

**A MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL:
o que falam e o que praticam os professores**

Guilherme Saramago de Oliveira¹
Silvana Malusá²

RESUMO: Preocupado com as concepções pedagógicas utilizadas na metodologia da Matemática no Ensino Fundamental, o presente trabalho apresenta os pontos de congruência e/ou conflito percebidos por meio das falas e práticas de 20 professores da Rede Pública de Ensino na cidade de Uberlândia/MG.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia da Matemática ; Ensino Fundamental Prática Docente na Matemática

ABSTRACT: Worried about the used pedagogical conceptions used in the mathematics' methodology in the basic school, this research presents the congruence and/or conflict points perceived through the speech and practice of 20 teachers in the Public Education in Uberlândia/MG city.

KEY WORDS: Mathematics' methodology ; Basic Education ; Docent Practice in Mathematics

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os pontos de congruência e/ou conflito identificados nas concepções de Ensino da Matemática, apresentadas verbalmente e manifestadas na prática pedagógica de um grupo composto por 20 profissionais, com formação inicial diferenciada, sendo dez formados em nível Médio, Curso Normal e dez formados em nível superior, Curso de Pedagogia com habilitação para a docência nos primeiros anos do Ensino Fundamental, que atuam de 1^a a 4^a

¹Prof. Ms. da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Uberlândia.

² Prof^a. Dra. da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Uberlândia - malusa@faced.ufu.br

série nas escolas mantidas pelo Poder Público na cidade de Uberlândia/MG.

As questões fundamentais que nortearam este trabalho foram três: 1) haverá diferenças nas concepções de Ensino da Matemática entre os professores de 1ª a 4ª série formados em nível médio e os formados em nível superior?" 2) a prática docente dos professores de 1ª a 4ª série que lecionam Matemática se diferencia conforme sua formação? 3) o discurso realizado pelos professores de 1ª a 4ª série efetiva-se na sua prática de sala de aula, ao ensinar os conteúdos de Matemática?

Para a realização da pesquisa, dois instrumentos foram utilizados na coleta de dados: a entrevista e a observação direta de aulas. Com o uso desses instrumentos, buscou-se verificar as diferenças entre aquilo que o professor diz em relação ao ensino da Matemática e aquilo que ele faz em sala de aula com os alunos, ou seja, confrontar as concepções sobre o ensino da Matemática explicitadas no discurso oral do sujeito, captadas na entrevista, com aquelas que aparecem em sua prática, no seu dia-a-dia, trabalhando com os conteúdos da Matemática nas séries iniciais.

APRESENTANDO O QUADRO TEÓRICO

Para melhor compreensão e análise dos dados coletados, visando identificar os pontos de congruência e/ou conflito nas concepções apresentadas nas falas e práticas dos professores que lecionam Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, objeto deste trabalho, utilizaram-se como referência algumas das diferentes tendências pedagógicas do Ensino de Matemática estudadas por Fiorentini (1995), sendo elas: Formalista Clássica, Empírico – Ativista, Formalista Moderna, Tecnicista, Construtivista e Sócioetnoculturalista.

A Tendência *Formalista Clássica* apresenta uma prática pedagógica extremamente centrada na pessoa do professor, a quem compete transmitir o saber elaborado, geralmente, por meio de aulas expositivas, com apoio da lousa. É priorizada a memorização dos conteúdos e a reprodução de modelos pelo aluno, cuja aprendizagem é considerada passiva.

Ao aluno compete assimilar o conteúdo recebido do professor e apresentar essa assimilação em avaliações, sendo elas estáticas e do momento. Trata-se de um ensino que se preocupa mais com a variedade e a quantidade de noções, conceitos e informações do que com a formação do pensamento reflexivo.

A Tendência *Empírico – Ativista* caracteriza-se pela crença de que o conhecimento provém de fontes externas, sendo adquirido pelo ser humano através dos sentidos. O professor não é o sujeito mais importante do ensino, possuindo a função de “orientador ou facilitador da aprendizagem”. Os métodos de ensino enfatizam o desenvolvimento de atividades pedagógicas em pequenos grupos, utilizando materiais didáticos variados com o intuito de permitir ao aluno o contato visual e tátil. Essa tendência relaciona-se com a teoria de aprendizagem surgida nos Estados Unidos, no início do século XX, denominada de associacionismo, pela qual a criança aprende a partir da associação que se faz, via sentidos, entre o objeto e o símbolo, ou seja, a aprendizagem se daria por uma ação perceptual.

