

DA GEOMETRIA AOS SABERES GEOMÉTRICOS: o refinamento de um entendimento a partir da pesquisa

Ivanete Batista dos Santos¹

RESUMO

Qual a diferença entre Geometria e saberes geométricos? Para responder a essa indagação foi produzida uma narrativa construída inicialmente a partir de pesquisas produzidos em Sergipe no formato de trabalhos de conclusão de curso - Santos (2014), de Ferreira (2014) e de dissertação de mestrado - Fonseca (2015). O exame dessas pesquisas permite a identificação do uso de termos como Geometria e saberes elementares geométricos. Para uma explicação sobre esses usos foi tomado como referente os trabalhos de Valente (2015), Leme da Silva (2015a) e Leme da Silva (2015b). O entendimento construído a partir desses autores é que no caso do ensino primário, a rubrica Geometria não é adequada, e sim saberes geométricos caracterizados em determinado momento pela estreita relação com o processo de elementarização, a partir de vagas pedagógicas: ensino tradicional, vaga intuitiva, Escola Nova e Movimento da Matemática Moderna, com a criação e reelaboração dos conteúdos. Por exemplo, da relação de desenho e geometria, surge a separação entre desenho natural, de objetos reais e imperfeitos para o desenho geométrico, de conceitos abstratos e perfeitos, retira a condição do desenho como preparo para os estudos de saberes geométricos e em seu lugar, é colocado o estudo das formas, que passa a anteceder à geometria. Por fim, a resposta a pergunta inicial aponta para a necessidade de uma revisão bibliográfica que acompanhe a produção de pesquisas sobre uma temática.

Palavras-chave: Saberes geométricos. Geometria. Ensino primário.

ABSTRACT

What is the difference between Geometry and geometric knowledge? To answer this question we presented a narrative argument constructed initially from the research produced in Sergipe, Brazil, on the form of final course assignment, Santos(2014) and Ferreira (2014), and master's thesis - Fonseca (2015). The examination of these research works allowed us to identify the use of terms like Geometry and elementary geometric knowledge. In order to get an explanation about the use of these terms we took as reference the work of Valente (2015), Leme da Silva (2015a) and Leme da Silva (2015b). We get from these authors the understanding that, in the case of elementary education, Geometry item is not suitable but geometric knowledge characterized at some point by its close relationship with the elementarization process, from different pedagogies: traditional education, intuitive teaching, progressive era in education and modern mathematics movement, with the production and rewriting of the contents. For

¹ Docente do Departamento de Matemática (DMA) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail: ivanetebs@uol.com.br.

example, from the relation between design and geometry, it comes up the separation between natural drawing, of real and imperfect objects for geometric drawing, and abstracts and perfects concepts, it removes the drawing as a condition to preparation for the study of knowledge geometric and, in its place, enters the study of the forms, which shall precede the geometry. As a result, the answer for our question reveals the need for a review of the literature which follows the research produced about a theme.

Keywords: Geometric knowledge. Geometry. Elementary school.

INTRODUÇÃO

A temática deste artigo surgiu a partir da inquirição de uma mestranda: qual a diferença entre Geometria e saberes geométricos? Como explicar a um aluno que está sendo apresentado a trabalhos produzidos no âmbito da história da educação matemática que orientadores de pesquisa também aprendem, refinam e adequam entendimentos sobre determinadas expressões a partir de significados construídos por meio das pesquisas que desenvolve e orienta?

Antes de responder a indagação inicial, que serve para a aluna e para pesquisadores iniciantes, é importante informar que, em 2013, um grupo de pesquisadores vinculados ao Grupo de Pesquisa de História do Ensino de Matemática (GHEMAT) iniciou investigações relacionadas a um projeto maior denominado *A constituição dos saberes elementares matemáticos: a Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa. 1890-1970*². Vale esclarecer, também que o ensino primário, no início dos trabalhos era um segmento desconhecido para a maioria dos pesquisadores do grupo, que já havia participado de outros projetos, relacionados a temas do ensino secundário ou do movimento da matemática moderna. E essas duas temáticas se adequavam aquilo que foi aprendido a partir do texto de referência *História das disciplinas escolares: reflexão sobre um campo de pesquisa* de André Chervel em relação as disciplinas escolares, entendida

² O referido projeto é conduzido por pesquisadores como: Aparecida Rodrigues Duarte (UNIBAN-SP); Cláudia Regina Flores (UFSC); David Antônio da Costa (UFSC); Elisabete Zardo Búrigo (UFRGS); Gladys Denise Wielewski (UFMT); Iran Abreu Mendes (UFRGN – RN); Ivanete Batista dos Santos (UFS – SE); Lucia Maria Aversa Villela (USS – RJ); Maria Celia Leme da Silva (UNIFESP – SP); Mercedes B. Q. Pereira dos Santos (UFAL – AL); Neuza Bertoni Pinto (PUC – PR); Rosimeire Aparecida Soares Borges (UNIVÁS – MG), coordenados por Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP).

como “[...] um modo de disciplinar o espírito, quer dizer lhe dar os métodos e as regras para abordar as diferentes domínios do pensamento, do conhecimento e da arte”(CHERVEL, 1990, p.180) e formada 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” (CHERVEL, 1990, p.180).

