

ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS: O QUE PRIVILEGIAM OS PROFESSORES

Regina Célia de Oliveira
rcelia02@hotmail.com
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Brasil

Tema: Pensamento Geométrico
Modalidade: Comunicação Breve – CB
Nível educativo: Primária (6 a 11 anos)
Palavras chave: geometria; ensino; transposição didática interna.

Resumo

Esse artigo faz parte de uma pesquisa em andamento que consiste em uma investigação sobre o ensino de Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental, particularmente investigando que conceitos ou saberes geométricos estão sendo privilegiados pelos professores nessa etapa da Educação Básica. Buscamos identificar as convergências e distanciamentos existentes entre o currículo prescrito normatizado – oficial e o currículo vivido na prática pedagógica. Para responder as questões pertinentes à nossa pesquisa, foi eleita como ponto de partida a teoria da Transposição Didática (TD), como expressa pelo didata francês Yves Chevallard (1991), em especial, em uma das etapas da transposição didática, na etapa que há a passagem do saber a ensinar para o saber a ser ensinado, a qual é tarefa a ser executada pelo professor. Essa tarefa é identificada por Chevallard (1991) como Transposição Didática Interna (TDI), que se interessa pela etapa da escolha dos conceitos privilegiados pelos professores. As primeiras análises da investigação sugerem que os professores selecionam para explorar em sala de aula, principalmente, os conteúdos envolvendo polígonos e sólidos geométricos.

Introdução

O ensino de Geometria é um campo da Matemática que, há mais de duas décadas, vem despertando interesse nas pesquisas acadêmicas no âmbito da Educação Matemática.

Muitos dessas pesquisas discutem as mais variadas temáticas dentro do campo geométrico: história da geometria no contexto escolar; abandono do ensino de geometria; práticas e saberes docentes; emprego de softwares de matemática dinâmica; e tantas outras. Entre essas temáticas podemos destacar estudos relacionados ao ensino de geometria nos anos iniciais do ensino fundamental como os de Maria da C. F. R. Fonseca, Maria da P. Lopes, Maria das G. G. Barbosa,

Maria L. M. Gomes & Mônica M. M. S. S. Dayrell (2001). E é dentro dessa temática que nosso trabalho se insere.

No Brasil, a geometria enquanto campo de conhecimento da Matemática, por muito tempo foi posta em segundo plano, gerando professores que exibem pouco conhecimento e, conseqüentemente, alunos com enormes dificuldades em explorar questões que envolvam conceitos geométricos (LORENZATO, 1995; PAVANELLO, 2004; NACARATO, 2007).

Desse modo, por não dominarem a geometria, os professores terminavam por explorar apenas a aritmética e as noções do conjunto, sendo essa situação evidenciada principalmente nas escolas públicas (PAVANELLO, 1989).

Esse panorama é modificado no final da década de 90, com o lançamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), que trazem uma nova dinâmica ao ensino de Geometria, destacando a sua importância desde o início da escolarização.

Assim, entre muitos pesquisadores do campo da Educação Matemática, há um crescente interesse em resgatar o ensino de Geometria. Tal cenário se apresenta, entre outros fatores, devido à relevância dos conceitos geométricos na construção de conhecimentos em diversas áreas.

Em seus estudos, Fonseca et al (2001) dão destaque à importância de explorar a Geometria como instrumento para desenvolver habilidades e competências que contribuam com a percepção e interação dos discentes com o ambiente em que vive. Nesse sentido, proporcionar a esses sujeitos momentos para visualizar, comparar, construir, modelar, generalizar e abstrair conceitos geométricos favorecerá para que, os mesmos, resolvam problemas inerentes ao meio escolar, ou não escolar.

O artigo aqui exposto, que faz parte de uma pesquisa em andamento, pretende trazer pontos para ampliar as discussões e reflexões em torno da questão proposta para investigação: que conceitos geométricos estão sendo ensinados para os anos iniciais do ensino fundamental?

Transposição Didática Interna

Chevallard (1991) em sua teoria da Transposição Didática reflete a respeito da trajetória que o saber realiza desde no momento de sua produção (saber científico) até o momento em que se configura como saber escolar (saber a ser ensinado). A passagem do *saber a ensinar* para o *saber a ser ensinado* foi denominada por esse didata por trabalho de Transposição Didática Interna. (BESSA DE MENEZES, 2004).

É no processo da Transposição Didática Interna que o professor executará transformações ou deformações para que o *saber a ensinar* possa ser explorado no contexto escolar. Nesse cenário, presenciamos o currículo em ação.

