

DIFICULDADES NO ENSINO DE GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Autores: ISRAEL BARROS COSTA JUNIOR, MATEUS FERREIRA DE OLIVEIRA, RENI TEIXEIRA FARIA, MARIA JACQUELINE XAVIER

Introdução

O advento do Movimento da Matemática Moderna, que chegou ao Brasil na década de 60, ocasionou uma desvalorização do ensino da Geometria, sua quase completa exclusão dos programas escolares e também dos cursos de formação de professores, com consequências que podem ser sentidas ainda nos dias atuais. É notável a insuficiência, quando não a ausência, em professores e estudantes, de conhecimentos elementares dessa área da matemática. No final do século XX, após longo período de abandono, o ensino de Geometria na educação básica começa a fazer parte de debates e estudos acadêmicos. Pesquisadores defendem que o desenvolvimento do pensamento geométrico ocorra desde o início da escolarização, contudo, o longo tempo em que o ensino de Geometria ficou relegado a um segundo plano produziu gerações de professores e alunos com escassa formação geométrica, o que torna difícil a superação do atual cenário do ensino desse ramo da matemática na educação básica no Brasil. Tendo isso em vista, este trabalho visa identificar, em literatura especializada, elementos que tem dificultado o ensino e a aprendizagem de Geometria no ensino básico.

Material e Métodos

Foi realizada uma pesquisa documental de caráter qualitativo em revistas especializadas em Educação Matemática. Através do buscador Google acessamos as páginas oficiais das revistas Educação Matemática em Revista, Educação Matemática em Pesquisa, Revista Eletrônica de Matemática (REVEMAT) e Boolema. No campo destinado à pesquisa, digitamos o termo Geometria na educação básica. Então selecionamos os artigos que tratavam das dificuldades no ensino de geometria nessa etapa de ensino, e alguns que traziam experiências e metodologias de ensino de geometria. Por fim, após a leitura dos materiais selecionados fizemos um novo filtro, selecionando aqueles com informações relevante para este trabalho.

Resultados e Discussão

Foi identificado como fator relevante para a atual dificuldade no ensino e aprendizagem de Geometria na educação básica o advento do Movimento da Matemática Moderna (MMM). “[...] a forma como o MMM apontava que a Geometria deveria ser trabalhada sob o enfoque das transformações algébricas, tornando-a distante do mundo real, contribuiu para que os professores deixassem de incluí-la nos ensinamentos em sala de aula, uma vez que não dominavam essa abordagem” (PAVANELLO, 1993 apud HARTWIG; PEREIRA; MACHADO e MIRAND, 2016, p. 248). A “[...] influência do Movimento da Matemática Moderna [...] conferiu ao ensino de geometria um caráter essencialmente formal e abstrato sem valorizar aspectos inerentes ao pensamento geométrico como intuição, visualização e representação” (VIEIRA; PAULO e ALLEVATO, 2013, p.616). Para Pires, Curi e Campos (2000, apud, CIABOTTI e JÚNIOR, 2012, p.47):

“[...] durante séculos a Geometria foi ensinada na sua forma dedutiva. Porém, a partir da metade do século passado, o chamado Movimento da Matemática Moderna levou os matemáticos a desprezarem a abrangência conceitual e filosófica da Geometria Euclidiana, reduzindo-a a um exemplo de aplicação da Teoria dos Conjuntos. Desta forma, a Geometria foi praticamente excluída dos programas escolares e também dos cursos de formação de professores do Ensino Fundamental e Médio[...]”.

“Talvez o longo período em que a geometria ficou relegada a um segundo plano tenha deixado marcas profundas em várias gerações de estudantes e são sentidas até hoje pelos professores que não tiveram a formação geométrica quando estudantes.” (PASSOS e NACARATO, 2014, p.1148).

Apoio financeiro:
CAPES

Também a formação deficitária de professores em relação aos conteúdos e estratégias que podem propiciar ao aluno a construção do conhecimento geométrico é indicada como um obstáculo a um ensino de qualidade da Geometria. É imprescindível que o professor domine os conteúdos e procedimentos básicos relacionados ao assunto que pretende ensinar. Isto fará com que seja capaz de expressar-se de modo a fazer com que o aluno compreenda aquilo que ele diz, isto é, fará com que haja efetiva comunicação entre professor e aluno. Além disso, esse conhecimento tornará melhor o seu julgamento sobre a metodologia, e não o conteúdo, que deve ser adotada em sala de aula com vistas à aprendizagem (VIERIA; PAULO e ALLEVATO, 2013, p.615).

Pavanello (2001 apud RABAIOLLI e STROHSCHOEN, 2013, p.64) “[...] atribui à atuação didática do professor muitas das dificuldades que os alunos apresentam em relação à geometria, uma vez que o docente se limita a exigir dos alunos somente o nome das figuras, sem se preocupar com o reconhecimento de propriedades e componentes das figuras, importantes do ponto de vista da Matemática”. Esse é um comportamento ruim, uma vez que:

“[...] dependendo de como são trabalhados os conceitos geométricos existem muitas possibilidades para que o aluno explore, represente, construa, discuta, investigue, perceba, descubra e descreva propriedades, o que é fundamental no processo de ensino e de aprendizagem da matemática. Assim, a geometria pode contribuir para o desenvolvimento da capacidade de abstrair e generalizar.” (CLEMENTE; BEDIM; RODRIGUES; FERREIRA; SOUZA; SANTOS; COHN; DIAS; TOMÉ; CARNEIRO, 2015, p.3).

