

O Ensino da Matemática na 8ª Série

Ana Claudia Serrenya Hage¹
Fátima Vera Cardoso Figueiredo e
Regina Célia Souza Aquino²

Resumo

A origem dessa pesquisa deu-se a partir da leitura da obra “Na vida 10, na Escola 0”, na qual se verificou que a disciplina Matemática é o “bicho” que amedronta a maioria dos alunos, demonstrando, estes, dificuldades quanto ao seu aprendizado na escola, porém apresentam grande facilidade em utilizar a mesma no dia-a-dia, embora inconscientemente. Desta forma, questiona-se: como pode um aluno utilizar, como rapidez e facilidade, a matemática em seu cotidiano e, na escola, os índices de notas “baixas” serem altíssimos? Serão os métodos utilizados pelos professores que, embora estejam diante de um outro paradigma, que tem como alavanca a revolução tecnológica, que provoca transformações significativas, não mudam? Que não conseguem ultrapassar o tradicionalismo? Serão os professores, que não saem da mesmice, com exercícios repetitivos e enfadonhos ou são os alunos que não se esmeram, não demonstram interesse? Contudo, esta é uma “eterna” busca de culpados. O que fazer diante desta situação? É a partir dessa inquietação que se desenvolveu este estudo, por meio de uma pesquisa bibliográfica e de campo, cujos resultados estão aqui sistematizados.

Palavras-chave: matemática, ensino, métodos, reprovação, aluno, cotidiano.

A atual situação educacional, principalmente do ensino público, em Belém, conforme o que se percebe, se presencia nas escolas e em conversas com profissionais da área, é preocupante. Uma apurada análise, nas fichas individuais dos alunos, desse ensino, revela um elevado índice de notas “baixas”, ou seja, notas que refletem o “fracasso” de um sistema de ensino-aprendizagem que deveria promover o aluno, afinal esse é o objetivo de uma instituição criada para tal fim. Nessas fichas, o que mais chama a atenção são as notas relativas à disciplina matemática, cujo índice de reprovação chega a mais de 50% do total de alunos de uma única classe.

O ensino dessa disciplina tem se dado, prioritariamente, por meio de aulas teóricas e exercícios repetitivos e enfadonhos, ou seja,

¹Mestre em Educação. Professora da Graduação e da Pós-Graduação da UEPA e atual Diretora do Centro de Ciências Sociais e Educação da UEPA.

²Discentes egressas do Curso de Especialização em Currículo e Avaliação na Educação Básica. Técnicas da Universidade do Estado do Pará.

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, Nº 5, 2004

contrariamente ao que os alunos já vivenciam. Na prática diária, eles lidam com muitos sistemas convencionais, como, por exemplo: o sistema de numeração — o dinheiro, quando compram algo, numa venda na feira; quando, na rua, vendem picolé, jornal, bombom, *chopp*, etc; quando, cambista “analfabeto”, recolhem apostas no jogo do bicho ou, ainda, quando aprendem com o pai, o mestre de obra, o pedreiro, a usar medidas de peso, de comprimento, altura, largura, etc. Estas práticas refletem os rituais da cultura de um sistema de numeração, sem a instrução sistemática ministrada nas aulas de matemática, por um professor preparado para este fim.

Qual(is) explicação(ões), então, para o “fracasso” desses alunos, em sala de aula, já que são bem sucedidos nas atividades cotidianas que envolvem estruturas lógico-matemáticas? São os professores, que, embora tenham consciência de que os alunos aprendem matemática fora da escola, continuam tratando-os como se nada soubessem sobre esta disciplina, conseqüência de uma formação inadequada oferecida pelas Instituições que formam esses profissionais? São os alunos, que não têm “capacidade” para aprender matemática, porque é muito “difícil”? São as políticas públicas, oriundas de um sistema educacional, que sub-valoriza os professores, não lhes oferecendo um salário condigno; os obrigando a assumirem uma exaustiva carga horária, que não lhes permite planejar adequadamente suas aulas?

Enfim, a explicação sobre esse “fracasso” escolar tem se resumido a buscar culpados. Com certeza, culpados todos somos, na devida medida em que, a cada um, cabe uma parcela de responsabilidade nesse universo escolar, que, por sua vez, está inserido no cenário acima descrito, com todas aquelas indagações que lhe são pertinentes, sem dúvida alguma.

