

ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Maria Tereza Barbosa de Mendonça¹, Sirlene Almeida Pereira¹, Iuri Rojahn da Silva², Mara Westin Lemos Martin²

¹UNIVAP – Faculdade de Educação – R. Tertuliano Delfim Jr., 181 – Jd. Aquarius – terezamendonca@terra.com.br

²UNIVAP – Instituto Superior de Educação – R. Tertuliano Delfim Jr., 181 – Jd. Aquarius – mwl.martin@gmail.com

Resumo- O presente estudo propõe-se a detectar algumas causas que interferem no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e apresentar alternativas de intervenção, a fim de modificar o atual contexto desfavorável desta disciplina, já que a mesma, em todo sistema de ensino, tem ocupado um papel privilegiado, tanto por parte de quem ensina, como por parte de quem aprende. De um lado, a constatação de que se trata de uma área do conhecimento importante; de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem. Pretende-se com este estudo analisar como o aluno do Ensino Fundamental vê a Matemática e como isso se interliga ao processo de ensino e aprendizagem, ressaltando assim, a importância da mesma. Refletir e apresentar sugestões para que a atividade matemática escolar não seja um olhar para coisas prontas e definitivas, mas para a construção e apropriação de um conhecimento pelo aluno, que o leve a compreender e transformar sua realidade, na busca de sua autonomia.

Palavras-chave: Matemática, aprendizagem, problematização, desenvolvimento cognitivo.

Área do Conhecimento: VII - Ciências Humanas.

Introdução

De acordo com os PCNs (1997) e também, segundo D'Ambrósio (1993), a Matemática comparece como disciplina obrigatória e dominante em todos os currículos de ensino fundamental e médio, em todos os sistemas escolares. Sendo assim, o papel do ensino da Matemática é levar o aluno a valorizar a Matemática como instrumental para compreender o mundo à sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimulam o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

No entanto, em nosso país, o ensino de Matemática ainda é marcado pelos altos índices de retenção, pela formalização precoce de conceitos, pela excessiva preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão.

Segundo Carraher et al (1988), há uma certa discrepância entre a Matemática

que se ensina na escola e aquela que o aluno já conhece e utiliza em diferentes momentos do seu dia-a-dia. Na escola, a Matemática é uma ciência ensinada em um momento definido por alguém de maior competência. Na vida, ela é parte da atividade de um sujeito que compra, que vende, que constrói paredes, que faz o jogo na esquina.

Várias pesquisas têm sido realizadas com crianças e adultos que apresentam o que se convencionou chamar de *mathematics anxiety* (ansiedade em relação à Matemática). Burke (apud Toledo, 1997) detectou que na visão dessas pessoas, a Matemática é um rígido conjunto de processos algorítmicos, que sempre produzem uma resposta bastante precisa, algo que só pode ser manipulado por especialistas no assunto e não por gente comum.

Em conversas informais com alunos e pessoas já fora da escola, constatou-se que ser péssimo em Matemática é um fracasso simpatizado, compartilhado e consentido, capaz de despertar a solidariedade de muitos para admitirem que isso é uma fatalidade. Imenes (1989) & Barbosa (1992), com

bastante sobriedade em seus trabalhos, mostram que a grande parte dos escolarizados, que, obrigatoriamente, estudaram Matemática, possuem verdadeira ojeriza ou pavor por essa disciplina, desconhecendo qualquer sentido positivo por ter sido martirizado com o ensino matemático, desde os níveis mais elementares, encarando-o, portanto, como um real e verdadeiro inimigo.

Os problemas que se levantam ao ensino da Matemática em todos os níveis não são novos. Tal como não é novo o mal estar que eles provocam em professores e alunos. No entanto, este mal estar parece estar aumentando atualmente. Os problemas são muitos, variados e difíceis. Seria sempre arriscado e pretensioso procurar abordá-los na sua totalidade.

Por isso, o presente estudo se limitou a interpretar e refletir sobre alguns dos aspectos que normalmente surgem na aprendizagem e no ensino da Matemática, vislumbrando como os alunos a vêem, em alguns de seus aspectos e como isso se interliga com o processo de ensino-aprendizagem, refletindo e apresentando sugestões para que a atividade matemática escolar não seja um olhar para coisas prontas e definitivas, mas para a construção e apropriação de um conhecimento pelo aluno, que o leve a compreender e transformar sua realidade, na busca de sua autonomia.

Materiais e Métodos

Buscando analisar como os alunos do Ensino Fundamental vêem a Matemática, e assim como isso se interliga ao processo de ensino e aprendizagem, realizou-se um estudo do tipo descritivo-interpretativo, onde foram entrevistados setenta alunos de séries distintas (1º e 3º Anos do Ciclo II) em escolas públicas municipais de São José dos Campos.

