

SUMÁRIO

EDITORIAL	901
<i>APARECIDA RODRIGUES SILVA DUARTE, WAGNER RODRIGUES VALENTE</i>	
100 FUENTES PARA ESTUDIAR HISTORIA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE VENEZUELA	905
<i>FREDY ENRIQUE GONZÁLEZ</i>	
O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS	928
<i>ELIENE BARBOSA LIMA, WAGNER RODRIGUES VALENTE</i>	
MATEMÁTICAS DISCIPLINARES NAS AULAS MILITARES DO GRAM-PARÁ (1700 – 1900)	944
<i>IRAN ABREU MENDES</i>	
FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA HISTÓRIA DA PRÁTICA DO ENSINO DE ARITMÉTICA (1892-1914)	967
<i>MAIARA ELIS LUNKES, DAVID ANTONIO DA COSTA, IARA ZIMMER</i>	
SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA E A EXPERTISE DOCENTE NA OBRA DE FONTOURA	993
<i>ROGERIO DOS SANTOS CARNEIRO, NEUZA BERTONI PINTO</i>	
OS MODELOS ESCOLARES NA PRIMEIRA REPÚBLICA EM MATO GROSSO	1013
<i>LAURA ISABEL MARQUES VASCONCELOS DE ALMEIDA, MARIANA GOMES DE OLIVEIRA</i>	
DIENES: EXPERTISE E PRODUÇÃO DE SABERES NO BRASIL NA DÉCADA DE 1970	1031
<i>DENISE MEDINA DE ALMEIDA FRANÇA, ELENICE DE SOUZA LODRON ZUIN</i>	
O ENSINO DE GEOMETRIA EM TEMPOS DE MATEMÁTICA MODERNA EM MINAS GERAIS	1056
<i>THIAGO NEVES MENDONÇA, MARIA CRISTINA ARAÚJO DE OLIVEIRA</i>	
A EXPERIÊNCIA DE UM GRUPO DE PESQUISA NA FORMAÇÃO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS	1081
<i>MARILIZA SIMONETE PORTELA, LICEIA ALVES PIRES</i>	

EDITORIAL

A Revista Argumentos Pró-Educação tem como escopo fomentar o debate entre pesquisadores que se preocupam com o aprimoramento da Educação, mantendo-se como espaço adequado para a divulgação de produção científica nesta área. Com a pretensão de colaborar com as investigações desenvolvidas por grupos de pesquisa, lança o presente número temático que divulga resultados de trabalhos recentes que tratam do saber profissional do professor que ensina matemática em perspectiva histórica.

Os artigos inseridos neste número e que tratam dessa temática são de pesquisadores de diversas universidades brasileiras, empenhados em produzir história da educação matemática. Todos integram o Grupo Associado de Estudos e Pesquisas sobre História da Educação Matemática – GHEMAT/BRASIL, com exceção do artigo que inaugura este número, de autoria de Fredy Enrique González, da Universidad Pedagógica Experimental Libertado (UPEL, Núcleo Maracay, Aragua, Venezuela) e membro associado do Comitê Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME).

O primeiro artigo deste número tem como título “100 fontes para estudar história da educação matemática de Venezuela”, de autoria de Fredy González. Registra e analisa trabalhos publicados em educação matemática no contexto venezuelano. Na substancial análise realizada, o autor abarca pesquisas sobre o papel da história da matemática na formação do professor de matemática bem como aquelas que tratam da historiografia da educação matemática. Os documentos coletados permitiram ao autor concluir que a educação matemática na Venezuela se constitui em campo disciplinar em processo de consolidação e constatar a existência de uma comunidade de pesquisadores voltada para o desenvolvimento desta área do conhecimento no referido país.

Eliene Barbosa Lima e Wagner Rodrigues Valente assinam o artigo “O saber profissional do professor que ensina matemática: considerações teórico-metodológicas”. Os autores analisam textos que tratam dos saberes profissionais na formação do professor, especificamente os saberes a ensinar e saberes para ensinar,

desenvolvidos pela Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra, de modo a possibilitar diálogos teórico-metodológicos para uma historiografia que envolva processos de profissionalização do professor que ensina matemática em diversos contextos brasileiros. Essas referências suíças vêm sendo empregadas pelo GHEMAT para a conceituação de uma matemática a ensinar e matemática para ensinar, que podem ser estabelecidas a depender das interrogações do pesquisador, em conformidade com embasamento teórico-metodológico específico.

No terceiro artigo, “Matemáticas disciplinares nas aulas militares do Gram-Pará (1700 – 1900)”, Iran Abreu Mendes investiga aspectos históricos sobre a institucionalização e funcionamento das aulas militares na província do Gram-Pará, no período compreendido entre o final do século XVII e a primeira metade do século XIX, enfatizando as matemáticas abordadas nessas aulas. O autor destaca a participação de Antonio Baena na formação de engenheiros-militares, o que oportunizou a reorganização da educação naquela região e propiciou a criação da Escola de Engenharia do Pará, a qual deu origem, em meados do século XX, à Faculdade de Matemática no Pará.

Em “Formação de professores: uma história da prática do ensino de aritmética, 1892-1914”, os autores Maiara Elis Lunkes, David Antonio da Costa e Iara Zimmer buscam caracterizar como estavam organizadas as atividades relativas à formação prática do professor primário catarinense para o ensino de aritmética, na virada do século XIX para o século XX. Para tanto, investigam normas e prescrições práticas de instituições escolares, utilizando como fontes de pesquisa programas e regulamentos de ensino da Escola Normal Catharinense, mensagens do governador do estado, dentre outras. O estudo constata que a formação prática do professor para o ensino da aritmética assentava-se na observação de modelos.

Rogério dos Santos Carneiro e Neuza Bertoni Pinto, no artigo “Saberes para ensinar matemática e a expertise docente na obra de Fontoura” analisam a obra “Metodologia do Ensino Primário”, de autoria de Afro do Amaral Fontoura. Com a pretensão de compreender como se articulam os saberes a ensinar com os saberes para

ensinar matemática presentes nesse manual didático, tomam como referência teórica os estudos da Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE), Universidade de Genebra. O estudo evidenciou que os saberes matemáticos elementares para ensinar presentes na referida obra se baseavam nos princípios da Escola Nova. Os autores também verificaram sinais da expertise de Fontoura, posto que teve papel decisivo como organizador de manuais para a formação inicial de futuros docentes, além de se destacar como profundo conhecedor do ofício docente.

O artigo “Os modelos escolares na primeira república em Mato Grosso”, dos autores Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida e Mariana Gomes de Oliveira, é recorte de uma pesquisa de mestrado que teve como objetivo investigar documentos oficiais produzidos nos anos finais do século XIX e início do século XX, os quais tratam da instrução pública do estado do Mato Grosso. O estudo traz à tona processos e dinâmicas que regulamentavam a organização pedagógica e disposição dos modelos escolares, naquele período de transição do governo imperial para a república.

Denise Medina de Almeida França e Elenice de Souza Lodron Zuin, no artigo “Dienes: expertise e produção de saberes no Brasil na década de 1970” procuram identificar a constituição da expertise do educador matemático húngaro Zoltán Dienes por meio da análise dos processos de produção, sistematização e objetivação de saberes matemáticos no ensino primário, durante o Movimento da Matemática Moderna. Apoiando-se nas considerações sobre matemática a ensinar e matemática para ensinar, as autoras consideram que Dienes contribuiu significativamente para a elaboração de saberes para ensinar, em conformidade com as concepções modernas de ensino da matemática vigentes na década de 1970.

No artigo “O ensino de geometria em tempos de matemática moderna em Minas Gerais”, Thiago Neves Mendonça e Maria Cristina Araújo de Oliveira discutem a atuação da professora Myriam Boardman de Oliveira no ensino de geometria do primário, durante o Movimento da Matemática Moderna, no período de 1960 a 1980, no estado de Minas Gerais. Como fontes de pesquisa, os autores fazem uso de documentos oficiais que regiam o ensino primário mineiro naquele período, cadernos da professora Myriam

e livros didáticos por ela utilizados. Os resultados apontam que algumas recomendações do Movimento da Matemática Moderna encontram-se presentes nos documentos oficiais, sendo que nos materiais da professora Myriam aparecem alguns tópicos da teoria dos conjuntos, com simbologia e o apelo à justificativa de propriedades.

Para finalizar esta edição temos o artigo de Mariliza Simonete Portela e Liceia Alves Pires intitulado “A experiência de um grupo de pesquisa na formação de estudantes universitários”, quando apresenta as contribuições para a formação inicial de formação dos estudantes de Pedagogia e da Licenciatura em Matemática do Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática (GPHEM). Verificou-se que os estudos e ações desenvolvidos pelo grupo trouxeram ganhos para seus participantes, pois possibilitaram uma compreensão mais aprofundada da história da educação matemática, com possibilidade de promover mudanças em suas práticas pedagógicas.

Por derradeiro, os artigos que integram este número temático da Revista Argumentos Pró-Educação trazem significativas contribuições para a história da educação matemática no que se refere ao saber profissional do professor que ensina matemática, ensejando tornar mais abrangente o debate em torno deste assunto, posto que são apresentados resultados de pesquisas que dizem respeito a todos que se interessam pela área da educação, particularmente os professores de matemática dos anos iniciais. Nosso tributo de gratidão aos autores e pareceristas que colaboraram na elaboração deste número temático, deixando nosso convite a todos os leitores da Revista Argumentos Pró-Educação para apreciarem e refletirem sobre mais esta edição.

