

PRÁTICA DOCENTE E OS SABERES MATEMÁTICOS: UMA EXPERIÊNCIA COM O MATERIAL CONCRETO

TEACHING PRACTICE AND MATHEMATICAL KNOWLEDGE: AN EXPERIENCE WITH CONCRETE MATERIALS

Daniel da Silva Silveira¹
Débora Pereira Laurino²

Resumo

O presente trabalho é relativo a uma pesquisa com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no uso de Materiais Concretos para o ensino de Matemática. O objetivo investigativo principal foi compreender de que forma os professores se apropriavam dos Materiais para ensinar conceitos matemáticos. Os dados foram coletados das filmagens dos encontros, anotações em um diário, discussões nos fóruns e postagens de tarefas no Ambiente Virtual. Entre os resultados obtidos com as análises, os professores apontaram que puderam superar dificuldades encontradas no âmbito escolar, bem como (re)significar sua ação pedagógica no contexto da Matemática ao experienciar os Materiais Concretos num espaço de formação continuada. Acrescentam ainda que a participação em encontros de formação, os quais possibilitam vivenciar e compartilhar experiências a respeito do ensino de Matemática nos Anos Iniciais, contribui para aprimorar a prática pedagógica, o que favorece a tomada de decisões em relação às intervenções possíveis voltadas aos conceitos dessa ciência.

Palavras-chave: Material Concreto, (re)significação, saberes matemáticos.

Abstract

The present work is related to a research with teachers from the Initial Years of Elementary Education on the use of Concrete Materials for Mathematics teaching. The main investigative purpose was understand how teachers appropriated the Materials to teach mathematical concepts. Data were collected from the filming of the meetings, diary notes, discussion in forums and tasks postings in the Virtual Environment. Among the results of the analyzes teachers showed that were able to overcome difficulties found within school, as well as (re)signify their pedagogical action in the context of Mathematics by experiencing the Concrete Materials in a space of continued education. They also add that participation in formation meetings, which allow to live and share experiences about the Mathematics teaching in the Initial Years, contributes to enhance the pedagogical practice, which favors the decision-making in relation to possible interventions directed to the concepts of this science.

Keywords: Concrete Material, (re)signification, mathematical knowledge.

¹ Universidade Federal do Pampa

² Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Problematização: práticas pedagógicas e conceitos matemáticos

Esse trabalho apresenta a pesquisa atrelada ao *Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde*. Os registros oriundos do curso de extensão *Discutindo e vivenciando a utilização de Material Concreto: rede de professores de Matemática*, vinculado às ações do projeto *Ciência, Universidade e Escola: investindo em novos talentos*, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). O curso teve como foco proporcionar formação a estudantes do ensino a distância dos Cursos de Pedagogia e Especialização para Professores de Matemática e docentes da rede pública dos municípios de Santo Antônio da Patrulha e Mostardas. O objetivo era possibilitar que eles conhecessem diversas maneiras de utilização dos Materiais Concretos e suas potencialidades para ensinar e aprender Matemática.

Com isso, visou-se que a manipulação do Material Concreto pelo professor pudesse revelar as dúvidas e as certezas desse em relação ao conhecimento matemático. O trabalho com o Material Concreto tem um caráter lúdico e, por isso, dispõe da potencialidade de proporcionar prazer na sua operação e, conseqüentemente, na significação da aprendizagem.

Porém, não é recorrente o uso de Materiais Concretos que desenvolvam o pensamento matemático na formação inicial dos professores, por isso, eles nem sempre têm clareza em relação à maneira como utilizá-los. De acordo com Silva e Giordani (2009), “o modo ou modelo operativo que o professor utilizará na construção de sua prática nos processos de organização das situações de aprendizagem dos alunos, depende de sua formação didática” (p. 3). Isso implica o estudo de estratégias de ensino, questões relativas a metodologias e à utilização de materiais manipulativos em um determinado espaço educativo.