Sem ignorar essas questões, pelo contrário, elas permeiam toda e qualquer pesquisa na área educacional, queiramos ou não, neste estudo nos deteremos, mais especificamente, no repensar das competências e habilidades que se pretende que o aluno desenvolva, ao longo de sua trajetória escolar, por meio do estudo da matemática. No entanto, faz-se necessário saber que aluno se deseja formar e para que se quer formá-lo: para a vida, para o trabalho, para o vestibular? Assim, configurou-se o problema desta pesquisa.

Que competências e/ou habilidades se deseja que os alunos adquiram, por meio da

aprendizagem da matemática, e que metodologia de ensino são mais adequadas para a aquisição dessas competências e/ou habilidades? Os métodos utilizados atualmente para esse ensino são adequados ou não? Por que a maioria dos alunos sempre afirma não compreender/aprender esta disciplina? Essas indagações nortearam o estudo em questão na tentativa de compreender as injunções responsáveis por este suposto “fracasso”, e, ao mesmo tempo, sugerir algumas alternativas que contribuam para a diminuição desse elevado índice de reprovação nessa disciplina. Mas, principalmente, objetiva redimensionar o ensino da matemática como um importante componente curricular, revelador de estruturas cognitivas subjacentes, que nos permitem pensar o/no mundo.

Para refletir sobre esse processo, partiu-se de um estudo que viabilizou obter dados pertinentes às necessidades dos alunos e professores em relação à aprendizagem da matemática. Elegeram-se como dados pertinentes: a) identificar metodologia(s) de ensino mais adequada(s) para a aquisição de competências e/ou habilidades, necessárias aos alunos, por meio da aprendizagem da matemática; b) analisar os métodos utilizados para o ensino da matemática e se estes seriam adequados ou não à aquisição daquelas c) e apontar algumas alternativas metodológicas que facilitassem a aprendizagem da matemática.

Essas questões, aparentemente rotineiras e repetitivas, no entanto não têm sido conectadas a um novo cenário mundial que se delineia, a partir da tão propalada globalização. Ainda não superamos um ensino cartesiano, que dicotomizou os saberes, os conhecimentos produzidos socialmente, em “caixinhas”, em “compartimentos”, divididos em conteúdos cristalizados culturalmente, engessados em uma grade com o nome de Currículo Escolar.

A mudança é inerente ao humano e, com tal, ela irá permear, em qualquer tempo e em qualquer sociedade, todas as gerações que a compõe. Desse conjunto, chamado ser humano, infelizmente, alguns, uma minoria, se julga no direito de dominar a maioria, os outros, de tomar-lhes a voz e falar por eles e, o mais grave, de querer decidir os destinos destes. Essa minoria domina o que conhecemos como Estado, e controla os aparelhos ideológicos que ela mesma cria para manter seu *Status Quo*, conforme seus interesses, principalmente os econômicos. Assim temos, entre tantos outros aparelhos ideológicos, instituições com a família, a igreja e a escola.

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, Nº 5, 2004

É cada vez mais evidente que essas instituições, há muito tempo, já se debatem entre antigos e novos paradigmas. Enfrentamento inevitável, posto que, nele, interesses antagônicos estão em jogo. Dele, a educação, seus valores, princípios, objetivos e metas serão apenas conseqüências. Porém, a escola, instituição autorizada a difundir o “saber”, a educação dita formal, continua, na sua essência, repetindo práticas há muito inoperantes para formar um cidadão que convive em uma sociedade de cultura letrada como a brasileira. Por isso, nela, as pessoas sentem vergonha de serem analfabetas.

O analfabetismo, em um país de dimensão continental como o nosso, é o resultado de vários fatores, que vão desde o descaso dos governantes, pela ausência de políticas públicas que garantam o acesso e a permanência das pessoas na escola, e são as responsáveis pelas taxas vergonhosas de analfabetismo, até o alto índice de expulsão, evasão e repetência escolar, daqueles que nela conseguem entrar. Esses últimos fatores acabam sendo sinônimos entre eles, pois, cada um, a sua maneira, retém, por 2, 3, 4, 5.....anos consecutivos alunos em uma mesma série.