Num primeiro momento, foi definido como recurso metodológico a entrevista, em forma de questionário. Após a determinação do público alvo partiu-se para a elaboração das questões, utilizando-se um modelo de estudo de caso realizado por Baraldi (1999), onde o mesmo vislumbrava como a Matemática aprendida na escola se constitui para cada indivíduo. As questões dirigidas aos alunos foram adaptadas a fim de mostrar

aspectos relacionados à dificuldade ou facilidade de se aprender Matemática e também de sua aplicação no dia-a-dia. Vale ressaltar que foram questões abertas, permitindo ao entrevistado discorrer livremente sobre o assunto.

Resultados e Discussão

Após implementação da pesquisa e análise das respostas, pôde-se observar, entre os alunos, a dificuldade na aprendizagem e utilização dos conceitos matemáticos, pois muitos consideram que a Matemática é um amontoado de fórmulas complicadas desprovidas de sentido, faltando uma ligação entre o conhecimento formal ensinado na escola e o conhecimento necessário para entender o mundo (conhecimento informal).

Analisando as respostas obtidas, nota-se que as concepções dos alunos acerca do que é a Matemática e como é estudada esta disciplina constituem também como grandes barreiras à aprendizagem. As visões dos alunos mostraram-se multifacetadas, apresentando características antagônicas. No entanto, o que de comum sobressaiu foi que a Matemática é: resolução de problemas, memorização de fórmulas, confusão na cabeça, matéria complicada e chata. Nota-se a existência da supervalorização do algoritmo formal, onde o saber matemático não é concebido como algo flexível às inter-relações entre os seus vários conceitos e os modos de representações. É excessiva a preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão. O ensino passou a ter preocupações com formalizações, distanciando-se das questões práticas.

Quando questionados sobre como deveriam ser as aulas de Matemática, alguns alunos sugeriram que as mesmas sejam mais criativas, divertidas e dinâmicas, pois acreditam que mudando as técnicas, a aprendizagem ocorrerá de maneira significativa. Essas respostas indicam que o professor, na maioria das vezes, não diversifica as atividades, o que certamente não considera a variedade de metodologias de aprendizagem e desconhece a bagagem anterior ou os conhecimentos prévios de seus alunos e as suas diferenças, não identificando os processos e níveis de desenvolvimento

cognitivo. Ignora-se de um modo geral a importância da diversificação das representações, a necessidade de tomar os conhecimentos dos alunos como ponto de partida das aprendizagens e a importância da interação social na criação de novos saberes, persistindo-se numa tradição pedagógica que tende a perpetuar a imagem da Matemática como algo de misterioso e inacessível.

As respostas indicam também, um ensino cansativo, repetitivo e sem atrativos para o aluno (desmotivante), evidenciando que atualmente, o professor ainda não utiliza os mecanismos de auto-avaliação e não apresenta uma prática reflexiva, ignorando as competências para ensinar abordadas por Perrenoud (1995).

Percebeu-se, que os entrevistados, mesmo considerando a Matemática como disciplina puramente técnica, reconhecem a mesma como uma linguagem importante para entender o dia-a-dia. É necessário fazer uma ligação da Matemática teórica à do dia-a-dia. Nota-se que alguns dos alunos, mesmo apresentando dificuldades na aprendizagem da Matemática, quando se trata da utilidade da mesma no dia-a-dia, assim como já relatou Carraher (1988), admitem que a utilizam diariamente, em vários lugares: no supermercado, no banco, no esporte, na escola e em casa.

No que se refere à facilidade ou dificuldade para aprender Matemática, verificou-se que os alunos entrevistados encontram algumas barreiras, como: a falta de concentração, a indisciplina em sala de aula e a impaciência por parte dos professores, impedindo a aprendizagem significativa, que ocorre quando o indivíduo estabelece relações entre as novas idéias e as sua já existentes.

Os alunos ainda não conseguem traduzir a relação entre o concreto e o abstrato, não desenvolvendo um novo conceito a ser aprendido de modo adequado a sua estrutura cognitiva. Num outro extremo, deparou-se com alunos que dizem ter facilidade para aprender Matemática, pois esta é uma disciplina com que se identificam e, por isso não apresentam dificuldades.

Quando questionados sobre resolução de problemas, os alunos relataram seus sentimentos quando se deparam com problemas (matemáticos ou não). Nas respostas, observa-se que o conceito formal

de problema matemático não é conhecido, e na maioria das situações, alguns alunos se sentem frustrados, incapacitados, inseguros ou apavorados diante de uma situação-problema, no entanto, procuram resolvê-la com atenção, pedindo ajuda aos amigos ou professores. Outros, procuram resolver esses problemas com autonomia, olhando-o como um elemento que pode disparar um processo de construção do conhecimento.

