

CONSIDERAÇÕES SOBRE A GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rosana Prado Biani¹

RESUMO

Este texto discute o ensino da Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Mostra que esta área de habilidade básica em Matemática tem sido preterida em relação à Aritmética e à Álgebra e que as práticas pedagógicas em Geometria – ou a ausência delas – podem ter suas raízes na própria história da educação brasileira, que promoveu a seletividade de gênero e de classe no ensino da Geometria, oferecido apenas a uma pequena elite masculina. Destaca, ainda, a importância que assume, neste cenário, a formação inicial e continuada dos professores, consideradas como possibilidade de superação das práticas atuais, propiciando outro *status* à Geometria em sala de aula, que lhe garanta a devida valorização.

PALAVRAS-CHAVE: Geometria. Formação de Professores. Prática Pedagógica. Ensino Fundamental.

Como professora no Ensino Fundamental, lecionando em classes de 3ª e 4ª séries² (atuais 4º e 5º anos) desde 2004, em todo início de ano procuro saber o que os alunos esperam sobre as disciplinas que terão de estudar. Assim, logo nos primeiros dias de aula, faço um levantamento com todos eles, por meio de algumas perguntas escritas. Duas delas referem-se a: para que estudar e o que pensam que vão estudar em cada uma das disciplinas: Português, História, Geografia, Ciências e, logicamente, para quê e o quê estudar em Matemática, disciplina que nos interessa para esta conversa.

Ao longo destes anos, as respostas foram sempre muito parecidas. Em praticamente todas elas apareceu que é para aprender os números (em referência ao sistema de numeração decimal) e aprender as contas (em referência às operações). Em algumas respostas apareceu também que é para aprender probleminhas (em referência à resolução de problemas). Pouquíssimos alunos incluíram trabalho com gráficos e tabelas (em referência ao tratamento da informação), com medidas e grandezas ou fizeram alguma relação da Matemática com as necessidades cotidianas reais de seu uso. Outras habilidades como estatística, estimativa, raciocínio lógico nunca apareceram nas respostas das crianças. E a Geometria? Esta habilidade também tem aparecido muito pouco. Normalmente, apenas dois ou três alunos, a cada ano, incluíram-na como habilidade a ser estudada em Matemática.

¹ Pedagoga, mestre em Educação - FE/ UNICAMP, na área de Ensino, Avaliação e Formação de Professores; professora no EF de 1º ao 5º na Rede Municipal de Paulínia e membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática dos/nos Anos Iniciais – Gepemai/Unicamp. rosanabiani@ig.com.br

² Apenas em 2009 a rede na qual trabalho adotou o Ensino Fundamental de 9 anos, portanto ainda temos séries.

Além deste levantamento inicial em relação às disciplinas, nos dois últimos anos, trabalhando com 4ª série, adotei uma metodologia que procura partir da prática em relação ao conteúdo a ser trabalhado, e, por isso, antes de iniciar o estudo de um determinado conteúdo curricular, verifico o que os alunos já sabem sobre ele. Essa verificação tem sido realizada oralmente e por escrito. Em relação à Geometria, assunto que desejo aqui focalizar, procuro saber o que os alunos entendem por Geometria, se já estudaram Geometria nas séries anteriores, se gostam de estudar Geometria, se consideram importante estudá-la, por que e o quê já aprenderam, e o quê gostariam de aprender no estudo da Geometria.

Em praticamente todas as respostas, os alunos relacionaram Geometria às formas geométricas explicitando as mais conhecidas por eles: quadrado, triângulo, retângulo e paralelepípedo; todos disseram já ter estudado Geometria em séries anteriores, alguns apontando que foi desde a Educação Infantil, mas a maioria dizendo que havia estudado desde a 1ª série. Quase todos disseram gostar de Geometria e consideraram importante estudá-la, sem, no entanto, saber dizer exatamente porquê.

A análise das respostas indicou que todos os alunos fizeram uma relação direta da Geometria com a Matemática, no estudo das formas geométricas; muitos alunos também relacionaram a Geometria às aulas de Artes “para montar, construir, desenhar e pintar”; nenhum deles indicou relação da Geometria com outros conteúdos da Matemática nem com qualquer outra disciplina ou com a sua utilidade cotidiana.

