

O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL NA PERSPECTIVA DA INTERDISCIPLINARIDADE A PARTIR DE DOCUMENTOS OFICIAIS

Manoel dos Santos Costa

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática

Universidade Ceuma – manoel.costa@ceuma.br

Joemilia Maria Pinheiro Almeida

Mestranda em Gestão de Ensino da Educação Básica

Universidade Federal do Maranhão – joemilia_almeida@hotmail.com

Resumo

O presente artigo foi organizado, a partir da análise dos documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, dos Referenciais Curriculares e das Propostas Curriculares de Matemática do Estado do Maranhão. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa, cujo objeto de análise foi o arcabouço documental e que tem como objetivo fazer uma reflexão acerca do currículo desenvolvido nas escolas e também sobre uma proposta indicada pelos documentos: a interdisciplinaridade, que marca uma complexa relação com o currículo. A pesquisa mostra que o currículo escolar do Ensino Fundamental, na maioria das vezes, é abordado de forma isolada, sem conexão com outras áreas do conhecimento, criando, assim, um problema de divisão na construção do conhecimento. Além disso, os documentos em estudo apontam que o currículo desenvolvido, na perspectiva da interdisciplinaridade, deve servir para a construção social e cultural que se produz no espaço escolar e que deve ser válida a todos os tipos de saberes (curriculares, disciplinares e experienciais) e, ainda, que produz mecanismos de inclusão. Portanto, no âmbito de sua constituição (externa ou formal), ele deve contribuir para superar o caráter fragmentário e desigual do conhecimento.

Palavras-Chave: Ensino Fundamental; Interdisciplinaridade; Currículo.

Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) têm revelado que há problemas a serem enfrentados, por exemplo, a necessidade de reverter o ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. A insatisfação pelos resultados negativos tem demonstrado que o modelo de ensino “tradicional”, baseado na reprodução de valores e de conhecimentos científicos arquitetados pelo homem no decorrer da história, há muito não atende às necessidades de uma sociedade tecnológica e globalizada. No entanto, cada professor sabe que enfrentar esses desafios não é uma tarefa fácil e que não dá para serem “encarados” sozinhos.

Desse modo, é imprescindível que a escola assuma um papel mais significativo na formação dos estudantes, oferecendo-lhes muito mais que conceitos, teoremas e definições, pois a sociedade atual requer pessoas que participem das decisões da comunidade, com equidade social, consciência política e ambiental (RIPARDO; OLIVEIRA; SILVA, 2009).

Nesse sentido, o ensino de Matemática desempenha um importante papel na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, dos conhecimentos científicos e dos recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. A Matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do ensino-aprendizagem deve ser o alvo prioritário para o desenvolvimento do trabalho do professor em sala de aula (BRASIL, 1998).

Sendo assim, buscamos neste trabalho analisar o currículo de Matemática, do Ensino Fundamental, considerando o processo ensino-aprendizagem, a partir dos parâmetros curriculares.

Caminhos metodológicos da pesquisa

O presente estudo surgiu a partir de nossas inquietações acerca do currículo desenvolvido no contexto escolar. Dessa forma, buscamos realizar uma pesquisa, tendo como base a pesquisa bibliográfica, ou seja, aquela que é realizada em documentos escritos (FIORENTINI; LORENZATO, 2009). No presente artigo, foram utilizados documentos oficiais: PCN (BRASIL, 1998), Proposta Curricular de Matemática (MARANHÃO, 2000) e Referenciais Curriculares (MARANHÃO, 2007), tendo como foco refletir acerca do currículo, na perspectiva interdisciplinar.

Trata-se, portanto, de uma pesquisa de natureza qualitativa, cujo objeto de análise foi o arcabouço documental, que inclui, dentre outros, os documentos oficiais estaduais e federais.

O ensino de Matemática no ensino fundamental, de acordo com documentos oficiais

Nas décadas de 1960/1970, o ensino de Matemática foi influenciado pelo Movimento Matemática Moderna em diversos países, inclusive o Brasil. A Matemática moderna nasceu de um movimento educacional em que as Ciências Naturais foram colocadas na linha de frente, por serem consideradas uma via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1998), esse Movimento não conseguiu atender à realidade dos alunos, pois o ensino estava mais voltado para a teoria, deixando a prática de lado, o que se tornou uma dificuldade para o aprendizado dos alunos, que não conseguiam entender nem relacionar os conteúdos estudados com suas experiências adquiridas fora da sala de aula.

Nos registros do documento,

O ensino proposto fundamentava-se em grandes estruturas que organizam o conhecimento matemático contemporâneo e enfatizava a teoria dos conjuntos, as estruturas algébricas, a topologia, etc. Esse Movimento provocou em vários países, inclusive no Brasil, discussões e amplas reformas no currículo de Matemática (BRASIL, 1998, p. 19).

