

MATEMÁTICA ESCOLAR NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

CONSIDERAÇÕES NO BOJO DE UMA PESQUISA.

Maria Queiroga Amoroso Anastácio - Educação/UNICOR/MG)
Nélia Mara da Costa Barros Silva - Colégio de Aplicação João XXIII/UFJF/MG)

Resumo

Nesta comunicação propomos relatar algumas das reflexões construídas no desenvolvimento da pesquisa realizada sobre o tema “O que se mostra no trabalho desenvolvido em Matemática por professores das séries iniciais do Ensino Fundamental”. É uma investigação que tem como participantes professoras que atuam no segundo ciclo do Ensino Fundamental de uma escola da Rede Municipal de Juiz de Fora. Trata-se de uma investigação de cunho qualitativo, numa abordagem fenomenológica. Após as observações realizadas de situações de aula de Matemática, das crianças em diferentes espaços, escolares e não escolares, o foco do trabalho voltou-se para o que dizem os professores sobre aquilo que percebem ao trabalhar com a Matemática na escola. Nas análises dos discursos das professoras, foram identificadas as categorias: Formação do professor, Prática Pedagógica, Matemática escolar, Procedimentos de cálculos, Preconceito e Fracasso justificado, que nos mostram sobre o trabalho desenvolvido em Matemática na escola, por professores do ensino fundamental.

Abstract

This work had the aim to communicate the investigation developed about a group of teachers that work in the second cycle of an Elementary School in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. This is a Quality Research that has Phenomenology as support. After the observation of situations in Mathematics classes and of children in different places, the focus of the work turned to listen what the teachers say about they feel when working with Mathematics in school. The analyses of their speeches addressed to six categories: School Mathematics, Teacher Education, Preconception, Justified Failure, Pedagogical Practice and Calculation Procedures.

O trabalho que apresentamos se desenvolveu ao longo do mestrado vivido junto ao Programa de Mestrado em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Nesse processo, uma como orientadora e a outra como orientanda, fomos construindo nossa trajetória de pesquisa.

Nossa relação acadêmica se estabeleceu quando ao ingressar no programa de Mestrado da Faculdade de Educação a aluna apresentou, em seu projeto, a proposta de iluminar as relações que se podem estabelecer entre matemática escolar e realidade. Assim, minha formação acadêmica, minha atuação profissional atuando na formação de pedagogos e licenciados em Matemática e, especialmente, meu interesse por esse um campo de pesquisa levaram-nos a trabalhar em conjunto. Naquele momento, buscava compreender que conhecimento matemático se mostra na escola. Ou seja, centralizava sua interrogação no conhecimento matemático.

O seu tempo vivido como professora em favelas do Rio de Janeiro e em outras realidades, socialmente carentes, tinham-na instalado nessa questão. Na sua atuação profissional fora descortinando um horizonte no qual o trabalho com a matemática na escola foi sendo desenvolvido a partir do que as crianças viviam. E, tendo essas vivências presentes dizia querer compreender se

era possível partir dos conhecimentos que as crianças traziam de seu viver cotidiano para construir, nuclearmente, o conhecimento matemático escolar. Insistia que não queria se envolver em julgar o modo como as professoras da escola, aonde viesse a desenvolver a pesquisa de campo, trabalhavam. Negava qualquer proposta que implicasse em lançar um olhar sobre as professoras. Essa reação chamava-me especialmente a atenção, pois intuía que, possivelmente, talvez por questões que ela insistia em chamar de éticas, se afastava daquilo que efetivamente queria compreender.