Além desse esclarecimento, para expor a resposta a pergunta inicial, a opção adotada foi escrever o presente texto com o objetivo de apresentar que os usos dos termos citados nas pesquisas são resultantes de um refinamento de entendimento, que começou com temáticas relacionadas à Geometria, e que atualmente passou a ser denominada como saber geométrico no ensino primário, sendo que em ambos os casos as investigações são de história da educação matemática. Para atingir o objetivo proposto foram efetuados dois movimentos. O primeiro que toma como referente as primeiras produções sergipanas no âmbito do projeto citado anteriormente, no formato de trabalho de conclusão de curso e a primeira dissertação de mestrado, respectivamente, da Licenciatura em Matemática e do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – NPGECIMA da Universidade Federal de Sergipe.

O segundo movimento foi de examinar trabalhos de pesquisadores vinculados ao GHEMAT em busca de elementos explicativos que não estão sistematizados nas pesquisas produzidas em e sobre Sergipe. Dito de outra forma, foi adotado um procedimento para uma compreensão de dentro para fora, da produção sergipana para a nacional sem perder o entendimento que o fio da meada é a escrita de uma história da educação matemática sobre saberes elementares matemáticos, em especial os geométricos, com particularidades próprias do ensino primário.

EM BUSCA DA GEOMETRIA

Em Sergipe as primeiras pesquisas, no formato de trabalho de conclusão de curso, tiveram como temáticas a Aritmética, a Geometria e o Desenho em relação ao ensino primário. Vale ressaltar que a organização e o surgimento dos grupos escolares,

como lugares privilegiados para funcionamento do ensino primário foram adquirindo significado por meio de trabalhos produzidos no âmbito da história da educação e pelo desvendamento das fontes. Estas foram exploradas, seguindo uma sequência previamente estabelecida no traçado do projeto maior: legislação, programas, revistas pedagógicas, manuais e por fim os cadernos.

Foi com base em Decretos, Regulamento da Instrução Primária e Programas de Ensino destinados aos grupos escolares, que Rodrigo Oliveira Souza Santos produziu *Uma investigação sobre o ensino de Geometria e Desenho nos grupos escolares (Sergipe, 1911 – 1931)*, que teve por objetivo identificar alterações nos conteúdos dessas disciplinas e recomendações sobre como o professor deveria conduzir esses saberes no ensino primário em relação aos métodos e aos conteúdos.

Constata-se que Santos (2014) ao examinar e descrever fontes citadas acaba por identificar que em “[...] relação ao Desenho e a Geometria é possível afirmar que não há uma separação em relação aos conteúdos, sobre o que seja Desenho e o que seja Geometria” (SANTOS, 2014, p. 31). Aliada a essa afirmação, Santos (2014a) destacou que havia uma recomendação para que o ensino fosse

[...] intuitivo e prático. E nesse caso, também para o desenho, a recomendação frequente é partir do concreto para a dedução, da comprovação antes da generalização. E nesse processo, o professor poderia utilizar exemplos presentes na sala ou objetos, por exemplo, relacionar linhas oblíquas a inclinação da escada, rampa ou ladeira. Ou ainda recorrer a umbrais das janelas, tábuas do assoalho ou as prateleiras dos armários para exemplificar os conteúdos. Além disso, nas atividades de cartanagem há uma tentativa evidente de utilizar conteúdos abordados na disciplina desenho.

(Santos, 2014, p.32)

Verifica-se no final da citação que o autor identificou conteúdos de Geometria abordados em trabalhos de cartanagem, como os listados a seguir.

- Estudos dos sólidos geométricos.
- Confecção de um cubo de papelão ou papel duro.
- Confecção de objetos com a forma derivada do cubo.
- Observação da esfera e execução de sólidos aproximados da esfera.

- Cilindro e confecção de objetos iguais ou aproximados do cilindro.
- Estudo dos prismas e confecção de objetos de forma prismática.

Pelo que está em Santos (2014), os conteúdos que antes eram próprios da Geometria foram identificados em disciplinas como Desenho ou Trabalhos Manuais. A constatação que os conteúdos geométricos estão em rubricas diferentes foi efetuada também por Ferreira (2014), que teve por objetivo compreender como os saberes elementares aritméticos foram propostos em documentos legais, de forma a identificar elementos de mudança e continuidade no que diz respeito aos conteúdos, métodos e recursos no período de 1901 a 1931. E ao examinar, também, fontes como Decretos, Regulamento da Instrução Primária e Programas de Ensino chega a constatação posta a seguir.

