

# A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

Moreno, Márcia Ferreira<sup>1</sup>

Lopes, Sirlei Rodrigues<sup>2</sup>

Oliveira, Irany Alves de<sup>3</sup>

## Resumo

O presente trabalho apresenta uma reflexão e questionamentos sobre a necessidade da contextualização dos conceitos matemáticos e como torná-los mais significativos no cotidiano escolar de alunos da 2ª fase do 2º ciclo do ensino fundamental. O estudo tem como objetivo mobilizar os professores e despertar o gosto dos discentes pela disciplina, sabemos que não é uma tarefa fácil, porém, entendemos que a matemática é de fundamental importância no crescimento pessoal e intelectual de nossos alunos.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Significativa, Contextualização, Matemática, Ensino, Professores.

## ABSTRACT

The present work presents a reflection and questions about the necessity of the contextualization of the mathematical concepts and how to make them more significant in the school routine of students of the 2nd stage of the 2nd cycle of elementary school. The study aims to mobilize teachers and arouse students' liking for the discipline, we know that it is not an easy task, however, we understand that mathematics is of fundamental importance in the personal and intellectual growth of our students.

Key words: Significant Learning, Contextualization, Mathematics, Teaching, Teachers.

## 2. CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS NA CONTEXTUALIZAÇÃO DA MATEMÁTICA

Desde os primórdios da história da humanidade o homem percebeu a importância de estabelecer relações sociais com seus pares para suprir suas necessidades. E foi através dessas relações que começou as

---

1. Formação Acadêmica: Licenciatura Plena em Matemática, Especialização em Planejamento Educacional.

2. Formação Acadêmica: Licenciatura Plena em Letras – Esp. Em Métodos e Técnicas de Ensino.

3. Formação Acadêmica: Licenciatura Plena em Pedagogia Especialização em Psicopedagogia Clínica e institucional.

diferentes formas de comunicação utilizando-se inicialmente símbolos e desenhos até chegar aos dias atuais com a linguagem escrita.

Nesse processo de transformação na qual passou e ainda vem passando a humanidade, inserimos a Matemática e este fato pode ser observado através de um passeio na história dessa disciplina, sabemos que era formada de esquemas mentais que possibilitavam alterar tamanhos, aumentar ou diminuir quantidades e dar formas a paus e pedras até os dias atuais nos quais a mesma contribui para o grande crescimento tecnológico. Segundo Garbi (2006, p.10), “Se fizesse sentido dar uma resposta menos imprecisa sobre como e quando começou a Matemática, poderíamos dizer que foi com o início da Revolução Agrícola, por volta de 9000 a.C. Tal resposta, entretanto, deve ser recebida com muita cautela porque se sabe, por exemplo, que muito milênio antes daquela revolução já existia razoável volume de comércio entre pessoas e tribos e nenhum comércio se faz sem rudimentos de Aritmética”.

Na história da educação brasileira a Matemática foi disseminada à partir do século XVI mesmo sendo considerada como uma ciência inútil pelos jesuítas, motivo pelo qual dificultou sua inclusão na grade curricular do País, acontecendo somente no final do século XVIII. Diante dessas e outras situações podemos perceber que essa inclusão aconteceu de forma desconexa e totalmente desligada das atividades cotidianas dos alunos, sendo trabalhada de forma isolada e descontextualizada, contribuindo assim, na formação de cidadãos incapazes de argumentar, criar e criticar com autonomia, o que difere do surgimento dessa ciência no qual os grandes matemáticos elaboravam suas fórmulas através de experimentos físicos da natureza, resolução de problemas cotidianos ou, através de observações de astros e estrelas para obter uma explicação sobre esses fenômenos, ou seja, surgiu da necessidade do ser humano. Nesse sentido, segundo a modernização no ensino de Matemática no Brasil, Miorim (p.109) nos traz:

[...] A sua origem estava ligada à necessidade de uma maior reflexão e fundamentação acerca dos vários conceitos e teorias novas que haviam surgido durante o longo período de experimentação dos estudos matemáticos, especialmente daqueles ligados à mecânica e à

astronomia, ocorridos nos séculos XVII e XVIII. Esses estudos de fundamentação acabaram provocando uma mudança radical de orientação na Matemática, que levou a um distanciamento da prática e a uma acentuada separação entre a Matemática pura e Matemática aplicada”.