A Tendência *Formalista Moderna* diferencia-se da Tendência Formalista Clássica à medida que valoriza o encadeamento lógico do raciocínio matemático, bem como as formas exatas das idéias matemáticas, procurando apresentar *os desdobramentos lógico – estruturais das idéias matemáticas, tomando por base não a construção histórica e cultural desse conteúdo, mas sua unidade e estruturação algébrica mais atuais* FIORENTINI, 1995, p.15). Essa Tendência visa à formação do especialista em Matemática e não à formação do cidadão em si. O ensino, como na Tendência Formalista Clássica, é autoritário, centrado no professor, que passa informações e demonstra tais informações no quadro – negro. O aluno é considerado um ser passivo, tendo que reproduzir aquilo que lhe é passado pelo professor. A grande ênfase dessa Tendência está na exigência do uso preciso da linguagem Matemática com todo o seu rigor.

Na Tendência *Tecnicista*, o ensinar consiste num arranjo e planejamento de condições externas que levem os estudantes a aprender, sendo de responsabilidade do professor assegurar a aquisição do comportamento desejável. Fundamentada no Behaviorismo, a aprendizagem é considerada uma mudança comportamental provocada por estímulos oriundos do emprego de técnicas especiais de ensino, as chamadas “tecnologias de ensino”. O importante, nessa tendência, são os objetivos instrucionais, os recursos (materiais instrucionais, calculadoras, retroprojetores, projetor de slides etc) e as técnicas de ensino. Os conteúdos são considerados como informações, princípios previamente organizados, regras, que estão à disposição dos alunos nos livros, nos jogos pedagógicos, nos dispositivos audio-visuais etc. Aluno e professor, nessa tendência, constituem-se em meros executores daquilo que é previamente estabelecido por especialistas.

Na Tendência *Construtivista*, há o entendimento de que o conheci-

mento advém de uma ação interativa/reflexiva do homem com o meio e/ou com as atividades. Esta idéia se contrapõe àquela concebida pelos empírico-ativistas, que entendem que o conhecimento é adquirido do mundo físico através dos sentidos. Essa tendência fundamenta-se na epistemologia genética piagetiana. Tem como principal finalidade, em relação ao ensino, levar o aluno a aprender a aprender. Prioriza-se a construção e desenvolvimento das estruturas básicas de inteligência. A prática pedagógica consiste em valorizar o papel do aluno, que participa ativamente, age, toma a iniciativa, busca o saber. Neste sentido, é muito importante o trabalho em grupo, que permite a troca de idéias, informações, entre alunos e entre alunos e professores.

A Tendência *Sócioetnocultural* tem como ponto de partida do processo de ensino e de aprendizagem os problemas que a realidade apresenta. Professores e alunos identificam e estudam esses problemas. Essa Tendência pressupõe a existência do diálogo, importante para a troca de conhecimentos, em que a problematização da realidade do aluno é o principal método de ensino, ou seja, *o processo de aprendizagem dar-se-ia a partir da compreensão/sistematização do modo de pensar e de saber do aluno* (FIORENTINI, 1995, p.26).

TRABALHANDO METODOLOGICAMENTE

A prática pedagógica do professor no ensino da Matemática foi verificada com base na observação de aulas e registro em uma ficha contendo os seguintes aspectos: conteúdo ministrado, recursos utilizados e procedimentos metodológicos adotados.

As informações obtidas por meio da entrevista foram submetidas a um processo de análise, buscando-se, nos discursos apresentados pelos pesquisados, aquelas unidades que continham significado, isto é, aquilo que era relevante e essencial à pesquisa.