Durante essa etapa do processo da transposição didática, dita interna, é que o professor elege/privilegia os conceitos e os saberes a serem ensinados.

A geometria proposta nas orientações curriculares

Quando consultadas as orientações para o ensino de Geometria propostas nos PCN (BRASIL, 1997), direcionadas aos anos iniciais do ensino fundamental, é constatada a importância de seu estudo no currículo escolar, por contribuir para que o aluno desenvolva uma melhor percepção do mundo em que vivemos, destacando a sua relevância desde o início da escolarização.

O estudo da geometria busca favorecer não só o estudo das figuras geométricas e o (re) conhecimento de suas características e propriedades, mas proporcionar ao educando momentos que o leve a desenvolver habilidades espaciais e, também, estimulá-lo a compreender, descrever e representar o espaço que o cerca observando semelhanças, diferenças e regularidades, além de construir outras relações pertinentes ao estudo.

Lorenzato (1995) expõe que a descrição do mundo seria incompleta sem o conhecimento geométrico.

Desse modo, os PCN (BRASIL, 1997) apresentam a Geometria como um campo propício para explorar situações de aprendizagem, utilizando, para tal, objetos do

mundo físico que permitam a conexão entre a matemática e as demais áreas de conhecimento.

Ainda, ao longo dessas orientações curriculares são apresentadas reflexões sobre como o educando aprendem e constrói conceitos matemáticos. Sendo o ensino de geometria o objeto de nosso estudo, nos deteremos a uma breve exposição das orientações relativas ao bloco de espaço e forma. Dessa forma, é colocado que a criança inicia sua percepção, interpretação e representação do espaço a partir de seu próprio corpo – fase egocêntrica, em que ela desconsidera qualquer outro elemento como ponto de referência. Dessa maneira, são recomendadas atividades em que: o educando se situe no espaço; se desloque (no mesmo) – dando e recebendo instruções de localização; construa trajetos – representando-os em plantas baixas, mapas entre outros (num estágio mais avançado). Ao longo dos anos iniciais do ensino fundamental, o educando deve ser incentivado a (re) conhecer e descrever figuras planas e não planas; caracterizar figuras bidimensionais e tridimensionais; compor e decompor figuras; enfim, vivenciar situações desafiadoras de aprendizagem em que o professor possa ter uma visão do domínio dos conceitos geométricos desenvolvido por seus alunos.

Considerando o exposto, torna-se relevante o ensino de Geometria desde os primeiros anos escolares, tendo como ponto de partida o conhecimento empírico do educando, adquirido antes mesmo de ingressar na educação escolar.

Postas essas orientações curriculares, objetivava-se um redirecionamento na condução do ensino de Geometria no espaço escolar.

No entanto, pesquisadores brasileiros, entre eles Pirola (2000), Passos (2000) e Pereira (2001), assinalam em seus estudos que a Geometria é pouco estudada nas escolas, mesmo diante das recomendações expressas em diferentes documentos e por vezes, é confundida com o estudo de medidas.

Metodologia

Para atingir o objetivo maior da investigação buscamos em vinte e quatro escolas, pertencentes à Secretaria Municipal de Educação (SEMED) do município de Maceió – AL, os diários de classes correspondentes ao ano letivo de 2012.

Em cada unidade escolar foi selecionado e xerocopiado um dos diários de classe referente ao 5º ano do ensino fundamental, para coleta e análise de dados.

A escolha pelo ano escolar supracitado se caracteriza por esse demarcar o encerramento dos ciclos dos anos iniciais do ensino fundamental da educação básica e, dessa maneira, assinalar a revisão e aprofundamento das competências e habilidades propostas para esta etapa de ensino.

Através da coleta de dados, referentes aos conteúdos de Geometria registrados nos diários de classe, buscamos verificar e analisar as possíveis convergências e distanciamentos existentes entre as orientações curriculares e o currículo vivido na prática pedagógica à procura de elementos que caracterizem a etapa da Transposição Didática Interna.

Análise

Nessa primeira parte da análise, visto que a investigação ainda está em andamento, identificamos que os tópicos referentes à Geometria (bloco Espaço e Forma) não chegam a configurar, em cada unidade escolar, mais do que 15% das aulas registradas durante o ano letivo.