O que acontece dentro da sala de aula, enquanto espaço pedagógico, que contribui para que isso ocorra? Será o fato dos profissionais da área de educação continuarem a ignorar os estilos individuais de aprendizagem e a experiência de cada aluno? Ao ignorá-los, não abandonam práticas pedagógicas que estudos e pesquisas há muito já provaram inadequadas e insuficientes ao ensino-aprendizagem do cidadão para a vida, com isso, a escola, que deveria estar voltada para a formação da cidadania, não consegue consolidar outras ações pedagógicas condizentes com a sociedade atual. Ou seja, o “culpado” é sempre o aluno e a disciplina matemática uma das mais responsáveis por esse quadro, como afirma Vitti (1995):

Nos constantes debates ocorridos entre educadores, há sempre a preocupação latente de apontar as causas que justifiquem o fracasso do ensino da matemática, o desinteresse que os alunos apresentam em relação ao seu estudo, o baixo rendimento apresentado pelos alunos; o elevado índice de reprovação, pois, tradicionalmente, a matemática situa-se entre as disciplinas que mais reprovam ou provocam a evasão escolar.

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, Nº 5, 2004

Com referência a esse fracasso, as dificuldades apresentadas pelos alunos deveriam constituir um constante desafio a ser vencido pela escola e pelo professor, para que essa disciplina possa ter uma repercussão positiva na vida do discente. Por isso, para D’Ambrosio (1986):

É necessário atacar diretamente a estrutura de todo o ensino, em particular a estrutura do ensino de matemática, mudando completamente a ênfase do conteúdo e da quantidade de conhecimentos, para uma ênfase na metodologia que desenvolva atitude, que desenvolva capacidade de matematizar situações reais, que desenvolva capacidade de criar teorias adequadas para as situações mais diversas; e na metodologia que permita o recolhimento de informações onde esta esteja, metodologia que permita identificar o tipo de informação adequada para uma certa situação e condições para que sejam encontrados, em qualquer nível, os conteúdos e métodos adequados (p. 15).

Uma ênfase, no ensino da matemática, que priorize metodologias que desenvolvam atitudes, permitam o recolhimento de informações e identifiquem informações adequadas a situações e condições de uso, desloca este ensino para além da discussão sobre métodos, e encontra conforto em Bicudo (1988), que afirma:

Ser professor de matemática é, antes de tudo, ser professor. Ser professor é preocupar-se com o ser do aluno, tentando auxiliá-lo a conhecer algo que ele, professor, já conhece e que julga importante que o aluno venha a conhecer, também. Esse já conhece o sentido de que o professor é alguém que já possui pelo menos algum domínio sobre a área de conhecimento, objeto do seu ensino (p. 48).

Pelo fato da disciplina matemática ser uma, dentre aquelas, que mais retém o aluno em uma mesma série, o impedindo de prosseguir nos estudos, e ainda uma das que mais o “amedronta”, optamos por estudá-la, tendo como população-amostra alunos da 8ª série do Ensino Fundamental. Iniciamos nos perguntando: O que é matemática? Que “bicho” é esse que amedronta tanto os alunos?

Nos primórdios, segundo Loungro (1990, p.65), a matemática consistiu numa técnica para contar objetos e medir a terra. Porém, graças aos gregos e à capacidade humana de abstração, ela foi transformada em ciência e desenvolvida por seus sucessores. Desse desenvolvimento, surgiram dois ramos da matemática: a aritmética (ou teoria dos números) e a geometria (teoria do espaço, ponto e figuras). Durante a idade média e o renascimento, importantes estudos matemáticos foram desenvolvidos; surgiram e foram resolvidos novos problemas geométricos, apareceram mais números e entidades matemáticas novas, como, por exemplo, as equações. Também, no século XVII, a matemática avançou consideravelmente.

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, Nº 5, 2004

A matemática tem uma função essencial na vida das pessoas tanto quanto a linguagem. Praticamente todas as pessoas utilizam formas matemáticas, independente de qualquer grau de escolaridade. Existem atividades matemáticas tão intuitivas, que as pessoas, às vezes, nem percebem que estão aplicando a matemática; inclusive, existem pessoas que afirmam não ter nenhum conhecimento acerca da disciplina e não se dão conta que a operação de contar, de conhecer a moeda, de medir, de pesar, etc., são situações que envolvem a matemática.

