



Relato de Experiência

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ALGUMAS CONCEPÇÕES E INFLUÊNCIAS DO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA

GT 03 – História da Matemática e Etnomatemática

**Ana Priscila Borges Bermejo, UEPA, anapriscilabermejo@yahoo.com.br
Mônica Suelen Ferreira de Moraes, UEPA, monicasuelen@yahoo.com.br
Vagner Viana da Graça, UEPA, vagnergraca@yahoo.com.br**

Resumo: O presente trabalho versa sobre as idéias e o ensino de Matemática que foram elucidadas durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil. A relevância desse trabalho se encontra na contribuição para a área da Educação Matemática, através da elaboração de uma síntese das investigações voltadas ao ensino de Matemática durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil, adjacente ao percurso histórico do país. O objetivo desta pesquisa é identificar as idéias que foram discutidas envolvendo o ensino de Matemática na educação básica, durante o referido movimento no Brasil; e verificar se estas concepções ainda influenciam no ensino de Matemática atualmente. Notam-se mudanças no ensino de Matemática na Educação Básica numa concepção estruturalista e abstrata com uma abordagem lógico-dedutiva. As alterações nos currículos ocorreram de modo que o ensino da matemática tomasse uma dimensão mais utilitária, de acordo com as transformações sofridas pelo país.

Palavras-chave: Educação Matemática; Movimento da Matemática Moderna; Educação Básica.

Introdução

A motivação para realização dessa pesquisa surgiu no decorrer de nosso curso de graduação em Licenciatura em Matemática, onde discutimos sobre as reformas no Ensino de Matemática no Brasil, na disciplina História da Matemática, que se aguçou juntamente com leituras que traziam como tema o Movimento da Matemática Moderna.

A análise metodológica de uma pesquisa, como Fiorentini e Lorenzato (2007) destacam, dependendo dos objetivos que integram, pode assumir uma perspectiva teórica, exploratória ou descritiva. Neste trabalho foi adotada a pesquisa bibliográfica ou exploratória, pois diante de uma problemática, que para nós era ainda pouco definida ou conhecida, resolvemos realizar um estudo com o intuito de obter informações ou dados mais esclarecedores e consistentes.

Fiorentini e Lorenzato (2007) estabelecem que esse tipo de investigação acontece com frequência, antes de o pesquisador elaborar propriamente um projeto de pesquisa.



Relato de Experiência

Funciona como uma sondagem e objetiva verificar se uma determinada idéia de investigação é viável ou não. Essa modalidade de pesquisa também é frequentemente utilizada como primeira entrada em campo, tendo em vista o levantamento de hipóteses ou a busca de subsídios que permitam um melhor redirecionamento da pesquisa.

Diante disso, buscamos trabalhos científicos que tratam do Movimento da Matemática Moderna voltados ao ensino de Matemática da época e da atualidade. Com isso, procuraremos responder a seguinte pergunta pertinente ao próprio objeto: Quais as idéias que foram elucidadas, sobre o ensino de Matemática na educação básica, durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil? Essas idéias ainda influenciam o ensino de Matemática do país no século XXI?

Por conseguinte, o objetivo desta pesquisa é identificar as idéias que foram discutidas envolvendo o ensino de Matemática na educação básica, durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil (MMM); e verificar se estas concepções ainda influenciam no ensino de Matemática atualmente. Dessa forma, procuramos trazer contribuições para a área de Educação Matemática, por meio da elaboração de uma síntese das pesquisas voltadas ao ensino de Matemática durante o (MMM) no Brasil.

Cenário da Educação no Brasil Durante a Década de 60

A história constitui uma dimensão de considerável importância para compreender a educação. Objetivando a promoção humana em uma perspectiva libertadora, nos anos 60, nos deparamos com ricos projetos na esfera da educação pública. Lahire (1997) afirma que esses projetos foram reprimidos pelo regime militar vigente no Brasil por mais de 20 anos e, à medida que aconselhavam uma intervenção social e política através da ação educativa, acabaram por ter muitos de seus documentos destruídos e seus atores principais silenciados.

Da mesma forma, conforme Mannheim (1986) projetos de educação e cultura popular, inspirados pela longanimidade de uma geração que descobriu construir um mundo pautado por relações de justiça e igualitarismo se propuseram a difundir a cultura e o conhecimento visando à emancipação da população de baixa renda.



Relato de Experiência

Nos anos 60 no Brasil a educação assumiu a faceta teórica numa dimensão denominada tecnicista, e deixou o enfoque humanista centrado no processo interpessoal, para uma dimensão técnica do processo ensino-aprendizagem (HOBSBAWM, 1995).

Segundo Bosi (2003), a era industrial se fez presente na escola, e a didática era vista como uma estratégia objetiva, racional e neutra do processo. O referencial principal do ensino era a fábrica, e sobre ela se construíram as práticas educativas e as conceitualizações referentes à educação.