Identificadas as unidades de significado, procurou-se estabelecer pontos de convergências e divergências entre os diferentes discursos, desejando encontrar *partes da experiência que são verdadeiramente partes da nossa consciência, diferenciando-as daquelas que são simplesmente supostas* (MARTINS, 1992, p. 59)

No caso da entrevista, as informações foram examinadas, considerando-se a existência de dois subgrupos na amostra, aquele formado por professores cuja formação para o magistério se deu em nível superior e

aquele cuja formação se deu no nível médio. Isto, em virtude da própria proposta de trabalho, que visa constatar nesses subgrupos o tipo de concepção de ensino da Matemática que apresentam.

Os dados coletados nas observações realizadas durante o trabalho efetivo dos sujeitos, principalmente aqueles dados relacionados aos recursos utilizados e aos procedimentos metodológicos adotados, foram examinados de maneira a verificar qual a concepção de ensino de Matemática é explicitada na prática pedagógica dos professores pesquisados, com a finalidade de estabelecer relações com o que fora identificado com base na análise do discurso ocorrido na entrevista, considerando que *é através da comparação no contexto e eliminações, o pesquisador está capacitado a reduzir a descrição daquelas partes que são essenciais para a existência da consciência da experiência* (MARTINS, 1992, p. 60).

Os procedimentos adotados, para estudar as informações obtidas por meio das observações, consideraram, como ocorrera na entrevista, os dois subgrupos da amostra pesquisada, o que permitiu o estabelecimento daquilo que era comum e diferente entre eles, em termos de concepção sobre o ensino da Matemática.

Coletados os dados a partir da realização da entrevista, procedeu-se à análise destes com vistas a verificar as concepções de ensino da Matemática presentes na fala dos sujeitos.

Nesse momento da pesquisa, buscou-se obter as “unidades de significados” presentes no discurso do sujeito, importantes para o trabalho presente. Para tanto, com base no trabalho desenvolvido por Masini (1994), registrado o discurso do sujeito, tal como ele se mostrou na entrevista, foram selecionadas aquelas partes, “unidades de significado”, consideradas fundamentais. Posteriormente, foram expostas as “unidades de significado” selecionadas com o fim de se obter clareza nas reduções realizadas no discurso. Em seguida, foram reunidas as “unidades” que apresentaram convergências, ou seja, as “unidades” referentes a um mesmo assunto ou conteúdo. Após, buscou-se enquadrar as “unidades de significado” reunidas nos diferentes tipos de tendências pedagógicas do ensino de Matemática estudadas por Fiorentini (1995). Tal enquadramento nas diferentes tendências aconteceu com base nos aspectos predominantes, já que um mesmo discurso pode apresentar evidências de diferentes tendências.

DISCUTINDO OS RESULTADOS

Identificadas as unidades de significado em cada um dos discursos apresentados pelos PFNM (Professores formados em nível Médio) e PFNS (Professores formados em nível Superior), estabelecidas as convergências destas unidades e verificada a Tendência Pedagógica do Ensino da Matemática predominante nos discursos, procurou-se trabalhar no sentido de buscar o que havia de comum entre os diferentes discursos, ou seja, explicitar o consenso existente nas falas dos professores.

Procedeu-se à organização de novos quadros, onde as unidades de significado identificadas nos diferentes discursos apresentados pelos PFNM e PFNS foram agrupadas, considerando-se, para tal, o conteúdo de que eles tratavam, possibilitando, assim, o surgimento de algumas categorias: *a realidade do aluno como referência para a prática; o aprender fazendo e a condução do trabalho na sala de aula.*

Observadas 60 aulas, sendo 30 delas dos PFNM e as outras 30 dos PFNS, e coletadas as informações necessárias, passou-se à sua análise. Assim, foram organizados quadros resumos, onde as observações realizadas nas aulas, que abrangeram o conteúdo ministrado, os recursos utilizados e os procedimentos adotados, foram registrados. Em seguida, buscou-se realizar o enquadramento dos procedimentos adotados pelo professor, para ensinar os conteúdos da Matemática nas diferentes tendências pedagógicas do ensino da Matemática, estudados por Fiorentini (1995), como já havia sido feito, quando da análise do discurso dos sujeitos, explicitados por meio das entrevistas.