### **2.1. Como a Matemática é concebida na atualidade?**

Partindo dessa realidade, desse distanciamento da prática presente em nosso País e conseqüentemente em vários outros países, entendendo ainda, que a Matemática possui linguagem e características próprias e que sua aplicabilidade é indispensável na vida dos seres humanos, este projeto objetiva descobrir as causas reais e ideológicas que interferem no processo de ensino e aprendizagem, pois numa sociedade do conhecimento e da comunicação é preciso que os alunos comecem a formular novas idéias, procedimentos e atitudes, justificando assim, a necessidade de conceitos significativos dessa disciplina para fins práticos e também para estabelecer ligações nas diversas áreas do conhecimento.

Entretanto, ainda existe no Brasil a crença de que a Matemática pode classificar os alunos em mais ou menos inteligentes conforme o seu grau de raciocínio desconsiderando a sua realidade e o seu conhecimento acerca da disciplina como atividade humana, tornando-a cada vez mais abstrata e distante.

Dessa forma, faz-se necessário estudo e pesquisas que leve o professor a discutir e refletir sobre o que representa a profissão do magistério, seu papel social e quais competências lhes são exigidas, além de refletir também, qual o significado que a Matemática possui para a sua vida, de seus alunos e quais suas contribuições na vida contemporânea. Assim, este projeto foi desenvolvido com a finalidade de pesquisar com maior profundidade a qualidade, quando e como estão sendo ensinados os conceitos Matemáticos nas escolas da Rede Municipal de Ensino.

### **2.2. O que devemos analisar nos alunos se a aprendizagem realmente está sendo significativa?**

Para descobrir as causas que interferem e prejudicam a aprendizagem dos alunos da 2ª fase do 2º Ciclo na disciplina de Matemática devemos:

- Verificar as práticas metodológicas utilizadas nas aulas de Matemática e sua eficácia nas escolas;
- Elencar outras práticas possíveis que sanariam as deficiências encontradas no momento;
- Investigar como é trabalhado o conceito matemático na interdisciplinaridade;
- Constatar a eficiência ou ineficiência dos conteúdos programados e qual seria um currículo eficiente para os fins da disciplina.

Hoje no Brasil, é de conhecimento de todos o esfacelamento do ensino público, a baixa qualidade e o pequeno índice de conhecimento que apresenta nossos alunos principalmente na disciplina de Matemática.

Neste contexto é preciso considerar que a formação do professor tem papéis fundamentais, no sentido de que o ensino da Matemática implica num confronto, tendo por um lado o saber acumulado da ciência que requer um alto grau de abstração lógica e conceitual e, por outro lado, a construção de estruturas de pensamento da criança e do adolescente, assim o que a escola deve fazer? Considerar ou desconsiderar o conhecimento científico? Seria possível estabelecer uma ligação entre o conhecimento formal e o informal que os alunos já trazem? Quais contribuições a história da disciplina poderia proporcionar para a aproximação dos seus conceitos com a realidade dos alunos?

Mas, diante de tantos estudos e pesquisas realizadas em vários países e também no Brasil com o Movimento da Matemática Moderna e agora fortemente com a Educação Matemática, onde vários educadores discutem uma nova concepção de ensino, ainda estamos diante do problema da não aprendizagem no qual as escolas não conseguem resolver. Sendo assim, quais os entraves que dificultam o trabalho do professor em relacionar esses conceitos de maneira significativa e em consonância com o desenvolvimento da sociedade?

### 2.3 Suporte teórico

Entendendo que o conhecimento científico é fundamental para compreender e atuar na vida contemporânea, sendo necessário respeitar e levar em consideração o funcionamento biológico, o nível cognitivo e os conhecimentos prévios dos alunos, terá como referencial para estudos materiais que nos façam refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática. Nesse sentido, para D'Ambrósio (2007 p.80): “O grande desafio para a educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã. Pôr em prática significa levar pressupostos teóricos, isto é, um saber/fazer acumulado ao longo de tempos passados, ao presente. Os efeitos da prática de hoje vão se manifestar no futuro. Se a prática foi correta ou equivocada só será notada após o processo e servirá como subsídio para uma reflexão sobre os pressupostos teóricos que ajudarão a rever, reformular, aprimorar o saber/fazer que orienta nossa prática”.

Nesse sentido, cabe aos professores adquirirem capacidade e ousadia de dar respostas diferentes conforme as situações apresentadas no contexto escolar, precisam saber construir estratégias, descobrir saídas, inventar procedimentos e suas próprias respostas, ou seja, é preciso inteirar-se criticamente do mundo ao qual fazem parte. Referente à formação docente, Freire (1996 p.96) nos traz que: “O fundamental é que professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam epistemologicamente curiosos”.