A atenção para a formação desses profissionais está explícita nas reformas educativas dos últimos anos, especialmente no que se refere à qualidade da educação, à competência dos professores e das instituições formadoras. Nessa direção, diversos têm sido os estudos sobre a formação do professor que trabalha com a Matemática nos Anos Iniciais (BULOS, 2008; BARBOSA, 2009; MARCONCIN, 2009; ORTEGA, 2011). Tais estudos, muitas vezes, são impulsionados pelas baixas notas alcançadas no ensino fundamental e médio. Isso suscita o pensamento de que a metodologia das aulas tradicionais, em que o professor expõe os conceitos e solicita a resolução de exercícios, na maioria das vezes sem contexto, já não satisfaz mais as demandas do mercado de trabalho e da sociedade. Assim, evidencia-se a urgência em buscar outras maneiras para (re)significar as ações pedagógicas no contexto da Matemática.

A sociedade atualmente exige cada vez mais da escola, por conseguinte, exige também dos professores, o que implica que estes ampliem conhecimentos e competências para que a escola

acompanhe as constantes mudanças que ocorrem na sociedade e atenda às expectativas e interesses dos estudantes. Para tanto, pensar na formação inicial e continuada dos professores dos Anos Iniciais contemplando metodologias que atendam às necessidades da sociedade poderá acarretar em estratégias e práticas educativas que se adéquem a essas demandas.

Para D'Ambrósio (2001), é preciso que os professores compreendam a Matemática como uma disciplina de investigação, de experimentação, em que o avanço se dá como consequência do processo de pesquisa, da criação de estratégias e resolução de problemas. Fagundes, Sato e Laurino (2006) salientam a importância de o professor adotar uma metodologia que considere a curiosidade, o interesse do estudante, pois é a partir daí que este expressa suas dúvidas e formula questões que lhes são significativas, o que o conduz à aprendizagem de conceitos.

Para que ocorra essa conscientização do docente que atua na escola, é necessário promover, nos cursos de licenciatura, estágios que possibilitem a vivência de práticas e modos de ser professor, previstos na Lei de Diretrizes e Bases (LDB, 1996), bem como discussões acerca da formação do professor dos Anos Iniciais e desses estágios. Isto pode levar ao entendimento de que a Matemática estudada deve ser útil aos estudantes e deve auxiliá-los a compreender, explicar ou organizar a própria realidade. Entendo que a formação de professores deve priorizar a efetivação de práticas pedagógicas no ensino da Matemática de modo que a própria disciplina torne-se um caminho para pensar, organizar, analisar, refletir e tomar decisões.

Nesse sentido, busca-se, com este artigo, discutir o repensar dos professores sobre suas práticas pedagógicas e seus conhecimentos matemáticos a partir da utilização do Material Concreto. Assim, a seguir, apresenta-se a organização do curso, a descrição da metodologia de análise dos registros, bem como a constituição da categoria que emergiu do conversar entre professores (cursistas) a partir da experiência vivida no uso dos Materiais Concretos na sua prática educativa.

Etapas da experiência

Com base na experiência vivenciada no projeto *Utilização de Material Concreto no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental* e por ter conhecimento do perfil dos estudantes e professores das cidades de Mostardas e Santo Antônio da Patrulha, o curso *Discutindo e vivenciando a utilização de Material Concreto: rede de professores de Matemática* foi planejado. Este foi organizado em quatro etapas, que contemplaram encontros presenciais, atividades no espaço escolar e discussões em um Ambiente Virtual.

Na primeira etapa, um grupo de professores e estudantes da FURG foi até os municípios de Mostardas e Santo Antônio da Patrulha para dar início às atividades do curso que abrangeu a problematização do ensino da Matemática nos Anos Iniciais com base nos dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), referentes ao estado do Rio Grande do Sul. Além disso, dialogou-se com os cursistas sobre o uso do Material Concreto para o ensino da Matemática e se propôs a manipulação dos Blocos Lógicos³ a partir de atividades que focavam no estudo da Teoria de Conjuntos e na sua contribuição para o desenvolvimento do pensamento lógico. Ainda nesse momento, foi explorado o espaço de discussão e interação via Ambiente Virtual e oportunizou-se o teste em algumas ferramentas desse Ambiente, como, por exemplo, o envio de tarefas e o fórum.

Na segunda etapa, os professores realizaram, na plataforma virtual, a leitura e a discussão de textos a respeito da formação de professores nos Anos Iniciais, da utilização de Materiais Concretos e dos procedimentos para o ensino das quatro operações.

