

A GEOMETRIA DO CURSO PRIMÁRIO E A PEDAGOGIA DA ESCOLA ATIVA

Claudia Regina Boen Frizzarini¹

GD5: História da Matemática e Cultura

Resumo: O presente projeto tem como objetivo investigar como se dá o ensino de geometria nos anos iniciais durante o período compreendido pela Escola Nova tendo em vista as propostas para o ensino de geometria em tempos pré Escola Nova. O projeto será desenvolvido no âmbito do GHEMAT que sustenta suas investigações em bases teórico metodológicas utilizadas pelos historiadores da Educação. Para isso, distintas fontes serão empregadas, como decretos, reformas, programas de ensino, manuais didáticos, provas, artigos, cadernos de alunos e fontes orais, os arquivos escolares e os programas oficiais referentes ao ensino de geometria no curso primário da Escola Nova.

Palavras - chave: História da Educação Matemática, Educação Matemática, Ensino de Geometria

1. Considerações Preliminares

Quando nos referimos ao ensino de matemática algumas questões presentes na área da Educação Matemática são sempre observadas: Por que hoje colocamos os problemas sobre o ensino de matemática do modo como colocamos? Por que pensamos em reformas sobre esse ensino do modo como são propostas? Por que ensinamos o que ensinamos em

¹ Mestranda em Educação e Saúde pela Universidade Federal de São Paulo.

Matemática? Por que determinados conhecimentos matemáticos são válidos para o ensino em detrimento de outros?

Com o intuito de buscar algumas respostas para essas dúvidas mais especificamente ao ensino de geometria, ingressei no grupo GHEMAT², Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil que baseado na temática de produzir história da educação matemática historicamente tem o intuito de com sua produção científica contribuir para a discussão dessas questões.

O período delimitado (1930-1950) referente à renovação pedagógica pelo chamado movimento da Escola Nova se torna relevante devido às inovações propostas para o ensino neste momento educacional fundado em proposições mais científicas e centrado na atividade do aluno.

Esta pesquisa se torna relevante pelo fato citado por Souza (2009, p. 16) “De modo geral, pode-se dizer que é relativamente recente o interesse dos historiadores da educação brasileira pela história do ensino primário”. Ainda mais, a autora aponta a necessidade de envolver história às distintas matérias do programa da escola primária (p.91).

Desse modo, acredito que conhecer a história da geometria do curso primário e a pedagogia da escola ativa tem muito a contribuir aos docentes e pesquisadores, a fim de sanar dúvidas sobre os conteúdos e as práticas que hoje são colocados nos programas de ensino de geometria e que muitas vezes não são vistas pelos professores como fundamentais e são deixadas de lado ou mesmo eliminadas dos cursos.

2. Revisão bibliográfica

As primeiras discussões sobre o ensino de geometria no curso primário brasileiro remetem às primeiras décadas do século XIX. O livro de Condorcet adaptado no Brasil é

² O GHEMAT foi constituído no ano de 2000. O Grupo, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq tem como líderes os professores Neuza Bertoni Pinto (PUC-PR) e Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP - Campus Guarulhos). Disponível em <http://www.unifesp.br/centros/ghemat/paginas/about_ghemat.htm>

tido como referência inicial para a educação nacional, apontando nesses estudos os conhecimentos que deveriam estar presentes no curso primário, sendo que:

Das noções de geometria, o ensino deverá caminhar para os elementos de agrimensura, que serão desenvolvidos suficientemente para colocar em prática, no terreno, o agrimensor. Isso será feito não por um método cômodo, com simplificações que não fazem parte da prática, mas de um método geral, onde todos possam dificilmente esquecer os seus princípios. De sorte que os problemas encontrados não deverão impedir o trabalho prático. As crianças serão levadas a praticar a agrimensura na prática, nos terrenos; elas igualmente deverão fazer figuras, seja com régua e compasso, seja à mão livre. (COUTEL & KINTZLER, 1989 apud VALENTE, no prelo).

Esta obra traduzida e adaptada por Martim Francisco d'Andrada e adotada como um guia aos professores pela Constituinte de 1823 aponta os conteúdos a serem ministrados no curso primário de geometria, visando a articulação deste à agrimensura, propondo o ensino de uma geometria prática. (VALENTE, no prelo).

