dura realidade de identificar que muitas crianças têm concluído sua escolarização sem estarem alfabetizadas. A matemática que faz parte da vida das pessoas é vivenciada no cotidiano, mas não da forma como foi ou é aprendida. Desta maneira a escola deve garantir que o ensino da matemática perpassa pela alfabetização matemática, que entendemos como a compreensão dos princípios fundamentais da matemática. Deste modo as crianças têm a oportunidade de ampliar, aprofundar e mobilizar os conhecimentos matemáticos que devem ser construídos de maneira autônoma, a fim de que possam viver socialmente e culturalmente e compreender melhor as situações do cotidiano, estabelecer relações, tomar decisões, entre outras habilidades importantes, ou seja, que consigam fazer a leitura do mundo. Segundo Brasil (2012a) a alfabetização Matemática é entendida como um instrumento para a leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas. Neste sentido é necessário e urgente fazer com que os professores e futuros professores reflitam suas concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática a terem uma prática pedagógica que realmente possa contribuir para o processo de alfabetização e letramento das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. Ainda sobre o processo de alfabetização e letramento:

... aprender Matemática em um ambiente colaborativo é importante para a leitura e a escrita. Ler e escrever são ações não somente restritas ao campo da linguagem e da alfabetização em língua. Compreender um texto em língua materna, que apresenta escritas próprias da Matemática e representações de conceitos e ideias matemáticas, exige um conhecimento pelo aluno para além da decodificação da língua para um

conhecimento de uma linguagem específica matemática. Nesse sentido, da mesma forma que os conceitos matemáticos vão sendo construídos pelos alunos por meio das investigações e problematizações, uma linguagem matemática também vai sendo produzida a fim de comunicar ideias ou mesmo servir de instrumento de reflexão do conhecimento produzido. Dessa forma, focamos na importância da valorização da leitura e escrita em aulas de Matemática como possibilidade de acesso a uma cultura escrita, ao letramento. (Brasil, 2012b, p. 19).

Entendemos que a sala de aula é o ambiente colaborativo importante para que, juntamente com a mediação do professor as crianças possam relacionar a matemática com suas práticas sociais, lendo, escrevendo e compreendendo um texto na língua materna que tenha escritas próprias da matemática, como porcentagens, tabelas, gráficos, algarismos romanos, números na forma decimal e fracionário, entre outros conceitos e ideias. Sobre as práticas sociais Fonseca (2013) pontua:

as práticas sociais envolvendo quantificação, medição, orientação, ordenação ou classificação compõem os modos de usar a língua escrita e são por eles constituídas, não só porque representações matemáticas aparecem nos textos escritos ou porque nossa herança cultural nos legou modos escritos de fazer Matemática, mas porque a própria cultura escrita, que permeia e constitui as práticas matemáticas das sociedades grafocêntricas, é, em geral, permeada também por princípios calcados numa mesma racionalidade, que forja ou parametriza essas práticas matemáticas e que é por elas reforçada. (p. 9)

Portanto a escrita nas aulas de matemática se faz necessária como forma de registro e comunicação das ideias favorecendo o processo de letramento da Língua Materna e também da Matemática.

Para a realização desta pesquisa está atuante um grupo de estudos e pesquisas no Centro Universitário Sumaré coordenado pelo Prof. Me Dimas Cássio Simão e composto por 4 integrantes que são alunas dos sétimo e oitavo semestres do curso de Pedagogia. Durante os encontros semanais do grupo são realizados estudos, discussões, reflexões e produções a partir da literatura referente à resolução de problemas, alfabetização e letramento tanto da Língua Materna como da Matemática. Nesses encontros as alunas integrantes são questionadas a respeito de como devem ser ensinados os conteúdos matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental e

também contam suas experiências sobre os estágios. São submetidas a desenvolver sequências didáticas e situações-problemas envolvendo as operações fundamentais sempre focando a alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Além dos estudos dos textos, as atividades elaboradas serão analisadas à luz de teorias e eventualmente validadas em sala de aula durante o período dos seus estágios. Espera-se com isso que essas alunas reflitam sobre como deve acontecer o processo de ensino e aprendizagem segundo os documentos oficiais PCN e BNCC.