Aparecida Rodrigues Silva Duarte¹

Wagner Rodrigues Valente²

¹ Doutora em Educação Matemática. Docente da Universidade do Vale do Sapucaí (Univás). Pouso Alegre-MG/Brasil. E-mail: aparecida.duarte6@gmail.com

² Doutor em Educação. Livre Docente no Departamento de Educação da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). São Paulo-SP/Brasil. E-mail: ghemat.contato@gmail.com

100 FUENTES PARA ESTUDIAR HISTORIA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE VENEZUELA

Fredy Enrique González¹

RESUMEN: El objetivo del presente trabajo es analizar y categorizar, de forma sucinta y global, cien (100) trabajos de investigación de la Historia de la Educación Matemática de Venezuela. Se consideraron las siguientes categorías: recorte temporal, marcado por la data de la fuente más antigua y la data de la fuente más reciente; autoría, junto con la cantidad de documentos con los cuales aparecen vinculados; tipos de documentos y, temáticas tratadas. Se encontró que 27 de los 100 trabajos asumen como asunto de interés indagatorio la génesis y desarrollo de Educación Matemática como disciplina por derecho propio. Se concluyó que en las últimas décadas viene ocurriendo un significativo aumento de investigadores y de publicaciones en el área de la Historia de la Educación Matemática en Venezuela, lo que demuestra un creciente interés por este campo de investigación.

Palavras-chave: Reconstrucción Histórica. Periodización. Historia Social. Educación Matemática.

100 SOURCES TO STUDY HISTORY OF VENEZUELA'S MATHEMATICAL EDUCATION

ABSTRACT: The present work aims to analyze and categorize, in a succinct and global way, one hundred (100) research papers on the History of Mathematical Education in Venezuela. The analysis considered the following categories: time interval, marked by the oldest source data and the most recent source data; authorship, together with the number of documents with which they appear linked; types of documents; and, themes treated. It was found that 27 of the 100 works assume the genesis and development of Mathematics Education as a discipline in its own right, as a matter of investigative interest. It was concluded that in recent decades there has been a significant increase of researchers and publications in the area of History of Mathematics Education in Venezuela, which shows a growing interest in this field research.

Keywords: Historical Reconstruction. Periodization. Social History. Mathematical Education.

¹ Doutor em Educação. Professor Titular Jubilado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay). Profesor Visitante Extranjero de la Universidade Federal de Rio Grande do Norte (UFRN) Natal-RN/Brasil E-mail: fredygonzalezdem@gmail.com

100 FONTES PARA ESTUDAR HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA VENEZUELA

RESUMO: O objetivo do presente trabalho é analisar e categorizar, de forma sucinta e global, cem (100) trabalhos de pesquisa da História da Educação Matemática da Venezuela. Considerou-se as seguintes categorias: recorte temporal, marcado pela data do documento mais antigo e a data do documento mais recente; autoria, juntamente com o número de documentos os quais aparecem vinculados; tipos de documentos e temas tratados. Constatou-se que 27 dos 100 trabalhos assumem a gênese e o desenvolvimento da Educação Matemática como uma disciplina em si, como questão de interesse investigativo. Concluiu-se que, nas últimas décadas, vem ocorrendo um significativo aumento de pesquisadores e de publicações na área da História da Educação Matemática na Venezuela, o que demonstra um crescente interesse por este campo investigação.

Palabras clave: Reconstrução Histórica. Periodização. História Social. Educação Matemática.

Introdução

Las fuentes de información, tanto documentales como de otra naturaleza, “son extremadamente importantes en los estudios sobre la Historia de la Educación Matemática” (SCHUBRING, 2006, p. 87). Tales fuentes son

Todos aquellos instrumentos y recursos que sirven para satisfacer las necesidades informativas de cualquier persona, se hayan creado o no con ese fin y sean utilizados directamente o por un profesional de la información como intermediario (VILLASEÑOR apud MIKELARENA PEÑA, 2000, p. 565).

Villaseñor (1996a, 1996b, citada por MIKELARENA PEÑA, 2000) clasifica las fuentes de información en las siguientes categorías: “a) Fuentes de información personales o relativas a personas; b) Fuentes de información institucionales o relativas a instituciones; y c) Fuentes de información documentales o referidas a documentos” (VILLASEÑOR apud MIKELARENA PEÑA, 2000, p. 566).

Mikelarena Peña (2000) se interesa principalmente por las fuentes de información documentales a las que clasifica tomando en cuenta el contenido del documento y el carácter del mensaje informativo presente en el mismo, en *primarias* (contienen información original,

como disertaciones o trabajos de grado de maestría, tesis de doctorado, publicaciones en serie y literatura gris); *secundarias* (son aquellas cuyo contenido se deriva de las fuentes documentales primarias o que las describen, es decir, contienen datos e informaciones referidas a las fuentes primarias o extraídas de ellas. Se agrupan en: fuentes de información bibliográfica y obras de referencia o consulta); y, *terciarias* (son las que aportan información acerca de las fuentes secundarias, como bibliografías de bibliografías internacionales, los repertorios periódicos de obras de referencia y los repertorios de bases de datos bibliográficas o referenciales).

Para Montero Díaz y Corazón González (2002), las fuentes primarias son aquellas que se elaboran prácticamente al mismo tiempo que los acontecimientos que en ellas se refieren y tenemos acceso a ellas sin la mediación de persona alguna y tal como ellas fueron hechas en su momento y sin modificación de ninguna naturaleza; en tanto que las fuentes secundarias son aquellas que se elaboran a partir de las fuentes primarias. Estos dos autores indican que las fuentes primarias nos pueden aportar información acerca de: hechos y acontecimientos ¿qué sucedió? ¿Cómo, cuándo, dónde, por qué sucedió? ¿Cuáles son las consecuencias?

Adicionalmente, nos informan acerca de personas individualmente *consideradas u organizadas en grupos sociales de naturaleza diversa*, así como también nos dan cuenta sobre las *actividades políticas, sociales, económicas, culturales, religiosas etc.* que ellas llevan a cabo, y sobre los *tipos, estructuras y funciones de las instituciones* a las que pertenecen. En definitiva, las fuentes primarias nos permiten conocer *datos concretos sobre los hechos históricos* en los cuales tenemos interés, así como también sobre las opiniones significativas que, acerca de los mismos, han sido proferidas con anterioridad a nuestra indagación.

En este trabajo tenemos interés en los pormenores del desenvolvimiento histórico que, en Venezuela, ha tenido la Educación Matemática concebida ésta como

[...] una disciplina que tiene como campo de estudio la problemática específica de la transmisión y adquisición de contenidos, conceptos, teorías, y operaciones matemáticas en el contexto de las diversas instituciones escolares y otras instancias educativas (formalizadas o no), y que se expresa en forma de conocimientos teóricos y prácticos,

relativos a dicha problemática, generados por el quehacer académico que, en conferencias, grupos de estudio, ponencias, congresos y exposiciones, llevan a cabo los miembros de la comunidad matemática internacional que se ocupan de la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina y que se materializa, tanto en los informes, libros y artículos que son publicados en revistas u otros medios especializados que le sirven de soporte, como en las expresiones orales y en los artefactos producidos por diferentes comunidades (GONZÁLEZ, 1995, p. 6).

La problemática que sirve para definir a la Educación Matemática como un campo disciplinario de estudios convocó, ya en 1908, el interés de los matemáticos quienes en su primer congreso internacional, realizado en Roma, constituyeron la *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI) con el mandato expreso de analizar las semejanzas y diferencias en relación con la enseñanza de las matemáticas a nivel secundario en diferentes países. A partir de entonces, los asuntos relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática pasaron a tener interés indagatorio, no sólo de psicólogos y pedagogos, sino también de los propios matemáticos. Se inició así una historia que, con diferentes matices, constituye un ámbito de estudios para un numeroso conglomerado de educadores matemáticos.

La magnitud de los estudios que se interesan por temas históricos en un determinado ámbito disciplinario es un indicador de su desarrollo; así lo atestigua Valero (2012, p. 299) quien afirma que:

[...] a medida que un campo académico se desarrolla, la reflexión sobre sus propios resultados y procesos se convierte en un centro de atención y de indagación disciplinada. El monto creciente de artículos publicados y eventos realizados que conciernen a la educación matemática, sus teorías, métodos y resultados, ejemplifica la necesidad que los investigadores tienen de conferirle sentido a la práctica en la cual ellos se hayan comprometidos.

Por otro, en relación con la concepción de Historia de la Educación Matemática (HEM), asumiremos la expuesta por Souto (2010) quien afirma que en este campo se incluyen las pesquisas que se interesan por la historia de: la Matemática Escolar; la enseñanza de teorías, nociones o conceptos matemáticos; la formación del profesor de Matemáticas; personas o

instituciones significativas para el desarrollo de la Matemática y de la Educación Matemática; la investigación en Educación Matemática; políticas y propuestas educativas relativas a las matemáticas. Además, acrecienta la autora, en la HEM se incluyen las investigaciones acerca del papel de la Historia de las Matemáticas en la formación del matemático y del profesor que enseña matemática, así como también las que tratan de la historiografía de la Educación Matemática.

Teniendo presente: (a) lo dicho por Schubring (2006) sobre la importancia – para los estudios históricos – que tienen las fuentes; (b) la conceptualización dada por Villaseñor (1996a; 1996b; 1998 citada por MIKELARENA PEÑA, 2000) sobre las fuentes en general, y fuentes documentales en particular, suscrita por Mikelarena Peña (2000); (c) la concepción de la Educación Matemática como campo disciplinario defendida por González (1995); (d) el aumento del interés por sus aspectos históricos como un indicador de su desenvolvimiento, señalado por Valero (2012); y, (e) la concepción de Historia de la Educación Matemática, aportada por Souto (2010), en el presente trabajo se reportan y analizan, sucinta y globalmente, cien (100) fuentes útiles para estudiar Historia de la Educación Matemática de Venezuela.