O que se percebe, ao longo da vida profissional e acadêmica, é que os professores, em todos os níveis de ensino, em maior ou menor grau, não conseguem que os alunos apreendam os conteúdos de suas disciplinas e acredita-se que uma das causas seja o grande descompasso entre o que é ministrado e o cotidiano que envolve esses alunos, ou seja, os professores não conseguem estabelecer a devida relação entre aquilo que se ensina na escola e o uso efetivo que se faz desse aprendizado.

A discussão, no entanto, não começa e nem se esgota em torno do professor, conteúdos e alunos. Ela perpassa a construção dos currículos, a elaboração dos conteúdos programáticos e as diversas metodologias utilizadas pelos professores em sala de aula. Segundo de Mello (1986),

Os currículos escolares são planejados a partir do pressuposto de que a criança já domina certos conceitos elementares, que são pré-requisitos para a aprendizagem. Isso pode ser verdadeiro para as crianças que, na família, aprenderam esses conceitos, mas não o operam aquelas que vivem em ambientes culturalmente pobres em termos de conteúdos que são típicos das classes economicamente favorecidas, embora ricos em aspectos que a escola não costuma valorizar (p. 34).

A partir desse pressuposto, inicia o processo de marginalização daqueles alunos que já chegam à escola com um suposto *déficit* em relação aquilo que ela estabeleceu, *a priori*, como elementar, como já dominado por eles, o que imediatamente se revela no baixo rendimento escolar. E a justificativa mais plausível e simplista que a escola consegue enxergar para o processo que se configura, segundo o mesmo autor, é “ora pela situação de pobreza familiar, ora pela falta de motivação e disciplina” e nunca por causa de um currículo equivocado, que impossibilita o professor de elaborar atividades adequadas aos alunos. Para mudar esse cenário, faz-se necessário que a escola e conseqüentemente o professor, antes de qualquer

seleção de conteúdos, diagnostiquem a realidade de seus alunos, cujo objetivo deve ser o de descobrir o que eles já sabem e o que ainda não sabem, mas que precisam saber, com a finalidade de promover a interação desses conteúdos de forma significativa.

Ainda segundo a autora acima, “adaptar o conteúdo à criança pobre não significa dar a ela apenas uma parte, mais inventar maneiras de ensinar-lhes tudo de outro jeito, com outro ritmo e em outra seqüência, organizando e reorganizando o material que ela precisa dominar sempre que for preciso”.

É interessante observar a Lei 9394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, mais precisamente no artigo 25, vejamos a seguir:

Art. 25 - Será objetivo permanente das autoridades responsáveis alcançar relação adequada entre o número de alunos e o professor, a carga horária e as condições materiais do estabelecimento.

Parágrafo Único - Cabe ao respectivo sistema de ensino, a vista das condições disponíveis e das características regionais e locais, estabelecer parâmetros para atendimento do disposto no artigo.

Artigo 26 - Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e Estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

§ 10 - Os currículos a que se refere o Caput deveriam abranger, obrigatoriamente, o estudo da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente no Brasil.

O disposto na citada Lei deixa claro que é responsabilidade das autoridades educacionais coadunar número de alunos, por sala, carga horária e condições ambientais adequadas de trabalho aos professores, para construir um espaço pedagógico de ensino-aprendizagem de qualidade, no qual o professor tenha condições de observar e acompanhar o desenvolvimento de cada aluno, suas necessidades e peculiaridades e assim atender a todos. Soma-se a isso, também como responsabilidade dos sistemas de ensino, enfatizar, em seus currículos, conteúdos relativos às características regionais e locais da sociedade, da cultura e da economia relacionados, sem dúvida alguma, a sua clientela.

O previsto na LDB 9394/96, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), documento estabelecido pelo Ministério da Educação, mais precisamente o volume 3, que corresponde à área de matemática no Ensino Fundamental, guardadas as devidas proporções, e com todas as críticas das quais eles não estão isentos,

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, N° 5, 2004

tentaram, pautados, dentre outros princípios decorrentes de estudos, pesquisas, práticas e debates desses últimos anos, traçar um perfil do que seria desejável nesta área em foco, eis alguns aspectos importantes:

(...) A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, das quais os cidadãos devem se apropriar (PCN, 1997).

(...) No ensino da matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a "falar" e a "escrever" sobre matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados (PCN, 1997).

(...) Recursos didáticos, como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão em última instância, a base da atividade matemática (PCN, 1997).

