

O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: O PAPEL DA FORMAÇÃO PARA O USO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS

Sandra da Silva Santos

UFRPE

sandrinhas2014@gmail.com

Cleide Oliveira Rodrigues

UFRPE

cleidelar@gmail.com

Kalina Lígia de Lima Gomes

UFRPE

kalina_limag@htomail.com

Resumo:

O presente artigo é fruto de um Projeto de Extensão Universitária intitulado “O material concreto como recurso metodológico para o ensino e a aprendizagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”, desenvolvido na UFRPE. O projeto em questão ofertou oficinas para professores dos anos iniciais e licenciandos, com o objetivo de criar um espaço de discussão sobre a temática. Os materiais trabalhados nas oficinas foram o Ábaco, o Material Dourado e a Escala de Cuisenaire. Acreditamos que a utilização de materiais manipuláveis como recurso didático pode contribuir de forma significativa para a aprendizagem dos conceitos matemáticos nos anos iniciais. Os dados coletados revelam carência de um debate mais aprofundado sobre o uso desses recursos e a relevância de discutir o tema tanto em cursos de formação inicial de professores quanto nos cursos de formação continuada. Consideramos que formações que privilegiam tal discussão refletem em melhorias na prática pedagógica desses profissionais.

Palavras-chave: materiais manipuláveis; ensino fundamental; matemática.

1. Introdução

A mudança que vem ocorrendo na política educacional tem priorizado a formação docente, principalmente quando o público alvo são professores das séries iniciais. Os professores desse nível de escolaridade possuem uma formação polivalente, muitas vezes precária e, no entanto, são eles responsáveis por lecionar diversas disciplinas dos primeiros anos da Educação Básica, dentre elas a Matemática, objeto do nosso estudo. Porém, nem sempre a formação pela qual o professor passou o preparou de forma apropriada para essa tarefa. Savianni (2009, p.150) destaca que a implementação da Lei 9394/96 – LDB - elevando a formação desses professores para o nível superior não tem priorizado uma cultura pedagógica sólida, o que deve implicar em dificuldades desses novos docentes em lidar com

as necessidades específicas das crianças da educação infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental.

Além das pesquisas acadêmicas que refletem sobre as necessidades e problemas envolvidos a formação dos professores que atuam nas séries iniciais (CURI e PIRES, 2004; CAZORLA e SANTANA, 2005; PELLATIERI e GRANDO, 2011), temos ainda resultados de avaliações em grande escala revelando um baixo desempenho dos alunos desse nível de escolaridade no tocante a conhecimentos matemáticos.

É nessa perspectiva que o Projeto de Extensão Universitária intitulado “O material concreto como recurso metodológico para o ensino e a aprendizagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”, desenvolvido na UFRPE, se insere como um espaço para promover a aproximação entre universidade e escola, visando a melhoria da qualidade do ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Neste artigo, nos propomos a discutir as contribuições do uso de materiais concretos para a aprendizagem de conceitos matemáticos, e a necessidade de formação – seja ela inicial ou continuada – para tais fins. A relevância dessas contribuições tornou-se cada vez mais evidente à medida que acontecia o processo de elaboração e realização das oficinas com professores e licenciandos que apontavam suas expectativas e experiências em sala de aula com atividades que envolviam o uso de materiais concretos. Por isso iniciamos com uma breve reflexão sobre o papel dos materiais manipulativos no ensino de matemática dos anos iniciais, seguida de uma discussão sobre a formação de professores que atuam nesse nível de escolaridade. Por fim, apresentamos os aspectos metodológicos do nosso trabalho e a análise dos principais resultados.

2. Os materiais manipuláveis no ensino de matemática dos anos iniciais

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), indicaram a necessidade de superação dos problemas no ensino da matemática, tais como: a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno, urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade exige. No entanto, os Parâmetros Curriculares de Pernambuco (2012)

retomam a discussão sobre essas questões apontando que, na maioria de nossas escolas, o ensino, ainda é baseado na transmissão dos conteúdos e a aprendizagem no acúmulo de informações.

Na possibilidade de mudança dessa realidade é que, atualmente, se fala em práticas inovadoras como substituição a antigas posturas de ensino. Para que essas práticas sejam possíveis é necessário que o professor desenvolva na criança a responsabilidade pela própria aprendizagem. Nesse sentido, Silva (1998) afirma que para provocar mudanças no ensino de matemática é indispensável que estas sejam feitas nos cursos de formação de professores, que as escolas favoreçam a atualização permanente de seus professores, que na aula a ênfase seja a atividade mental do aluno, que a renovação metodológica priorize os métodos ativos dos alunos e seus conhecimentos prévios, que haja equilíbrio entre os conteúdos de álgebra, lógica, topologia, geometria, tratamento da informação e etc.