A visão da Matemática como uma atividade criativa, a formulação e a resolução de problemas constituem os elementos fundamentais, mas não aplicados por professores e alunos, não encontrando a idéia sugerida por Kammi (1995), onde afirma que sem resolver e sem formular problemas não se faz Matemática, e é isso que lhe confere esse caráter criativo. Por outro lado, fruto do desenvolvimento interno e autônomo da Matemática ou suscitados por necessidades e exigências que lhe são exteriores, esses problemas, a sua formulação e resolução, constitui a contribuição mais importante da Matemática nas suas relações com as diversas ciências e outras atividades humanas. Além disso, ao nível do ensino da Matemática, considera-se que situações de caráter problemático favorecem a criação de ambientes de aprendizagem ricos e estimulantes.

Considerações Finais

Através do presente estudo, foi possível constatar que muitos alunos possuem dificuldades na aprendizagem da Matemática, pois a forma como a disciplina é ensinada atualmente, proporciona a mecanização de conceitos, não dando a ênfase necessária ao desenvolvimento da percepção, da criatividade, da iniciativa pessoal, do trabalho coletivo, da autonomia, do raciocínio, da linguagem de forma crítica contextualizada e problematizada.

Na sociedade, a Matemática usufrui, de um status privilegiado em relação a outras áreas do conhecimento, e isso traz como consequência o cultivo de crenças e preconceitos. Muitos acreditam que a Matemática é direcionada às pessoas mais talentosas e que essa forma de conhecimento é produzida exclusivamente por grupos sociais ou sociedades mais desenvolvidas.

Embora equivocadas essas idéias

geram discriminação no âmbito geral da sociedade. Também refletem fortemente no convívio escolar, fazendo com que a Matemática acabe atuando como filtro social, isto é, de um lado, alunos que se identificam e dizem ter facilidade em relação à aprendizagem da Matemática; de outro, alunos que acreditam que são incapazes para tal aprendizagem, criando barreiras e impedindo a formulação de novas hipóteses.

Para reverter este quadro, é necessário que o aluno seja o centro do processo de ensino e aprendizagem e à medida que se redefina o papel do aluno perante o saber, é preciso redimensionar também o papel do professor que ensina Matemática no Ensino Fundamental.

O professor deve ser o mediador entre o conhecimento matemático e o aluno. Além de organizador, deve ser também consultor nesse processo. Não mais aquele que expõe todo o conteúdo aos alunos, mas aquele que fornece as informações necessárias, que o aluno não tem condições de obter sozinho. No entanto, as respostas sugerem que alguns educadores desconhecem os processos de desenvolvimento cognitivo e pelo desconhecimento, não conseguem detectar as lacunas de aprendizagem existentes no grupo e, em particular em cada aluno.

Mesmo com as novas propostas pedagógicas para o ensino da Matemática, ou seja, resolução de problemas, modelagem matemática, etnomatemática, dentre outras, o professor ainda não sabe como utilizá-las. Portanto, não adapta estratégia, material e metodologia à realidade da comunidade em que a escola está inserida, faltando assim, suporte tanto por parte das universidades como das escolas.

O trabalho evidenciou a necessidade de que haja, principalmente, uma mudança na forma de educar, no qual o professor retome novas diretrizes, repense sua prática, reelabore seus conhecimentos, para um novo passo, um novo recomeçar, despertando no aluno o interesse e a motivação em aprender a Matemática. Permitindo, desta forma desenvolver o gosto pela mesma e tornar-se agente da construção de sua aprendizagem.

Espera-se assim, que a partir deste trabalho, a Matemática possa ser vista sob um novo ângulo e que o trabalho do educador matemático se torne um desenho para a vida

toda. E como já dizia Thiago de Mello: *Não, não tenho caminho novo. O que tenho de novo é o jeito de caminhar.*

Referências

- **BARALDI**, Ivete Maria. *Matemática na escola: que ciência é esta?* Bauru: EDUSC, 1999. (Cadernos de Divulgação Cultural), 180 p.
- **BARBOSA**, D. F. *O ensino de matemática no 1º e 2º graus: o quadro institucional e a relação professor-aluno em sala de aula.* São Paulo, 1992. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica, 1992.
- **CARRAHER**, Terezinha N., et al. *Na vida dez, na escola zero.* São Paulo: Ed. Cortez, p. 11 -13/ 19 e 20, 1988.
- **D'AMBROSIO**, Ubiratan. *Etnomatemática: um programa a educação matemática.* Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Blumenau: SBEM, 1993. Ano 1 (p. 5- 11)
- **IMENES**, L. M. P. *Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática.* Rio Claro, 1989. Dissertação (Mestrado em educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, 1989.
- KAMII, Constance e LIVINGSTON, Sally Jones. *Desvendando a aritmética: implicações da teoria de Piaget.* São Paulo: Papirus, 1995.
- **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO** / Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática.* Brasília: MEC/SEF, v. 3, p. 26 - 31, 1997.
- **PERRENOUD**, Philippe. *Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar.* Tradução Júlia Ferreira e José Cláudio. Portugal. Porto Editora Ltda. 1995.
- **SILVA**, Anabel e **MARTINS**, Susana. *Falar de Matemática hoje é.* http://www.ipv.pt/millennium/20_ect5.htm. Acesso em 13/05/2005.