Nessa perspectiva, o papel do professor deverá ser o de encorajar os alunos a (re) construir um tipo de conhecimento, conjugando saberes já dominam, suas experiências, e a pensar sobre eles de forma ativa, crítica e autônoma, com aqueles que ainda precisam dominar, isto é, ensinar a refletir. O professor deve ser o facilitador, o mediador da aprendizagem significativa e não mais aquele que ensina, criando um clima de liberdade responsável

Para Rodrigues (1992),

Há no interior da escola, uma relação básica, fundamental. Trata-se da relação educador/educando. É essa relação que deve determinar as demais no interior da escola. Por conseguinte, a passagem dirigida do conteúdo educativo tem um objetivo a alcançar e, para isso, exige que os educadores tenham um claro conhecimento da realidade para a qual se educa e, se a escola detém a liderança do processo educacional, ela tem de ter clareza sobre a realidade para a qual está educando.

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, N° 5, 2004

Segundo o autor citado, esta clareza, tão necessária a todos aqueles envolvidos no processo educacional, principalmente a quem detém a liderança dele seria o óbvio, porém é ignorado por eles, ou pela sua maioria, uma vez que julgam que não precisam conhecer a realidade social de seus alunos.

Sobre este aspecto Vitti (1995) afirma que:

Se o ensino e o desenvolvimento da matemática fossem inspirados nas necessidades e realidade do homem e em seu momento histórico. O ensino desta disciplina se tornaria interessante, os assuntos poderiam ser apresentados de uma maneira mais clara e significativa para o aluno, além do que proporcionaria motivação nas aulas, tranquilidade na avaliação, e momentos de prazer em conhecer, por exemplo, com esse conhecimento foi desenvolvido por um povo! (p.40).

Entretanto, acredita-se que a escola e especialmente o professor só alcançam este estágio de competência quando de fato têm clareza e dominam o objeto que se propõem a ensinar, a matéria de ensino, ou seja, conforme Cunha (1989):

Para trabalhar bem a matéria de ensino o professor tem de ter profundo conhecimento do que se propõe a ensinar. O professor que tem domínio do conteúdo é aquele que trabalha com a dúvida, que analisa a estrutura de sua matéria de ensino e é profundamente estudioso naquilo que lhe diz respeito (p.143).

Uma das mais importantes teorias sobre o ensino-aprendizado – o **construtivismo** – desloca o objeto dessa discussão educacional, que, até bem pouco tempo, centrava-se no método, para o aprendiz. Ou seja, mais importante que descobrir um método milagroso é tentar descobrir como as pessoas aprendem, que hipóteses levantam para construir seus saberes. No construtivismo, o indivíduo constrói seu conhecimento no dia-a-dia, resultado da interação do meio ambiente e das disposições internas. Para melhor compreensão dessa Teoria, no âmbito educativo, são de fundamental importância as contribuições das Teorias de Piaget (1987) e Vygotsky Apud Oliveira (1995).

Na abordagem teórica de Piaget, o desenvolvimento cognitivo deve ser entendido como a aquisição sucessiva de estruturas lógicas, cada vez mais complexas, que rodeiam as diversas áreas e situações que o sujeito vai resolvendo à medida que cresce. Neste sentido, esses estágios de desenvolvimento podem ser considerados como estratégias executivas, qual eqüitativamente distinta, que correspondem tanto à maneira que o sujeito tem de focar os problemas quanto a sua estrutura. Contudo, problemas aparentemente diferentes possuem estrutura lógica similar que possibilita uma estreita relação de um com o outro.

Na idéia piagetiana, a construção do conhecimento acontece por meio de vários processos,

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, Nº 5, 2004

dentre os quais se destacam os de assimilação e de acomodação. Na assimilação, o indivíduo incorpora a nova informação e na acomodação, ele transforma a informação adquirida para posteriormente adicionar, a ela, outras novas. É importante ressaltar que a relação entre assimilação e acomodação é altamente interativa, e o resultado final desta interação é a equilibrção, que se apresenta quando se tem alcançado um equilíbrio entre as discrepâncias ou contradições que surgem entre a informação nova e a que o indivíduo havia adquirido.