Nessa direção, as atuais tendências para o ensino de matemática buscam o sentido e o significado para a matemática, vinculando-a a realidade do aluno e utilizando recursos didáticos específicos com diferentes objetivos. Os materiais manipulativos podem também ser tomados como recursos didáticos, desde que estejam redirecionados ou reconfigurados para fins didáticos, como é o caso do Material Dourado, do Ábaco e da Escala de Cuisenaire, materiais utilizados em nossas oficinas. O uso planejado de tais materiais pode favorecer a compreensão de relações matemáticas importantes para o processo de aprendizagem. E, é nessa perspectiva que nos propomos discutir sobre a relevância dos materiais manipulativos no ensino de matemática dos anos iniciais.

Os recursos materiais se apresentam como alternativa necessária à renovação da prática pedagógica dos professores dos anos iniciais, pois esses auxiliam os professores na utilização de metodologias que privilegiam a ação dos alunos no seu processo de aprendizagem.

Segundo Azevedo (1999), o uso de recursos materiais no ensino de Matemática adquire relevância porque favorece ao aluno construir representações mentais ricas e significativas. Os materiais manipuláveis cumprem um papel intermediário entre os fatos e suas representações. Estes são recursos através dos quais o aluno pode construir representações de situações reais e operar sobre elas. Segundo Calvacanti (2006), a

manipulação do material concreto por si só não garante a aprendizagem do conteúdo. Para que ocorra essa aprendizagem, é necessário um planejamento minucioso de como utilizar esses materiais para favorecer a assimilação dos conceitos matemáticos.

Além da necessidade do planejamento, um outro aspecto interessante sobre a utilização dos materiais manipulativos é que a ação não deve estar centrada no objeto, mas sim nas operações que são realizadas com o objeto. Segundo Carvalho,

Na manipulação do material didático a ênfase não está sobre os objetos e sim sobre as operações que com eles se realizam. Discordo das propostas pedagógicas em que o material didático tem a mera função ilustrativa. O aluno permanece passivo, recebendo a ilustração proposta pelo professor respondendo sim ou não a perguntas feitas por ele. (CARVALHO, 1990, p.107 apud SARMENTO, 2010).

Apesar dos benefícios desses recursos no espaço da aula, ainda não são todos os professores que estão aptos a utilizá-los de forma satisfatória e eficaz, e acabam tendo como principais suportes em suas aulas o livro didático e o quadro branco.

Para Mendes (2009, p. 25), “infelizmente, o professor frequentemente usa o material concreto de forma inadequada, como uma peça motivadora ocasional, ou pior, como uma demonstração feita por ele, em que o aluno é um mero expectador”. O caminho para superar esse uso limitado dos recursos materiais na prática docente é a inclusão dessa temática na formação de professores.

3. A formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais

Curi e Pires (2004) analisaram grades curriculares, ementas de disciplinas da área de Matemática de 36 cursos de Pedagogia, buscando elementos que permitissem refletir sobre o conhecimento para ensinar Matemática presente nessas propostas. A investigação realizada revelou resultados preocupantes, tendo em vista que se observou pouca presença de conteúdos matemáticos e de suas didáticas nos currículos analisados.

Além dos conteúdos matemáticos serem abordados de forma incipiente nos cursos de formação inicial, a relação que esses professores polivalentes tem com a matemática nem sempre é das melhores, existindo a crença de que esses optaram pela carreira por não gostarem de Matemática (MORON e BRITO, 2001), ou ainda, muitos professores (ou futuros) dos anos iniciais consideram a matemática uma disciplina difícil. Conforme ressalta

Bueno (2009) esses professores, provavelmente, repassarão esta dificuldade para seus alunos, tendo como consequência alunos que não compreendem matemática, não gostam da disciplina e não sabem a importância de estudá-la.

É importante atentar também para que as práticas e concepções dos professores não criem repulsa dos alunos pela matemática desde os primeiros anos, já que nesta fase o estudante tem contato com as primeiras noções de lógica, de aritmética e de geometria (DANYLUK, 2002, p.21). Os professores desse nível são responsáveis por iniciar a formação matemática das crianças, devendo despertar atitudes favoráveis para a aprendizagem dessa disciplina, conforme propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997).