A análise das aulas observadas foram efetuadas considerando aspectos relacionados a como é compreendido o conhecimento, como se dá o Ensino e a Aprendizagem, a relação existente entre Professor e Aluno e a metodologia empreendida pelos profissionais da educação que trabalham com os primeiros anos da Educação Básica.

No que se refere ao conhecimento, ficou constatada a predominância, nas aulas observadas, da crença dos mestres de que é muito importante o ser humano incorporar, acumular, armazenar informações, conceitos, regras, idéias, previamente estabelecidas e organizadas, como significativas, úteis para a vida social de todos os alunos indiscriminadamente. Evidenciou-se, pela prática observada, que o conhecimento é a reprodução de informações que se efetiva pela transmissão, pelo repasse efetuado pelo professor. A experiência planejada e organizada é considerada a base do conhecimento. Na maioria das aulas desen-

volvidas, em que conhecer se restringe a repetir tudo aquilo que foi transmitido, passado durante o trabalho escolar.

O ensino consiste, basicamente, num arranjo e planejamento de atividades consideradas padrão e de eficiência inquestionável, em que o aluno é conduzido a um comportamento desejado. As atividades desenvolvidas em sala de aula visam instruir mediante a imitação de modelos ou puramente pela repetição de informações e treino de exercícios considerados a priori como ideais.

A aprendizagem acontece à medida que o aluno seja capaz de explicitar comportamentos, idéias e definições esperados, ou seja, atinjam a reprodução dos conteúdos de Matemática tais como foram apresentados pelo professor. Os conteúdos e as informações devem ser adquiridos e os modelos devidamente imitados. Para comprovação, são utilizados basicamente exercícios padrão, mimeografados, pelos quais é possível observar se o aluno está ou não assimilando a matéria desenvolvida. *O ideal é o aprender com prazer ou o prazer de aprender e isso relaciona-se com a postura filosófica do professor, sua maneira de ver o conhecimento...* (D'AMBROSIO, 1997, p. 84)

O desenvolvimento das aulas e as atividades propostas diminuem as possibilidades do trabalho cooperativo, tanto entre professores e alunos, como entre os próprios alunos. É fortemente evidenciada a verticalidade existente no trabalho pedagógico, sendo que o mestre detem o poder decisório sobre tudo e sobre todos, competindo a ele informar e conduzir o aprendiz em direção a metas determinadas. O professor nesta situação exerce o papel de mediador entre cada aluno e aqueles conhecimentos considerados universais e que devem ser socializados.

É bastante explícito o controle de todas as ações na sala de aula pelo professor, que se manifesta por meio, principalmente, do reforço e pela reiteração dos dados e informações anteriormente buscadas em livros didáticos, manuais ou mesmo pela experiências acumuladas no ensino ao longo dos anos.

O grupo presente na sala de aula não é, então, interativo, pois estimulam-se ações e papéis individuais bem definidos, estáticos e controlados. A própria natureza das tarefas preparadas e destinadas aos alunos exige participação individual, não ocorrendo a troca de idéias e o enriquecimento das informações.

A metodologia empreendida, em sua maioria, baseia-se na chamada aula expositiva, que assume formas bem diversificadas.

Há, no grupo de professores pesquisados, aqueles que expõem,

explicam e fazem demonstrações a toda classe. Enfocam, principalmente, conceitos, definições sobre os conteúdos da Matemática, utilizando, sempre que possível, o quadro-negro para escrever sínteses, determinados aspectos, considerados fundamentais, ou mesmo utilizando cartazes ilustrativos para chamar a atenção dos alunos para algum aspecto que precise ser bem memorizado....*o professor não é o sol que ilumina tudo. Sobre muitas coisas ele sabe menos que seus alunos. É importante abrir espaço para que o conhecimento dos alunos se manifeste* (D'Ambrosio, 1997,p. 85).