Para iniciar a terceira etapa, realizou-se outro encontro presencial em que os cursistas manipularam quatro Materiais Concretos: o Ábaco⁴, o Material Dourado⁵, o Cuisenaire⁶ e os Discos de Fração⁷. Durante a exploração destes materiais, buscava-se compreender como o professor usava o Material articulando os conceitos matemáticos aos procedimentos, bem como o que ele significava conceitualmente e metodologicamente para a sua prática pedagógica. Solicitou-se, ainda, que os cursistas organizassem e desenvolvessem uma atividade de Matemática por meio do uso de um dos Materiais Concretos com seus estudantes.

Essa atividade foi o mote da quarta etapa, em que os professores, registraram por escrito os acontecimentos e procedimentos ocorridos em suas salas de aula, e postaram a produção textual resultante no espaço virtual, com o objetivo de compartilhar e discutir sua experiência com os demais colegas.

Durante as quatro etapas do curso, o espaço virtual criado na Plataforma Moodle fomentou o diálogo e a troca de experiências entre os cursistas de ambos os municípios e, também, com os professores e estudantes da FURG. Além disso, possibilitou a postagem de textos para leitura e consulta sobre os Materiais Concretos.

³ São peças geométricas usadas para explorar a classificação dos elementos e a correspondência biunívoca.

⁴ É utilizado para trabalhar a operação de soma e subtração, além de mostrar o valor posicional do número.

⁵ Através dele, podem ser explorados o sistema numérico e as quatro operações.

⁶ Com ele, são trabalhadas a decomposição dos números e a relação de proporção.

⁷ São utilizados para operar com números fracionários, a relação de proporção e a equivalência de fração.

Registro e arranjo da experiência

Ao buscar definir a metodologia a ser utilizada, optou-se pela Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2007), uma vez que esse método configura-se em um processo de produzir e expressar sentidos com a finalidade de responder os questionamentos e as investigações do pesquisador. A produção de significados para essa pesquisa foi realizada a partir das filmagens dos encontros com os cursistas, dos diálogos que se estabeleceram no espaço virtual e da postagem das atividades, ao focalizar a compreensão do modo como os professores se apropriavam dos Materiais Concretos para ensinar os conceitos matemáticos.

A ATD incide em uma sequência recursiva de três etapas que compreendem a unitarização (fragmentação dos textos), a categorização (relações entre os elementos unitarizados) e a produção do metatexto (constituição descritiva e interpretativa dos dados que representam a teorização sobre o fenômeno investigado).

Realizada as leituras dos dados, começou-se a análise dos resultados, com vistas a compreender como os professores, ao apropriarem-se dos Materiais Concretos, (re)significam suas práticas docentes e seus saberes matemáticos. Este foi sempre um processo recursivo e a clareza da própria questão de pesquisa foi sendo constituída até o final deste trabalho.

Em seguida, deu-se início à fragmentação dos relatos, com a intenção de atingir unidades de significados que expressassem a pluralidade dos cursistas, sem deixar de considerar a singularidade de cada um. Para se manter o anonimato dos sujeitos da pesquisa e codificar suas falas, optou-se em chamá-los por elementos que fazem alusão a alguns Materiais Concretos (por exemplo: Triângulo-Grande-Azul) e que representam símbolos matemáticos oriundos do alfabeto grego (por exemplo: *Alfa*).

Desempenhada essa etapa, partiu-se para a categorização das informações. Cuidou-se para que não fossem excessivamente longas e para que, ao mesmo tempo, auxiliassem na identificação das categorias iniciais. A delimitação e o aprimoramento das categorias acontecem em mais de uma etapa, pois essas ocorrem pela releitura e correlação dos dados, o que possibilita o aperfeiçoamento no processo de agrupamento (MORAES e GALIAZZI, 2007).

A categoria aqui discutida é a *(Re)significação da prática educativa com a experimentação do Material Concreto*. O esquema a seguir (Figura 1) mostra o processo de construção dessa categoria.



Figura 1: Esquematização da evolução da etapa de análise utilizando a ATD.

A intensa leitura e releitura dos dados desencadeados no processo de unitarização e categorização possibilitaram a emergência de uma compreensão renovada do todo, o que permitiu a criação do metatexto. A partir disto, foram feitas as interpretações, processo em que se buscou superar uma simples descrição e chegar a uma interpretação que respondesse aos objetivos dessa pesquisa. Para a tanto, buscaram-se subsídios teóricos para contribuir na construção das explicações e no entendimento do fenômeno investigado.