Nesse sentido, consideramos que a discussão e a reflexão crítica das concepções teóricas sobre o ensino de matemática nos anos iniciais e o papel de recursos didáticos como os materiais manipulativos necessitam fazer parte da formação dos professores. Um dos aspectos que deve ser ressaltado nos cursos de licenciaturas em geral é o contato do graduando com a prática docente, seja em situações de observação e análise dessa prática, em situação de docência, ou ainda, em situações em que licenciandos e professores participem do mesmo grupo de discussão. Ferreira (2006) apresenta resultados de trabalho colaborativo entre futuros professores e professores em exercício, que compartilharam experiências promovendo o desenvolvimento profissional. Segundo a autora,

Professores e futuros professores trazem consigo o potencial da mudança e, ao aliar seus saberes e práticas ao estudo, aprendizagem e reflexão conjunta sobre temas trazidos por eles, mas fundamentados pela produção realizada em diversas instâncias (escola, universidade, governo etc.) torna-se possível desenvolver uma nova cultura escolar de investigação e construção coletiva. (FERREIRA, 2006, p. 164)

Dessa forma, o presente projeto abriu espaço para que professores em formação e professores em exercício conhecessem e analisassem criticamente materiais manipulativos como Ábaco, Material Dourado e Escala de Cuisenaire, como recursos que auxiliam no processo de construção de conceitos matemáticos.

4. Metodologia

Neste artigo apresentaremos nossa vivência no âmbito do Projeto de Extensão Universitária “O material concreto como recurso metodológico para o ensino e aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental”. O projeto locado no Departamento de Educação – Ded e vinculado à Pró-Reitoria de Atividades de Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco - PRAE/UFRPE, contou com a participação dos autores deste artigo: uma bolsista, acadêmica do curso de licenciatura em Pedagogia e duas professoras do Departamento de Educação da UFRPE, dos cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Pedagogia.

O objetivo do referido projeto foi discutir o uso de material concreto para o ensino de matemática com professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e licenciandos de cursos de Pedagogia ou Matemática. Para tanto, ao longo do ano de 2015, ano de execução do projeto, foram realizadas oficinas sobre o uso de materiais manipulativos que podem favorecer o processo de ensino de aprendizagem de matemática nos anos iniciais.

A primeira delas foi denominada “Ábaco, Material Dourado e Escala de Cuisenaire: conhecendo o potencial e as limitações”. A escolha dos materiais se deu pelo fato de serem materiais estruturados, clássicos, facilmente encontrado nas escolas e que se complementam entre si, uma vez que possibilitam o desenvolvimento de conceitos no campo dos Números e Operações, permitindo atividades com diferentes graus de complexidade.

Oferecemos oficinas com 4 horas de duração e duas possibilidades de horário, na tentativa de permitir ao professor conciliar a oficina com seu trabalho. A intenção foi oferecer uma ação de curta duração, mas abordando de forma crítica e orientadora um recurso metodológico importante para a prática docente desses profissionais. Realizamos nesse primeiro momento 4 oficinas totalizando 49 participantes, entre professores e licenciandos.

Começamos a oficina pelo material concreto Escala de Cuisenaire por ser o material menos conhecido e utilizado pelos participantes, conforme levantamento realizado no momento das inscrições. Priorizamos sua utilização para trabalhar as relações de equivalência, composições e decomposições de um número, as propriedades comutativa e associativa da adição, a subtração com a ideia de completar, a multiplicação como soma de parcelas iguais e a propriedade comutativa, divisão exata e com resto e o papel do zero. Em seguida direcionamos as atividades com o Material Dourado para explorar conceitos como

representação numérica e relações de inclusão, compreensão do algoritmo da adição com reserva, algoritmo da subtração com empréstimo, multiplicação enquanto adição de parcelas iguais, multiplicação com a ideia de organização retangular, a importância da decomposição e propriedade distributiva para a compreensão do algoritmo da multiplicação, algoritmo da divisão exata e com resto, introdução de números decimais e frações. Por fim, o foco das atividades foi o uso do Ábaco como aliado no processo de compreensão da representação dos números destacando o valor posicional, compreensão dos algoritmos (da adição, subtração, multiplicação e divisão), além de operações com números decimais.