De acordo com Leme da Silva (no prelo) em 15 de outubro de 1827 é apresentada a primeira lei sobre instrução no Brasil após a Independência e em seu artigo 6º é determinado que:

“os Professores ensinarão a ler, escrever, as quatro operações de arithmetica, pratica de quebrados, decimaes e proporções, as noções mais geraes de geometria pratica, a grammatica da lingua nacional, e os principios da moral christã e de doutrina de religião catholica e apostolica romana, proporcionados à comprehensão dos meninos; preferindo para as leitura a Constituição do Imperio e história do Brazil” (COLLEÇÃO, 1827 apud LEME DA SILVA, no prelo)

Observa-se que as noções de geometria prática já estão inclusas no primeiro programa de ensino primário brasileiro, porém essa inserção não se deu de forma tranquila, haviam parlamentares a favor e contra o ensino de geometria, contudo após embates a proposta pela introdução de geometria prática ganha seu espaço no primeiro programa decretado em 1827.

Valente (no prelo) afirma que na lei de 15 de outubro de 1827 também foi determinada a criação de escolas primárias em todas as cidades e vilas com a adoção do método mútuo³, desse modo em 1829 é publicado o livro *Princípios do Desenho Linear compreendendo os de Geometria Prática, pelo método do ensino mútuo*, esta obra adaptada de um volume francês de Louis-Benjamin Francoeur utiliza apenas a parte inicial da original e apresenta um modelo para o ensino da geometria prática pelo método mútuo, tendo em vista que a proposta para o ensino do desenho baseava-se nas construções de figuras geométricas.

Somente em 19 de abril de 1879, a Reforma do Ensino Primário e Secundário da Côrte, Decreto 7247 artigo 4º, introduz pela primeira vez o ensino de desenho linear, sendo importante ressaltar que o *Desenho* e a *Geometria* nesta época possuem uma grande aproximação: o desenho é introduzido pelas figuras geométricas e a geometria representada pelos desenhos, ou seja, trata-se de saberes que seguem trajetórias similares e relacionadas na chegada à cultura escolar do ensino primário. (LEME DA SILVA, no prelo). Entretanto a geometria é dissociada da agrimensura, sendo considerada geometria prática quando leva os alunos a trabalharem com figuras geométricas. (VALENTE, no prelo).

Após a proclamação da República 1889, a Lei 88 de 18 de setembro de 1892 estrutura o ensino público do Estado de São Paulo em três níveis: ensino primário, ensino secundário e ensino superior. E em 26 de junho de 1894 é oficializado o programa para as matérias do curso preliminar tendo como referência a lei 88 na qual os conteúdos apresentados na matéria de *desenho*, evidenciavam a sua proximidade com os conteúdos da *geometria* com um enfoque que prioriza a construção das figuras geométricas, sem especificar como serão desenvolvidas as referidas construções e sem o uso de instrumentos de construção. (LEME DA SILVA, no prelo).

Leme da Silva (2010) constata que o ensino de geometria nos Grupos Escolares da Primeira República era apresentado como geometria prática tendo o método intuitivo, também conhecido pelas lições de coisas, como o responsável pela formação no ensino primário. Segundo Souza (2009, p. 40) “[...] o discurso do método opunha-se à escola

³ Difundido na Europa no final do século XVIII e empregado no Brasil com o intuito de atingir um grande contingente de alunos, o método mútuo baseava-se na utilização de alunos como monitores, ajudantes dos professores, obtendo grande êxito no Brasil durante as décadas de 1820 e 1830. (SOUZA, 2009, p. 38).

fundamentada na abstração e na memória. Em seu lugar instituía o método racional que resgatava os ideais de aplicação das leis naturais ao ensino e a educação dos sentidos [...]”.

Desse modo, o ensino de geometria tinha, em suas propostas, como ferramental as aplicações práticas, o uso de objetos e a observação. Leme da Silva (2010) destaca que na legislação vigente da época, os conteúdos desenvolvidos contemplavam toda a geometria plana e alguns elementos da geometria espacial, sendo importante enfatizar que nem sempre o que consta na lei é posto em prática.

Em 1905 surge uma nova reforma do ensino oficializada pelo Decreto 1281, nesta o programa *desenho* sofre alterações, os conceitos geométricos, marcas da legislação anterior desaparecem, restringem-se a matéria de *geometria*, que também apresenta alterações em sua forma: inicia com os sólidos, os objetos tridimensionais nos primeiros anos e somente no 3º ano trabalha mais especificamente a geometria plana, os triângulos e quadrado. A delimitação dos conteúdos a partir da reforma no ensino permite constatar um divórcio entre o desenho e a geometria, identificando o desenho como uma muleta para a geometria. (LEME da SILVA, no prelo).

3. Problema de pesquisa

Tendo como intuito a continuidade da investigação acerca do ensino de geometria nos anos iniciais, este projeto possui como período de pesquisa os anos de 1930 a 1950, época na qual se instaurava um movimento inovador: a Escola Nova, que tinha como perspectiva a regeneração da sociedade brasileira e a transformação do país. (SOUZA, 2009, p. 169).