Dessa forma, estaremos contribuindo efetivamente para um ensino significativo e voltado para a formação de cidadãos críticos, autônomos, cooperadores e participativos, conhecedores de seus papéis individuais e coletivos na sociedade em que vivem.

Segundo Ausubel (in Moniz dos Santos, apud Rabelo 1998 p.1) esta “aprendizagem significativa ocorre quando a tarefa de aprendizagem implica relacionar, de forma não arbitrária e substantiva, não literal, uma nova informação a outras com as quais o aluno já esteja familiarizado e quando o aluno adota uma estratégia correspondente para assim proceder.” Assim, a escola não pode trabalhar a Matemática tal qual é tratada nas Universidades, ou seja, requer uma transformação desse saber por parte do professor através de objetivos claros de como se aprende Matemática, quais habilidades e atitudes espera desenvolver e quais atividades são pertinentes para atingir esses objetivos.

Serão abordados ainda, vários conceitos teóricos como: Política Educacional, Saviani (2001); Psicologia Educacional Grossi (2003), Duarte (2001), Lima (2007), entre outros e em Educação Matemática buscaremos subsídios teóricos nos seguintes autores: Moysés (1997), Kamii (1990), D’Ambrósio (1986), entre outros autores conceituados e ressaltando ainda que as referências serão ampliadas de acordo com as necessidades da pesquisa.

#### **2.4. Como será realizada essa pesquisa?**

A pesquisa pode ser qualitativa que tem como princípio o ambiente natural sendo a mesmo sua fonte direta de dados, onde o pesquisador constitui seu principal instrumento. Será desenvolvido, desta forma um intensivo trabalho de campo a ser realizado numa Escola Municipal ou Estadual do Ensino Fundamental, onde envolverá a participação do pesquisador direto com o objeto de estudo.

Ao se utilizar a pesquisa Bogdan e Biklen (1994, p. 47-51) existem cinco passos para se desenvolver a pesquisa qualitativa:

- fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; é de natureza descritiva [...], os dados recolhidos são em forma de palavras e imagens e não de números; o interesse está

mais no processo do que simplesmente nos resultados ou produtos; os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; não se recolhem dados ou provas com objetivo de confirmar hipóteses construídas previamente, ao invés disso, as abstrações são construídas à medida que os dados particulares, que foram recolhidos, vão se agrupando; o significado é de importância vital na obra qualitativa.

Esta modalidade de pesquisa possibilita o envolvimento na obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar as perspectivas dos participantes. A pesquisa quantitativa representaria o espaço do científico, porque traduzido “objetivamente” e em dados “matemáticos” (MINAYO, 1994), possibilitando a exatidão dos dados estatísticos.

Ainda acerca dos procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento da presente investigação, registre-se que, de acordo com Triviños (2006, p. 145), “a entrevista é um dos principais, meios pelo qual o pesquisador lança mão para coletar dados”, e para Ludke e André (1986), os documentos são considerados um importante instrumento para a complementação de dados obtidos através de outras técnicas. Por sua vez, “os documentos são fonte natural de informações já existentes que o pesquisador tem acesso para conhecer determinado assunto e que serve, ” conforme já citado, para complementar as informações obtidas por outras técnicas (LUDKE E ANDRÉ, 1996).

Através dessas orientações metodológicas, pretende-se encontrar os caminhos para a escolha dos critérios que serão adotados no desenvolvimento da pesquisa, assim, como, os instrumentos de coletas de dados que serão necessários para a construção do trabalho da pesquisa.

Para a efetivação da pesquisa serão adotados alguns critérios, tais como:

- Entrevistar professores da 2ª fase do 2º Ciclo (5º ano) referente à sua forma de trabalhar os conceitos Matemáticos no âmbito teórico e prático;
- Participar e levantar banco de dados em duas turmas de 2ª fase do 2º Ciclo para análise de metodologias utilizadas na contextualização dos conceitos Matemáticos para complemento da pesquisa.

### **Referências Bibliográficas**

GARBI, G. G. **A rainha das Ciências: Um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática**. 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 14. Ed. Campinas, SP: Papirus, 1996. – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

MOYSÉS, Lúcia. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. 5. Ed. Campinas, SP: Papirus, 1997. – (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

MIORIM, A. M. **Introdução à história da Educação Matemática**. Atual Editora, 1998.