(Re)significações no experienciar

Tradicionalmente, a prática frequente nas aulas de Matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, parte de definições e demonstrações, seguidas de atividades de fixação, o que pressupõe que os estudantes constroem o conhecimento pela reprodução. Porém, essa prática tem se mostrado ineficaz no cotidiano, pois os estudantes dificilmente conseguem utilizar os conceitos reproduzidos em outros contextos.

Na contramão disto, redimensionar o papel do professor que ensina Matemática desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental em encontros dos quais participam professores de Matemática e dos Anos Iniciais tem provocado algumas mudanças significativas na prática docente (ESPINOSA e FIORENTINI, 2005). Isto é necessário, uma vez que nos cursos de

Pedagogia prioriza-se o ensino da língua materna e nos cursos de Licenciatura em Matemática enfatiza-se o ensino para os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Bulos (2008) diz que o “conhecimento didático e o conhecimento do conteúdo precisam estar entrelaçados a fim de que haja segurança por parte do professor ao desempenhar seu papel na sala de aula” (p. 68).

A professora Quadrado-Pequeno-Azul revela que, a partir da experiência vivenciada em cursos e em encontros de professores, ela pode evoluir, não apenas como educadora, mas também como pessoa.

Acredito que os cursos me fazem evoluir como educadora, mas muito mais como pessoa, ver pessoas que amam o que fazem me deixa mais motivada para seguir esta caminhada que é árdua e prazerosa ao mesmo tempo. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Quadrado-Pequeno-Azul).

Já as professoras Redondo-Pequeno-Amarelo e Triângulo-Grande-Azul corroboram com a percepção da professora Quadrado-Pequeno-Azul e ainda acrescentam que, ao experienciar outra forma de ensinar Matemática para seus estudantes, perceberam que, além de eles construírem o próprio aprendizado, também (re)significaram os conceitos matemáticos.

Fiquei surpresa e empolgada com o aprendizado dos alunos e com o meu aprendizado, pois além de aprender uma forma mais dinâmica de ensinar matemática, descobri também uma nova forma de aprender matemática o que foi muito gratificante para mim, o que me proporcionou ficar mais segura em ensinar. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Redondo-Pequeno-Amarelo).

Até então eu nunca havia trabalhado com nenhum desses materiais concretos, mas a partir das aulas do curso pude aprender a trabalhar com eles, e utilizei na minha turma de Educação Infantil. O curso foi muito importante, posso dizer que aprendi a utilizar os recursos que fazem diferença na aula de matemática e mesmo no aprendizado da gente. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Triângulo-Grande-Azul).

Tais relatos mostram que as professoras, por meio do uso dos Materiais Concretos na sua atividade pedagógica, perceberam o aprofundamento de suas próprias compreensões sobre os conceitos matemáticos. Além disso, experienciaram outra forma de planejar, organizar e conduzir as situações de ensino com vistas a garantir a aprendizagem dos estudantes.

Nesse sentido, a professora *Fi* relata que após o curso ela se sentiu segura em manipular os Materiais com seus estudantes. Ela reconheceu que essas ferramentas desenvolvem habilidades motoras e incentivam a socialização das estratégias utilizadas, pelos estudantes, para realizar as atividades.

O curso me deu mais segurança de trabalhar com as crianças com os materiais concretos, desenvolvendo neles mais habilidades motoras e a socialização entre eles, que nesta faixa etária nem sempre é muito fácil. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora *Fz*).

Os Materiais instigam o desenvolvimento de habilidades motoras e da capacidade de elaborar cálculos mentais, o que contribui para o aumento da concentração, da capacidade de processamento de informações, pressupostos fundamentais para o desenvolvimento do pensamento formal. Conforme Rêgo e Rêgo (2006), as interações dos estudantes com os Materiais possibilitam que eles relacionem fatos, estruturam ideias e organizem informações.

A professora Retângulo-Grande-Amarelo comenta que, através da utilização dos Materiais Concretos e dos diálogos compartilhados com o grupo de professores no curso, ela pôde perceber que aprendeu conteúdos de Matemática que, segundo ela, não foram adequadamente trabalhados em sua formação.