O estudo do programa de 1924 nos permite perceber que dentro dos conteúdos de Aritmética estão presentes outros que atualmente são considerados como conteúdos de Geometria, são eles: área e perímetro; relação entre diâmetro e circunferência; avaliação da área do círculo; proporções e suas propriedades; metro quadrado; medição cúbica. Isso nos permite ao menos fazer a seguinte indagação: qual motivo ou justificativa foi adotada pelos gestores para esses conteúdos estarem no elenco dos conteúdos de Aritmética, uma vez que nesse programa é possível perceber que aparece a Geometria nos conteúdos de Desenho? Uma possível resposta é que talvez esses conteúdos fossem utilizados como uma maneira de tratar os problemas de forma mais prática. Pois também nesse programa é possível identificar o destaque que era dado ao conteúdo de sistema métrico, o mesmo aparece dividido em quatro partes no terceiro grau da seguinte maneira: na primeira parte os alunos estudariam o seu desenvolvimento histórico, em seguida, medidas principais, passando por múltiplos e submúltiplos até chegarem a exprimir os sistemas de forma abreviada.

(Ferreira, 2014, p.28)

Pelo que está posto na citação, Ferreira (2014) procurou apresentar uma explicação para o fato dos conteúdos que deveriam estar em Geometria estarem na Aritmética. Mas será que essa associação a prática é adequada a partir das fontes utilizada pelo autor?

De pronto constata-se que tanto Santos (2014) quanto Ferreira (2014) identificaram que conteúdos da Geometria não estava exatamente nas disciplinas ou

matéria³, como parecia ser esperado. Provavelmente pela natureza do trabalho, TCC, não houve um investimento em buscar uma explicação mais teórica para essa constatação para o caso de Sergipe.

DA GEOMETRIA AOS SABERES ELEMENTARES GEOMÉTRICOS

A primeira dissertação de mestrado, produzidos em Sergipe, e vinculado ao projeto maior, foi o de Simone Silva da Fonseca, defendido em 2015, denominada por *Aproximações e distanciamentos sobre os saberes elementares geométricos no ensino primário entre Sergipe e São Paulo (1911-1930)*. Identifica-se de pronto no título que o termo utilizado não foi mais Geometria.

Fonseca (2015) teve por objetivo identificar os elementos de aproximações e distanciamentos em relação ao conteúdo (s), método (s) e recurso (s) sobre os saberes elementares geométricos nos documentos oficiais de Sergipe e São Paulo e apresenta uma revisão bibliográfica que toma como base artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses. Na referida revisão é possível identificar trabalhos que versam sobre Geometria, saberes elementares geométricos e saberes geométricos. E para atender ao objetivo deste texto, são destacados recortes do trabalho de Fonseca (2015), que permite a identificação de um balanço da produção de Sergipe e da produção nacional em que é possível identificar alterações do uso das denominações.

No caso da produção sergipana, Fonseca (2015) apresenta trabalhos no formato de artigo, a exemplo dos listados a seguir.

- *Em busca do ensino de aritmética, geometria e desenho nos grupos escolares sergipanos (1911-1932)* de Santos (2013)
- *Os saberes elementares matemáticos nos grupos escolares: um primeiro balanço (Sergipe, 1911 – 1930)* de Santos (2014a)
- *Uma busca pelos saberes geométricos a partir do exame de Programas para os Grupos Escolares em Sergipe (1911 -1935)* de Santos (2014b)

³ Neste texto a opção adotada em relação ao uso dos termos a disciplina/matéria foi seguir o caminho proposto por Fonseca (2015), que utilizar a nomenclatura como posta nas fontes examinadas e com significado equivalente.

Constata-se que a revisão efetuada por Fonseca (2015) que nesses e em outros trabalhos produzidos em Sergipe e sobre Sergipe, que não há um destaque para a alteração de uso da nomenclatura de Geometria para saberes elementares geométricos, e depois para saberes geométricos, a autora conclui da forma apresentada.

Desse modo, mesmo diante das primeiras representações sobre os saberes elementares geométricos expostos nos trabalhos de Santos (2013, 2014a, 2014b), Ferreira (2014) e Santos (2014), se faz necessário um retorno às fontes em busca de outros indícios, para que possamos construir outras representações sobre os conteúdos, os métodos e os recursos identificados nas fontes para os saberes elementares geométricos, com um intuito de aprofundar a temática proposta para poder, posteriormente, identificar as aproximações e distanciamentos sobre esses saberes entre Sergipe e São Paulo.

(Fonseca, 2015, p. 28)

Das pesquisas referentes a outros estados Fonseca (2015) afirma que existem estudos preliminares sobre os saberes elementares geométricos em estados exemplo dos apresentados a seguir.