5. Resultados e Discussão

A fim de conhecer o perfil dos participantes, no momento da inscrição *online* solicitamos o preenchimento de um formulário com questões a respeito da formação acadêmica, atuação profissional, conhecimento e utilização de materiais concretos. Dentre os 49 participantes, 35 eram professores e 14 eram alunos. Dos professores participantes, 16 atuam em escolas públicas, e 19 em escolas particulares.

Uma das questões trazia uma lista com 10 materiais e perguntamos “quais materiais concretos você conhece?”, de modo que o candidato poderia escolher dentre os materiais listados e ainda citar outros que porventura não tivesse na lista. Os materiais da lista eram Ábaco, Material Dourado, Escala de Cuisenaire, Tangram, Geoplano, Blocos Lógicos, Torre de Hanoi, Disco de Frações, Jogos de Tabuleiros e Dobraduras. A tabela abaixo mostra a quantidade de materiais conhecido por alunos e professores participantes do estudo:

Tabela nº1: Quantidade de materiais que os participantes conheciam

Quantidade de materiais	Alunos	Professores
1 I — 3	02 (14%)	03 (9%)
3 I — 5	07 (50%)	04 (11%)
5 I — 7	03 (22%)	15 (43%)
7 I — 9	01 (7%)	09 (26%)
9 I — 10	01 (7%)	04 (11%)
Total	14	35

Fonte: Elaboração das autoras com base nos formulários preenchidos no ato da inscrição da oficina.

Nesse momento, podemos observar que 64% dos alunos em questão, conheciam no máximo 4 materiais da lista, enquanto que os professores conheciam um repertório maior de materiais, já que 80% conheciam cinco ou mais materiais da lista apresentada.

Observamos ainda que apenas um aluno e três professores (8% dos participantes) conheciam todos os materiais apresentados. Desses três professores, dois já utilizaram todos os materiais citados em sala de aula. Estes eram professores pós-graduados e, mesmo tendo conhecimento e prática de todos os materiais, tinham interesse no curso, como uma oportunidade de complementar seu conhecimento sobre o assunto, como sugere suas expectativas sobre a oficina:

P4¹ - Aprender as diversas possibilidades de uso desses materiais, seus limites e possibilidades.

P22 - Enriquecer meus conhecimentos.

No gráfico 1, apresentado a seguir, é possível observar que Ábaco, Jogos de Tabuleiro e Tangram foram os materiais mais citados pelos alunos, enquanto que Ábaco, Material Dourado e Tangram foram os três materiais mais conhecidos pelos professores. Por outro lado, a Escala de Cuisenaire, que era um dos materiais objeto de estudo da oficina, era pouco conhecida pelos participantes.

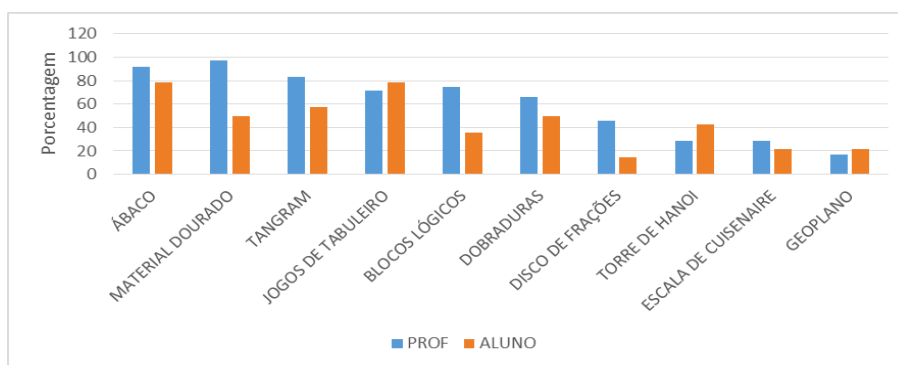


Gráfico 1: Materiais conhecidos pelos participantes

Fonte: Elaboração das autoras com base nos formulários preenchidos no ato da inscrição da oficina.