Acredito que através do manuseio do material didático tivemos a oportunidade de esclarecer e aprender coisas da matemática que talvez não foram compreendidas em momentos anteriores de nossa própria formação. Além disso, penso que é realmente através desta interação com os colegas, desta troca de experiências e pensamentos, desta aproximação e descobertas de materiais concretos que verdadeiramente aprendemos. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Retângulo-Grande-Amarelo).

Da mesma forma que a professora Retângulo-Grande-Amarelo, a professora *Sigma* (re)significa sua prática. Assim, ambas refletem sobre a sua formação e ação pedagógica e vislumbram um novo olhar para o ensino de Matemática.

O curso nos fez repensar nossa forma de trabalhar matemática em sala de aula. Já trabalhava com o material dourado, mas os outros materiais não, aprendi outros conceitos. Com certeza serão recursos que sempre levarei as aulas de minha segunda série. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora *Sigma*).

A professora *Sigma* evidencia o quanto a proposta do curso foi relevante para que ela refletisse a respeito de sua atuação em sala de aula. Ela ainda acrescenta que conheceu outros recursos pedagógicos, com base na experimentação, os quais a motivaram na construção de novos conhecimentos matemáticos e, conseqüentemente, de nova abordagem metodológica ao ensinar Matemática para seus estudantes.

A professora *Pi* relata que observou aulas de Matemática nos Anos Iniciais para realizar seu trabalho de conclusão de curso de graduação. Aponta que a problemática encontrada nesta

observação está centrada na formação do professor que atua nessa etapa da escolarização e diz respeito à compreensão dos conceitos matemáticos por parte dos próprios professores.

Os contatos que tive com a docência foram durante o curso, nas propostas práticas e no estágio. Mas meu trabalho de conclusão foi “O conhecimento lógico matemático nas séries iniciais”, e isso fez com que eu entrasse na escola e buscasse pela rotina da matemática nas séries iniciais. A principal dificuldade que verifiquei foi a deficiência da formação dos professores para atuarem nessa disciplina. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora *Pi*).

Essa constatação da professora *Pi* vai ao encontro do que diz Nóvoa (1995) sobre a formação do professor. Este teórico reflete que é preciso que o docente perceba que somente o ensino do conteúdo ou das técnicas é insuficiente ao profissional da Educação. Dessa maneira, é imprescindível atrelar o saber teórico ao pedagógico, a fim de romper com a visão tradicional do ensino e possibilitar ao professor desenvolver a reflexão crítica sobre a prática exercida.

Outro fator que pode ser observado nos relatos das professoras é o enaltecimento da pesquisa como prática pedagógica em sala de aula, no sentido de investigar e construir uma metodologia baseada no ato de aprender a aprender e voltada à utilização de recursos pedagógicos. A professora Redondo-Grande-Vermelho comenta que, quando utilizou o Material Concreto em aula, os estudantes se mostraram receptivos e envolvidos com a proposta de ensino.

Quando usei o material com os alunos demonstram muita participação e envolvimento com a atividade proposta. Faz-me refletir o quanto o professor deva ser pesquisador, inovador, proporcionando para seus alunos atividades que contribuam para o seu desenvolvimento integral, chamando a sua atenção, despertando-lhe o interesse. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Redondo-Grande-Vermelho).

A professora Redondo-Grande-Vermelho ainda acrescenta que vivenciar essa experiência com os estudantes a fez pensar sobre a necessidade de aprofundar conhecimentos e tornar-se pesquisadora da sua prática. Nessa perspectiva, o professor realiza a análise da qualidade de sua própria aprendizagem, neste caso, considerando o contexto da Matemática, o que oportuniza uma nova visão de ensino e possíveis alternativas para propostas pedagógicas já conhecidas.

De acordo com Melo (2005), esse tipo de reflexão epistemológica a respeito do conteúdo e do método de ensino faz com que se perceba a Matemática não como um campo de conhecimento estático ou cristalizado, mas como um saber que se modifica continuamente. Em função disso, o profissional docente deve ter ciência de que a forma de trabalhar também deve evoluir.

A percepção da professora *Épsilon* mostra que os conceitos matemáticos ensinados precisam ser transformados em saber escolar pedagogicamente significativo para seus estudantes, independente da etapa escolar que eles estejam.