Material y Análisis

El material utilizado en el estudio está constituido por las referencias bibliográficas usadas para identificar los documentos cuyo contenido remite a asuntos relacionados con la Educación Matemática, como es definida por González (1995) y con Historia de la Educación Matemática, tal como la concibe Souto (2010), en relación con el caso venezolano. En el Cuadro 1, se consigna el listado completo de los documentos localizados.

Cuadro 1 - Fuentes para Estudiar Historia de la Educación Matemática de Venezuela

1	AFCHA, Karim. (Comp.). Memorias del Segundo Congreso Venezolano de Educación Matemática (II COVEM). Valencia (Mayo, 28 al 31 de 1997): Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT), Capítulo Carabobo, Universidad de Carabobo; Valencia, Venezuela.
2	AFCHA, Karim. La falta de continuidad en el área de la investigación en educación de parte de los graduados de postgrado. Resumen. I Simposio Venezolano de Investigación en Educación Matemática. Resúmenes. Valencia, Venezuela, 26-27 de marzo de 1999.
3	AGUERREVERE, Felipe. Las Ciencias Matemáticas en Venezuela. En: Primer Libro Venezolano de Literatura, Ciencias y Bellas Artes, Ofrenda al Gran Mariscal de Ayacucho, Consejo Municipal del Distrito Federal, Segunda Edición, 1974. Disponible en: https://archive.org/details/primerlibrovenez00asoc/page/252
4	AGUILERA, Iraida; LEÓN, Nelly. (Comps.). Informe sobre el I Congreso Venezolano de Educación Matemática. Enseñanza de la Matemática (Revista Oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática), v. 3, n. 2, 1995.
5	AGUILERA, Rosa. Estudio Analítico de los Trabajos de Grado Presentados en los Programas de Postgrado sobre Enseñanza de la Matemática en Venezuela (1990 – 1999). Trabajo de Grado de maestría. No Publicado. Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela, 2000.
6	ARCILA FARÍAS, Eduardo. Historia de la Ingeniería en Venezuela. Vol. 2. Colegio de Ingenieros de Venezuela, Año Centenario 1861-1961. Caracas: Editorial Arte, 1961.
7	ASOVEMAT Estatutos de la Asociación Venezolana de Educación Matemática, 2006. Disponibles en: http://asovemat-jdn.blogspot.com/2011/10/estatutos-de-creacion-de-asovemat.html
8	ASOVEMAT. Informe de Gestión: período noviembre 2004-octubre 2007. Mimeo, Maracay, 2007.
9	ASOVEMAT. Convenio de colaboración entre la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas y la Asociación Venezolana de Educación Matemática. Sevilla, julio de 1996.
10	ASOVEMAT. Resúmenes de trabajos presentados en el I Simposio Venezolano de Investigación en Educación Matemática. Valencia, Venezuela, 26-27 de marzo de 1999.
11	BELISARIO, Asdrúbal; GONZÁLEZ, Fredy. Historia de la Matemática, Educación Matemática e Investigación en Educación Matemática. UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática, n. 31, p. 161-182, 2012. Disponible en: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2012/31/archivo_16_de_volumen_31.pdf
12	BELISARIO, Asdrúbal. Presencia de la Educación Matemática en la Prensa Escrita Venezolana Caso TETRAEDRO. Tesis Doctoral (No publicada). Doctorado en Educación Matemática, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay, 2015).
13	BENCOMO, Delisa. La Institucionalización de la Investigación en Educación Matemática en Venezuela. Caso: UNEG (1982 – 2017). Tesis Doctoral (No publicada). Doctorado en Educación Matemática, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay), 2018.
14	BEYER KESLER, Walter Otto. La Influencia de Sylvestre-François Lacroix en la Matemática Venezolana Decimonónica. HISTEMAT – Revista de História da Educação Matemática, v. 2, n. 3, p. 229 – 255, 2016. Disponible en: http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/81
15	BEYER KESLER, Walter Otto. Freddy Mulino Betancourt: Precursor y Pionero de la Educación Matemática Venezolana. Paradigma, v. XXXVIII, n. 1, p. 259 -287, 2017. Disponible en: revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/download/5713/3039
16	BEYER KESLER, Walter Otto. Los postgrados en Educación Matemática y la Investigación. Ponencia presentada en el I Simposio Venezolano de Investigación en Educación Matemática, Valencia, 1999.
17	BEYER KESLER, Walter Otto. Pasado, Presente y Futuro de la Educación Matemática en Venezuela. Parte I. Enseñanza de la Matemática (Revista Oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática), v. 10, n. 1, p. 23-36, 2001a.
18	BEYER KESLER, Walter Otto. Pasado, presente y futuro de la Educación Matemática venezolana. Parte

	II. Enseñanza de la Matemática (Revista Oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática), v. 10, n. 2, p. 3-20, 2001b.
19	BEYER KESLER, Walter Otto. Algunos antecedentes de los libros de Aritmética usados en Venezuela en el período 1826-1969: Descripción de las Aritméticas de Romero y Serrano, de Landaez y de algunos catálogos. Ponencia presentada en el II Simposio Venezolano de Investigación en Educación Matemática y 6ª Sesión del Seminario Nacional Permanente de Enseñanza de la Matemática. Universidad Nacional Abierta, Caracas, 2004.
20	BEYER KESLER, Walter Otto. Algunos libros de Aritmética usados en Venezuela en el período 1826-1912. Revista de Pedagogía, v. 27, n. 78, p. 71-110, 2006. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65907804
21	BEYER KESLER, Walter Otto. La Educación Matemática venezolana: Un esbozo de su evolución. Mimeo, Caracas, 2008.
22	BEYER KESLER, Walter Otto. Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969. (Tesis Doctoral). La Paz, Bolivia: Edición del Instituto Internacional de Integración Convenio Andrés Bello; Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (GIDEM), 2009. Disponible en: http://koha.cenamec.gob.ve/cgi-bin/koha/opa/retrieve-file.pl?id=a28d4a77361da8c183cacb0e2f8a0116
23	BEYER KESLER, Walter Otto. Catecismos y matemáticas: confluencia de corrientes de pensamiento. Paradigma, v. 30, n. 1, p. 117-150, 2009b. Disponible en: http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/2028
24	BEYER KESLER, Walter Otto. Senderos, caminos y encrucijadas de las matemáticas y la educación matemática en Venezuela. UNION - Revista Iberoamericana de Educación Matemática, n. 23, p. 15-44, 2010. Disponible en: http://www.fisem.org/web2/union/fisem_antiguo/descargas/23/Union_023_008.pdf . Consulta: 30 oct. 2013; 21:06
25	BEYER KESLER, Walter Otto. Un Paseo Histórico por la Educación Matemática Venezolana: una visión a través de los textos escolares. HISTEMAT, v. 1, n. 1, p. 32-51, 2015. Disponible en: http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/18/22
26	BEYER KESLER, Walter Otto; BOLÍVAR, W. Análisis de textos primarios: la obra de Boris Bossio Vivas. Enseñanza de la Matemática, v. 17, n. 1, p. 3-29, 2008.
27	BEYER KESLER, Walter Otto; CRUZ, C.; MOSQUERA, J.; SERRES, Y. (eds.). Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática. Caracas: ASOVEMAT, 1999.
28	BEYER KESLER, Walter Otto; ORELLANA CHACÍN, M.; RIVAS, S. Esbozo biográfico de un insigne matemático venezolano: Jesús Salvador González (1930-2008). Boletín de la Asociación Matemática Venezolana, v. XVI, n. 1, p. 39-50, 2009. Disponible en: https://www.emis.de/journals/BAMV/conten/vol16/Biografia.pdf
29	BOLÍVAR, Wendy. Boris Bossio Vivas: Su obra, aportes e impacto. Trabajo Especial de Grado (no publicado). (Tutor: Walter Beyer). Universidad Central de Venezuela, Caracas, 2005.
30	BRITO, Oscar José. Panorama matemático en la Venezuela colonial. En: Mora, David (Ed.). Tópicos en Educación Matemática. Caracas: Grupo de Investigación y Difusión sobre Educación Matemática (GIDEM), 2004. p. 229-249.
31	BRITO, Oscar José. Los libros de matemáticas en la Venezuela del siglo XIX. Trabajo Especial de Grado (no publicado). Universidad Central de Venezuela, Caracas, 2002.
32	CADENAS, R. Líneas de investigación del Grupo de Investigación de Didáctica y Epistemología de la Matemática (GIDEM) de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Los Andes. Resumen. Ponencia presentada en el I Simposio Venezolano de Investigación en Educación Matemática. Valencia, Venezuela, 26-27 de mar. de 1999.
33	CALATAYUD, Florencio; GARCÍA, Lino. Juan Manuel Cagigal, precursor de los estudios matemáticos modernos en Venezuela. Trabajo de Grado (no publicado). Universidad Central de Venezuela, Caracas.