Para responder a questão norteadora deste trabalho, de caráter qualitativo, as alunas durante os estágios vão coletar os dados junto às professoras dos anos iniciais do ensino fundamental de escolas públicas da cidade de São Paulo. Os instrumentos a serem utilizados na pesquisa serão depoimentos escritos dos professores envolvidos, a observação das práticas pedagógicas dos professores mediante um roteiro pré-estabelecido, os planos de aula e as produções das crianças. Posteriormente os dados serão analisados à luz dos documentos oficiais do Ministério da Educação e dos autores que fundamentam este trabalho.

Resultados esperados

Este trabalho encontra-se na sua fase inicial de leituras, estudos dos textos referentes ao tema e relatos das alunas pesquisadoras sobre os estágios com as professoras nas escolas. Ao final deste estudo pretende-se responder como o professor trabalha os princípios fundamentais da matemática e de que forma pode contribuir para a leitura do mundo. Nossa hipótese para esta questão a partir dos primeiros relatos das alunas pesquisadoras apontam que as professoras ainda têm uma prática meramente conteudista se limitando à memorização da tabuada e focando nos algoritmos das quatro operações. Os alunos aprendem de maneira mecânica, normalmente não gostam das aulas de matemática e não conseguem resolver os problemas propostos e quando resolvem não identificam os significados das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Considerações finais

Acreditamos que este estudo deve proporcionar às alunas do curso de Pedagogia e participantes deste projeto, a reflexão sobre suas concepções do processo de ensino e aprendizagem da matemática. Que também possa contribuir para ampliar as reflexões de professores e futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação às práticas pedagógicas sobre a alfabetização matemática na perspectiva do letramento da língua materna, bem como da concepção de ensino e aprendizagem da matemática. Acreditamos que somente com a reflexão da prática pedagógica o processo de ensino e aprendizagem pode começar a mudar, melhorando a qualidade e a compreensão dos alunos. Sobre a reflexão trazemos Brousseau (2007), que salienta: "o professor pode esperar da didática as condições que devem ser criadas em situações

de ensino e aprendizagem e que podem ajudá-lo a modificar suas regras, sua formação e suas relações com a sociedade. Ou seja, que ele possa refletir a sua prática pedagógica e sobre a prática pedagógica reflexiva do professor. Mizukami et al. (2002) afirmam que, na literatura não há um consenso sobre a natureza da reflexão, mas há um acordo geral no sentido de que o professor reflexivo é aquele capaz de analisar a própria prática e o contexto no qual ela ocorre, de avaliar diferentes situações de ensino, de tomar decisões e tornar-se responsável por elas.

Espera-se que este trabalho possa contribuir com a Educação Matemática no sentido das discussões acerca do processo de ensino e aprendizagem da matemática a partir de teorias de aprendizagem.

Referências

- Almouloud Saddo Ag. (2007). Fundamentos da didática da Matemática. Curitiba: Editora UFPR.
- Brasil. (2016). Base nacional comum curricular. *Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília.*
- Brasil. (1997). Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. *Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.*
- Brasil. (2014a). Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação. *Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB.*
- Brasil. (2014b). Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico. *Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB.*
- Brousseau, Guy. (2007) Introdução ao Estudo das Situações Didáticas: conteúdos e métodos de ensino. *São Paulo: Ática.*
- Brousseau, Guy. (1996). Os diferentes papéis do professor. *In Didática da Matemática – Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed.*

Fonseca, M. C. F. R. (2013). Prefácio. *In: Nacarato, A. M.; Lopes, C. E. (Org.). Indagações, reflexões e práticas em leituras e escritas na educação matemática. Campinas: Mercado de Letras. p. 7-9.*

Mizukami, Maria da Graça Nicoletti et al. (2002). Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar.

Vergnaud, Gerard. (1996). A Teoria dos Campos Conceptuais. *In: Brun, Jean. Didáctica das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget.*