Para Piaget (1987), o ser humano age sobre o meio, do qual recolhe dados iniciais, percorrendo um caminho de análises e sínteses, por meio de um conjunto de operações que vão se construindo gradativamente e o leva a obter uma representação do mundo, podendo atuar sobre ele, objetivando modificá-lo. Segundo Vygotsky Apud Oliveira (1995), o homem é produto e produtor da cultura, ou seja, ele, ao mesmo tempo em que sofre influência do meio cultural em que vive, age sobre esse meio para transformá-lo e esta é a característica que o diferencia dos demais animais. O homem é o único ser cuja consciência possui uma natureza social que não nasce consigo, mas é adquirida no convívio, com o mundo. A aquisição de vários códigos experienciados pelo indivíduo passa a ser internalizada, e esta internalização lhe possibilita um relacionamento com o mundo de maneira racional.

Assim, é necessária uma educação que possibilite aos estudantes “pensar”, ao invés de “o que pensar”. O novo paradigma é o desafio de formar pessoas que correlacionem, avaliem e tirem suas próprias conclusões, passando do obsoleto modelo da educação tradicional da era industrial para a educação transformadora da era da informação.

A não incorporação desse novo paradigma pela escola e pelos professores priva os currículos selecionadores dos conteúdos da definição de competências e habilidades inerentes e necessárias à formação desse “pensar”, o concorre fundamentalmente para o insucesso dos alunos na educação matemática.

A apropriação, pelo professor, de uma metodologia adequada ao ensino da matemática pressupõe, em primeiro plano, ele repensar o seu próprio fazer educativo, enquanto processo e não enquanto produto. Esse repensar envolve a relação professor x aluno, sujeitos do processo e outro fator responsável tanto pelo sucesso como pelo do fracasso do aluno na disciplina matemática. A

dissociação do conteúdo desta com o cotidiano sócio-econômico do aluno é outro fator que contribui para a reprovação.

Foi pensando nesse fazer educativo do professor e na relação deste com o aluno, que se iniciou este estudo, que teve como universo uma escola da rede pública, de Belém, capital do estado do Pará. Na qual se selecionou uma turma de 8ª série, do noturno, composta 50 alunos, da qual se retirou, como amostra, 15 alunos. Dos 15 professores, foram selecionados 02. O corpo técnico e administrativo também participaram da pesquisa.

As variáveis estudadas envolviam as competências que os alunos devem adquirir; habilidades que desenvolvam métodos; técnicas; procedimentos de avaliação e relacionamento professor x aluno.

O presente estudo foi desenvolvido em dois momentos. Em um primeiro momento, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em periódicos, livros, projetos e outros, em organizações governamentais e não-governamentais, com o objetivo de compor a base teórica referente à temática em estudo. Em um segundo momento, realizou-se uma pesquisa de campo, empregando-se a técnica do método direto de investigação científica, por meio de questionário aberto. Este foi o principal instrumento de coleta de dados aplicado aos sujeitos que fizeram parte da amostra. Neste questionário, abordaram-se temáticas relativas ao objeto da investigação; dentre outras considerações sobre dificuldades em matemática; de que forma se localizam ou identificam em níveis de metodologias/noções de conceitos e como se dá o processo ensino-aprendizagem.

Os dados obtidos foram tratados de forma qualitativa: descritos, analisados e relatados, deles obteve-se um diagnóstico das necessidades que caracterizam o ensino-aprendizado da matemática. Esse diagnóstico apontou para necessidade de elaboração de propostas metodológicas que objetivem facilitar este ensino, como forma de superar as dificuldades, em função do variável tipo de aluno e dos conteúdos, uma vez que a ausência dessa foi detectada como uma das causas responsáveis pelo famoso “fracasso” escolar na disciplina em estudo, que se traduz em medo, aversão, enfado, ou seja, “bicho papão” da escola.

A descrição e a análise dos dados obtidos dos professores procedeu-se correlacionando o conteúdo das respostas concernentes aos enfoques e temas percebidos e manifestos pelos sujeitos que foram (professor e aluno). Antes de serem apresentados

os dados, fez-se observações acerca de algumas respostas que se obteve dos professores, a partir das quais foram possíveis identificar elementos pertinentes ao processo de ensino-aprendizagem, que são vistos como possíveis causas para as dificuldades existentes e que aparecem ao longo do já mencionado processo.