Mas ainda há mais a ser dito em relação às práticas de ensino da Geometria. Ao longo destes meus anos de formação inicial na Pedagogia, de formação continuada e de prática em sala de aula, seja por meio de conversas informais com outros professores, seja por meio dos muitos encontros com professores dos quais participei, ou por meio dos cursos de formação na área da Matemática, ou, ainda, por meio de observações diretas realizadas em diferentes salas de aula, e também analisando minha prática, percebi que o ensino em Geometria, quando presente (o que já seria uma vantagem), limitava-se às nomenclaturas e definições, à identificação de algumas propriedades das figuras planas e espaciais, ao cálculo de perímetro e de área por meio de fórmulas, às aplicações nas produções em aulas de Artes. Tudo dentro de uma visão mecânica, memorativa, que se limita ao fornecimento de conteúdos, ao treinamento por meio de atividades com pouca ou nenhuma vinculação com o cotidiano, o empírico ou o concreto.

Entrelaçando os fios que tecem estas realidades encontradas entre os alunos e entre os professores foi-me possível perceber que há congruência entre elas. Essa congruência entre práticas de professores e alunos revela que existe a prevalência da Aritmética e da Álgebra

sobre a Geometria. Esse fato certamente não se dá por acaso. A prevalência da Aritmética e da Álgebra sobre a Geometria pode se dar justamente por haver certa resistência em relação ao trabalho com a Geometria por parte dos professores e esta resistência pode ter suas raízes na escolarização e na formação dos professores. Por isso é interessante analisar as práticas, entender as concepções que as sustentam e encontrar formas de superá-las.

Uma análise a ser feita é a que se refere ao aspecto histórico da Geometria na educação brasileira e que está estritamente ligado ao tipo de formação diferenciada que foi dado aos homens e às mulheres. Ao longo da história da educação no Brasil, a mulher esteve excluída, ou por não lhe ser permitido frequentar a escola, ou por lhe ser oferecido um ensino “feminino”. À época da independência do Brasil, por exemplo, mais precisamente após a 1ª lei do ensino de 1827, a mulher passou a ter direito de receber instrução; no entanto, de maneira diferenciada do ensino masculino: aprendiam a costurar, bordar e cozinhar; a Geometria era matéria para homens, que ganhavam maior salário por isso; as mulheres professoras (de meninas) ensinavam Aritmética, basicamente as quatro operações, e estavam dispensadas de ensinar geometria (RABELO, 2007).

Mesmo para os homens havia seletividade. Pode-se afirmar que a Geometria sempre foi conteúdo destinado às elites privilegiadas. Segundo Pavanello (1989 *apud* RIBEIRO e TEIXEIRA, 2010) o ensino brasileiro, no que se refere à Matemática, poderia ser dividido em escola para as elites, onde se ensinava Geometria, e escola para o povo, onde não se ensinava Geometria. A seletividade, seja de gênero ou de classe, adentrou o século XX no qual registra-se também a falta de cursos de formação de professores nesta importante área da Matemática.

As décadas de 70 e 80 presenciaram o movimento da Matemática Moderna que propôs o fim do ensino da Geometria euclidiana nas escolas. A “... abordagem euclidiana clássica (que estuda as propriedades das figuras e dos corpos geométricos enquanto relações internas entre os seus elementos, sem levar em consideração o espaço)...” (NACARATO e PASSOS, 2003, p. 24) seria substituída pela inclusão, no currículo, da Geometria desenvolvida no século XIX. Segundo Nacarato e Passos (2003 *apud* RIBEIRO E TEIXEIRA, 2010), “... com a reforma do ensino advinda do Movimento da Matemática Moderna, passou-se a privilegiar uma abordagem axiomática no ensino secundário havendo dificuldades em estabelecer um elo entre a Geometria prática e a escola elementar” (p. 5). Conseqüência disso, a Matemática Moderna, sob os ares de reformismo curricular modernista, acabou por favorecer que o ensino de Geometria, nos anos iniciais, fosse preterido em favor

do ensino de outras habilidades, principalmente as que envolvem os números e as operações, fazendo com que o ensino da Geometria fenecesse.

Se for considerado que a cultura escolar, em sua organização e em seu trabalho pedagógico, foi historicamente construída, isto é, o que acontece atualmente tem raízes históricas, parece-me que o entendimento dos aspectos históricos que envolvem a escolarização e a formação em Geometria é bastante significativo para entender as práticas pedagógicas atuais em seu ensino, isto é, entender os porquês das diferentes formas de sua ausência em sala de aula.