À medida que iniciou o trabalho de campo, tendo escolhido uma escola municipal distante uns 15 quilômetros do centro de Juiz de Fora, um bairro surgido a partir de uma invasão de famílias carentes, começou a trazer outros questionamentos. A pesquisadora participou de diversas atividades da escola e do bairro. Filmou as crianças no recreio, nas aulas de matemática, nas atividades de capoeira. Conversou com as crianças, com a diretora, com pais e com pessoas da comunidade escolar e do bairro. Nessa convivência, aquilo que realmente queria compreender começou a aflorar. Sua negação em tratar com as professoras se apoiava em uma compreensão de ética como impossibilidade de desvendar os motivos que levam os sujeitos, no caso as professoras, a agir de determinado modo. Acreditava que, se buscasse compreender porque ao trabalhar os conhecimentos matemáticos essas professoras faziam-no de modo descontextualizado daquilo que seus alunos viviam, estaria ferindo-as em suas intenções e procedimentos. A pesquisadora temia denunciar, ao longo de sua pesquisa, as dificuldades que as professoras vivem em seu trabalho escolar. Entendia ética como um respeito ao outro. Não se permitia, naquele momento, viver o prazer da ação ética que, segundo Minkowski (1995, pp.109-112), reside nela mesma: o prazer de ocupar-nos de nossa potencialidade. Não compreendia ética como uma ação que nos liberta de determinismos e causalidades, nos pondo senhor deles. Ou seja, não entendia que mergulhar em sua realidade lhe permitiria, a partir de seu olhar sobre as vivências das professoras com seus alunos, compreender as possíveis dificuldades dessas professoras em lidar com o conhecimento matemático, iluminando questões da própria formação que receberam.

No desenvolvimento do trabalho de campo vivenciamos momentos em não sabíamos de antemão que caminhos trilhar. O relato em palavras da pesquisadora sobre o vivido em sua trajetória de pesquisa ilustra o vivido por nós e contribui, certamente, para que as dificuldades e dúvidas vividas pelos que se iniciam na pesquisa qualitativa, especialmente na que se insere na modalidade fenomenológica, possam ir sendo esclarecidas. Expõe, o modo como a preocupação cartesiana com o método tem impregnado nossos modos de conhecer e, talvez nos instalem na necessidade de, previamente, definir com clareza um protocolo de passos bem determinados.

Transcrevemos, do capítulo final da dissertação, o seguinte depoimento:

A princípio, a sugestão da minha orientadora por conduzir essa pesquisa tendo a Fenomenologia como suporte me assustou, pois temia adotar uma abordagem que se opunha frontalmente a modos tradicionais de se pesquisar. Entretanto, a minha decisão em aceitá-la, em desenvolver essa investigação numa abordagem qualitativa de cunho fenomenológico, me fez embrenhar por trilhas, até então, desconhecidas. Com o tempo, conhecendo mais de perto essa abordagem, seu referencial teórico, abrindo-me à sua aceitação passei a admirá-la em muitos aspectos e a me sentir mais confortável em adotá-la como um modo de conduzir minha pesquisa. A princípio, especialmente, essa decisão não se mostrou fácil de ser compreendida e aplicada. Diferente de outras abordagens, ela não me indicava um caminho pronto a seguir, não oferecia receitas e passos a serem seguidos, pelo contrário, deixava claro que a interrogação do fenômeno é que me indicaria a trajetória da pesquisa ou como o fenômeno seria abordado (BICUDO; ESPÓSITO, 1994, p.29).

Tal pressuposto me permitiu construir a trajetória dessa pesquisa ao longo do caminho, ou seja, as ações foram se desenvolvendo com o pé na estrada. A princípio, o me colocar nessa posição trouxe momentos de angústia e confusão, pois ia de encontro a muitas das idéias que trazia a respeito de pesquisa. Hoje, ainda com o pé na estrada, muito mais aberta, sensível e atenta para o que se

mostra na realidade, sinto-me fascinada pela possibilidade que essa abordagem me favoreceu. (...) (BARROS, 2003, p. 141-143).

Tendo essas declarações como pano de fundo, continuamos a descrição sobre a pesquisa realizada.

A escolha da escola se deu a partir do contato com a diretora que, sendo também aluna do mesmo Programa de Mestrado, possibilitou que a conversa com as professoras e suas ações na escola se iniciassem. Assim estabeleceu-se um contato com algumas aulas de Matemática, com momentos informais nos recreios, entre outros. Entretanto, ao passar a freqüentar o bairro nos fins de semana e horários vespertinos durante a semana, interessada nas questões mais informais do conhecimento, tais como: aulas de capoeira, trabalhos artesanais nos grupos de pastoral, onde encontrava muitos dos alunos das turmas que observava, os questionamentos sobre o que realmente queria compreender se instalaram.