	Florencio Calatayud y Lino García. El tutor fue el Prof. Arturo Rodríguez Lemoine y tuvo por cotutora a la Profa. Lelis Páez, 1990.
34	CASTRO DE BUSTAMANTE, Jeannette. La Investigación en Educación Matemática: Una Hipótesis de Trabajo. <i>Educere</i> , v. 11, n. 38, p. 519-53, 2007. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/356/35603819.pdf
35	CHELA-FLORES, Godsuno. Raimundo Chela y la Educación Matemática en Venezuela: Docencia e Investigación. Conferencia plenaria inaugural del III Congreso Venezolano de Educación Matemática (COVEM) y del III Encuentro de Educación Matemática Región Zuliana (EDUMATZ), dictada el 11 de oct., 2000.
36	DUARTE, C. Algunos aspectos biográficos sobre Francisco José Duarte. In: C. Duarte (comp.). Homenaje al Dr. Francisco J. Duarte 1883-1972. Personalidad y correspondencia. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República, 1974.
37	ESCALONA, María; NAVAS, Fredesvinda et al. (eds.) Memoria 3 ^{er} Congreso Venezolano de Educación Matemática y III Encuentro de Educación Matemática Región Zuliana. Maracaibo: ASOVEMAT-Facultad de Humanidades y Educación Universidad del Zulia, 2001.
38	FREITES, Yajaira. Un Esbozo Histórico de las Matemáticas en Venezuela. I Parte: Desde la Colonia Hasta Finales del Siglo XIX. <i>Boletín de la Asociación Matemática Venezolana</i> , v. VII (1 y 2), p. 9-37, 2000.
39	GÓMEZ, Alfonso; GONZÁLEZ, Fredy; BEYER KESLER, Walter Otto. La Educación Matemática en Venezuela y Colombia: dos historias paralelas. (Gómez, González, 2009). Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática "Dr. Emilio Medina" (NIEM), 2009.
40	GONZÁLEZ, Fredy; BÁEZ, Rocío; MARTÍNEZ, Oswaldo. Presencia de la Educación Matemática en la Revista Paradigma: 1980 – 2009. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática "Dr. Emilio Medina" (NIEM), 2010.
41	GONZÁLEZ, Fredy. La Enseñanza de la Matemática. Propositiones Didácticas. Colección Temas de Educación Matemática, n. 2. Maracay: COPIHER, 1994a.
42	GONZÁLEZ, Fredy. Paradigmas de la Enseñanza de la Matemática. Colección Temas de Educación Matemática, n. 1. Maracay: COPIHER, 1994b.
43	GONZÁLEZ, Fredy. (1995a). El Corazón de la Matemática. Colección Temas de Educación Matemática, N° 3. Maracay: COPIHER.
44	GONZÁLEZ, Fredy. La Investigación en Educación Matemática. Colección Temas de Educación Matemática, n. 4. Maracay: COPIHER, 1995b.
45	GONZÁLEZ, Fredy. La Matemática. Una Excursión hacia su Objeto y su Método. Maracay: COPIHER, 1995c.
46	GONZÁLEZ, Fredy. Las Publicaciones Periódicas en Educación Matemática en Venezuela. <i>Educación Matemática</i> , v. 8, n. 1, p. 103-118, 1996.
47	GONZÁLEZ, Fredy. Proyecto PROVEDEM (Programa Venezolano de Doctorado en Educación Matemática). Conferencia dictada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática. Caracas (Julio 26 al 31 de 1998): Universidad Central de Venezuela, 1998.
48	GONZÁLEZ, Fredy. La Educación Matemática en Venezuela: Apuntes para su reconstrucción histórica. Conferencia Paralela. III CIBEM, Caracas. In: BEYER KESLER, Walter Otto; CRUZ, Cipriano; MOSQUERA, Julio; SERRES, Yolanda. (eds.). Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Matemática. Caracas: ASOVEMAT, 1999. p. 125-127.
49	GONZÁLEZ, Fredy. Apuntes acerca de la producción cognoscitiva de la Educación Matemática en Venezuela: El caso de la Maestría en Matemática, Mención Docencia; Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia. <i>Paradigma</i> , v. XXI, n. 2, p. 91-146, 2000. Disponible en: revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/3961
50	GONZÁLEZ, Fredy. PROGRAMA ALIEM. Agenda latinoamericana de investigación en educación matemática para el siglo XXI. <i>Educación Matemática</i> , v. 12, n. 1, p. 107-128, 2000. Disponible en:

	http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/revista/en_US/vol12-1-en/
51	GONZÁLEZ, Fredy. La Educación Matemática en Venezuela: en búsqueda de una identidad propia. Conferencia presentada en el VI Congreso Venezolano de Educación Matemática, VI COVEM. Maracay: Octubre de 2007a. Resumen disponible en: https://drive.google.com/file/d/0ByY7ME5e4YkQcmZBXzFDOWEzWTU0Tlg3OHFnbkpwR3NEODJz/vi ew
52	GONZÁLEZ, Fredy. Indicadores de desarrollo de la Educación Matemática como Disciplina Científica en Venezuela: El Aporte del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina”, NIEM, de la UPEL Maracay. Ponencia presentada en el VI COVEM. Maracay: Octubre de 2007b.
53	GONZÁLEZ, Fredy. Historia Social de la Educación Matemática en América Latina Ponencia Presentada en el XXII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME 22). México, DF: 1 al 4 de Julio de 2008a.
54	GONZÁLEZ, Fredy. Productividad Investigativa en los Estudios de Postgrado en Educación Matemática en Venezuela: Estudio de casos. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina”, 2008b.
55	GONZÁLEZ, Fredy. Perspectivas teóricas presentes en la Investigación en Educación Matemática en Venezuela. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009a.
56	GONZÁLEZ, Fredy. La producción bibliográfica venezolana en Educación Matemática: 1975 – 2010. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009b.
57	GONZÁLEZ, Fredy. Productividad Investigativa presente en los eventos venezolanos de Educación Matemática. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009c.
58	GONZÁLEZ, Fredy. Consolidación del Grupo Internacional de Estudios sobre Historia Social de la Educación Matemática en América Latina. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009d.
59	GONZÁLEZ, Fredy. La Educación Matemática en los países latinoamericanos: estudios comparativos de casos. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009e.
60	GONZÁLEZ, Fredy. Incidencia de la Educación Matemática Internacional sobre las comunidades latinoamericanas de educadores matemáticos. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009f.
61	GONZÁLEZ, Fredy. Presencia de la Investigación Venezolana en Educación Matemática en las Actas Latinoamericanas de Matemática Educativa. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009g.
62	GONZÁLEZ, Fredy. Historia de la Educación Matemática en Venezuela: hechos y protagonistas. Proyecto Libre de Investigación. UPEL Maracay: Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina” (NIEM), 2009h.
63	GONZÁLEZ, Fredy. Hacia una Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela. HISTEMAT – Revista de História da Educação Matemática, v. 1, n. 1, p 52-76, 2015. Disponible en: http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/19/23
64	GONZÁLEZ, Fredy. ALIEM XXI: Tres Lustros de Investigación Latinoamericana en Educación Matemática. In: LORI, Maura (ed.). La Matemática e la sua Didattica – Mathematics and Mathematics Education – In occasion of the 70 years of Bruno D’Amore. Bologna: Pitagora Editrice, 2016, p 285-322. Disponible en: http://ppgecim.ulbra.br/wp-content/uploads/2016/10/mdmmeweb.pdf . En este libro se incluyen las contribuciones de los conferencistas participantes en la Conferencia Internacional Matemática y Educación Matemática, la cual tuvo lugar el 8 de octubre de 2016, en el Departamento de matemáticas de la Universidad de Bologna, Italia. La conferencia fue dedicada a los 70 años de

	Bruno D'Amore.
65	GONZÁLEZ, Fredy; IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes; GONZÁLEZ RONDELL, Andrés. Atractores Individuales y Colectivos de la Educación Matemática en Venezuela: Caso UPEL Maracay. Ponencia presentada en el VII Congreso Venezolano de Educación Matemática (VII COVEM), Caracas: UPEL-IPC, 5 al 8 de Octubre de 2010.
66	HUMBRÍA, Cinthia. Espacios de Formación Docente Complementaria de los educadores matemáticos venezolanos. Caso: Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática (EVEM). Tesis Doctoral (No publicada). Doctorado en Educación Matemática, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay), 2018.
67	IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes. Paradigma y Conformación de la Comunidad Venezolana de Educadores Matemáticos. Paradigma, v. XXXVIII, n. 1, p. 124 -134, 2017. Disponible en: revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/viewFile/5705/3033
68	LEÓN, Nelly; BEYER KESLER, Walter Otto; SERRES, Yolanda; IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes. Informe sobre la formación inicial y continua del docente de matemática: Venezuela. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, año 8, n. Especial, p. 89-128, 2013. Disponible en: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/12224
69	MALIZIA, Sandra. Factores Condicionantes del Desarrollo de la Educación Matemática como Campo Científico en Venezuela. UNION - Revista de la FISEM, n. 36, p. 165-177, 2013. Disponible en: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2013/36/archivo15.pdf . Artículo derivado del Trabajo de Grado defendido en la Maestría en Educación (Mención Enseñanza de la Matemática) de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Maracay, Venezuela, 2009.
70	MALIZIA, Sandra. Capital Doctoral de la Educación Matemática en Venezuela. Tesis Doctoral (No publicada). Doctorado en Educación Matemática, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay), 2018.
71	MARCANO, Gisela. Los encuentros sobre la enseñanza de la matemática en el CENAMEC. Boletín EM N. 7. Caracas: Asociación Venezolana de Educación Matemática, 1995.
72	MARCANO, Gisela; CARRERA, Inés y RADA, Saulo. Nuevas tendencias en la enseñanza de la matemática. Caracas, Venezuela: CENAMEC Matemática (ASOVEMAT) Región Capital, 1980.
73	MENDOZA, Orlando. Componente matemático del diseño curricular del sistema educativo bolivariano. Integra Educativa Vol. III, N. 2, Mayo – Agosto, 2010. p 117-131. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v3n2/a04.pdf
74	MORA, David. Conformación de una línea de investigación en enseñanza de la matemática. Revista de Pedagogía, v. XXII, n. 63, 2001, p. 103-132, 2000. UCV, Facultad de Ciencias (Escuela de Matemática)-Facultad de Humanidades y Educación (Escuela de Educación).
75	MOSQUERA, Julio. Matemática Moderna y neocolonialismo en Venezuela. In: MATOS, José Manuel; VALENTE, Wagner Rodrigues (ed.). A reforma da Matemática Moderna em contextos ibero-americanos. UIED, Unidade de Investigação, Educação e Desenvolvimento, 2010. p. 110–136. Disponible en: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/135866/MatosValente2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y
76	MOSQUERA, Julio. Blog Seminario de Pedagogía Crítica, 2012. Disponible en: http://seminariopedagocrita.blogspot.com/2012/05/investigacion-en-pedagogia-de-las-4804.html . Recopilación realizada por el profesor Julio Mosquera de títulos de artículos sobre “pedagogía de las ciencias matemáticas” publicados en revistas venezolanas desde 1972 hasta 2005.
77	MULINO BETANCOURT, Freddy. Historical development of mathematical education in Venezuela during the eighteenth and nineteenth centuries. Tesis doctoral (no publicada). Oklahoma State University, 1974.
78	ORELLANA, Mauricio. Dos décadas de matemática en Venezuela. Universidad Nacional Abierta, Caracas, 1980.