No entanto, tanto no Brasil como em outros países, essas reformas deixaram de lado um ponto básico: o que estava sendo proposto no ensino de Matemática, estava fora do alcance dos

alunos, principalmente, para os que se encontravam no Ensino fundamental e, isso, tornou-se um grande problema para o ensino. A interpretação equivocada de concepções pedagógicas também tem sido responsável por distorções na implementação das ideias inovadoras que aparecem em diferentes propostas de ensino. “No entanto, muitos esforços vêm sendo empreendidos para minimizar esses problemas. Alguns com bastante sucesso, como os que acontecem em escolas que têm elaborado projetos educativos de modo que a contemple os interesses e as necessidades da comunidade” (BRASIL, 1998, p. 21).

Para que esse quadro possa ser revertido, o Conselho Nacional de Professores de Matemática dos Estados Unidos, o NCTM - National Council of Teachers of Mathematics, vem recomendando, desde a década de 1980, um ensino pautado na resolução de problemas. Além disso, recomenda também a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos, além dos cognitivos, na aprendizagem da Matemática, o que motivou novos rumos nas discussões curriculares.

Reflexões acerca do currículo de Matemática na perspectiva da interdisciplinaridade

Ensinar Matemática não tem sido uma tarefa fácil. As dificuldades inerentes ao conteúdo somam-se às decorrentes de uma visão distorcida, que se dá a essa área do conhecimento, estabelecida, muitas vezes, desde os primeiros contatos do professor com o aluno. No entanto, o ensino de Matemática costuma provocar sensações contraditórias, tanto para quem ensina (o professor) como para quem aprende (o aluno).

De acordo com os PCN,

A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência de reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que a hoje a sociedade reclama (BRASIL, 1997, p. 15).

Todavia, cabe ao professor enfrentar esses desafios, o que não é uma tarefa fácil, pois não dá para serem “enfrentados” sozinho. Os Parâmetros Curriculares de Matemática (BRASIL, 1997; 1998) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos (BRASIL, 2010) são documentos que servem como instrumentos de apoio que podem ajudar o professor nessa tarefa, estimulando-o na busca coletiva de soluções para o ensino-aprendizagem. Soluções que, segundo o documento, precisam ser transformadas em ações cotidianas, que se tornem efetivamente conhecimentos matemáticos acessíveis a todos os alunos.

Contudo, uma das questões que vêm provocando extenso debate na Educação Básica, é o currículo escolar, é a problemática da articulação e/ou desarticulação entre os conteúdos nas

diferentes áreas do conhecimento e as atividades que comportam o conhecimento científico e escolar. De acordo com as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica,

[...] uma das maneiras de se conceber um currículo é entendê-lo como constituído pelas experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, buscando articular vivências e saberes dos alunos com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos estudantes (BRASIL, 2013, p. 112)

A interdisciplinaridade seria um caminho para se conceber esse tipo de currículo, proposto pelas Diretrizes Curriculares? Mas do que trata a interdisciplinaridade?

Para Asensio (apud HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998), a interdisciplinaridade é uma tentativa voluntária de integração entre as diferentes ciências, com um objetivo de conhecimento comum. Essa integração, segundo o autor, pode ser produzida entre disciplinas próximas, em seus métodos ou nos objetos que abordam, ou entre saberes distantes frente aos quais se faz necessário um considerável esforço entre seus modos de ver a realidade e entre seus conteúdos.

No entanto, mesmo com as orientações dos documentos oficiais, tradicionalmente a prática mais frequente no ensino de Matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, fragmentado, partindo de definições, exemplos, demonstrações de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem. Ou seja, o aluno apenas reproduz o que o professor ensina e, assim, considera-se que uma reprodução correta é evidência de que ocorreu a aprendizagem.

Sendo assim, é necessário eliminar o método “tradicional” de ensino da Matemática e integrá-la a outras áreas do conhecimento, envolvendo projetos e construções coletivas. Nesse sentido, a Matemática deve desempenhar um papel importante no currículo, que, portanto, deve ser equilibrado e indissociável, na formação da capacidade intelectual, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio do aluno, na sua aplicação de problemas e situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1998).

A partir desse ponto de vista, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2013) indicam que, em relação ao planejamento curricular, há que se pensar na seleção dos conteúdos e na sua forma de organização. Em relação à organização, há a necessidade de superar o caráter fragmentário das áreas (neste caso, da Matemática), buscando uma integração no currículo que possibilite tornar os conhecimentos abordados mais significativos para os alunos, favorecendo a participação ativa destes com habilidades, experiências de vida e seus interesses.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade se apresenta como uma tentativa de organizar as informações, integrando os conhecimentos escolares, partindo de uma visão disciplinar que tenta

centralizar-se em alguns temas contemplados a partir de múltiplos ângulos e métodos, criando, dessa forma, relações entre as disciplinas.

Ao considerarmos a interdisciplinaridade como prática fundamental para um ensino integrador é necessário que o professor se mostre comprometido com sua prática pedagógica. “O fundamental esforço de integração parece ser justamente a necessária disposição por parte dos professores, de trabalhar juntos, de compartilhar com os colegas os acertos e as indagações que decorrem de posturas e práticas ainda minoritárias no país” (BRASIL, 2013, p. 119).