Assim, ao começar a participar do mundo-vivido pelos alunos da escola, seus familiares e outros participantes do bairro foi se deixando impregnar por suas presenças e o que realmente queria compreender foi sendo reconhecido por ela. Passou a se perguntar porque professores insistem em ensinar conteúdos matemáticos na escola enfatizando procedimentos que privilegiam algoritmos e privilegiando uma matemática que se mostra como vazia e descontextualizada do viver cotidiano de seus alunos. Manifestou-se o desejo de compreender porque os mesmos procedimentos e explicações são continuamente repetidos, mesmo que, aparentemente, não estejam contribuindo para a aprendizagem dos alunos em matemática. Ao perguntar-se por essas questões fomos compreendendo que a questão inicial que originou o projeto, na verdade, havia sido respondida ao longo da sua própria atuação profissional como professora. Em vinte e cinco anos de magistério foi sendo construída, por ela, uma prática que nos deixava intuir que o conhecimento matemático que se mostra hoje na escola, depende do que pensam as professoras que lidam com ele. Isso quer dizer que ao nos depararmos com os trabalhos matemáticos desvinculados de contextos, pautados em mecanizações e enfatizando algoritmos e número demo-nos conta de que, efetivamente, o que queríamos saber era o motivo pelo qual o trabalho com a Matemática ainda se mostra assim.

Nesse momento houve uma mudança na interrogação geradora da pesquisa que passou a se explicitar assim: “O que se mostra no trabalho desenvolvido em Matemática por professoras do 2º ciclo do ensino fundamental?” Desse modo, o foco de sua interrogação centralizou-se em torno do trabalho que as professoras desenvolvem com a matemática escolar. Ao percebermo-nos no bojo dessa nova questão, propusemos, então, que ela entrevistasse as professoras que atuam na fase dez, como é chamada a turma de alunos de 10 anos que corresponde à quarta série no sistema de seriação. Propusemos que lhes fosse feita uma pergunta e que as professoras discorressem livremente sobre ela. De posse dos depoimentos seria possível, então, buscar os invariantes que constituem a trama do fenômeno pesquisado.

Quando nos deparamos com as transcrições das fitas em que as gravações haviam sido feitas, depois de um longo trabalho procurando identificar as unidades de significado, no olhar da pesquisadora, e tendo o foco da questão como fio condutor, nos demos conta de que os depoimentos teriam que ser abandonados. Isso se deu porque, ao colocar a pergunta para suas entrevistadas, a pesquisadora não conteve seu ímpeto de querer compreender seus procedimentos, e passou a questioná-las, afastando-se, desse modo, do que pensavam espontaneamente. Ao proceder assim, não estávamos atuando conforme explicita Bicudo (2000, p. 77), ao afirmar que a descrição, como trabalhada pelo fenomenólogo, não admite julgamentos e avaliações, expondo-se por meio da linguagem, limitando-se a descrever a experiência vivida pelo sujeito. Percebemos, então, o quanto a impregnação na busca de certezas, como em Descartes, ainda influencia nossos procedimentos. Ou seja, nossa formação acadêmica tem se dado num âmbito em que buscamos afirmações verdadeiras, neutralidade e comprovações.

Ao nos darmos conta de que havíamos agido assim, experimentamos a sensação de chão faltando sob nossos pés, já que os prazos impostos pelos programas de pós-graduação, não nos permitiriam buscar uma nova escola, cuja realidade fosse adequada aos nossos propósitos.

Decidimos, então, entrevistar as professoras que trabalham com a fase nove, e que atuam em outro turno na mesma escola. A pesquisadora pediu-lhes, sem qualquer preparação prévia que pudesse lhes permitir conceituações abstratas e de cunho teórico, que respondessem à seguinte pergunta: “Como você sente seu trabalho com a matemática?”.

A análise dos depoimentos segue o método fenomenológico exposto com clareza em Bicudo (2000), Bicudo e Espósito (1994), Bicudo e Martins (1989) e permite que possamos compreender/iluminar o modo como essas professoras trabalham com a matemática na escola.