O professor já traz o conteúdo pronto, acabado, fechado em si mesmo, e o aluno limita-se, silenciosamente, passivamente, a escutá-lo. Esta postura é exigida, pois a ênfase está na reprodução das informações, dos saberes pelo aluno, de forma automática e sem variações. Em síntese, a metodologia desenvolvida pela maioria dos docentes pesquisados consiste em dar a lição “previamente estruturada” e em “tomar a lição”, geralmente, mediante a realização de atividades que possam ser controladas quantitativamente.

Diante do exposto, as aulas observadas apontam para o entendimento de que o conhecimento da Matemática da forma como é trabalhado, desenvolvido nas salas de aula, não é considerado como instrumento para a tomada da consciência crítica da realidade social, e nem fundamento para o real exercício da cidadania, à medida que sua mera transmissão reduzida a informações genéricas, abstratas, não contextualizadas, distantes da vida dos alunos, tendem a fortalecer a formação de indivíduos moldados, disciplinados e acomodados, incapazes de perceber a sua importância para o desenvolvimento da sociedade em sua totalidade.

Educação é um ato político. Se algum professor julga que sua ação é politicamente neutra, não entendeu nada de sua profissão. Tudo o que fazemos, no nosso comportamento, as nossas opiniões e atitudes são registrados e gravados pelos alunos e entrarão naquele caldeirão que fará a sopa de sua consciência. Maior ou menor tempero político é nossa responsabilidade. Daí se falar tanto em educação para a cidadania. (D'AMBROSIO, 1997,p. 85)

CONCLUINDO

Os resultados apresentados por esta investigação indicaram a existência de um descompasso entre as concepções logicamente afirmadas como fato intelectual e aquelas que resultam das atividades desenvolvidas pelos professores em suas práticas cotidianas de sala de aula. Esse descompasso verificado entre o pensar e o agir, isto é, a coexistência efetiva de concepções diferentes sobre o Ensino da Matemática, em nível da expressão verbal e da prática exercida, manifestou-se tanto entre os profissionais da educação de 1ª a 4ª série, formados em nível médio, como entre aqueles formados no nível superior.

Diante dessas concepções apresentadas sobre o Ensino da Matemática, dissonantes entre si, poderia se questionar: o que levaria um professor a verbalizar o Ensino da Matemática de uma determinada forma e a praticá-lo de outra?

Este contraste entre o pensar e o agir, isto é, a coexistência de duas concepções (...), uma afirmada por palavras e outra manifestando-se na ação efetiva, nem sempre se deve à má-fé. A má-fé pode ser uma explicação satisfatória para alguns indivíduos considerados isoladamente, ou até mesmo para grupos mais ou menos numerosos, mas não é satisfatória quando o contraste se verifica nas manifestações de grandes massas: nesse caso, ele não pode deixar de ser a expressão de contrastes mais profundos de natureza histórico-social. (GRAMSCI, 1984, p. 14-5)

Aqui, faz-se necessário esclarecer que a investigação realizada consistiu apenas uma primeira aproximação com o tema que, portanto, não esgota totalmente a questão. Pode-se, inclusive, indagar se os resultados obtidos não seriam, de certa forma, atípicos, em termos dos professores de 1ª a 4ª série, em geral. Para buscar resposta a essa questão, seriam necessárias outras investigações em outras regiões do Brasil, com outros grupos de professores, no sentido de verificar e interpretar as diferentes manifestações daí oriundas.

Do quadro geral dos resultados obtidos, pode-se afirmar que, considerando as concepções explicitadas de maneira verbal pelos sujeitos, verificou-se que os *PFNM* e os *PFNS* apresentam, em seus discursos, características predominantes das seguintes Tendências Pedagógicas do Ensino da Matemática, estudados por Fiorentini(1995): A

Sócioetnocultural, a Empírico-Ativista e a Construtivista.

Entretanto, as Tendências Sócioetnocultural e Empírico – Ativista aparecem de forma mais significativa, tanto entre os *PFNM* como entre os *PFNS*.

Quando de sua manifestação, a Tendência Construtivista se dá com maior ênfase entre os *PFNS*. É interessante constatar que, em nível do discurso, a Tendência Construtivista não é predominante entre os professores. Este dado, de certa forma, chama a atenção, já que, nos últimos anos, essa tendência tem sido marcante no desenvolvimento da educação brasileira, principalmente na formação dos professores, que, geralmente, têm acesso a ela nas disciplinas dos cursos de magistério ou de licenciatura.