Nacarato, Gomes e Grando (2008, p. 27) concordam que “... esse campo matemático raramente é trabalhado nas escolas públicas e, quando o é, ocorre ou ao final do ano ou de forma totalmente destituída de sentido e significado para o aluno”. Uma explicação para esse fato pode ser a “... má formação dos professores que, não tendo um bom conhecimento sobre o assunto, preferem preterir ou suprimir de suas aulas o ensino de Geometria” (LORENZATO e VILA, 1993, p. 48).

Parece-me que, na escola, o professor não pode ensinar aquilo que não sabe e o aluno não pode aprender aquilo que não lhe é ensinado. Um e outro não poderão gostar daquilo que não conhecem. Ambos não se apropriarão de novos conhecimentos sem que analisem as suas práticas, identifiquem os problemas no âmbito desta prática, se apropriem teoricamente das ferramentas necessárias para buscar soluções para os problemas encontrados e construir uma nova prática em relação à Geometria. Neste processo, não há dúvidas quanto à essencialidade do papel do professor, em todos os níveis de atuação. Acredito que nenhum trabalho será frutífero se não tiver a adesão dos professores e, pela mediação deste, a adesão dos alunos. Acredito também que não será por meio de decretos ou documentos oficiais impostos aos professores que se dará essa adesão.

Adesão envolve participação e compromisso pessoal e coletivo, envolve formação inicial e continuada dos professores, envolve a construção de um repertório de saberes que possibilite aos professores atuar adequadamente na prática pedagógica em Geometria (NACARATO E PASSOS, 2003), Espaços nos quais os professores possam trocar experiências, discutir, analisar práticas, argumentar, estudar, adquirir suporte teórico e metodológico, são espaços importantes para a formação continuada, pois, no mínimo permitem que cada professor faça a reflexão sobre o próprio trabalho, analise a própria experiência favorecendo “... o desenvolvimento profissional docente, sobre as relações entre os saberes da prática e os saberes da formação e suas implicações para a reformulação da formação inicial e continuada.” (GOODSON, 1999 *apud* MARQUESIN e PASSOS, 2009, p.

221). O fato é que a formação dos professores, seja inicial ou continuada, parece ser um ponto crucial para que a Geometria assuma outro *status* dentro das salas de aula tanto para professores quanto para os alunos.

Foi minha intenção destacar neste texto a importância da formação dos professores para que se possa romper e superar as atuais práticas no ensino da Geometria, de modo que ele sirva para a reflexão e suscite inquietações daqueles que são professores e querem participar de uma história ainda a ser escrita: a história de uma outra prática no ensino de Geometria nas salas de aula.

Mas este é outro assunto...

REFERÊNCIAS

LORENZATO, Sérgio e VILA, Maria do C. Século XXI: qual Matemática é recomendável? In: **Revista Zetetiké**. Ano 1, n. 1, 1993. p. 41 – 49.

MARQUESIN, Denise F. B e PASSOS, Laurizete F. Narrativa como Objeto de Estudo: Aportes Teóricos. In: **Revista Múltiplas Leituras**. v. 2, n 2, p. 219-237, jul / dez. 2009. Disponível em <https://metodista.br/revistas>. Acesso: 03/08/10

NACARATO, Adair M., GOMES, Adriana A. M. e GRANDO, Regina C. **Experiências com Geometria na Escola Básica**: narrativas de professores em (trans)formação. São Carlos, SP: Pedro e João Editores, 2008.

NACARATO, Adair M. e PASSOS, Carmen L. B. **A Geometria nas Séries Iniciais** – uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2003.

RABELO, Amanda O. Mulher e docência: historicizando a feminização do magistério. In: **Revista do Mestrado de História**. V. 9, n 9. 2007. Disponível em www.uss.br/web/arquivos/Revista_Mestrado_vol_9.pdf.. Acesso: 08/08/10.

RIBEIRO, Aline da S. e TEIXEIRA, Leny R. M. **A Geometria na Educação Infantil**: concepções e práticas de professores. Disponível em:

http://ebapem.mat.br/inscricoes/index.php/inscricao/trabalhos_aprovados. Acesso: 03/09/10.