- *Aritmética e Geometria na Escola Primária: ensinamentos prescritos na legislação do Rio Grande do Sul* (Búrigo, Fischer, Santos e Peixoto, 2014).
- *O Ensino de Desenho: uma visita às legislações educacionais brasileiras e ao acervo da Biblioteca Nacional* (Gaspar e Villela, 2014).
- *A Geometria Escolar dos Anos Iniciais na Legislação Estadual de Minas Gerais no período 1890-1930* (Ferreira, 2014)
- *Geometria e Desenho nos Programas de Ensino dos Grupos Escolares Catarinenses* (Kuhn, Flores e Arruda, 2014).
- *A Geometria no Ensino Primário na Década de 1920-1930* (Camara e Pinto, 2014).
- *O Método Mútuo e as Orientações para o Ensino de Desenho Linear: um estudo introdutório sobre as implicações para escola primária na Bahia republicana* (D'Esquivel e Sant'Ana, 2014).
- *De Minas Gerais - O Ensino de Geometria e a Formação de Professores Primários no Período entre 1890 e 1930* (Barros e Oliveira, 2014).

E por fim Fonseca (2015) destaca as produções de pesquisadores vinculados ao GHEMAT de São Paulo, conforme está listado a seguir.

- *A geometria do curso primário paulista em tempos de escola nova - programas de ensino* (Frizzarini e Leme da Silva, 2013a)
- *Aritmética e geometria nos anos iniciais: o passado sempre presente* (Leme da Silva e Valente, 2013a)
- *Programas de geometria no ensino primário paulista: do império à primeira república* (Leme da Silva e Valente, 2013b)
- *Grupos Escolares Paulistas (1893- 1971): as transformações dos saberes geométricos nos programas de ensino primário* (Frizzarini e Leme da Silva, 2014)
- *Os Saberes Elementares Matemáticos, Geometria e Desenho, nos Programas Oficiais: um estudo dos documentos de São Paulo, Sergipe e Goiás contidos no repositório virtual* (Guimarães e Leme da Silva, 2014)
- *Régua e compasso no ensino primário? Circulação e apropriação de práticas normativas para as matérias de desenho e geometria* (Leme da Silva, 2014a)
- *Desenho e Geometria na escola primária: um casamento duradouro que termina com separação litigiosa* (Leme da Silva, 2014b).

Em relação a esses trabalhos Fonseca (2015) afirma que no caso de

[...] de São Paulo os trabalhos examinados permitiram identificar que o Desenho, no decorrer do império e na primeira legislação republicana, assume-se como suporte ao ensino de Geometria. E com a crise apontada no método de se ensinar Desenho por meio de traçados geométricos, a relação de dependência entre Desenho e Geometria se rompe, e a Geometria ganha sua independência para seguir sua própria trajetória.

(Fonseca, 2015, p.48)

Vale ressaltar que apesar do trabalho de revisão bibliográfica apresentado por Fonseca (2015) em relação as produções paulistas, também, não há um destaque, como já realçado anteriormente para a mudança de nomenclatura. E aqui deve ser destacado que na introdução da dissertação a autora já apresenta um entendimento sobre o que

estava adotando para a construção do seu objeto de pesquisa em relação aos saberes elementares geométricos.

O primeiro movimento, no entanto, foi definir o entendimento adotado para saberes elementares geométricos, aqui compreendido como: saberes identificados em diferentes matérias ou disciplinas que apresentam de alguma forma referências aos conteúdos geométricos. Vale ressaltar que tal entendimento foi estabelecido a partir da junção do que está posto sobre saberes elementares no projeto maior – aqueles conteúdos da matemática escolar presentes no ensino primário.

(Fonseca, 2015, p. 22)

Pelo que está posto na citação de Fonseca (2015) fica claro a lente adotada para o exame do trabalho dessa autora, o que não fica explicitado são os elementos que fazem com que a rubrica Geometria aos poucos desapareça nas pesquisas já sistematizadas por pesquisadores vinculados ao GHEMAT. Por isso e para responder à questão inicial, sobre qual a diferença entre Geometria e saberes geométricos, são tomados como referente os trabalhos de Valente (2015), de Leme da Silva (2015a) e de Leme da Silva (2015b) que em certa medida fazem um balanço de investigações relacionadas ao projeto maior - *A constituição dos saberes elementares matemáticos: a Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa. 1890-1970.*

DOS SABERES ELEMENTARES MATEMÁTICOS AOS SABERES GEOMÉTRICOS: esclarecimentos construídos por meio da pesquisa

Valente (2015) no texto denominado *Elementar* informa que uma das questões a ser respondida no desenvolvimento dos projetos coletivos do GHEMAT estava relacionada aos saberes elementares matemáticos.

Desde o início houve clareza que não caberia para os primeiros anos escolares a rubrica ‘Matemática’. Afinal, essa não é nem mesmo a nomenclatura encontrada nos documentos oficiais [...] Mas, há ensinamentos de matemática nos primeiros anos escolares [...] E como, nas pesquisas, está sendo considerado o primeiro nível escolar, o mais elementar, melhor seria levar em conta os ‘saberes elementares matemáticos’ [...] Existem rubricas as mais variadas que contêm saberes matemáticos. Pode-se citar, por exemplo: Cálculo, Aritmética, Desenho, Trabalhos Manuais, Geometria, Modelagem, Cartografia etc., a depender do contexto local e das reformas estabelecidas para reger a escola primária em diferentes pontos do país.