79	ORTIZ BUITRAGO, José; IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes (ed. comp.). Investigaciones en educación matemática. Aportes desde una unidad de investigación, 2015. Unidad de Investigación del Ciclo Básico (UICB) de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES), Universidad de Carabobo (UC), Campus La Morita. Disponible en: http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2749/ISBN-9789802336036.pdf?sequence=4
80	PACHECO, Vanesa. Historia y Producción científica de las maestrías venezolanas en Educación Matemática. Tesis Doctoral (No publicada). Doctorado en Educación Matemática, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay), 2018.
81	PÁEZ, José Antonio. Decreto estableciendo una Academia de Matemáticas." Gaceta de Caracas, n. 46 (miércoles 23 de noviembre), 1831.
82	PARRA SANDOVAL, Hugo. La educación matemática. Su presencia y futuro en la universidad del Zulia. Revista Integra Educativa, v. 3, n. 2, p. 279-291, 2010. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432010000200010&lng=es&tlng=es
83	PARRA, H. Comunidad Académica de Educación Matemática en Venezuela. Ideas para el debate. Enseñanza de la Matemática (Revista Oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática), v. 11, n. 2, p. 13-20, 2002
84	PAZ CASTILLO, Roxana; IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes. Centro de investigación en enseñanza de la matemática utilizando nuevas tecnologías. Ponencia presentada en la V Jornada de Educación Matemática. IPC, Caracas, 2000.
85	PÉREZ MARCHELLI, H. Imagen y huella de Juan Manuel Cajigal. Caracas: INTEVEP, 1991.
86	PESTANA, F. Análisis de los Trabajos de Grado de la Maestría "Enseñanza de la Matemática" Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos. Trabajo de Ascenso para optar a la Categoría de Asistente. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural El Mácaro, 2010.
87	PINTO, Evelyn. Tratamiento Didáctico dado a las Ecuaciones Lineales en los Libros de Texto de Matemática de Séptimo Grado: 1987-2007. UNIÓN (Revista de la FISEM), n. 35, p. 177-201, 2013. Disponible en: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2013/35/archivo15.pdf . Artículo derivado del Trabajo de Grado defendido en la Maestría en Educación, mención Enseñanza de la Matemática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Maracay.
88	QUEVEDO, Blanca. Postgrado Didáctica de las Matemáticas. Centro de Estudios para Graduados. Universidad Valle del Momboy, 1999.
89	RODRÍGUEZ, Milagros Elena. La enseñanza de las matemáticas en el clima cultural en Venezuela del presente. Visión retrospectiva. Educación y Desarrollo Social, v. 6, n. 2, p. 14-30, 2011. Disponible en: file:///C:/Users/Fredy/Downloads/840-1924-2-RV.pdf
90	SALAZAR, Jorge; HERNÁNDEZ DE MARÍN, Miriam; PANTOJA, Héctor; SÁNCHEZ LAMONEDA, Rafael. Informe que presenta la comisión designada por el Consejo Universitario de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador para la revisión de los diseños curriculares de las maestrías en la enseñanza de la matemática de los institutos universitarios pedagógicos de Caracas, Maracay y Barquisimeto. Mimeo, 1987.
91	SERRES, Yolanda. Una visión de la comunidad venezolana de Educación Matemática. Revista Latinoamericana de Matemática Educativa, v. 7, n. 1, p. 79-107, 2004. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/335/33570104.pdf
92	SERRES, Yolanda. Perspectivas de la educación matemática en Venezuela. In: RUIZ, Xicoténcatl Martínez; GALLARDO, Patricia Camarena (coord.). La educación matemática en el siglo XXI, 2015. p. 297-318. Disponible en: http://www.innovacion.ipn.mx/ColeccionLibros/Documents/matematicas/matematicas.pdf
93	TIRAPEGUI, Cecilia. Evolución del Programa de Maestría en Educación Mención Enseñanza de la

	Matemática, Convenio UNEG-UPEL. Mimeo, 2000.
94	TIRAPEGUI, Cecilia. Propuesta de Creación del Programa de Investigación "Educación Matemática". Mimeo, 1997.
95	UCV. Convenio entre la Universidad Central de Venezuela y la Universidad Laval. Caracas-Québec, marzo de 1983.
96	UNIVERSIDAD DE CARABOBO. Programa de Estudios de Postgrado en Matemática, mención Educación. Área de Estudios de Postgrado. Universidad de Carabobo, 1980.
97	UNIVERSIDAD DE CARABOBO. Programa de Maestría en Matemática. Universidad de Carabobo, 1993.
98	UNIVERSIDAD DE CARABOBO. Prospecto Académico. Área de Estudios de Postgrado. Universidad de Carabobo, 1994.
99	VIVIANO, Antonino. Informe de la Segunda Reunión de Coordinadores de Programas de Investigación y Postgrado en Enseñanza de la Matemática. Maracay. 22-23 de abril de 1991. Mimeo, 1991.
1000 0	ZAWISZA, L. La Academia de Matemáticas de Caracas. Ministerio de la Defensa, Caracas, 1980.

Fuente: datos del estudio.

De cada uno de esos documentos, se consigna la información siguiente:

1. Autores;
2. Año de Publicación;
3. Título;
4. Documento mayor que lo contiene (como en el caso de los capítulos de libros);
5. Editora (cuando aplica);
6. Ciudad (País) donde fue producido;
7. Evento con el cual se relaciona (como cuando se trata con una comunicación expuesta en un congreso);
8. Ubicación (en el caso de los documentos electrónicos).

Las vías usadas para coleccionar las referencias de los cien documentos indicados en Cuadro 1. fueron varias: (a) documentos disponibles en la biblioteca personal del autor del presente estudio; (b) documentos referidos por educadores matemáticos de Venezuela y de otros países; (c) documentos mencionados en la lista de referencias de otros trabajos de pesquisa en Historia de la Educación Matemática en Ibero-América; (d) documentos localizados en la internet usando los siguientes descriptores: " Historia de la Educación Matemática + Venezuela", "Matemática + Venezuela", "Educación Matemática + Venezuela" e "Investigación en Educación Matemática + Venezuela".

Para dar una visión de conjunto acerca de las cien fuentes indicadas, se realizó un

examen de las mismas en función de los siguientes criterios:

1. Recorte Temporal, marcado por la data de la fuente más antigua y la data de la fuente más reciente;
2. Autoría, indicando apellidos y nombres (cuando fue posible identificarlo) junto con la cantidad de fuentes con las cuales aparecen vinculados;
3. Tipos de documentos;
4. Temáticas tratadas.

Resultados y Discusión

Recorte Temporal

El documento con la data más antigua (81) es de 1831, en tanto que el de data más reciente (80) es de 2018. El primero es el Decreto, firmado por José Antonio Páez durante el ejercicio del primero de sus tres mandatos como Presidente Constitucional de Venezuela, estableciendo la creación de una Academia de Matemáticas; dicho decreto está inserto en la Gaceta de Caracas, Nº 46. El documento más reciente lo constituye la Tesis Doctoral de Vanesa Pacheco, producida en el Doctorado en Educación Matemática, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Núcleo Maracay) y quien realiza un recorrido por la historia y la producción científica generada en los programas venezolanos de maestría vinculados con la Educación Matemática, este estudio está justificado, entre otras razones, por el hecho de ser Venezuela el país donde nacieron los estudios de postgrado en enseñanza de la Matemática mediante la creación - en 1974 - del Primer Programa de Maestría en este campo bajo la coordinación del Dr. Mauricio Orellana Chacín (ORELLANA, 1980).

Así que, si nos atenemos sólo a la data de publicación de los documentos, las 100 fuentes identificadas abarcarían lo que González (2015) denomina Período Republicano, en la periodización que este autor propone, como se puede ver en la Figura 1.