Podemos destacar como elementos fundamentais relacionados à preocupação de Paulo Freire com a questão social: a conscientização, a organização e a participação da população (FREIRE, 1999). As idéias de Paulo Freire, sobretudo as sistematizadas na obras “Educação como Prática da Liberdade” e “Pedagogia do Oprimido”, evidenciam o processo de conscientização e mobilização política das classes populares no Brasil no período pré-64 (FREIRE, 1999).

Os Movimentos de Cultura Popular surgiram na primeira metade da década dos 60, voltados para a promoção popular, prendiam-se às condições políticas e culturais, vividas pelo país naquele momento. Os objetivos desses Movimentos Populares eram a transformação das estruturas sociais, econômicas e políticas do país; a construção de uma sociedade mais justa e mais humana; a valorização da cultura autenticamente nacional, a cultura do povo.

Nos anos 60 a educação assumiu a faceta teórica numa dimensão denominada tecnicista, e deixou o enfoque humanista centrado no processo interpessoal, para uma dimensão técnica do processo ensino-aprendizagem (HOBSBAWM, 1995). Conforme Bosi (2003), o Regime Militar espelhou na educação o caráter antidemocrático de sua proposta ideológica de governo: professores foram presos e demitidos; universidades foram invadidas; estudantes foram presos, feridos, nos confronto com a polícia.

Bosi (2003) salienta também que durante o período militar nasceu a LDB (Lei de Diretrizes e Bases educacionais) 5.692/71 que, por muitos anos, norteou o ensino de primeiro e segundo graus no país.



Relato de Experiência

Movimento da Matemática Moderna no Brasil

O surgimento da Matemática Moderna (MM) no Brasil se deu pela idealização de movimentos e de mudanças que ocorriam na Europa, e tinham como argumento aproximar a matemática trabalhada na escola básica com a produzida pelos pesquisadores da área (FERNANDES, 2004).

De acordo com Denise França (2007), Nicolas Bourbaki, um grupo de matemáticos franceses, influencia expressivamente no Movimento da Matemática Moderna em âmbito internacional e, em particular, no Brasil. Membros desse grupo, líderes, chegam a São Paulo na década de 40. Nesta ocasião, eles influenciam e orientam professores e pesquisadores brasileiros, como também alguns jovens assistentes. Em meio a eles, destacam-se Osvaldo Sangiorgi, Jacy Monteiro, Omar Catunda, Benedito Castrucci, que na década de 60 iniciam e divulgam o Movimento da Matemática Moderna (MMM) no Brasil (BORGES, 2005).

A ênfase nas discussões do movimento no Brasil pode ser evidenciada, principalmente, nos debates promovidos nos congressos, a partir da década de 50, em relação à necessidade de mudanças no ensino de Matemática (BÚRIGO, 1989).

No I Congresso Brasileiro do Ensino de Matemática, realizado em Salvador, Bahia, em 1955, foi concluído que a educação matemática devia sofrer uma profunda mudança, afirma Sousa (1999). No II Congresso, realizado 1957, foram apontadas as primeiras experiências desenvolvidas em cursos de aperfeiçoamento de professores primários com elementos da matemática moderna, tais como conjunto e propriedades das operações aritméticas básicas, com fundamentos buscados em Piaget (FERNANDES, 2004).

De acordo com Sousa (1999), ocorreu também, o III Congresso Brasileiro do Ensino de Matemática, sendo propostos cursos preparatórios para os professores do ensino secundário; o IV Congresso, que contou com a presença do professor Oswald Sangiorgi; e o V Congresso que fora organizado pelo Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM) que será apresentado posteriormente neste trabalho.

Ao aproximar a matemática trabalhada na escola básica com a produzida pelos pesquisadores da área, os seguidores do Movimento da Matemática Moderna desejavam



Relato de Experiência

uma matemática menos estática e mais funcional para atender a uma sociedade que passava por processo de modernização e industrialização (FERNANDES, 2004).

A matemática proposta pelo movimento, como afirma Soares (2001), tem como base o estruturalismo e o uso dos conceitos unificadores como função e conjunto que são bastante difundidos. Para tanto, a utilização da linguagem da teoria dos conjuntos como fator unificador no tratamento de todos os conteúdos matemáticos é de fundamental importância para o movimento.

Foi criado, em 1961, no estado de São Paulo, o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), tendo como idealizador Oswald Sangiorgi. O GEEM foi inspirado na proposta de um grupo de estudos americano e tinha por objetivo principal preparar os professores para a Matemática Moderna. O grupo contava com a participação de professores universitários, secundários e primários e tinha por objetivo disseminar o Movimento entre professores de todos os níveis de ensino (BÚRIGO, 1989).

As atividades de divulgação do Movimento da Matemática Moderna que realizavam eram as seguintes: reuniões, cursos para professores e sessões de estudos, divulgação na imprensa, na televisão, em revistas de matemática; criação das olimpíadas de matemática; publicação de livros didáticos, congressos. Esses cursos priorizavam o conteúdo matemático, principalmente de nível superior (BORGES, 2005).