Por esta razão, estas respostas foram classificadas na categoria geral, em que os elementos apontados pelos professores foram: alunos e conteúdos e metodologias/técnicas utilizadas para ensinar matemática. As respostas revelaram que: as são muito expositivas, com pouco ou quase nenhum trabalho em grupos ou individuais, em função da quantidade de alunos”. Quanto à dificuldade em algum conteúdo, o que você faz? “Procuro desenvolver o conteúdo na linguagem do aluno”. Você trabalha a disciplina com algum recurso didática? Quais? “Só aula expositiva”. Esses recursos estão facilitando o ensino da matemática? “Podem facilitar, mas não têm como aplicar em turma grande”. Quais os conteúdos de maior dificuldade para os alunos? Na 6ª série, o jogo de sinais, na 7ª, álgebra e geometria e na 8ª série radical e geometria”. Você aplica situações concretas do cotidiano? “Dependendo do assunto sim”. • Você ensina matemática com vistas a preparar o aluno para quê? “Preparamos o aluno para a série seguinte, e que esse conhecimento possa ser aproveitado para outros fins”. A luz dos dados obtidos, observa-se que o professor não interage com a matéria, levando em consideração o seu aluno, tornando-a mais clara e ensinando as diferentes concepções dos fatos de acordo com os alunos que ele tem, bem como a faixa etária destes. Na discussão da tríade (professor, aluno e conteúdo) de elementos envolvidos numa relação de ensino, Hyrnan acrescenta que talvez mais importante que a idéia da múltipla conexão entre os elementos seja a qualidade dinâmica implícita na tríade.

O autor também coloca, por um lado, que, assim com a vida muda, o professor muda continuamente sua relação com o objeto de estudo e, por outro lado, que o tempo e o meio estão sempre mudando a relação professor-aluno.

Para Hyrnan (1974), esta concepção dinâmica de ensino significa que mudanças no corpo de conhecimento irão influenciar na atuação do professor em sala de aula, ou seja, mudanças relativas à teoria ou a dados empíricos fazem com que o professor ajuste seus conhecimentos e suas técnicas, afetando, assim, a relação professor-aluno.

Nesta mesma perspectiva, quando a relação aluno e objeto de estudo se altera, o professor tem que alterar também, rapidamente, sua abordagem, como se pode ter idéia pelo seguinte exemplo: os alunos que têm uma compreensão rápida exigem que o professor altere sua abordagem, isso tudo em consonância com o ritmo de aprendizagem daquele grupo.

A compreensão do ensino como uma relação triádica e dinâmica, na qual cada elemento influencia e é influenciado pela relação dos outros dois, possibilita redimensionar e atribuir significação de maior amplitude às respostas dos professores.

E nesse processo de observação e análise, verifica-se o que ocorre usualmente com o ensino da matemática, em que essa habilidade e competência deveriam fluir dos professores cai nesse fazer. A cerca desse assunto, Dante, 1978, refere que o aluno precisa saber contar. Então, toda a experiência acumulada fornece métodos mais avançados para que o aluno memorize o mais rapidamente possível suas contas e esteja apto a calcular em pouco tempo, sem precisar sequer pensar o que está fazendo. Automatizou o processo. E não é isso que queremos? Assim poderá usar sua inteligência e criatividade em outras coisas. O contar está morto. Precisa saber resolver equações, então exercitando a resolvê-las, dando-lhes os processos mais eficientes que até os automatizem. Pronto, o aluno “sabe” resolver equações. Morto também este assunto. Com isso, vamos avançando os assuntos, sem realmente rever ou avaliarmos ou exercitarmos de maneira mais simplista. O propósito a que servem os exercícios e as avaliações é o de impor uma rotina comportamental alheia e externa à vivência mais profunda e significativa do aluno e, aliada à dicotomia êxito-fracasso (certo-errado),

desvirtua a aprendizagem, realçando conquistas efêmeras, cujos conteúdos são logo esquecidos.

A matemática, assim apresentada, assim exigida, qualquer prova, em qualquer nível, que não esteja dentro deste espírito, resultará em fracasso.