Os diferentes momentos que foram se constituindo na trajetória da pesquisa desenvolveram-se a partir do registro da resposta à pergunta formulada. Assim, tendo ouvido o que os professores do 2º ciclo percebiam naquilo que faziam em Matemática, passamos a buscar em seus discursos, no relato de suas experiências vividas, aquilo que buscávamos compreender, ou seja, aquilo que se mostrava no trabalho que desenvolviam.

Ao nos colocarmos diante das professoras, de suas experiências, e ouvir suas descrições do percebido em seus relatos sobre o que fazia sentido para elas, buscávamos nos afastar do reflexivo e “desnudar o pré-reflexivo” (BICUDO, 2000, p.80), que se mostrava nos seus depoimentos. Tendo adotado uma perspectiva fenomenológica desejávamos possibilitar que os sujeitos expusessem o que ainda não refletiram, aquilo que se manifestava em sua percepção.

A análise desses depoimentos envolveu a transcrição, inúmeras leituras atentas, com a intenção, a princípio, de nos familiarizarmos com a linguagem das professoras para, em seguida, ler e reler essas transcrições com a atenção dirigida pela interrogação.

Esse processo permitiu que o descrito comesse a fazer sentido para nós, favorecendo a emersão de falas no foco da interrogação formulada, levando à organização de um quadro com quatro colunas.

A primeira coluna consta de trechos dos depoimentos dos professores, exatamente como foram falados. A segunda coluna dispõe da ajuda do dicionário que busca clarear o significado das palavras e/ou expressões utilizadas pelos professores em seus discursos. Na terceira coluna, apresentam-se as unidades significativas dos depoimentos dos sujeitos, transcritas nas palavras da pesquisadora. A quarta coluna traz as asserções articuladas nos depoimentos. Essas asserções constituem os fios que tramam o fenômeno, “indicando o mais fielmente possível as idéias articuladas no discurso do sujeito” (MACHADO in Bicudo e Espósito, 1994, p.40-41).

Após percorrer esses diferentes momentos e chegar às unidades de significado, procuramos identificar as idéias que permeavam os depoimentos de cada sujeito, redigindo uma breve análise de cada depoimento, fechando esse primeiro momento de análise, a análise ideográfica, onde buscávamos o aspecto individual que se mostrava em cada um dos depoimentos.

Esta análise permitiu caminhar para um outro momento, a análise nomotética, onde se pretende revelar as considerações gerais sobre o fenômeno interrogado. Esse movimento, que se direciona para a generalidade, foi construído ao articularmos as relações das estruturas individuais entre si.

Para realizar essa análise, buscamos identificar quais aspectos das estruturas individuais, percebidos na análise ideográfica, convergiam para um ponto comum, ou seja, apontavam para a estrutura do fenômeno.

Tendo os resultados da análise elaboramos o quadro de convergências que busca proporcionar uma visão global das características essenciais percebidas. O visto e o percebido nessa investigação iluminam uma das perspectivas possíveis do fenômeno interrogado e, com certeza, outros trabalhos olhados sob ângulos diversos indicarão compreensões diferentes e mostrarão outros aspectos do fenômeno.

Ao buscarmos pelas características do fenômeno trabalho com a matemática escolar nas séries iniciais do ensino fundamental em Juiz de Fora, identificamos, após as análises, as seguintes

categorias: Formação do professor, Prática Pedagógica, Matemática escolar, Procedimentos de cálculos, Preconceito, Fracasso justificado.

Ao chegar a essas categorias, em diálogo com as leituras realizadas e a partir do vivido, passamos a tecer considerações acerca de cada uma delas. Nas descrições a seguir, expomos um breve relato dessas considerações.

Formação Do Professor. A maioria dos professores que na atualidade encontra-se em sala de aula, em seu processo de formação, no que se refere à Matemática, sofreu influências que hoje se mostram na sua atuação profissional. Como em qualquer outro processo formativo, eles concebem e realizam aquilo que aprenderam como certo e adequado. Ou seja, aprenderam e ensinam uma Matemática a-histórica, única, estática, exata, rigorosa, onde o professor é o detentor do saber legitimado: o escolar, e o aluno é o receptor passivo dos saberes transmitidos.