Apliquei uma atividade com os materiais [nos anos iniciais do ensino fundamental], foi um grande desafio, mas valeu a pena, pois nos oportunizou muitas aprendizagens, trocas de conhecimentos, levantamento de hipóteses, e dessa forma, fica cada vez mais evidente a grande necessidade de propor aos alunos, um ensino de matemática desafiador, onde os mesmos possam explorar, manipular e construir suas aprendizagens, independente de sua faixa etária. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora *Épsilon*).

A professora Retângulo-Pequeno-Azul tem uma visão muito parecida com a da professora *Épsilon*, na medida em que revela que o uso de recursos de forma adequada potencializa aos estudantes a construção de conhecimento.

Assim como alguns colegas ainda não atuo em sala de aula como professora, mas compreendo a importância de utilizar recursos em sala de aula e o quanto estes podem contribuir na aprendizagem do aluno. Isto quando utilizado de forma coerente, tendo um objetivo, um foco do que se pretende ensinar com o material escolhido. Por isso a importância deste olhar do educador quando for trabalhar em sala de aula com um recurso, sendo necessário que o mesmo conheça o (sic) recursos que utilizará para que assim possa desenvolver seu trabalho de forma significativa. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Retângulo-Pequeno-Azul).

A manipulação dos Materiais como estratégia de ensino de Matemática contribui para o desenvolvimento dos sentidos, da criatividade, da imaginação, da independência, da autoconfiança e da coordenação. Contudo, é importante salientar que nenhum material é suficiente por si só, de modo que o professor não pode subjugar sua metodologia de ensino a algum tipo de material porque ele é atraente ou lúdico (FIORENTINI e MIORIM, 1990). Assim, os recursos pedagógicos, quando articulados à estratégias de ensino adequadas, podem potencializar o processo de construção de aprendizagens.

As professoras Quadrado-Grande-Amarelo e *Lambda* destacam que é essencial conhecer as alternativas de uso dos Materiais Concretos e reconhecem a importância da sua manipulação para a aprendizagem dos estudantes.

Antes do curso, pensava que os blocos lógicos se destinavam principalmente ao trabalho com as formas geométricas. Agora percebo que são muitas as possibilidades deste material. Acredito que a aprendizagem mais importante que tive é sempre buscar problematizar o uso dos materiais, visando novas alternativas de exploração dos mesmos. Já estou me programando para continuar propondo atividades com os materiais estudados no curso.

(Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Quadrado-Grande-Amarelo).

Estes recursos tanto podem ser aplicados para introduzir o conteúdo, fazer revisão ou fazer o fechamento do mesmo. Nunca esquecendo que devemos planejar e testar as atividades propostas aos alunos. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora *Lambda*).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998) apontam que, independentemente do recurso utilizado, comumente, na prática pedagógica, nem sempre há clareza do papel que este tem no processo de ensino e aprendizagem. Da mesma forma, Rego (2000) assinala que o professor precisa ter sensibilidade para desenvolver atividades com os Materiais Concretos. O teórico acrescenta que o docente deve estar ciente da metodologia que utiliza, para que essa corresponda à sua intencionalidade pedagógica.

Nossos encontros foram muito interessantes e construtivos, pois tivemos a oportunidade de manusearmos os materiais, importantíssimos para o ensino da matemática. Principalmente porque estamos nos preparando para desenvolver nosso segundo estágio, agora nos anos iniciais, e estes materiais disponibilizados neste curso nos auxiliarão muito na elaboração de nosso planejamento. (Depoimento extraído do Fórum 2, 2010 – Professora Triângulo-Pequeno-Vermelho).

Os saberes, conhecimentos e as práticas aqui (re)significados na interlocução deste trabalho com os Materiais Concretos mostram o que é dito ou produzido por cada sujeito. Há que se reconhecer que cada professor, de acordo com suas vivências e saberes, produz significados para si, que diferenciam daqueles produzidos pelo outros (ESPINOSA e FIORENTINI, 2005). Isto é, o que resulta do processo de (re)significação é plural e singular e, portanto, é uma ação de troca, compartilhamento e (re)significação mútua e, também, individual de saberes e práticas de ensino.