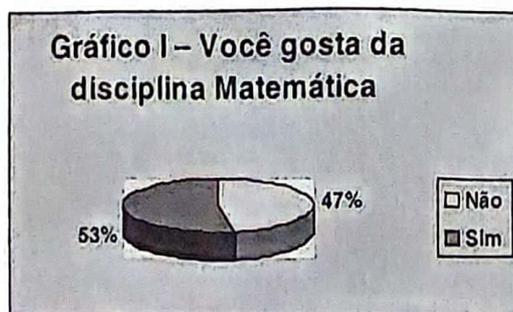
Essa citação expressa muito bem a maneira como a matéria é comumente ensinada. O professor faz tudo, dá aula, dá a matéria a ser aprendida, ensina determinadas regras ou “dicas”, significando processos ou métodos para solução de problemas e exige, quase sempre, do aluno resoluções mecanizadas, esquematizadas. A ausência de significação e, portanto, de raciocínio intensifica a repetição, pelo uso exclusivo da memória. Por aí se percebe o desgaste do ensino

Comunicação Universitária:
Revista do Centro de Ciências
Sociais e Educação.
Belém, Nº 5, 2004

da matemática e a altíssima probabilidade do fracasso, cujas conseqüências são os traumas, as aversões, as fugas e as desistências escolares.

Também é comum deparar-se com professores aplicando uma enorme quantidade de noções indefinidas, gerais ou propondo definição que, provavelmente, os alunos jamais utilizarão. E, não se deve esquecer que, de um modo geral, o professor privilegia demasiadamente o rigor formal, esquecendo-se que a formalização é a última etapa do processo construtivo de toda e qualquer descoberta.

Com base nos objetivos propostos para essa etapa, optamos por uma análise qualitativa dos dados obtidos e na dinâmica de sua coleta. Inicialmente, fizemos uma leitura de todos os dados obtidos na coleta. A partir desse procedimento, iniciamos a análise de acordo com o instrumento utilizado na realização da pesquisa. Nesta perspectiva, apresentamos alguns dados referentes à realidade educacional, tendo como foco de análise a reflexão sobre o processo ensino aprendizagem da disciplina Matemática, na expectativa de que os mesmos possam ser indicadores do processo que objetivávamos elucidar e analisar nesta pesquisa. Foram entrevistados 15 alunos da 8ª série, do turno da noite, dos quais pouco mais da metade afirmou não gostar da disciplina Matemática, conforme mostra o Gráfico I.



Sendo assim, é importante fazer uma reflexão sobre os problemas referentes a seleção, estruturação e apresentação de eixos temáticos, do currículo escolar, uma vez que é preciso ter claro o porquê, para quem e para onde apontam os mesmos, o que possibilitará ao professor trabalhar em uma perspectiva multidimensional, da qual fazem parte os condicionantes sócio-culturais, históricos e psicológicos dos alunos.

Finalizando, parece-nos pertinente enfatizar o cotidiano da escola, para que seja possível desvelar a complexidade da dinâmica que se realiza no interior da mesma, bem como identificar os fatores predominantes desta realidade.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e Informática: os computadores na escola**. São Paulo: Cortez, 1988.
- BICUDO, Maria Aparecida V. **O professor de Matemática nas Escolas de 1º e 2º Graus**. In: Educação Matemática. S.P: Moraes, 1988.
- CUNHA, Maria Izabel da. **O Bom Professor e sua Prática**. Campinas: Papirus, 1989.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à Ação-reflexão sobre Educação Matemática**. 2ª Ed. Campinas/SP: Unicamp, 1986.
- DANTE, L.R. **A Situação Atual do Ensino de Matemática**. In: Diagnóstico, Análise, Prognóstico e algumas propostas de solução. Publicação AC IESP, nº 11, 1978. Forense, 1976.
- HYMAN, Ronald T. **Manciras de Ensinar**. 2ª Ed. New York: Lippincott, 1974.
- KARRAHER, Terezinha Nunes et all. **Na vida 10, na Escola 0**. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- LUNGARZO, Carlos. **O que é Matemática**. 2ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- MELLO, Guiomar Namo de. **Educação Escolar: paixão, pensamento e prática**. São Paulo: Cortez, 1986.
- OLIVEIRA, Marta Koh. In: Vygotsky: **Aprendizado e Desenvolvimento Sócio-histórico**. 2ª Ed. São Paulo: Scipione, 1995. Série: Pensamento e Ação no Magistério.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. **Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Trad. Dirceu A. Lindoso e Rosa M.R. da Silva. 4ª Ed. Rio de Janeiro, 1987.
- RODRIGUES, Neidson. **Por uma Nova Escola: o transitório e o permanente na Educação**. 8ª Ed. S.P: Cortez/Autores Associados, 1992.