(Valente, 2015, pp. 17-18)

No texto Valente (2015) esclarece que no início do projeto os pesquisadores foram levados a pensar que os saberes elementares matemáticos estavam alocados apenas em rubricas como Aritmética/Cálculo e Geometria/Desenho, mas, a partir do desenvolvimento as problematizações das pesquisas foram transformadas em face as vagas pedagógicas – pedagogia tradicional, pedagogia moderna, pedagogia ativa, escola ativa, pedagogia científica etc. E as questões foram ampliadas.

Ficariam esses conteúdos ditos elementares (para o âmbito do numérico, [...], o sistema de numeração e as quatro operações fundamentais, para o geométrico, as primeiras noções de ponto, reta e plano, figuras etc.) sujeitos a essas pedagogias tão somente em termos dos métodos de ensino? Tais conteúdos permaneceriam como invariantes na escola primária, sendo a investigação a ser realizada, por meio de projetos apenas em questão de métodos pedagógicos? A matemática escolar – os saberes elementares matemáticos – ditos tradicionais seriam os mesmos que aqueles presentes em tempos do chamado método intuitivo? Haveria alguma diferença entre os saberes elementares matemáticos presentes na escola por ocasião da vaga do Movimento da Escola Nova relativamente aqueles de tempos anteriores a ela? Em síntese: a história da educação matemática nos anos iniciais seria uma história dos métodos de ensinar os saberes elementares matemáticos vindos de tempos imemoriais?

(Valente, 2015, p. 19)

O próprio Valente (2015) recorre a André Chervel para auxiliá-lo a responder a essas questões e afirma que ao tomar o entendimento desse estudioso, que a pedagogia não é apenas um lubrificante do mecanismo, mas é sim um elemento do mecanismo, aponta para a “[...] necessidade de melhor compreender as diferentes pedagogias e investigar de que modo elas se constroem e modificam, ao longo do tempo, os saberes elementares matemáticos” (Valente, 2015, p. 20).

Por isso, Valente (2015) examina das pedagogias a Matemática, de Condorcet a Felix Klein e chega a conclusão que a história da educação matemática deve ser constituída por meio de respostas para a indagação “ [...] A partir de que conteúdos, de que elementares pensar a educação matemática? ” (Valente, 2015, p. 46).

E é pensando em uma possibilidade de resposta para a indagação de Valente (2015) e para inquirição inicial deste texto que ganha destaque o trabalho da pesquisadora Leme da Silva (2015a) intitulado *Caminhos da pesquisa, caminhos pelos saberes elementares geométricos: a busca da historicidade da prática nos estudos da educação matemática no Brasil*. No referido trabalho a autora apresenta aspectos relacionados a produção de uma pesquisa de história da educação matemática, mas aqui será destacado apenas aqueles aspectos relacionados aos saberes elementares geométricos.

Leme da Silva (2015a) assim como Valente (2015) advoga que para compreender a constituição dos saberes elementares matemáticos a partir dos modelos pedagógicos, como um processo de elementarização, cuja dinâmica “ [...] muda ao longo do tempo, a partir de vagas pedagógicas, criando e reelaborando conteúdos para serem ensinados nos anos iniciais escolares, assim como retirando dos programas conteúdos considerados inapropriados para os primeiros passos” (Leme da Silva, 2015a, p. 26). E também recorre a Chervel (1990) para defender que a pedagogia cumpre um papel de relevância como elemento do mecanismo de constituição de um saber, por se faz necessário “[...] estudar as particularidades das distintas pedagogias em voga nos diferentes momentos históricos, de modo a identifica-las e compreende-las como elementos constituintes do mecanismo da engrenagem no processo de transformação dos saberes elementares” (Leme da Silva, 2015a, p. 27).

Ao adotar esse entendimento Leme da Silva (2015a) questiona

[...] o que estamos denominando de geometria no curso primário? Seria adequado designar por ensino de geometria uma multiplicidade de matérias que trabalham com conceitos e conteúdos da geometria? Está em xeque a compreensão do ensino primário como distinto dos demais segmentos e portanto, com necessidades de terminologias próprios e pertinentes as suas características, como a de saberes escolares que nascem misturados e migram, saem e entram em matérias escolares no decorrer do tempo, próprios de uma *cultura escolar não disciplinar*.

(Leme da Silva, 2015a, p. 27, grifo da autora).

É a partir dessas constatações que Leme da Silva (2015a) faz uma opção por adotar a expressão *saberes geométricos*⁴ para o entendimento de

[...] conceitos, definições, propriedades e práticas pedagógicas relacionadas à geometria que estejam presentes na cultura escolar primária, seja nos diferentes programas de ensino, nos manuais de ensino, em revistas pedagógicas e em outros vestígios da escola primária.