Periodización de la Educación Matemática en Venezuela		
PERIODO		
I	Precolombino	
II	Colonial	
III	Republicano	
	FASES	
	III-a	Siglo XIX
	III-b	Siglo XX
	SEGMENTO	INICIO CIERRE
	1900-1958	Códigos de Instrucción Pública Derrocamiento de la Dictadura de Pérez Jiménez
	1960 - 1970	I Conferencia Interamericana de Educación Matemática (I CIAEM) Reforma Educativa de 1969
	1970 - 1980	Creación de los Estudios de Postgrado en Matemática Seminario sobre la Situación de la Enseñanza de la Matemática en el Ciclo Básico de la Educación Media
	1980 - 1990	I Encuentro Nacional de Profesoras de Didáctica de la Matemática en Institutos de Educación Superior I Encuentro de Coordinadores de Programas de Investigación y de Postgrado
	1990 - 2000	Fundación de la ASOVEMAT III CIBEM
	III-c	Siglo XXI
	SEGMENTO	INICIO CIERRE
	2000 - 2013	Promulgación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela Creación del Doctorado en Educación Matemática

Figura 1 - Periodización de la Educación Matemática en Venezuela.
 Fuente: Gonzalez (2015, p. 67)

Sin embargo, considerando el contenido de los documentos 14, 15, 19, 23, 30, 38 y 37, el recorrido que es posible hacer, examinando estos documentos, por la Historia de la Educación Matemática en Venezuela, abarcaría desde el Período Colonial hasta la actualidad.

Autoría

Como lo señala (CIDUNAE, 2018, p. 3), “la autoría de un artículo científico (y en general, de cualquier otra producción científica) además de conferir crédito y de tener importantes consecuencias sociales y académicas para los investigadores, implica la responsabilidad de los contenidos de trabajos publicados” (paréntesis añadidos). Al examinar la autoría de los 100 documentos que constituyen el acervo colectado en el presente trabajo, se aprecia la existencia de sesenta (60) autores: personales (cincuenta y siete), organizacionales (ASOVEMAT) e institucionales (Universidad Central de Venezuela, Universidad de Carabobo) (Cuadro 2). Entre los autores personales se destacan Fredy González y Walter Otto Beyer Kesler, vinculados a veintiocho y diecisiete documentos, respectivamente. De la ASOVEMAT

se dispone de sus Estatutos Originales, así como del informe de gestión de algunas de sus directivas nacionales, en tanto que los documentos correspondientes a las dos universidades mencionadas (UCV, UC) se dispone de algunos convenios suscritos con universidades extranjeras y de prospectos y otros documentos referidos a sus programas de postgrado.

Tabla 1 - Distribución de la autoría de 100 Fuentes para Estudiar Historia de la Educación Matemática de Venezuela

Identificación del autor	Cantidad de documentos del autor	Indicadores de los Documentos con los cuales está vinculado el autor
GONZÁLEZ, Fredy	28	11, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65
BEYER KESLER, Walter Otto	17	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 39, 68
IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes	5	65, 67, 68, 79, 84,
ASOVEMAT	4	7, 8, 9, 10
SERRES, Yolanda	4	27, 68, 91, 92
MOSQUERA, Julio	3	27, 75, 76
UNIVERSIDAD DE CARABOBO	3	96, 97, 98
AFCHA, Karim	2	1, 2
BELISARIO, Asdrúbal	2	11, 12
BOLÍVAR, Wendy	2	26, 29
BRITO, Oscar José	2	30, 31
MALIZIA, Sandra	2	69, 70
MARCANO, Gisela	2	71, 72
ORELLANA CHACÍN, Mauricio	2	28, 78
PARRA SANDOVAL, Hugo	2	82, 83
VIVIANO, Antonino	1	99
AGUERREVERE, Felipe	1	3
AGUILERA, Iraida (de)	1	4
AGUILERA, Rosa	1	5
ARCILA FARÍAS, Eduardo	1	6
BÁEZ, Rocío	1	40
BENCOMO, Delisa	1	13
CADENAS, R.	1	32
CALATAYUD, Florencio	1	33
CARRERA, Inés	1	72
CASTRO DE BUSTAMANTE, Jeannette	1	34
CHELA-FLORES, Godsuno	1	35
CRUZ, Cipriano	1	27

DUARTE, C.	1	36
ESCALONA, María	1	37
FREITES, Yajaira	1	38
GARCÍA, Lino	1	33
GÓMEZ, Alfonso	1	39
GONZÁLEZ RONDELL, Andrés	1	65
HUMBRÍA, Cinthia	1	66
LEÓN, Nelly	1	4
LEÓN, Nelly	1	68
MARTÍNEZ, Oswaldo	1	40
MENDOZA, Orlando	1	73
MIRIAM HERNÁNDEZ DE MARÍN	1	90
MORA, David	1	74
MULINO BETANCOURT, Freddy	1	77
NAVAS, Fredesvinda	1	37
ORTIZ BUITRAGO, José	1	79
PACHECO, Vanesa.	1	80
PÁEZ, José Antonio	1	81
PANTOJA, Héctor	1	90
PAZ CASTILLO, Roxana	1	84
PÉREZ MARCHELLI, H.	1	85
PESTANA, Fátima	1	86
PINTO, Evelyn	1	87
QUEVEDO, Blanca	1	88
RADA, Saulo	1	72
RIVAS, S.	1	28
RODRÍGUEZ, Milagros Elena	1	89
SALAZAR, Jorge	1	90
SÁNCHEZ LAMONEDA, Rafael	1	90
TIRAPEGUI, Cecilia	2	93, 94
UCV	1	95
ZAWISZA, L.	1	100

Fuente: Datos del estudio

Tipos de Documentos

Fueron identificados veinticuatro tipos de documentos en la Tabla 2. La mayoría (68 de los 100 documentos) se distribuye entre los siete siguientes tipos: Artículo publicado en revista venezolana (13), Libro (13), Artículo publicado en revista extranjera (11), Proyecto de Investigación Libre (11), Ponencia en Evento nacional (Venezuela) (8), Tesis Doctoral (7), y Capítulo de Libro (5).

Tabla 2 - Clasificación, según su tipo, de 100 Fuentes para Estudiar Historia de la Educación Matemática de Venezuela

1.	Artículo publicado en revista venezolana	13	15, 17, 18, 20, 23, 26, 28, 34, 38, 49, 67, 71, 83
2.	Libro	13	3, 6, 22, 41, 42, 43, 44, 45, 72, 78, 79, 85, 100
3.	Artículo publicado en revista extranjera	11	11, 24, 25, 46, 50, 63, 69, 73, 82, 89, 91
4.	Proyecto de Investigación Libre	11	39, 40, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62
5.	Ponencia en Evento nacional (Venezuela)	8	2, 16, 19, 32, 35, 52, 53, 65
6.	Tesis Doctoral	7	12, 13, 14, 66, 70, 77, 80
7.	Capítulo de Libro	5	30, 64, 75, 92, 36
8.	Programa de Estudios de Postgrado	5	47, 88, 93, 96, 97
9.	Documentos organizacionales (Estatutos, Informes de gestión, Informes de actividades específicas)	4	4, 7, 8, 68
10.	TrGrM (Trabajo de Grado de Maestría)	4	5, 29, 33, 87
11.	Memorias de Evento	3	1, 27, 37
12.	Conferencia en Evento	2	48, 51
13.	Documento Institucional	2	9, 95
14.	Documentos base de Unidades de Investigación en Educación Matemática	2	84, 94
15.	Acta de Reuniones	1	99
16.	Informes evaluativos de los estudios de postgrado en enseñanza de la Matemática	1	90
17.	Instrumento jurídico	1	81
18.	Libro de resúmenes de comunicaciones presentadas en eventos	1	10
19.	Libros usados en Venezuela para la Enseñanza de la Matemática	1	31
20.	Líneas de Investigación en Educación Matemática	1	74
21.	Prospectos Académicos	1	98
22.	Recopilación de títulos de artículos sobre "pedagogía de las ciencias matemáticas" publicados en revista venezolanas desde 1972 hasta 2005	1	76
23.	Trabajo de Ascenso	1	86
24.	Trabajo mimeografiado (no publicado, disponible mediante comunicación directa con el autor)	1	21

Fuente: Datos del estudio

Llama la atención que los tres primeros tipos de documentos son materiales ya publicados, bien como artículos o como libros. Ello permite conjeturar la circulación tanto en el ámbito nacional como internacional, de informaciones relacionadas con la Historia de la

Educación Matemática en Venezuela. Y, si se toma en cuenta que las revistas que incluyen los artículos son arbitradas, entonces se puede apreciar el reconocimiento que, en tanto que disciplina, la Educación Matemática venezolana está obteniendo en el seno de la comunidad internacional de educadores matemáticos.