Ao analisarmos a prática do professor com o uso dos materiais que ele conhece destacamos que existe uma diferença entre o conhecer e o fazer uso desses materiais na aula de matemática. Dos 35 professores desta pesquisa, em média, eles conhecem aproximadamente 6 materiais concretos, no entanto, já utilizaram em sala de aula uma média

¹ Afim de preservar a identidade dos participantes, nos reportamos aos professores por Pi, sendo i o número reservado a cada professor e Ai, para identificarmos os alunos participantes.

de 4 materiais, o que sinaliza para o fato de que conhecer o material não garante que o mesmo seja incorporado à sua prática pedagógica. O gráfico 2 a seguir apresenta, claramente, essa diferença entre a quantidade de materiais conhecidos e a quantidade de materiais utilizados:

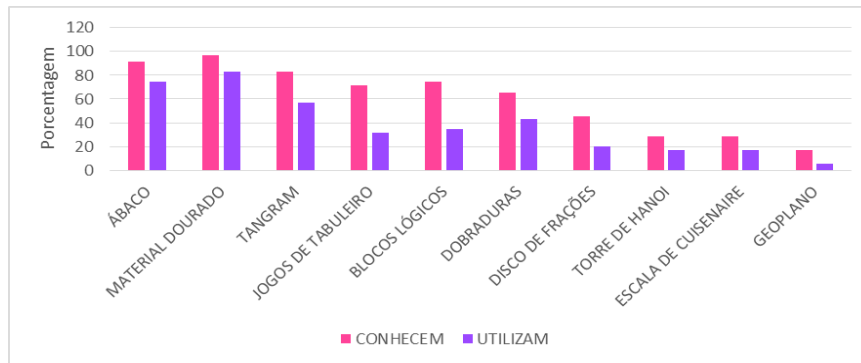


Gráfico 2: Quantidade de materiais conhecidos e utilizados pelos professores

Fonte: Elaboração das autoras com base nos formulários preenchidos no ato da inscrição da oficina.

Vale ressaltar que o fato de conhecer um determinado material não implica necessariamente em seu uso em sala de aula, já que a escolha pelo uso de um certo material manipulativo deve estar associada aos objetivos didáticos do professor. No entanto, durante as oficinas percebemos que o conhecimento sobre os materiais citados era superficial, não permitindo aprofundar conceitos ou diversificar atividades. Destacando os materiais que tomamos como objeto de estudo na oficina foi possível observar que apesar do Ábaco e Material Dourado serem materiais utilizados pelos professores, a Escala de Cuisenaire, ainda é, um material pouco conhecido e, conseqüentemente, pouco utilizado em sala de aula. Contudo, o que motivou os professores a participarem da oficina não foi, necessariamente, conhecer a Escala de Cuisenaire, mas adquirir novas formas de aprendizagem sobre os três materiais. Isso pode ser observado nas expectativas registradas pelos participantes em relação à oficina:

P05: Aprender a trabalhar com esses materiais com segurança para passar para meus discentes.

P11: De construir uma aprendizagem nova quanto ao uso de tais materiais.

P17: Aprender novas maneiras de trabalhar com o material proposto.

P25: Conhecer e adquirir conhecimento sobre o uso destes materiais para trazer uma nova proposta para as aulas de matemática.

P28: Aprender novas formas de usar o material dourado.

P31: Ampliar os conhecimentos e novas técnicas de aprendizagem com esses materiais.

As oficinas atenderam nossas expectativas, pois pode-se perceber que os participantes compreenderam as possibilidades e limitações do uso da Escala de Cuisenaire, do Ábaco e do

Material Dourado em sala de aula, que era o objetivo definido para a realização das referidas oficinas.

Durante as atividades com a Escala de Cuisenaire descobriam que além do caráter lúdico, o material permite introduzir conceitos matemáticos que envolvem a construção de conceitos de números e operação apenas com valores compreendidos de 1 a 10. Mesmo o material dourado sendo conhecido pela maior parte dos participantes, observou-se que eles estavam conhecendo possibilidades de uso que até então eles desconheciam: é instrumento poderoso para a compreensão não só do sistema de numeração decimal mas para os algoritmos das operações fundamentais. Durante as atividades, foi ressaltado que para essa finalidade, o uso do material deve ser associado ao registro no papel, dos procedimentos feitos no material. É esse trabalho em conjunto que possibilita uma maior compreensão de etapas do algoritmo que tradicionalmente são vistas de forma mecânica na sala de aula.

Nas atividades propostas, percebemos que embora fosse um material conhecido dos participantes, os mesmos não tinham muita familiaridade com o ábaco e desconheciam seu potencial para a compreensão da adição com reserva e subtração por decomposição. A descoberta de que o material auxilia no entendimento do “vai um” ou “empresta um” fez com que muitos professores se sentissem atraídos pelo uso do material com as crianças. Vale lembrar que, embora apresente muitas vantagens, a utilização do ábaco para a multiplicação e divisão com valores altos não é muito favorável.