A elaboração dos livros didáticos contou como principal autor Oswald Sangiorgi a partir de 1962. Suas principais mudanças em relação às dimensões dos livros foram às características de sua encadernação, à qualidade de impressão, à incorporação gradativa de uso de cores, ao uso de recursos visuais e a uma melhor distribuição do espaço (SOARES, 2001). Outros grupos foram criados levando a disseminação do movimento em outros estados do país.

O Cenário Da Educação Matemática No Século XXI: Avanços Ou Retrocessos?

Temos então, que o ensino de Matemática vem sofrendo grandes modificações nos últimos anos em todo mundo. No entanto, Brunner (1974) assevera que os estudos e pesquisas recentes de educadores matemáticos, os resultados de avaliações nacionais e



Relato de Experiência

internacionais revelam que a aprendizagem Matemática dos alunos dos ensinos fundamental e médio é ainda insuficiente em muitos países do mundo.

Podemos dizer assim que, o grande avanço do sistema escolar brasileiro e da legislação educacional foi à obrigatoriedade da gratuidade do ensino fundamental e médio a ser oferecido pelos estados e municípios (HOBSBAWM, 1995).

Felizmente, estamos vivendo um processo de transformação em que novas orientações curriculares, que apresentam o ensino de Matemática voltado à formação da cidadania, vêm sendo implantadas no país (MACHADO, 1993). Conforme Brunner (1974) essa organização é dominada pela idéia de corrente, em que cada conteúdo é um pré-requisito para o que vai sucedê-lo.

Por conseguinte, de acordo com Búriço (1989), a LDB pode ser considerada um avanço e um retrocesso. Avanço porque normatizou o sistema escolar nacional, que até esse momento não estava completamente organizado. Um retrocesso porque a escola nacional se tornou dependente dos interesses norte-americanos.

Algumas conclusões

A relevância desse trabalho encontra-se na possível contribuição para a área da Educação Matemática, por meio da elaboração de uma síntese das investigações voltadas ao ensino de Matemática durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil, adjacente ao percurso histórico do país.

O desdobramento de nossa pesquisa apontou para necessidade de um aprofundamento no que diz respeito o ensino de álgebra antes, durante e depois do movimento. Pois, entendemos que a compreensão do desenvolvimento da álgebra nesse contexto é de significativa importância para o entendimento do que o Movimento representa nos dias atuais.

Durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil, notaram-se mudanças no ensino de Matemática na educação básica numa concepção estruturalista e abstrata com uma abordagem lógico-dedutiva. As modificações no currículo ocorreram de modo que o ensino da matemática tomasse uma dimensão mais utilitária, de acordo com as modificações sofridas pelo país.



Relato de Experiência

As idéias do Movimento surtem efeito no ensino de Matemática ainda em nosso século. Podemos notar essa influência no atual currículo presente nas escolas, no uso ainda de uma matemática estruturalista; nas idéias de pré-requisito para a consolidação de saberes formais em Matemática, alimentadas pela imagem cartesiana do conhecimento que ainda predominam de forma considerável no pensamento pedagógico ocidental.

Um dos principais meios de divulgação do Movimento da Matemática Moderna no país foram os livros didáticos. Assim, apontamos como sugestão de futuras pesquisas uma análise sobre os livros didáticos que circulavam durante o Movimento da Matemática Moderna, principalmente na década de 60. Acreditando assim que isso geraria maior nitidez sobre as idéias de ensino da Matemática durante o MMM no Brasil.

Referências

BORGES, Rosimeire A. S. *A matemática moderna no Brasil: as primeiras experiências e propostas de seu ensino*. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2005.

BOSI, Ecléa. *O tempo vivo da memória: ensaios de psicologia social*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BÚRIGO, Elisabete Z. *Movimento da matemática moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

BRUNNER, J. S. *O processo da educação*. Trad. Lólio Lourenço de Oliveira. São Paulo: Editora Nacional, 1974.

FIorentini, Dário; Lorenzato, Sérgio. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Coleção Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2007.

FERNANDES, G. P. O movimento da educação matemática no Brasil: cinco décadas de existência. In: Cícero Monteiro de Souza e Josinalva Estácio Menezes. (Org.). *Algumas reflexões em história da matemática*. Recife: Imprensa Universitária, v. 1, p. 85-102, 2004.

FRANÇA, Denise Medina de Almeida. *A produção oficial do movimento da matemática moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960 - 1980)*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.



Relato de Experiência

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

HOBBSAWM, Eric. *Era dos extremos: o breve século XX - 1914-1991*. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

LAHIRE, Bernard. *Sucesso escolar nos meios populares: as razões do improvável*. São Paulo: Editora Ática, 1997.

MACHADO, N. J. *Avaliação educacional: das técnicas aos valores*. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP. Coleção Documentos. Série Educação para a cidadania, n.5, 1993.

MANNHEIM, Karl. O pensamento conservador. In: MARTINS, José de Souza (org.) *Introdução crítica à sociologia rural*. São Paulo: Hucitec, 1986.

SOARES, Flávia dos Santos. *Movimento da matemática moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?* 2001. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.