Na realidade, o que se mostra é que os professores permanecem ancorados em concepções nas quais se formaram, a maioria delas ultrapassada e inadequada para contribuir para a formação do aluno/cidadão capacitado para lidar no mundo.

Sendo assim, destaca-se a necessidade de se repensarem os cursos de formação inicial para que sejam formados professores capazes de responder aos desafios educacionais postos hoje. Destaca-se, ainda, a importância de serem oferecidos cursos de formação continuada de qualidade e alinhados com as teorias e propostas que buscam o desenvolvimento de um trabalho em Matemática, pautado em parâmetros e em concepções diferentes daqueles vistos até então, que proporcionem prazer e sejam caminhos para a compreensão daquilo que é trabalhado.

Prática Pedagógica. A prática pedagógica em Matemática ou as diferentes formas de ensinar Matemática se traduzem, na realidade, como manifestações de uma particular concepção de ensino, de aprendizagem, de Matemática e de Educação, enfim, de mundo. A prática pedagógica é resultado de influências, mas também, é construtora de influências, ou seja, a atuação do professor, sua relação com o aluno, com o conhecimento com o qual trabalha, entre outras questões, configuram-se para as crianças como leituras que, em muitos casos, serão reproduzidas na construção de suas concepções e práticas futuras.

Tendo em vista a importância do ato de ensinar e sua extensão, é de fundamental importância que se abram espaços para a discussão desse tema, evidenciando que a prática pedagógica deve estar ancorada em posições que valorizem os alunos, seus saberes e fazeres, que respeitem o diferente e o diverso, que contribuam para a construção de um trabalho que proporcione trabalhos enraizados na realidade do aluno e permitam novos rumos à Matemática trabalhada na escola.

Matemática Escolar. A Matemática escolar vem se evidenciando para muitos alunos como uma das disciplinas mais difíceis da escola. Em geral, é associada ao bicho-papão, a um bicho-de-sete-cabeças, a uma disciplina, desagradável e difícil de ser compreendida.

Esses fatos se devem, provavelmente, à forma como essa disciplina vem sendo apresentada e trabalhada, desvinculada da realidade do aluno, calcada em memorizações e na realização de listas de cálculos, expressões, problemas, etc., esvaziados de sentido e sem aplicabilidade no cotidiano do aluno.

As dificuldades, resistências e aversões dos alunos a essa disciplina, apesar de serem um tema bastante conhecido, merecem destaque e iniciativas que busquem mudar esse quadro, pois geram medos, insucessos e a formação de escolarizados comprometidos no exercício de sua cidadania.

Procedimentos De Cálculos.Essa categoria reúne depoimentos que enfatizam o trabalho intenso com números nas séries iniciais do Ensino Fundamental, onde Matemática, muitas vezes, é confundida com números e cálculos.

Esse trabalho intenso não se revela em qualidade de aprendizado, pois como destacam os resultados das avaliações em larga escala e os depoimentos dos professores, os alunos enfrentam

muitas dificuldades para compreenderem os procedimentos de cálculos trabalhados pela escola, muitos só estão conseguindo resolver operações aritméticas envolvendo as quatro operações no final do ensino fundamental, na 8ª série.

Nesse sentido, a ênfase e a forma pelas quais o trabalho com números e operações vem sendo desenvolvido nas escolas exigem um re-dimensionamento. Outros saberes, que se referem a procedimentos não convencionais de cálculos precisam ser valorizados, em suas diferentes formulações: escrito, exato, mental e aproximado.

Preconceito. Esse é um tema que envolve pré-julgamentos em relação à natureza e aprendizagem da Matemática e em relação aos alunos.