Outro fator apontado é o “[...] hábito (ou da cultura construída ao longo do tempo) de deixar para tratar os conteúdos de geometria no final do ano letivo, como unidades separadas e independentes de outros conteúdos matemáticos” (VIEIRA; PAULO e ALLEVATO, 2013 p.616). Essa é uma atitude oposta a visão defendida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que dizem que:



“[...] a construção do pensamento geométrico deve ocorrer ao longo da Educação Básica e que a Geometria não deve ser vista como um elemento separado da Matemática, mas sim uma parte que ajuda a estruturar o pensamento matemático e o raciocínio dedutivo, devendo permitir ao aluno examinar, estabelecer relações e compreender o espaço tridimensional onde vive.” (CIABOTTI; JÚNIOR, 2012, p.46).

Segundo PAVANELLO (1993, apud HARTWIG; PEREIRA; MACHADO e MIRANDA, 2016, pág. 248), a Lei 5692/71 permitiu aos professores autonomia na elaboração das ementas das disciplinas, assim muitos deles passaram a deixar os conteúdos de geometria para serem abordados no final do ano letivo, o que acarretava, muitas vezes, em falta de tempo para a elaboração de planos de aula. LORENZATO (1995) apud FAINGUELERNT (1999, p.14) apud RABAIOLLI E STROHSCHOEN (2013, p.65) aponta que:

“[...] pouca disponibilidade de tempo para o planejamento das aulas [...] [leva o professor] a utilizar o livro didático. Este material, por sua vez, direciona um ensino de geometria mais focado na cópia, na repetição de atividades, não permitindo que o aluno construa conceitos, deixando que ele próprio chegue às conclusões, anulando qualquer possibilidade de um olhar crítico em relação à realidade em que está inserido.” (RABAIOLLI e STROHSCHOEN, 2013, p.65).

O que não é algo positivo, já que “[...] embora os conteúdos geométricos estejam presentes ao longo dos livros didáticos, os professores optam, na maioria das vezes, [...] [por] deixá-los para o final do ano e, com isso, eles não são ensinados, ou são apresentados aos alunos de forma acelerada e reduzida.” (PASSOS e NACARATO, 2014, p.1148).

Conclusão

A desvalorização do ensino da Geometria, especialmente após o Movimento da Matemática Moderna, contribuiu significativamente para a baixa qualidade do seu ensino e aprendizagem. Porém, a formação deficiente dos nossos professores nessa área da matemática, tanto sobre o seu conteúdo, quanto na forma de como ensiná-la, é o que tem tornado a superação dessa situação mais difícil. De fato, muitos educadores não se sentem seguros sobre o seu próprio conhecimento dos conteúdos de Geometria, bem como estão alheios às novas técnicas de ensino, tais como uso de softwares matemáticos ou utilização de materiais concretos, que tornam o aluno mais ativo na construção do seu conhecimento e o aprendizado significativo para ele.

Referências

Realização:

SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO
E ENSINO SUPERIOR

Apoio:



CLEMENTE, João Carlos. et al. Ensino e Aprendizagem de Geometria: Um Estudo a Partir dos Periódicos em Educação Matemática. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/ENSINO-E-APRENDIZAGEM-DA-GEOMETRIA-UM-ESTUDO-A-PARTIR-DOS-PERIODICOS-EM-EDUCA%C3%87%C3%83O-MATEM%C3%81TICA.pdf>>. Acesso em : 20/07/2017 às 8h50.

HARTWING, Sandra Christ. et al. Um olhar sobre as práticas pedagógicas na construção de conhecimentos geométricos. **Revemat (Revista Eletrônica de Educação Matemática)**, Florianópolis (SC), v.11, n.2, p.243-258, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2016v11n2p243/33639>>. Acesso em: 20/07/2017 às 9h45.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; NACARATO, Adair Mendes. O Ensino de Geometria no Ciclo de Alfabetização: Um Olhar a Partir da Província Brasil. **Educação Matemática em Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.4, pp.1147-1168, 2014. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/22016/pdf>>. Acesso em: 20/07/2017 às 10h45.

RABAIOLLI, Leonice Ludwing; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães. A formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental e o ensino da geometria. **Revemat (Revista Eletrônica de Educação Matemática)**, Florianópolis, 08 dez. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2013v8nespp63/26034>> Acesso em: 20/07/2017 às 10h00.

VIEIRA, Gilberto; PAULO, Rosa Monteiro; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Simetria no Ensino Fundamental através da Resolução de Problemas: possibilidades para um trabalho em sala de aula. **Bolema**, Rio Claro (SP), v.27, n.46, p. 613-630, ago.2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/8264/5838>>. Acesso em: 20/07/2017 às 9h10.