Durante a oficina podemos observar que as expectativas se confirmavam, à medida que, a cada material trabalhado os professores descobriam formas de utilização que ainda eram desconhecidas. Isso mostra que propostas de formação que convidem os professores a refletir e conhecer recursos metodológicos de forma crítica colaboram para o repensar e inovar suas práticas de ensino.

6. Conclusão

Refletimos aqui sobre o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a importância de renovação dos recursos metodológicos adotados nas aulas de matemática desse nível de ensino. Usamos como cenário para essa reflexão o Projeto de

Extensão Universitária “O material concreto como recurso metodológico para o ensino e aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, em específico, os dados levantados durante as inscrições para as oficinas realizadas com professores que atuam nesse nível de ensino, bem como licenciandos de Matemática e Pedagogia.

Um dos pontos mais relevantes da nossa pesquisa foi investigar a possível relação entre o conhecimento dos materiais manipuláveis e sua utilização na aula de matemática. Observamos que no grupo dos licenciandos ainda é pouco o conhecimento desses materiais pelos alunos, indicando, com isso, que se faz necessário investimentos nos cursos de formação inicial com o propósito de introduzir essa temática. Já no grupo dos professores observamos que apesar da maioria conhecer uma maior variedade de materiais ainda há uma diferença entre o conhecer e o fazer uso desses materiais concretos na aula de matemática. A nosso ver, isso indica uma carência de debate mais aprofundado, seja nos cursos de formação inicial ou continuada, já que pesquisas da área de Educação Matemática e as orientações metodológicas dos próprios documentos oficiais ressaltam sua importância no espaço de sala de aula.

Investigar os motivos pelos quais essa temática ainda não está incorporada de forma efetiva nos cursos de formação inicial e continuada dos professores é um dos pontos que reconhecemos que merece ser estudado em futuras pesquisas.

7. Referências

AZEVEDO, M. V. R. **Jogando e construindo matemática: a influência dos jogos e materiais pedagógicos na construção dos conceitos em matemática.** São Paulo: VAP, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática – séries finais.** Brasília: SEB, 1998.

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27834-27841.

BUENO, Cinthya. **Alfabetização matemática: manifestações de estudantes do primeiro ciclo sobre geometria.** Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Paraná. 2009.

CAVALCANTI, L. B. **O uso de material concreto com representações retangulares na construção do conceito de decomposição multiplicativa.** Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, CE, 2006.

CAZORLA, I. M. & SANTANA, E. R. dos S. **Concepções, atitudes e crenças em relação a Matemática na formação do professor da educação Básica.** Publicação da 28ª Reunião da ANPED. 2005. Acesso em 20 de Outubro de 2011. Em <http://www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt19/gt191140int.doc>.

CURI, E. e PIRES, C. M. C. **A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas nacionais.** Anais do VIII ENEM – Encontro Nacional de educação Matemática, Recife. 2004.

DANYLUK, O. **Alfabetização Matemática:** as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina, 2002.

FERREIRA, Ana Cristina. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In **A formação do professor que ensina Matemática:** perspectivas e pesquisas. Org. Adair Mendes Nacarato e Maria Auxiliadora Vilela Paiva. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula:** tecendo redes cognitivas na aprendizagem. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MORON, C. F. e BRITO, M. R. F. Atitudes e concepções dos professores da educação infantil em relação à Matemática, In BRITO (org). **Psicologia da Educação Matemática. Teoria e Pesquisa.** Florianópolis: Editora Insular, pp.263-277, 2001.

PELLATIERI, M. & GRANDO, R. C. **Letramento Matemático: como os professores dos anos iniciais da escola básica planejam, desenvolvem e avaliam as práticas de letramento matemático.** XV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática UEPB - Campina Grande/PB 05 a 07 de Setembro de 2011.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco:** Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio. Secretaria de Educação. Recife: PE, 2012. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/themes/wp-simple/CURRICULOS/Pernambuco_Parametros_Curriculares_Concepcoes.pdf> Acesso em 16/08/2015.

SARMENTO, A. K. C. **A utilização dos materiais manipulativos nas aulas de matemática.** In VI Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, 2010.

SAVIANI, D. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro.** *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n.40. jan./abr.2009, p.143-155.

SILVA, C. K. **O ensino e aprendizagem da matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental:** uma análise entre objetivos, práticas e resultados. Tese (doutorado). Universidade Pontifícia de Salamanca, Espanha, 1998.