(Leme da Silva, 2015a, p. 149).

Aqui vale ressaltar que o entendimento proposto por Leme da Silva (2015a) foi sendo constituído a partir do desenvolvimento de projetos de pesquisa e da ampliação das fontes, a exemplo dos programas como pode ser constatado no recorte posto a seguir.

O exame de um leque mais abrangente de programas de ensino no período de 1894 a 1949/1950 e ainda com a identificação de novas matérias escolares nos programas de 1925 e 1934, em especial a matéria Formas nos dois primeiros anos dos grupos paulistas, convida-nos a estender o nosso olhar restrito no primeiro projeto a Geometria e ao Desenho. E o que identificamos? A presença de conteúdos geométricos em outras matérias além das duas já citadas e analisadas, como: Formas, Modelagem, Trabalhos Manuais e, inclusive, saberes geométricos presentes na matéria Aritmética, [...] inicia-se o projeto de âmbito nacional e as primeiras observações nos programas de ensino de outros estados confirmam a diversidade de terminologias de matérias com conteúdos geométricos, como desenho linear, morfologia geométrica entre outras. Os saberes elementares geométricos estão em toda parte...

(Leme da Silva, 2015a, p.41)

Verifica-se a partir dessa constatação de Leme da Silva (2015a) uma explicação possível para a mudança de Geometria para saberes geométricos. Já no texto, *Uma trajetória histórica de saberes geométricos no ensino primário brasileiro (1827 – 1971)*, a referida autora apresenta uma síntese de resultados de investigações e “[...]uma narrativa sobre a trajetória de saberes geométricos presentes no ensino primário

⁴ Destaca-se aqui o fato de mesmo Leme da Silva (2015 a), tendo utilizado a expressão “*saberes elementares geométricos*” no título do artigo acaba adotando uma redução da expressão, que passa a ser nesse e em outros trabalhos da autora “*saberes geométricos*”.

brasileiro delimitada pela primeira legislação sobre a instrução no Brasil de 1827 e a lei 5.962/71 que unifica os ensinos primário e secundário” (Leme da Silva, 2015b). Nesse trabalho logo na introdução a autora apresenta um esclarecimento para o entendimento que utiliza para o termo saberes geométricos.

Desde já, é preciso esclarecer o emprego do termo ‘saberes geométricos’ ao invés de uma trajetória da geometria. Os estudos realizados apontam a dificuldade em reunir, no curso primário, um conjunto de conhecimentos escolares específicos numa única disciplina denominada geometria. Diferentemente do curso secundário, em que as disciplinas são normalmente estabelecidas como uma combinação de ensino de exposição, exercícios, práticas de incitação e de motivação e um aparelho docimológico [...], o ensino primário configura-se por uma cultura escolar não disciplinar, o professor dos anos iniciais é polivalente, não tem formação específica em matemática e trabalha com diferentes saberes não organizados de maneira disciplinar [...] A diversidade de designação de matérias escolares nos programas de ensino de estados brasileiros reitera a não configuração de uma disciplina escolar. Os conceitos geométricos estão presentes em matérias de geometria, geometria prática, desenho, desenho linear, desenho geométrico, formas, morfologia geométrica, modelagem, trabalhos manuais, entre outras. Assim sendo, emprega-se o termo saberes geométricos aos conceitos, definições, propriedades e práticas pedagógicas relacionadas à geometria que estejam presentes na cultura escolar primária, seja nos diferentes programas de ensino, nos manuais de ensino, em revistas pedagógicas e outros vestígios da escola primária [...] Para construção da narrativa histórica, tomam-se como fontes as normatizações sobre o ensino na escolaridade básica, leis, decretos e programas, os manuais e livros didáticos publicados ao longo do tempo de modo a atender as diferentes prescrições, as revistas pedagógicas que debatem e fazem circular as diferentes vagas pedagógicas de cada período.

(Leme da Silva, 2015b, p 149)

Identifica-se nesta longa citação que Leme da Silva (2015b) utiliza como fundamentação autores já citados, a exemplo de Chervel (1990), Valente (2015) e artigo de sua própria autoria apresentado anteriormente. E ao fazer isso Leme da Silva (2015b) apresenta uma explicação exemplar para a alteração e adoção do termo geometria para o termo saberes geométricos. Além disso a referida autora aborda os saberes geométricos no ensino tradicional, na vaga intuitiva, na Escola Nova e no Movimento da Matemática Moderna, e ao final do texto destaca a dificuldade de identificar um elementar no ensino de geometria e acaba por estabelecer uma caracterização dos saberes geométricos no que denomina de três momentos históricos.