Muitas das visões que os professores trazem hoje acerca dessa disciplina estão baseadas em concepções, algumas delas que remontam à antiga Grécia. Nessa perspectiva entendem a aprendizagem muito vinculada a fazer, a operar, a memorizar, a ser exato, em prejuízo do compreender o significado dos conceitos trabalhados e de suas aplicações e utilidades. Os pré-julgamentos, as opiniões ou sentimentos, quer favoráveis quer desfavoráveis, concebidos sem exame crítico pelos professores, acerca do conhecimento com o qual trabalham e acerca da sua aprendizagem interferem diretamente no seu ensino e acabam por colaborar com a perpetuação de gerações impregnadas de preconceitos.

Os preconceitos que trazemos a respeito de criança, família, educação, atitudes, valores, etc., em geral, interferem na forma como vemos nossos alunos, no nosso relacionamento com eles, na nossa expectativa em relação a eles. Essa questão muito pouco abordada nos meios escolares, no entanto, tão presente em nosso dia-a-dia, merece atenção, debates e novas direções para que outras histórias possam ser vividas e contadas nas escolas.

Fracasso Justificado. Muitas são as questões atribuídas ao fracasso escolar, em geral, são questões externas à escola: a condição de saúde, a miséria, as famílias desestruturadas, os problemas emocionais, a fome, entre outras, que colocam a escola no lugar de impossibilitada, de incapacitada de fazer além e melhor do que faz. Entretanto, ao tratar dessa categoria, chamo a atenção, para o olhar para o cotidiano da escola, suas dificuldades, suas limitações, seus estigmas, suas falas que se escusam de sua responsabilidade de ensinar e da garantia do aprender, na intenção de que esse olhar para si favoreça a mudança de rotas e a superação do fracasso também produzido pela escola.

Falar dessas categorias, na realidade, é puxar fios que trazem consigo outros fios e outras tramas que fazem parte do contexto escolar. Uma categoria está ligada, relacionada a outra e juntas constituem a estrutura do fenômeno pesquisado. Assim, nessa dissertação de Mestrado, foram tratadas, à luz da interrogação geradora da pesquisa, alguns dos possíveis aspectos e características do conhecimento matemático escolar.

Nesse sentido, o trabalho com a matemática escolar, a partir do pesquisado e das articulações feitas com diferentes autores e pesquisadores da Educação Matemática, pode ser iluminado expondo que muitos professores ao terem da matemática uma concepção cartesiano-platônica trabalham na escola, em geral, apresentando esse como um conhecimento antigo, velho, obsoleto, distante da realidade dos alunos e sem dinâmica em seu mundo (D'AMBRÓSIO, 1993, p.2). Nessa perspectiva, a atividade matemática escolar mostra-se como um olhar para coisas prontas e definitivas (BRASIL, 1997, p. 19). Os saberes e os fazeres matemáticos que os alunos trazem para a escola, construídos e utilizados em seu dia-a-dia, não são valorizados, nem sequer, são admitidos como matemáticos porque não se supõe que os alunos fazem Matemática diariamente em suas vidas fora da escola.

Tendo em vista o trabalho desenvolvido sob essa concepção, muitos alunos apresentam baixos rendimentos; uns ficam retidos, alguns outros seguem a seqüência das séries sem construir idéias nucleares em matemática. Pior do que isso, muitos seguem e saem da escola sem terem a oportunidade de explorar, da forma mais ampla possível, as possibilidades do conhecimento

matemático e as incorporarem como componentes importantes na construção de sua cidadania, como previstos nos PCNs (BRASIL, 1997, p. 29).

Nesse contexto, o conhecimento matemático não é apresentado como historicamente construído e em permanente evolução, não é entendido como atividade de homens e mulheres em seus espaços e em diferentes tempos, sendo portanto, dinâmico e aberto à incorporação de novos conhecimentos, inclusive os construídos e utilizados pelos alunos.

O professor se mostra como um transmissor de conhecimentos previamente estabelecidos, de forma linear, sequencial e sem vínculo com a realidade em que o aluno vive, deixando assim, de se colocar como organizador e orientador da aprendizagem, consultor e mediador nesse processo, como aquele que oferece um ambiente em sala de aula ou fora dela que desafie o aluno, que o estimule.