Algumas compreensões

O processo de (re)significação de saberes e práticas dos professores (cursistas) pôde ser verificado tanto nos encontros presenciais como também no espaço virtual, a partir de perspectivas diferentes, as quais estão relacionadas com a formação e o contexto social de cada docente. Tal processo foi percebido à medida que avançava a interação dialógica nesses espaços e as (re)significações foram potencializadas quando os professores passaram a produzir relatos sobre suas práticas escolares.

A participação dos professores nos encontros presenciais e no espaço virtual contribuiu para a formação de grupo de sujeitos que compartilharam experiências e saberes. Na maioria dos depoimentos, as professoras apontam o curso *Discutindo e vivenciando a utilização de Material Concreto: rede de professores de Matemática* como um espaço para a superação das dificuldades encontradas no cotidiano escolar, o que influencia na constituição profissional do professor.

Grande parte das professoras, independente dos anos de prática que acumula, destacou a importância das trocas de experiências e dos estudos realizados com o grupo de professores para o aprimoramento da sua prática docente. Isso porque muitas acreditam que estes espaços favorecem a tomada de decisões em sala de aula em relação às intervenções pedagógicas possíveis voltadas aos conteúdos de Matemática.

O processo de (re)significar opera sobre as experiências e a construção ou reconstrução de saberes em ação e constituiu pelos sujeitos que se encontram para compartilhar tais conhecimentos (JIMÉNEZ, 2002). O termo (re)significação foi utilizado, neste trabalho, nesse contexto de troca, como um processo de produção de novos significados e interpretações sobre o que sabemos, fazemos e dizemos em relação ao Material Concreto e sua relevância para o ensino de Matemática.

Entretanto, para que o professor possa (re)significar sua prática, é necessário que esse tenha espaços de formação continuada para atualizar e socializar experiências com seus pares. Buscar novas formas de conceber a aprendizagem é um compromisso que acompanha o professor ao longo da sua carreira, no sentido de atentar-se para a sua própria prática, a fim de qualificar ainda mais suas aulas de forma recursiva.

Porém, apesar dos estudos científicos e das compreensões dos professores a respeito das problemáticas em relação ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais e dos esforços da formação continuada, estas ainda permanecem. Assim, acredita-se que, para além das reflexões na formação continuada e dos cursos de extensão, teriam de ser investidos esforços no currículo dos cursos de formação inicial em que os professores são formados com o intuito de atenuar as problemáticas decorrentes de uma formação falha.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, V. R. **A matemática nos cursos de formação inicial de professores para os anos iniciais do ensino fundamental.** Campinas: UNICAMP, 2009. Trabalho de conclusão de

curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

BRASIL. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LEI Nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. D.O.U. de 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BULOS, A. M. M. **A formação em matemática no curso de pedagogia: percepções dos alunos-professores sobre as contribuições para a prática em sala de aula**. Feira de Santana: UFBA, 2008. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Feira de Santana, 2008.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: ele entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

ESPINOSA, A. J.; FIORENTINI, D. (Re)significação e reciprocidade de saberes e práticas no encontro de professores de matemática da escola e da universidade. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa Editora, 2005. p. 152-174.

FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; LAURINO, D. P. **Aprendizes do Futuro: as inovações começaram**. 2 ed. Brasília: PROINFO/SEED/MEC, 2006.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. **Boletim SBEM**, São Paulo, v.4, n.7, 1990.

JIMÉNEZ, A. **Quando professores de matemática da escola e da universidade se encontram: re-significação e reciprocidade de saberes**. Campinas: Unicamp, 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

MARCONCIN, I. C. **Princípios subjacentes às práticas pedagógicas em matemática de professores nas séries iniciais do ensino fundamental**. Curitiba: UFPR, 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

MELO, G. F. A. Saberes docentes de professores de matemática em um contexto de inovação curricular. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (orgs.). **Cultura, formação e**

desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática. São Paulo: Musa Editora, 2005. p. 33-48.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1995.

ORTEGA, E. M. V. **A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial.** São Paulo: USP, 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.** 10ª. Ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. In: LORENZATO, S. (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006. p. 39-56.

SILVA, E. L.; GIORDANI, E. M. Aprendizagens de professores e alunos com materiais didáticos nos anos iniciais do ensino fundamental. In: Congresso Nacional de Educação, 2009, Curitiba. **Anais do IX Congresso Nacional de Educação: políticas e práticas educativas – desafios da aprendizagem** Curitiba: Champagnat, 2009. p. 8087-8099.