Foi a partir das décadas de 60 e 70 que se começa a sentir, no Brasil, a presença do construtivismo piagetiano (...) mas recentemente, a partir dos anos 80, já é possível encontrar em praticamente todas as regiões do país grupos de estudo/pesquisa em Educação Matemática que se autodenominam de construtivistas. Inclusive surgiram algumas propostas curriculares oficiais (...), com fundamentação teórico-pedagógica no Construtivismo. As obras de Constance Kamii, do Grupo de Psicologia do Recife e de Ester Grossi, foram fundamentais na difusão do ideário Construtivista (FIORENTINI, 1995, p. 20).

Outro dado que também chama a atenção é o fato de não se constatar no discurso verbal, aspectos característicos da Tendência Tecnicista, uma vez que abordagens educacionais de cunho comportamentalista, particularmente a partir do final da década de 1960, em muito influenciaram a educação no país, conforme explicita Mizukami (1986: p.110) *a abordagem comportamentalista passa a ter, a partir do final dos anos sessenta, predominância entre as tendências da educação brasileira.*

Considerando as concepções sobre o Ensino da Matemática manifestadas pelos professores das séries iniciais em suas práticas cotidianas, evidenciou-se o predomínio da Tendência Formalista Clássica entre os *PFNM* e os *PFNS*. Aspectos característicos da Tendência Empírico – Ativista também ficaram evidenciados, mas com incidência menor.

Como já citado anteriormente, por meio da comparação entre as concepções explicitadas verbalmente e aquelas oriundas da prática exercida pelos professores de 1^a a 4^a, caracteriza-se o distanciamento

A matemática no ensino fundamental - o que falam e o que praticam os professores
Guilherme Saramago de Oliveira e Silvana Malusá

entre aquilo que se fala e aquilo que efetivamente se faz.

Quanto ao do discurso verbal, os profissionais das séries iniciais valorizam em muito seus alunos, avaliam suas experiências de vida como fundamentais para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.

...precisa partir da realidade do aluno. É preciso valorizar aquilo que a criança já sabe... (Discurso 1 - PFNM)

Procurar usar muito a realidade dos alunos, levar para dentro da sala, por exemplo, elaboração de problemas de acordo com o que eles estão acostumados a trabalhar, como ir ao supermercado para a mãe, no açougue, procurar trazer a realidade deles para a sala... (Discurso 10 - PFNM)

...Valorizar as experiências, o conhecimento que o aluno já tem, as informações que ele traz, ajuda bastante nas aulas(Discurso 3 - PFNS)

...todo conteúdo eu procuro introduzir com jogos, brincadeiras, ... levando em consideração a vivência da criança dentro ou fora da sala de aula... valorizar a criança e sua capacidade, estimulando, motivando... (Discurso 5 - PFNS).

Nessa perspectiva, procura-se estabelecer um trabalho que tenha como ponto de partida o conhecimento vivido pelo aluno . Busca-se uma aprendizagem mais significativa e efetiva da Matemática, procurando relacioná-la com o cotidiano e com o saber popular.

...A Matemática precisa ser vinculada a vida do aluno, ajudar o aluno na sua vida. A prática do professor tem que ser mais real..." (Discurso 9 - PFNS)

...Relacionar o conteúdo trabalhado com a vida. O Ensino deve ser de acordo com a realidade... (Discurso 2 - PFNM).

De acordo com *Fiorentini*,

...o aluno terá uma aprendizagem mais significativa e efetiva da Matemática se esta estiver relacionada ao seu cotidiano e à sua

cultura. Ou seja, o processo de aprendizagem dar – se – ia a partir da compreensão/sistematização do modo de pensar e de saber do aluno (1995: 26).

Há também, no campo do discurso verbal, a crença de que o aluno aprende melhor quando se usam recursos didáticos variados. Acredita-se muito no contato visual e tátil com materiais manipulativos. Os sentidos são considerados fundamentais para o acesso ao conhecimento matemático.