Temáticas Tratadas

Para organizar los cien documentos en función de los temas en ellos abordados, se realizó un análisis del título de cada uno de ellos. Fue así como se pudieron identificar veinte temas generales que convocan el interés de los educadores matemáticos venezolanos que se ocupan de asuntos vinculados con la Historia de la Educación Matemática, tal como este campo disciplinario se ha desarrollado en Venezuela, como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3 - Temáticas tratadas en 100 Fuentes para Estudiar Historia de la Educación Matemática de Venezuela

1.	Actas de Reuniones de coordinadores de programas de postgrado	1	99
2.	Actas, informes, memorias, resúmenes y otros materiales que ofrecen información diversa (académica y organizativa) sobre encuentros, congresos, jornadas, seminarios, etc. Relacionados con Educación Matemática realizados en Venezuela	6	71, 4, 10, 1, 27, 37
3.	Aspectos biográficos de personajes vinculados con el desenvolvimiento de los estudios de Matemática	7	15, 28, 36, 85, 29, 35, 33
4.	Bibliografía venezolana relativa a Educación Matemática	6	41, 42, 43, 44, 45, 56
5.	Convenios interinstitucionales relacionados con la formación de matemáticos o de educadores matemáticos	2	9, 95
6.	Documentos Organizacionales	2	7, 8
7.	El currículo venezolano de matemática escolar	1	73
8.	Estudios sobre HISOEM-Ve	27	11, 69, 82, 89, 91, 17, 18, 83, 24, 25, 63, 75, 92, 48, 51, 52, 53, 39, 58, 59, 60, 61, 62, 12, 13, 14, 21
9.	Estudios sobre la Formación de Educadores matemáticos venezolanos	2	68, 66
10.	Estudios sobre la historia de la enseñanza de la Matemática en Venezuela durante los siglos XVIII, XIX Y XX	1	77

11. Estudios sobre la situación de la formación de matemáticos y de profesores de matemáticas en Venezuela desde mediados del siglo XX	1	78
12. Estudios sobre tendencias en la enseñanza de la Matemática desde mediados del siglo XX	1	72
13. Historia de las instituciones u organizaciones dedicadas al estudio de la matemática en Venezuela	1	100
14. Información relativa a la producción científica en Educación Matemática: medios y contenidos	11	46, 67, 49, 40, 57, 54, 76, 70, 80, 86, 5
15. Información relativa a la trayectoria histórica de los procesos de formación de diversos trabajadores de la matemática	1	6
16. Instrumentos jurídicos que fundamentan la creación de instituciones u organizaciones dedicadas al estudio de la matemática	1	81
17. Libros utilizados para el estudio de la Matemática en Venezuela durante diferentes períodos históricos	7	20, 23, 26, 22, 31, 19, 87
18. Materiales informativos sobre aspectos diversos relacionados con la investigación en Educación Matemática (actores, escenarios, circunstancias)	11	50,34, 64, 84, 94, 79, 74, 2, 32, 65, 55
19. Materiales informativos sobre aspectos diversos de los programas de estudio de postgrado en Matemática o en Educación Matemática	8	90, 16, 47, 88, 96, 97, 93, 98
20. Origen, Trayectoria y Desenvolvimiento de los estudios de Matemática en Venezuela	3	38, 30, 3

Fuente: Datos del estudio

Los ámbitos temáticos generales, abordados en los cien documentos fueron los siguientes: 1) información relacionada con los procesos de funcionamiento administrativo de las instancias de postgrado asociadas con la enseñanza de la matemática en diferentes instituciones de educación superior venezolanas; 2) información diversa (académica y organizativa) sobre encuentros, congresos, jornadas, seminarios etc. relacionados con Educación Matemática realizados en Venezuela; 3) pormenores de la vida personal y profesional de varias personalidades que, en diferentes períodos de la trayectoria republicana de Venezuela, han tenido que ver tanto con la enseñanza de la Matemática como con la formación de matemáticos y de educadores matemáticos; 4) identificación de la bibliografía venezolana vinculada con la Educación Matemática, considerándola como un campo disciplinario con sus características específicas; 5) compromisos suscritos entre algunas universidades venezolanas y otras universidades extranjeras, asociados con la formación de

matemáticos y educadores matemáticos venezolanos; 6) Documentos internos de organizaciones nacionales, regionales o locales, vinculadas con el desenvolvimiento y la consolidación, tanto de la matemática en tanto que disciplina, como de su enseñanza; 7) examen del currículo de Matemática implementado en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano; 8) Estudios sobre la Historia Social de la Educación Matemática en Venezuela (HISOEM-Ve) - 27 de los cien trabajos abordan esta temática. El interés de estos trabajos está centrado en la génesis y desarrollo de Educación Matemática como disciplina por derecho propio, en Venezuela; 9) Otro de los temas que convoca el interés es el que tiene que ver con la formación de los educadores matemáticos venezolanos; interesa saber el desenvolvimiento de cuáles son las instancias, prácticas y procedimientos implementados para formar a quienes se han de encargar de la formación matemática de los ciudadanos, a lo largo del tiempo histórico venezolano; 10) cómo ha sido enseñada la matemática en Venezuela durante los siglos XVIII, XIX y XX, también ha suscitado interés indagatorio.

Además de los temas anteriormente mencionados, entre los cien documentos examinados, se pueden encontrar los siguientes: 11) formación de profesores; 12) tendencias en la Enseñanza de la Matemática que han caracterizado la formación matemática de los ciudadanos venezolanos; 13) otro aspecto de estudio es el relacionado con la Historia de las instituciones y de las organizaciones, tanto educativas en general, como de las dedicadas a la educación matemática. 14) La producción científica en Educación Matemática, convoca el interés indagatorio de varios educadores matemáticos venezolanos.

Esos estudios examinan tanto el contenido como los medios a través de los cuales circulan los conocimientos relativos a la Educación Matemática, tanto como disciplina cuanto como formación matemática de las personas; 15) la temática relativa a la trayectoria histórica de los procesos de formación de diversos trabajadores de la matemática, también tiene presencia entre los documentos examinados; aquí el interés se vincula, principalmente, con la formación de ingenieros y de matemáticos puros; 16) también son atractivos los Instrumentos jurídicos que fundamentan la creación de instituciones u organizaciones

dedicadas al estudio de la matemática; 17) como en otras latitudes, en la comunidad venezolana de educadores matemáticos, también existe interés en estudiar los libros de texto que han sido utilizados para el estudio de la Matemática en Venezuela durante diferentes períodos históricos; 18) Los actores, escenarios, circunstancias, entre otros aspectos relacionados con la investigación en Educación Matemática también son examinados; 19) algo similar a lo que acontece con la investigación, se da en cuanto a los materiales que contienen información sobre aspectos diversos de los programas de estudio de postgrado en Matemática o en Educación Matemática que han sido desarrollados en Venezuela desde principios de la década de los 1970, cuando Mauricio Orellana fundó la primera maestría de Latinoamérica dedicada a la enseñanza de la matemática; 20) finalmente, nos encontramos con los trabajos que se dedican a dilucidar los pormenores del Origen, Trayectoria y Desarrollo de los estudios de Matemática en Venezuela.

Reflexión Final

El corpus referido en este estudio, conformado por cien documentos vinculables con la Educación Matemática de Venezuela, es un indicador que permite conjeturar que en este país, la Educación Matemática es un campo disciplinario en proceso de consolidación. Muestra de ello, como lo revelan los documentos colectados, es la existencia de una comunidad dedicada a desarrollarlo (IGLESIAS, 2017; PARRA, 2002; SERRES, 2004). Esa comunidad está organizada en una asociación activa (ASOVEMAT, 2006).

De igual manera, la investigación se lleva a cabo de modo sistemático, para lo cual se han constituido unidades de investigación (TIRAPAGUI, 1997; PAZ CASTILLO; IGLESIAS, 2000; GONZÁLEZ, 2007b). Como elemento clave, destacan los programas de estudio de postgrado (UNIVERSIDAD DE CARABOBO, 1980; VIVIANO, 1991; BEYER, 1999; QUEVEDO, 1999), lo cual alcanza su punto culminante con la creación del Doctorado en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, que funciona en el Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” (Maracay, Estado Aragua) (GONZÁLEZ, 2014).

En la reconstrucción histórica de la Educación Matemática en Venezuela aún queda

mucho por hacer; se espera que este conjunto de documentos, al ser examinado con mayor profundidad y acuciosidad, así como también ampliado con otros materiales que, probablemente, estén disponibles en diferentes lugares, contribuya con esa importante tarea.

Referências

- ASOVEMAT. **Estatutos de la Asociación Venezolana de Educación Matemática**, 2006. Disponibles en: <http://asovemat-jdn.blogspot.com/2011/10/estatutos-de-creacion-de-asovemat.html>. Acceso en: 13 nov. 2018.
- BEYER KESLER, Walter Otto. Los postgrados en Educación Matemática y la Investigación. *In: I SIMPOSIO VENEZOLANO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA. Ponencia*. Valencia, 1999.
- CIDUNAE. **Anatomía de un artículo**. Documento en Línea, 2018. Disponible en: http://www.unae.edu.py/educacion/images/recursos/8_anatomia_articulos_CIDUNAE.pdf. Acceso en: 15 nov. 2018.
- GONZÁLEZ, Fredy. La investigación en educación matemática: una revisión interesada. *In: GONZÁLEZ, Fredy. La investigación en educación matemática*. Maracay: Ediciones COPIHER, 1995. p. 1-42.
- GONZÁLEZ, Fredy. Indicadores de desarrollo de la educación matemática como disciplina científica en Venezuela: el aporte del Núcleo de Investigación en Educación Matemática “Dr. Emilio Medina”, NIEM, de la UPEL Maracay. *In: VI COVEM. Ponencia*. Maracay, oct, 2007b.
- GONZÁLEZ, Fredy. Fuentes para una reconstrucción histórica de la educación matemática en Venezuela. **Quipu**, v. 14, n 1, p. 33-54, ene./abr. 2012. Disponible en <https://www.academia.edu/5149003/>. Acceso en: 13 nov 2018.
- GONZÁLEZ, Fredy. Notas históricas acerca del doctorado en educación matemática de Venezuela. **UNIÓN – Revista iberoamericana de Educación Matemática**, n. 39, p. 171-184, sep. 2014. Disponible en: <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/39/archivo15.pdf>. Acceso en: 13 nov. 2018.
- GONZÁLEZ, Fredy. Hacia una Reconstrucción Histórica de la Educación Matemática en Venezuela. **HISTEMAT – Revista de História da Educação Matemática**, v. 1, n. 1, p. 52-76, 2015. Disponible en: <http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/19/23>. Acceso en: 13 nov. 2018.
- IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes. Paradigma y conformación de la comunidad venezolana de educadores matemáticos. **Revista Paradigma**, v. XXXVIII, n. 1, p. 124-134, Jun. 2017. Disponible en: revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/viewFile/5705/3033. Acceso en: 13 nov. 2018.
- MIKELARENA PEÑA, Fernando. Fuentes de información bibliográfica para la investigación en historia moderna y contemporánea. **Historia Contemporánea**, v. 21, p. 565-594, 2000. Disponible en: <http://www.ehu.eus/ojs/index.php/HC/article/viewFile/15912/13822>. Acceso en: 13 nov. 2018.