Nessa perspectiva, o aluno, é um receptor passivo de um conhecimento de difícil compreensão, sem significado e ultrapassado. É de difícil compreensão porque se conjugam nesse contexto, desde os primeiros anos de escolaridade, diferentes fatores que contribuem para dificultar o processo de aprendizagem, entre eles: a insistência e a grande atenção dada a memorizações, à realização de inúmeros procedimentos e à utilização despreocupada de terminologias desconhecidas ou pouco compreendidas pelos alunos. Contribui, também, para a dificuldade dos alunos a formalização precoce de determinados conteúdos que, na maioria das vezes, são apresentados de forma expositiva e abstrata, sem utilização adequada e correta de materiais pedagógicos que possam facilitar a compreensão. Além disso, muitos conteúdos se mostram como difíceis porque são trabalhados sem relação com a vida do aluno. Dessa forma, não possuem significado porque, em sua realidade sensível, tal conhecimento não ressoa com os conhecimentos vividos. Muitos dos conteúdos trabalhados pela escola na atualidade são ultrapassados, sem utilidade para os alunos em seu cotidiano e para o seu percurso escolar.

Nesse contexto, é muito comum, ainda, perceber um grande desinteresse e dificuldade de compreensão, por parte dos alunos, em relação à matemática. Apesar desse conhecimento pulsar no seu dia-a-dia, de reconhecerem e resolverem situações-problema, de buscarem e selecionarem informações, de tomarem decisões, de realizarem operações, ou seja, de viverem e fazerem uma Matemática viva, dinâmica, desafiadora ao estarem na escola encontram nesse campo de conhecimento uma grande barreira.

Como afirma D'Ambrósio (1993, p.2), se olharmos para o percurso da Matemática, veremos que ela sempre foi uma representação do ambiente em que o sujeito está vivendo, dos problemas que encontra, das coisas que, de algum modo, provocam uma necessidade de reflexão maior. O sujeito cria símbolos, códigos, compara, classifica, constrói e utiliza um desenvolvimento lógico e espontâneo. Entretanto, o enfoque engessado que muitas vezes se apresenta no trabalho com a Matemática, provavelmente, vem contribuindo para as dificuldades que acompanham a história da Matemática escolar. Nas conversas informais com as professoras, e na maioria dos seus depoimentos, mostrou-se o grande destaque que os conteúdos relacionados a números e operações ocupam no dia-a-dia da escola. Provavelmente, essa ênfase esteja relacionada à concepção pitagórica de que Matemática é número, ou seja, saber Matemática é saber contar e fazer cálculos.

Possivelmente, um dos grandes empecilhos para o desenvolvimento do trabalho com a Geometria nas séries iniciais esteja relacionado à formação dos professores. Muitos deles, que atualmente se encontram no exercício do magistério, foram alunos de escolas que desenvolveram muito pouco essa área da Matemática. Consultando livros didáticos mais antigos, percebemos que os conteúdos relacionados à Geometria eram apresentados ao final dos livros e, quase sempre, não eram trabalhados ou, quando eram, traziam grandes dificuldades para os alunos, tendo em vista o grau de abstração com que eram tratados e a imposição posta de se nomear inúmeras figuras bi e tridimensionais, classificá-las e decorar diversas fórmulas para a realização de situações-problema relacionadas a elas. Além disso, alguns conteúdos, como: ponto, reta, plano, segmento, semi-reta, ângulos, entre outros, geralmente, eram introduzidos precocemente, obedecendo a uma organização euclidiana do conhecimento geométrico.

Além dessas questões, existiam, também, as dificuldades dos professores em trabalhar os conteúdos de forma mais concreta e compreensível para o aluno. Nesse contexto, muitas gerações de professores foram formadas e, na atualidade, os mesmos também apresentam dificuldades para abordar a Geometria e acabam deixando-a para o final do ano ou, quando a trabalham, o fazem como seus professores, de forma expositiva, baseando-se na nomeação e classificação de figuras.

Os estudos desenvolvidos ultimamente, a partir das pesquisas realizadas por diferentes educadores matemáticos, entre os quais se destacam os trabalhos de Detoni (2000) e Paulo (2001) expõem o núcleo do trabalho com a geometria escolar. Falam de propiciar na escola, a ênfase no pré-reflexivo, viabilizando um momento em que os alunos possam expressar o que percebem sobre o que e como vivem o espaço.