Olha é preciso usar muitos materiais para ensinar Matemática. Trabalhar com material concreto mesmo... (Discurso 4 - PFNM)

...deve ser trabalhado com material concreto. Materiais confeccionados ou mesmo aqueles recursos existentes dentro da sala de aula...(Discurso 1 - PFNS)

...uma aula com muitos materiais a disposição do aluno ajuda bastante. Manipulando o material o aluno pode abstrair informações importantes. Observando materiais ele pode aprender o conteúdo... (Discurso 9 - PFNM)

...deve ser concreto, bem concreto. Evitar o abstrato... usar o concreto, muito material concreto, confeccionar materiais, usar sucata... (Discurso 6 - PFNS)

Na prática exercida, os profissionais da educação que ministram o Ensino da Matemática, nas quatro primeiras séries, tendem a se considerar, juntamente com os livros didáticos, fontes primárias do saber. O Ensino da Matemática basicamente é alicerçado na transmissão de conteúdos pelo mestre.

Explanação oral do conteúdo pela professora, através de exemplos variados, desenhados no quadro (Procedimento adotado pelo Sujeito 1 - PFNM, em uma das aulas observadas)
Por meio do cartaz afixado no quadro de giz, a professora fazia explicações e exemplificava o conteúdo (Procedimento adotado pelo sujeito 1 - PFNS, em uma das aulas observadas)

A matemática no ensino fundamental - o que falam e o que praticam os professores
Guilherme Saramago de Oliveira e Silvana Malusá

Leitura pelos alunos da lição silenciosamente. Posteriormente, foi realizada uma leitura coletiva (Procedimento adotado pela sujeito 2 - PFNM, em uma das aulas observadas).

Nesse contexto, o Ensino da Matemática é essencialmente verbalista, mecânico, cabendo ao aluno “que nada sabe” reproduzir aquilo que lhe é passado. O conhecimento é considerado pronto e acabado. Não se consideram, no trabalho escolar, os interesses e necessidades dos alunos.

Por meio de desenhos realizados no quadro, a professora explicou os tipos de conjuntos. Após, pediu aos alunos que abrissem o livro e realizassem os exercícios propostos (Procedimento adotado pelo Sujeito 5 - PFNM, em uma das aulas observadas).

Mediante exemplos no quadro de giz, a professora explicou aos alunos como resolver uma operação de adição que envolvia dezenas. Após, passou no quadro, alguns exercícios para os alunos resolverem (Procedimento adotado pelo Sujeito 3 - PFNS, em uma das aulas observadas)

A professora solicitou aos alunos a leitura da lição individualmente. Após, fez várias explicações utilizando o quadro de giz e propôs a realização dos exercícios do livro (Procedimento adotado pelo Sujeito 6 – PFNS, em uma das aulas observadas).

Os pontos até aqui descritos e as próprias características do tipo de investigação realizada ensejaram, além das conclusões relatadas, o surgimento de várias questões relevantes.

A primeira questão que se pode levantar é sobre a interferência da formação inicial na construção das concepções apresentadas pelos professores de 1^a a 4^a série em relação ao ensino da Matemática. Seriam essas concepções fruto das experiências escolares desses profissionais enquanto alunos?

Dos resultados deste trabalho emerge uma outra indagação. Das concepções explicitadas pelos professores, em qual delas eles acreditam realmente: naquela colocada verbalmente ou naquela que se manifesta na prática?

Outra questão suscitada diz respeito ao tipo de formação inicial dos professores das quatro primeiras séries do ensino fundamental que seria mais adequada para o trabalho com os conteúdos da matemática.

Realmente se justifica uma formação em nível superior?

Uma questão fundamental: as concepções do Ensino da Matemática que norteiam a prática docente influem no baixo índice de aproveitamento dos alunos em relação a esta disciplina?