Um primeiro momento histórico pode ser caracterizado pela estreita relação entre desenho e geometria, tendo o desenho à mão livre de cópia de figuras geométricas como apoio inicial para o ensino de geometria. O desenho antecede à geometria, prepara as condições para o estudo dos saberes geométricos, de acordo com os preceitos de Pestalozzi interpretados na obra francesa adaptada no Brasil por Albuquerque. O segundo momento delimitado pela separação entre desenho natural, de objetos reais e imperfeitos com o desenho geométrico, de conceitos abstratos e perfeitos, retira a condição do desenho como preparo para os estudos de saberes geométricos e em seu lugar, adentra o estudo das formas, que passa a anteceder à geometria. O terceiro momento decorre de nova separação, desta vez entre geometria euclidiana e topologia e uma vez mais, não será a geometria a tomar o lugar de elementar, os saberes geométricos pedem auxílio à topologia como preparo aos estudos futuros.

(Leme da Silva, 2015b, p 161)

Observa-se nessa citação que Leme da Silva (2015b) sintetiza de forma explicativa o trabalho de anos de pesquisas, em que seguindo a recomendação de Chervel não cuida só de conteúdos, mas de dar visibilidade a vagas pedagógicas e ao Movimento como o da Matemática Moderna, que em certa medida foge as ciências de referências das vagas pedagógicas anteriores.

Os recortes dos trabalhos de Valente (2015), de Leme da Silva (2015a) e de Leme da Silva (2015 b) apresentados neste texto apresentam justificativas teóricas que servem para explicar a diferença entre Geometria e saberes geométricos.

CONSIDERAÇÕES [...]

Para além do que está posto no texto, a explicação para responder indagação da mestranda serve de alerta para todos, pesquisadores e orientadores de trabalhos de conclusão de curso ou de mestrado, no que diz respeito não apenas ao significado de termos identificados nas fontes, mas também em relação a dar conta de uma revisão bibliográfica, aspecto aqui defendido como parte fundamental para a continuidade das pesquisas.

Além disso, pesquisas locais vinculadas a projeto maiores, devem cuidar para que seja parte da revisão um acompanhamento sistemático dos trabalhos produzidos por

outros membros dos grupos. Claro que isso pode ser uma dificuldade, para quem está a iniciar no mundo da pesquisa, mas para isso os trabalhos teóricos de balanço como o de Valente (2015) e Leme da Silva (2015a, 2015b) podem ser tomado como ponto de partida para a revisão bibliográfica. Mas, isso é uma indicação que pode ser efetuada pelo orientador ou orientadora, que por certo acompanha mais de perto a produção dos pares.

Existem equívocos nos trabalhos produzidos em Sergipe? Os trabalhos que adotaram a expressão Geometria estavam errados? A resposta é não para as duas inquições, pois o que deve ficar claro é que quando esses trabalhos forem fazer parte de outras revisões bibliográficas, devem ser tomados historicamente, com a fundamentação teórica, com as marcas geográficas e cronológicas da época em que foram produzidos. E principalmente, compreendida como produções, que mesmo fazendo parte de um projeto coletivo, tem as marcas da singularidade de cada pesquisador.

Por fim, deve ser destacado que as narrativas produzidas por meio das pesquisas, independente da temática, devem esclarecer aos pares o significado dos termos utilizados, em relação ao marco cronológico, as fontes e a fundamentação teórica. E o resultado apresentado como balanço ou prestação de contas da pesquisa de um grupo ou sobre uma temática são quase sempre temporários, pois só assim que a história da educação matemática continuará a ser escrita ...

REFERÊNCIAS

Barros, S.C. & Oliveira, M. C. A. (2014). Minas Gerais - O Ensino de Geometria e a Formação de Professores Primários no Período entre 1890 e 1930. *Anais do II Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM)*. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais/>. Acesso em: Fev. de 2015.

Búrigo, E. Z., Fischer, M. C. B., Santos, M. B., Peixoto, F. A. B. (2014). Aritmética e Geometria na Escola Primária: ensinamentos prescritos na legislação do Rio Grande do Sul. *Anais do XI Seminário Temático intitulado A Constituição dos Saberes Elementares Matemáticos: A Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970*. Disponível em http://seminariotematico.ufsc.br/files/2014/03/RC3_BurigoFischerSantosPeixoto_res_DAC.pdf. Acesso em: Fev. de 2015.

Camara, A. & Pinto, N. B. (2014). *A Geometria no Ensino Primário na Década de 1920-1930. Anais do II Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM)*. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais/>. Acesso em: Fev. de 2015.

Chervel, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*. Porto Alegre, RS n. 2, pp.177-229.

D'Esquivel, M. O. & Sant'ana, C. C. (2014). O Método Mútuo e as orientações para o ensino de Desenho Linear: um estudo introdutório sobre as implicações para escola primária na Bahia republicana. *Anais do II Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM)*. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais/>. Acesso em: Fev. de 2015

Ferreira, J. S. (2014). *A Aritmética da escola primária em Sergipe: uma investigação sobre conteúdos, métodos e recursos (1901-1931)*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014.