Segundo Souza (2009) poucos dias após a vitória de Getúlio Vargas à presidência em 1930, Lourenço Filho⁴ assumiu a direção da Diretoria Geral da Instituição Pública do

⁴ Manoel Bergström Lourenço Filho (1897-1970) diplomou-se pela Escola Normal de Pirassununga em 1914 e iniciou sua carreira no magistério como professor substituto no Grupo Escolar de Porto Ferreira. Graduou-se bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais pela Faculdade de Direito de São Paulo em 1929. Teve uma longa atuação no campo educacional brasileiro ocupando importantes cargos públicos. É considerado um dos principais representantes da Escola Nova no Brasil. (Souza, 2009, p. 183)

Estado de São Paulo, impulsionando a reforma do ensino que traria os princípios da escola nova na educação paulista. Durante seu cargo, Lourenço lançou ampla propaganda da escola nova e com essas instruções de como essas escolas estariam organizadas.

No final de 1930, Lourenço solicita que as escolas reunidas e os grupos escolares elaborassem seus programas para 1931, tendo como pressuposto que o melhor programa seria aquele que coadunasse as necessidades da psicologia infantil com as da organização escolar, cabendo ao professor moldar o programa ao meio e ao grupo de alunos. (SOUZA, 2009, p. 184).

O método ativo proposto pelo movimento da escola nova é esclarecido por Lourenço Filho (1963 apud SOUZA, 2009, p. 189), como sendo um método no qual:

[...] os alunos são levados a aprender observando, pesquisando, perguntando, trabalhando, construindo, pensando e resolvendo situações problemáticas que lhes sejam apresentadas, quer em relação a um ambiente de coisas, de objetos e ações práticas, quer em situações de sentido social e moral, mediante ações simbólicas.

Em 1933 Fernando de Azevedo⁵ assume a direção da Diretoria Geral do Ensino de São Paulo, durante seu cargo, coordenou a elaboração do Código de Educação da São Paulo, este fixou as bases do sistema de ensino paulista que perduraram até 1960. (SOUZA, 2009, p. 189).

Segundo Souza (2009) o programa de ensino foi o mantido o mesmo de 1925, porém as orientações metodológicas indicavam os princípios da escola nova: a valorização da experiência, da observação, o trabalho em cooperação e atividades como jogos e excursões tendo como objetivo desenvolver os programas de ensino com base nos centros de interesse, com o intuito de integrar as matérias.

⁵ Fernando de Azevedo (1894-1974) foi um dos mais importantes representantes do movimento da Escola Nova no Brasil. Embora graduado em Direito, tornou-se especialista em educação física, crítico literário, profissional da educação e cientista social. Foi o responsável pela redação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova em 1932. (Souza, 2009, p. 188)

A realização de aulas modelo visando a padronização do ensino e os distintos aparelhos e instituições escolares empregados no ensino tendo em vista o caráter socializante e a potencialidade desses como instrumentos educativos e de motivação dos alunos foram altamente implementados e fiscalizados, porém como deveriam ser obtidos ou executados com os custos quase que exclusivos das escolas e dos alunos tornaram-se inviáveis e aos poucos foram eliminados das escolas públicas. (Souza, 2009)

A partir desse contexto, o projeto proposto tem como objetivo investigar como se dá o ensino de geometria nos anos iniciais durante o período compreendido pela Escola Nova tendo em vista as propostas para o ensino de geometria em tempos pré Escola Nova. Pretende-se analisar quais as continuidades e rupturas identificadas no momento da Escola Nova e a partir disso investigar a geometria presente na formação de professores primários. Tendo assim como questões de pesquisa: Como o ensino de geometria é proposto nas reformulações legislativas no período da Escola Nova? Como os livros didáticos se apropriam do ideário da Escola Nova no que diz respeito à geometria? Quais são os materiais empregados no ensino de geometria visando o método ativo? Como se dá o uso de régua e compasso no estudo de geometria em tempos de Escola Nova? Havia excursões ou instituições de ensino que visavam o ensino de geometria?

4. Considerações teórico-metodológicas

Segundo Valente, Leme da Silva (2009), as pesquisas em história da educação matemática são muito recentes no campo da Educação Matemática, e consideram que essa vertente pertence à história da educação que por sua vez compõe um dos temas da história e isso implica na necessidade de apropriação e uso do ferramental teórico-metodológico utilizado e formado por historiadores.

O GHEMAT sustenta suas investigações em bases teórico metodológicas utilizadas pelos historiadores, mais especificamente na História da Educação. Com a finalidade de produzir história da educação matemática historicamente, ou seja, “[...] revelar a historicidade dos elementos presentes no cotidiano das práticas pedagógicas do professor de matemática [...]” (VALENTE, 2007, p. 39).