Fechar este trabalho de investigação com várias outras indagações poderia ser visto com certa preocupação. No entanto, seria ingenuidade, diante do quadro existente no país em termos de Ensino da Matemática, permeado basicamente pelo baixo índice de aproveitamento dos alunos no que se refere aos conteúdos desta disciplina, supor que estudos realizados nesta área não conduziram ao levantamento de outras questões. Além do que, trata-se de uma área ainda pouco pesquisada, pois somente em recente período vem conseguindo avançar nos meios acadêmicos, principalmente a partir das novas perspectivas de ver e interpretar o Ensino da Matemática, propiciadas pela chamada Educação Matemática.

Hoje, fala-se em Educação Matemática, concebendo-a como o conjunto dos temas que se relacionam com a arte de ensinar a ciência Matemática. Alguns desses temas são: História, Filosofia, Epistemologia, Sociologia da Matemática; Matemática para não matemáticos; Etnomatemática e modelagem; Matemática extra-classe; Interdisciplinaridade; Matemática e linguagem; jogos matemáticos; Educação matemática e cidadania; Arte e Matemática; Afetividade; Crenças e concepções matemáticas; Recursos didáticos (LORENZATO, 1995, p. 97-8).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1991.
- CONTANDRIOPOULOS, André-Pierre e outros. **Saber preparar uma pesquisa: definição, estrutura, financiamento**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1994.
- CURY, Helena Noronha. **As concepções de Matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos**. Porto Alegre: FE-UFRGS, 1994 (Tese de Doutorado).
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da Realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática**. São Paulo: Summus,; Campinas: Ed. da UNICAMP, 1986.

- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Campinas-SP: Papyrus, 1997.
- DARTIGUES, André. **O que é a Fenomenologia?** São Paulo: Moraes, 1992.
- ESPÓSITO, Vitória H. C. **A Escola: um enfoque fenomenológico**. São Paulo: Escrita, 1993.
- FIORENTINI, Dário. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. In: **Zetetiké**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. n.1, mar. 1993. Campinas: FE-UNICAMP-CEMPEM, 1995. Páginas 1 a 37.
- FIORENTINI, Dário. **Rumos da Pesquisa brasileira em Educação Matemática**. Campinas: FE-UNICAMP, 1994. (Tese de Doutorado).
- FRAGA, Maria Lúcia. **A Matemática na Escola Primária: uma observação do cotidiano**. São Paulo: EPU, 1988.
- GRAMSCI, A. **Concepção Dialética da História**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1984.
- GUIMARÃES, Henrique Manuel. **Ensinar Matemática: concepções e práticas**. Lisboa, Portugal: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1988. (Dissertação de Mestrado).
- KERLINGER, Fred N. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 1980.
- LORENZATO, Sérgio. Um (Re) Encontro com Malba Tahan. In: **Zetetiké**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. n.1, mar. 1993. Campinas: FE-UNICAMP-CEMPEM, 1995, p.95-102.
- LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MACHADO, Nílson José. **Epistemologia e Didática: As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente**. São Paulo: Cortez, 1995.
- MARTINS, Joel e BICUDO, M.A.V. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação**. São Paulo: Moraes, 1983.
- MARTINS, Joel e BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **A Pesquisa qualitativa em Psicologia: Fundamentos e recursos básicos**. São Paulo: Moraes, 1989.
- MARTINS, Joel. **Um enfoque fenomenológico do currículo: educação como poíesis**. São Paulo: Cortez, 1992.
- MASINI, Nair. **Ser Pré-Escolar: Perspectiva de alunos que vivenciam esta situação**. São Paulo: PUC-SP, 1994 (Dissertação de Mestrado).

A matemática no ensino fundamental - o que falam e o que praticam os professores
Guilherme Saramago de Oliveira e Silvana Malusá

MINAS GERAIS. Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Programa de Ensino de Matemática**. Belo Horizonte: SEE-MG, 1993.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: SEF/MEC, 1997.

MIORIM, Maria Ângela. **O Ensino da Matemática: Evolução e Modernização**. Campinas-SP: FE-UNICAMP, 1995 (Tese de Doutorado).

MIZUKAMI, Maria da Graça. **Ensino: As abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

SANTOS, Vinicius de Macedo. **Concepções e conseqüências pedagógicas**. São Paulo: FE-USP, 1995 (Tese de Doutorado).