Quando nos referimos a integração dos conhecimentos escolares, estamos nos referindo à integração dos componentes curriculares, que devem ser organizados no currículo escolar. O currículo é constituído pelas experiências escolares, portanto, precisa contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o aluno para a vida em sociedade, ou seja, que suas experiências sejam significativas e produtivas, visando a integrar a vivência e saberes do aluno com o conhecimento acumulado:

A aquisição do conhecimento socialmente relevante são: valores, atitudes, sensibilidade e orientação de conduta que são vinculados não só pelo conhecimento, por meio de rotina, rituais, normas de convívio social, festividade pela distribuição do tempo e organização do espaço educativo pelo material utilizado na aprendizagem, pelas vivências proporcionadas pela escola (BRASIL, 2010, p. 3).

A necessária integração dos conhecimentos escolares no currículo favorece a sua contextualização e aproxima o processo educativo das experiências dos alunos. Portanto, a prática pedagógica da interdisciplinaridade não visa à eliminação dos componentes curriculares, pois o conhecimento é um fenômeno inacabado e necessita ser compreendido de forma ampla. É indispensável que se criem práticas de ensino visando às relações entre os componentes curriculares e que estejam aliadas aos problemas da sociedade. O enfoque interdisciplinar constitui a necessidade de superar a visão mecânica e fragmentada no ensino de Matemática e reconstruir a unidade do objeto, que a fragmentação dos métodos utilizados separou.

Nesse sentido, o currículo indica caminhos, travessias e chegadas, que são constantemente realimentados e reorientados pela ação dos atores/autores da cena curricular; é um plano de ação, inspirado pelos valores que uma sociedade deseja promover; esses valores se expressam nas finalidades atribuídas ao conjunto do sistema escolar. O currículo oferece uma visão de conjunto planejada, estruturada e coerente das diretrizes pedagógicas para organizar e gerir a aprendizagem, em função dos resultados almejados (SANTOS, 2012).

Além disso, o currículo é uma orientação para o professor, pois apresenta informações sobre “o que”, “o como” e “o quando” ensinar, assim como quando e como avaliar. Deve ser uma

proposta, de acordo com a realidade da escola, portanto, deve enfatizar o comprometimento de toda a comunidade escolar na formação do cidadão crítico, ético e político e que busque conhecimentos, a partir de diferentes pontos de vistas e culturas (ZANOELLO; GROENWALD, 2015).

Conclusões

As reflexões apresentadas no presente artigo nos levam a pensar sobre a importância do currículo escolar e a busca por novas perspectivas, em sua concepção e em sua reforma. O currículo para o Ensino Fundamental, obrigatório a todos os cidadãos, deveria considerar a situação cultural em nossa sociedade, aproveitar de todos os meios de que hoje se dispõe. A melhoria na qualidade do ensino deve partir dessas novas realidades.

Outro ponto sobre o qual buscamos refletir no presente texto se refere à maneira como o currículo vem sendo desenvolvido no espaço escolar, criando muitas vezes um problema de divisão na construção do conhecimento, ou seja, até que ponto o currículo tem contribuído para separar a produção do conhecimento e sua dispersão como cultura?

Em nosso entendimento, o desenvolvimento dos conteúdos, de forma fragmentada/isolada, em sala de aula, elimina a possibilidade do exercício da produção interdisciplinar, no processo de ensino-aprendizagem. Por isso, defendemos que a interdisciplinaridade se apresenta como uma condição que serve de base e que pode ser usada na construção de um princípio que sustenta o modo de se apropriar do conhecimento produzido na mediação entre o professor e o seu aluno.

Assim, assumimos que o currículo escolar, na perspectiva da interdisciplinaridade, deve servir para a construção social e cultural que se produz no espaço escolar, que deve ser válido a todos os tipos de saberes (curriculares, disciplinares e experienciais) e que produz mecanismos de inclusão. Portanto, no âmbito de sua constituição (externa ou formal), ele deve contribuir para superar o caráter fragmentário e desigual do conhecimento.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - Matemática 1º e 2º ciclos: Matemática. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3. ed.- Brasília: MEC, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - Matemática 1º e 2º ciclos: Matemática. Brasília: MEC, 1998.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental de 9 anos**. Brasília: MEC/CEB, 2010.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigações em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MARANHÃO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Proposta curricular do estado do Maranhão: matemática: ensino fundamental: 5ª a 8ª série**, 2000.

_____. **Referenciais Curriculares: Ensino Médio: Estado do Maranhão**, 2007.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHER OF MATHEMATICS. **An agenda for action: recommendations for school mathematics for the 1980s**. Reston: NCTM, 1980. Disponível em: <<http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=17278>>. Acesso em: 25 abr. 2016

RIPARDO, R. B.; OLIVEIRA, M. S.; SILVA, F. H. Modelagem Matemática e Pedagogia de Projetos: aspectos comuns. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.2, p.87-116, jul. 2009.

SANTOS, E. **Currículos: teorias e práticas**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ZANOELLO, S.F; GROENWALD, C. L. O. Currículo de Matemática: conhecendo a realidade das escolas de ensino fundamental da 15ª CRE. **Perspectiva**, v. 38. n. 143, p. 7-19, set. 2015.