Porém, encontramos escola com o surpreendente e ínfimo percentual de 3% referentes aos conteúdos geométricos, do total das aulas registradas ao longo do ano letivo. Tal fato contrasta com o alto percentual que essa unidade escolar reserva ao trabalho com o bloco de Números e Operações que atinge 79% dos registros efetivados pelo (a) docente.

No entanto, nesse primeiro momento não foi explicitado a quais conceitos ou saberes geométricos os percentuais se referem.

Dessa forma, partimos para o registro da frequência dos conceitos geométricos privilegiados e registrados pelos docentes, nos vinte e quatro diários de classe, ao longo do ano letivo.

Conceito	Total	
	Escola(s)	%
Sólidos geométricos	17	71
Planificação de sólidos	5	21
Polígonos	22	92
Segmentos, retas e semirretas	15	63
Ponto, linha e plano	12	59
Ângulos	4	17
Círculo e circunferência	5	21
Face, arestas e vértices	2	8
Retas paralelas e concorrentes	4	17
Poliedros	4	17
Simetria	2	8

Tabela 1 – Frequência de conceitos geométricos apontados nos Diários de Classe

Como expresso na tabela o conceito geométrico que envolve o estudo de polígonos é o que apresenta uma maior frequência (92%), entre as vinte quatro escolas envolvidas na investigação. Entretanto, o tópico geométrico referente à simetria é explorado apenas por duas dessas escolas.

A partir do quadro de frequência podemos fazer uma primeira análise sobre os conceitos geométricos que são privilegiados na prática pedagógica dos sujeitos envolvidos, caracterizando as suas escolhas de saberes a serem ensinados.

Verificamos, a partir dessas análises que, de modo geral, o ensino de geometria nas escolas participantes da investigação, não tem contemplado as orientações curriculares contidas nos PNC e apontadas pela Matriz de Referência da Prova Brasil.

Porém, quando observado que os conceitos geométricos foram pouco ou quase não explorados em algumas turmas, é possível interligarmos esse dado às pesquisas que admitem que a formação inicial, tida como generalista, não contribuiu para repensar do processo de ensino da geometria para esses profissionais. Curi (2004) enfatiza que:

“[...] Quando professores têm pouco conhecimento dos conteúdos que devem ensinar, despontam-se dificuldades para realizar situações didáticas, eles evitam ensinar temas que não dominam, mostram insegurança e falta de confiança” (p. 162).

Assim sendo, efetivar as transformações ou deformações necessárias ao *saber a ensinar* torna-se uma tarefa difícil para o (a) professor e de tal modo, os *saberes a serem ensinados* são deixados de lado, não sendo esses privilegiados na prática pedagógica, distanciando as orientações curriculares do currículo vivido no âmbito escolar.

Considerações finais

Procuramos ao longo desse trabalho contribuir com reflexões a respeito do ensino de Geometria para os anos iniciais do ensino fundamental. Apesar de ainda está em andamento buscamos apresentar dados que favoreçam com o repensar da exploração desse campo da Matemática para essa etapa da educação básica.

No entanto, sabemos que há muito a analisar, visto que, muitas são as indagações a espera de respostas e/ou de indicações que possam clarificar essa problemática.

Porém, já constatamos que o município de Maceió não possui uma proposta curricular voltada para o ensino de Matemática, o que vem a agravar com o distanciamento entre o que é proposto nas orientações curriculares nacionais e o currículo vivido na prática pedagógica.

As reflexões levantadas, até o momento, reforçam as investigações de Pires et al (2000) que apontam para a restrição ou o abandono do ensino da geometria no contexto escolar, apesar das orientadas contidas em diversos documentos.

Referências bibliográficas

- Bessa Menezes, M. (2004). Investigando o processo de transposição didática interna: o caso dos quadriláteros. Dissertação (Mestrado Em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação da Universidade Federal de Pernambuco.
- Chevallard, Y. (1991). La Transposition Didactique: Du Savoir Savant au Savoir Ensigné. Grenoble, La pensée Sauvage. Chevallard, Y et al. (2001).
- Curi, E. (2004). Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Tese de Doutorado em Educação Matemática. Brasil: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).
- Fonseca, M. C. F. R. et al. (2002). O Ensino de Geometria da Escola Fundamental – Três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Belo Horizonte: Autêntica.
- Lorenzato, S. (1995) Por que não ensinar geometria? In: Educação Matemática em Revista – SBEM 4.
- Pires, C. M. C.; Curi, E. ; Campos, T. M. M. (2000). Como as crianças constroem noções de perímetro e área. Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do ensino fundamental. São Paulo: PROEM, 2000.