Outra área ainda pouco explorada na Matemática da escola é a que se refere ao tratamento da informação, apesar de sua importância em função de seu amplo uso nos meios de comunicação e na sociedade em geral.

O processo de construir um novo olhar para a matemática na escola e, conseqüentemente, transformar a própria prática solicitará do professor mudanças em sua postura, tornando-o mais atento e sensível a detalhes, antes provavelmente, não percebidos, como: para onde se dirige o olhar de seus alunos, para o quê fazem seus olhos brilharem, para o quê desejam, pelo quê se interessam. Essas observações, permitirão que o professor faça escolhas a respeito do quê e como trabalhar.

Fazer escolhas não é fácil, escolher o que trabalhar implica em escolher que questão se mostra significativa e relevante diante de uma diversidade de saberes. E, escolher como trabalhá-la, ou seja, em que concepções se amparar e que práticas desenvolver, significa desmontar teorias e práticas conhecidas há tempos e que são portos seguros e previsíveis. Esse ato da busca de novos caminhos no trabalho com a Matemática representa uma escolha anterior, uma escolha interna que sinaliza a possibilidade de adotar uma outra crença. Implica, ainda, em escolhas que estão diretamente vinculadas a cada realidade e ao interesse dos alunos, sendo, portanto, de competência de professores e alunos. Entretanto, múltiplos caminhos para realizar esse trabalho, na atualidade, vêm se evidenciando através de diferentes pesquisas e estudos que indicam diversas possibilidades na abordagem da Matemática.

Hoje, encontramos em literaturas sobre a Educação Matemática, diferentes caminhos que podem ser trilhados no trabalho com essa disciplina. Entre eles, estão os recursos à Modelagem, à Etnomatemática, à Resolução de Problemas, à História da Matemática. Porém, é importante ressaltar que não existe um caminho único e ideal. O melhor caminho é aquele em que o professor se sinta confortável para re-construir sua prática e que seus alunos se sintam interessados e confortáveis para aprender, enfatizando a criatividade, a imaginação e todos os saberes e fazeres que trazem do seu cotidiano. Ou seja, implica na busca de caminhos que tornem a sala de aula um lugar muito especial e diferente daquele que vem se configurando até então, significa torná-la em um espaço plural, cheia de significados, de portas abertas para o mundo e ao mesmo tempo inserida na realidade em que alunos e professores vivem.

Palavras-Chave: Pesquisa fenomenológica; matemática escolar; prática pedagógica.

BIBLIOGRAFIA:

- BARROS, N.M.da C. *O que se mostra no trabalho desenvolvido em matemática por professores das séries iniciais do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado em Educação) 153f. Faculdade de educação. UFJF. Juiz de Fora: 2003.
- BICUDO, M. A.V. e MARTINS, J. *Pesquisa Qualitativa em Psicologia*: Fundamentos e Recursos básicos. São Paulo, Moraes, 1989.
- BICUDO, M.A.V., ESPÓSITO, V.H.C. (org). *Pesquisa Qualitativa em Educação*: um enfoque fenomenológico. Piracicaba: UNIMEP, 1994.
- BICUDO, M. A.V. *Fenomenologia*: confrontos e avanços. São Paulo: Cortez, 2000.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental.MEC. Brasília: 1997.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: uma nova abordagem sobre a construção do conhecimento revoluciona a aplicação das disciplinas na escola. *Revista Nova Escola*. São Paulo: ago 1993.

DETONI, A.R.. *Investigações acerca do Espaço como modo da existência e da Geometria que ocorre no pré-reflexivo*. Tese (Doutorado em Educação Matemática).275f. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. Campus Rio Claro. São Paulo:2000.

MINKOWSKI, E. *Le temps vécu*. Paris: Quadrige/PUF, 1995

PAULO, R.M. *A compreensão geométrica da criança: um estudo fenomenológico*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). 300f.Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. Campus Rio Claro. São Paulo: 2001

Maria Queiroga Amoroso Anastácio

e-mail: maria.queiroga@terra.com.br