Ferreira, J. C. (2014). A Geometria Escolar dos Anos Iniciais na Legislação Estadual de Minas Gerais no Período 1890-1930. *Anais do XI Seminário Temático intitulado A Constituição dos Saberes Elementares Matemáticos: A Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970*. Disponível em: http://seminariotematico.ufsc.br/files/2014/03/RF2_Ferreira_res_DAC.pdf. Acesso em: Fev. de 2015.

Fonseca, S. S. (2015). *Aproximações e distanciamentos sobre os saberes elementares geométricos no ensino primário entre Sergipe e São Paulo (1911-1930)*. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe. Dissertação de Mestrado.

Frizzarini, C. R. B. & Leme da Silva, M. C. (2013). A geometria do curso primário paulista em tempos de escola nova - programas de ensino. *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática*. (Disponível em http://sbem.esquiro.ghost.net/anais/XIENEM/pdf/1665_853_ID.pdf). Acesso em Nov. de 2014.

Frizzarini, C. R. B. & Leme da Silva, M. C. (2014). Grupos Escolares Paulistas (1893-1971): as transformações dos saberes geométricos nos programas de ensino primário. *Anais do XI Seminário Temático do GHEMAT*. Disponível em http://seminariotematico.ufsc.br/files/2014/03/ASA2_Frizzarini_art_DAC.pdf. Acesso em Nov. de 2014.

Gaspar, J. A. S. & Villela, L. M. A. (2014). O Ensino de Desenho: uma visita às legislações educacionais brasileiras e ao acervo da Biblioteca Nacional. *Anais do XI Seminário Temático intitulado A Constituição dos Saberes Elementares Matemáticos: A Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-*

comparativa, 1890-1970. Disponível em: http://seminariotematico.ufsc.br/files/2014/03/ASA1_Artigo_Lucia_Jorge_versão_fi nal_DAC.pdf. Acesso em: Fev. de 2015.

Guimarães, M. D. & Leme da Silva, M. C. (2014). Os Saberes Elementares Matemáticos, Geometria e Desenho, nos Programas Oficiais: um estudo dos documentos de São Paulo, Sergipe e Goiás contidos no repositório virtual. *Anais do XI Seminário Temático intitulado A Constituição dos Saberes Elementares Matemáticos: A Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970.* Disponível em: http://seminariotematico.ufsc.br/files/2014/03/ATB2_Guimar%C3%A3es_art_DAC.pdf. Acesso em Nov. de 2014.

Kuhn, T. T., Flores, C. R. & Arruda, J. P. (2014). Geometria e Desenho nos Programas de Ensino dos Grupos Escolares Catarinenses. *Anais do II Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM).* Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais/>. Acesso em: Fev. de 2015.

Leme da Silva, M. C. & Valente, W. R. (2013a). Aritmética e geometria nos anos iniciais: o passado sempre presente. *Revista Educação em Questão*. Natal, set./dez, 47(33), 178-206.

Leme da Silva, M. C. & Valente, W. R. (2013b). Programas de geometria no ensino primário paulista: do império à primeira república. *Revista Horizontes*, jan./jun., 31(1), 71-79.

Leme da Silva, M. C. (2014a). Régua e compasso no ensino primário? Circulação e apropriação de práticas normativas para as matérias de desenho e geometria. *Revista História da Educação*, Santa Maria, Sept./Dec, 18(44).

Leme da Silva, M. C. (2014b). Desenho e geometria na escola primária: um casamento duradouro que termina com separação litigiosa. *Revista História da Educação*, Porto Alegre, Jan./Abr., 18(42).

Leme da Silva, M. C. (2015a). Caminhos da pesquisa, caminhos pelos saberes elementares geométricos: a busca da historicidade da prática nos estudos da educação matemática no Brasil. In: Valente, W. R. (Org.). (2015). *Prática (Cadernos De Trabalho)*. São Paulo: Editora Livraria da Física.

Leme da Silva, M. C. (2015b). Uma trajetória histórica de saberes geométrico no ensino primário brasileiro (1827- 1971). *Histemat*, 1(1).

Santos, I. B. (2013). Em busca do ensino de Aritmética, geometria e desenho nos grupos escolares sergipanos (1911-1935). *Anais do VII CBHE Congresso Brasileiro de História da Educação*. Cuiabá.

Santos, I. B. (2014a). Os saberes elementares matemáticos nos grupos escolares: um primeiro balanço (Sergipe, 1911 – 1930), 1(1).

Santos, I. B. (2014b). Uma busca pelos saberes geométricos a partir do exame de Programas para os Grupos Escolares em Sergipe (1911 -1935) *Anais do II Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM)*. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais/>. Acesso em: Fev. de 2015

Santos, R. O. S. (2014). *Uma investigação sobre o ensino de geometria e desenho nos grupos escolares (Sergipe, 1911 - 1935)*. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Licenciatura Em Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, 2014.

Valente, W. R. (2015). *Elementar (Cadernos De Trabalho)*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.