Tendo como referenciais teóricos autores como Michel de Certeau, Roger Chartier, André Chervel e Dominique Julia que emprestam de suas temáticas subsídios para produzir essa história.

Dominique Julia (2001), em especial, discute o conceito de *cultura escolar*⁶ que muito contribui para esta pesquisa dado que este conceito é determinado a partir do momento histórico em que está inserido oferecendo perspectivas dos conteúdos e atitudes encontradas nos grupos escolares no período da Escola Nova. Está em questão o papel da observação, das ações em atividades e nesse sentido, interessa-nos saber como a geometria, até então, uma geometria prática, recebe e incorpora na cultura escolar as novas concepções de ensino.

As *disciplinas escolares*⁷ da época também evidenciam muito sobre o momento estudado, segundo Chervel (1990):

Desde que se compreenda em toda a sua amplitude a noção de disciplina, desde que se reconheça que uma disciplina escolar comporta não somente as práticas docentes da aula, mas também as grandes finalidades que presidiram sua constituição e o fenômeno de aculturação do massa que ela determina, então a história das disciplinas escolares pode desempenhar um papel importante não somente na história da educação mas na história cultural. Se se pode atribuir um papel "estruturante" à função educativa da escola na história do ensino, é devido a uma propriedade das disciplinas escolares.

Para isso, é necessária a busca de vestígios referente a esse período, sendo esses: decretos, reformas, programas de ensino, manuais didáticos, provas, artigos, cadernos de alunos e até mesmo fontes orais, ou seja, relatos ou entrevistas de professores e alunos que vivenciaram essa época.

⁶ Cultura Escolar é definida por Dominique Julia como um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo épocas. (Julia, 2001, p. 10)

⁷ A disciplina escolar é então constituída por uma combinação, em proporções variáveis, conforme o caso, de vários constituintes: um ensino de exposição, os exercícios, as práticas de incitação e de motivação e um aparelho docimológico, os quais, em cada estado da disciplina, funcionam evidentemente em estreita colaboração, do mesmo modo que cada um deles está, à sua maneira, em ligação direta com as finalidades. (Chervel, 1990)

Porém é necessário ter em vista que os documentos em si não dizem nada ao historiador, tendo-os em mãos cabe ao pesquisador construir os fatos históricos interpretando-os, identificando-os e mais ainda, como Valente (2007, p. 33) ressalta deve-se criticá-los a fim de identificar suas mentiras e seus erros.

Mais ainda, é necessário fazer a distinção entre dois conceitos do historiador André Chervel finalidade teórica e finalidade real, visto que propostas e programas oficiais podem somente estar no papel e não serem implementadas, ou ainda serem fortemente utilizadas mas não estarem presentes na legislação. (LEME da SILVA, no prelo).

Vale ressaltar que a presente pesquisa está inserida em uma pesquisa maior denominada *A Geometria na Formação de professores primários em tempos de escolanovismo (1930 a 1950)*, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, cujo objetivo é investigar como se dá o ensino de geometria na formação de professores para os anos iniciais e analisar como se dá o processo de elementarização da geometria com a chegada da Escola Nova e como essa discussão é abordada nas diferentes formações de professores primários à época.

É importante destacar que este projeto é muito recente, visto meu ingresso no Programa de Pós Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo em agosto de 2012.

5. Referências Bibliográficas

CHARTIER, Roger. **A história ou a leitura do tempo**. Tradução de Cristina Antunes. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

CHERVEL, André. **História das disciplinas escolares**: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n.2. Porto Alegre, RS, 1990.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, SP. SBHE/Editora Autores Associados. Jan/jun. no. 1, 2001.

LEME da SILVA, Maria Célia. A prática da geometria prática no ensino primário: subsídios para uma história disciplinar. In: **Anais da 33ª Reunião Anual da ANPED**. Caxambu, 2010.

LEME da SILVA, Maria Célia. **As matérias de geometria e desenho no primeiro programa dos Grupos Escolares paulistas.** In Revista Brasileira de História da Matemática (no prelo)

SOUZA, Rosa Fátima. **Alicerces da pátria:** História da escola primária no Estado de São Paulo (1890-1976). Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **História da Educação Matemática:** interrogações metodológicas. In: REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática, v.2.2, p. 28-49, UFSC, 2007.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Tempos de Império:** a trajetória da geometria como um saber escolar para o curso primário. BOLEMA, UNESP, Rio Claro (no prelo).

VALENTE, Wagner Rodrigues; LEME da SILVA, Maria Célia. **Na oficina do historiador da educação matemática:** cadernos de alunos como fontes de pesquisa. Belém: SBHMat, 2009.