- MONTERO DÍAZ, Julio; CORAZÓN GONZÁLEZ, Leandro. **Historia del mundo contemporáneo de 1º de bachillerato**. Madrid: Editorial Editex, 2002.
- ORELLANA, Mauricio. **Dos décadas de matemática en Venezuela**. Caracas: Universidad Nacional Abierta, 1980.
- PARRA, Hugo. Comunidad académica de educación matemática en Venezuela: ideas para el debate. **Enseñanza de la Matemática – Revista Oficial de la Asociación Venezolana de Educación Matemática**, n. 11, v. 2, p. 13-20, 2002.
- PAZ CASTILLO, Roxana; IGLESIAS INOJOSA, Martha de las Mercedes. Centro de investigación en enseñanza de la matemática utilizando nuevas tecnologías. *In: V JORNADA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA. Ponencia*. IPC: Caracas, 2000.
- QUEVEDO, Blanca. **Postgrado Didáctica de las Matemáticas**. Centro de Estudios para Graduados. Universidad Valle del Momboy, 1999.
- SCHUBRING, Gert. Sources for the history of mathematics education in Brazil. **The International Journal for the History of Mathematics Education**, v. 1, n. 1, p. 87-89, 2006. Disponible en: http://journals.tci-library.org/index.php/hist_math_ed/article/download/193/188. Acceso en: 13 nov. 2018.
- SERRES, Yolanda. Una visión de la comunidad venezolana de educación matemática. **Revista Latinoamericana de Matemática Educativa**, v. 7, n. 1, p. 79-107, 2004. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/335/33570104.pdf>. Acceso en: 13 nov. 2018.
- SOUTO, Romelia Mara Alves. História na Educação Matemática: um estudo sobre trabalhos publicados no Brasil nos últimos cinco anos. **Bolema**, v. 23, n. 35B, p. 515-536, abr. 2010.
- TIRAPEGUI, Cecilia. **Propuesta de Creación del Programa de Investigación “Educación Matemática”**. Mimeo. 1997.
- UNIVERSIDAD DE CARABOBO. **Programa de Estudios de Postgrado en Matemática, mención Educación**. Área de Estudios de Postgrado. Universidad de Carabobo, 1980.
- VALERO, Paola. *La educación matemática como una red de prácticas sociales*. *In: VALERO, Paola; SKOVSMOSE, Ole (eds.). Educación matemática crítica: una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Bogotá: Una Empresa Docente, 2012. p. 299-326. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/2011/1/Valero2012Educacion.pdf>. Acceso en: 20 mar. 2015.
- VILLASEÑOR, Isabel. Las fuentes de información (I). *In: LÓPEZ YEPES, José (comp.). Manual de información y documentación*. Madrid: Pirámide, 1996a. p. 201-209.
- VILLASEÑOR, Isabel. Las fuentes de información (II). *In: LÓPEZ YEPES, José (comp.), Manual de información y documentación*. Madrid: Pirámide, 1996b. p. 210-228.
- VILLASEÑOR, Isabel. Los instrumentos para la recuperación de la información: las fuentes. *In: DE TORRES RAMÍREZ, Isabel. Las fuentes de información: estudios teórico-prácticos*, Madrid: Síntesis, 1998. p. 29-42.
- VIVIANO, Antonino. **Informe de la Segunda Reunión de Coordinadores de Programas de Investigación y Postgrado en Enseñanza de la Matemática**. Maracay. 22-23 abr. Mimeo. 1991.

Recibido em: 20/11/2018
Aprovado em: 24/04/2019

O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Eliene Barbosa Lima¹
Wagner Rodrigues Valente²

RESUMO: Neste artigo, analisamos uma possibilidade teórico-metodológica para uma historiografia que trata dos processos de profissionalização dos professores que ensinariam matemática em diversos contextos brasileiros. Em específico, tratamos dos *saberes a ensinar* e *saberes para ensinar*, os quais vêm sendo mobilizados pelo GHEMAT para teorizar sobre uma *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar*, que podem ser estabelecidas a depender das interrogações do pesquisador, consoante com o aparato teórico-metodológico escolhido. Consideramos que tal opção como possível, mediante a um crescente diálogo do historiador da educação matemática com a História Cultural.

Palavras-chave: Saberes docentes. Matemática. Historiografia.

THE PROFESSIONAL KNOWLEDGE OF THE TEACHER THAT TEACHES MATHEMATICS: THEORETICAL-METHODOLOGICAL CONSIDERATIONS

ABSTRACT: In this article we analyze a theoretical-methodological possibility for a historiography that deals with the processes of professionalization of teachers who would teach mathematics in diverse Brazilian contexts. Specifically, we deal with *knowledge to teach* and *knowledge for teaching*, which have been mobilized by GHEMAT to theorize about *a mathematics to teach* and *mathematics for teach*, that can be established depending on the questions of the researcher, according to the theoretical- methodological approach. We consider such an option as possible, through a growing dialogue between the historian of mathematical education and Cultural History.

Keywords: Teaching knowledge. Mathematics. Historiography.

1Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Docente na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Feira de Santana-BA/Brasil. E-mail: elienebarbosalima@gmail.com

2 Doutor em Educação. Livre Docente no Departamento de Educação da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). São Paulo-SP/Brasil. E-mail: ghemat.contato@gmail.com

EL SABER PROFESIONAL DEL PROFESOR QUE ENSEÑA MATEMÁTICA: CONSIDERACIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

RESUMEN: En este artículo analizamos una posibilidad teórico-metodológica para una historiografía que trata de los procesos de profesionalización de los profesores que enseñan matemáticas en diversos contextos brasileños. En concreto, tratamos de los *saberes a enseñar* y *saber para enseñar*, los cuales están siendo movilizados por el GHEMAT para teorizar sobre *matemáticas a enseñar* y *matemáticas para enseñar*, que pueden ser establecidas a depender de las interrogaciones del investigador, según el aparato teórico- metodológico elegido. Consideramos tal opción como posible, mediante un creciente diálogo del historiador de la educación matemática con la Historia Cultural

Palabras clave: Saberes docentes. Matemáticas. Historiografía.

No Brasil, desde o Império, paulatinamente, os elementos básicos para ser professor foram sendo transformados na medida em que a população brasileira começou a florescer como uma sociedade marcada por uma busca de uma nacionalidade, tendo a educação como um fator imprescindível para a sua civilização, o seu progresso e modernização. Começam, então, a ser instituídas uma série de leis, reformas e normatizações educacionais, em particular, para formar o professor em instituições oficiais criadas pelos governos da Monarquia ou da República para esse fim específico.

Assim, essa formação, passou a ter, cada vez mais, rituais próprios com permanências e mudanças, isto é, sem uma estrutura fixa e predeterminada, os quais contribuíram para a constituição de um campo profissional autônomo, ainda que heterogêneo, tanto nos níveis de ensino que foram sendo estabelecidos ao longo do tempo, como na legitimação da prática do professor dito leigo, mesmo sendo muitas vezes chamado apenas de regente, para evidenciar, por certo, em contraste, o status do professor diplomado. Dessa forma, sem nenhuma intenção de demarcar uma identidade homogênea e universal, ser professor, parametrizando nas ideias de Dias (2002), passou a transcender a ideia da bossa, relacionada a uma mera aptidão natural, para a construção de uma jurisdição profissional. Algo que foi primordial no âmbito dos processos de profissionalização docente, institucionalizados socialmente, entre disputas e conflitos pelo seu monopólio, por políticas públicas educacionais de uma dada época.

De fato, olhando especificamente para o professor que ensinaria e/ou já ensinava matemática, Garnica (2013) afirmou que a formação desse professor, sem negar os movimentos de uma profissionalização, foi variável em diversos cantos do Brasil, em seus mais variados contextos de sua imensidão territorial. Nesse sentido, argumentou que houve, e ainda há, uma multiplicidade de formas, mecanismos e instâncias que legitimaram e aparelharam esse professor no exercício da sua profissão. Nas próprias palavras de Garnica.

A imensidão das terras, a diversidade das culturas e a pluralidade das gentes desempenham papel fundamental nesse mapeamento (referindo-se à pesquisa citada anteriormente): desconsiderar essa variação imensa seria negar a disposição de enfrentar os cenários – imensos, diversos, plurais, disformes – nos quais transitam os professores que ensinam Matemática (GARNICA, 2013, p. 44).

Isso quer dizer que, por exemplo, se por um lado havia instâncias como as instituições de nível superior com cursos de licenciaturas em matemática e as escolas normais, por outro, existiam estratégias alternativas para conferir registros ao professor que já ensinava matemática em nível secundário, mas que não tinha licenciatura; este foi o caso, por exemplo, da Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (CADES)³, criada em 1953, no governo de Getúlio Dorneles Vargas. Essa interpretação ganha ressonância quando examinamos com Larson (2013) alguns aspectos de sua análise sociológica sobre a constituição das profissões em países como Estados Unidos, Inglaterra e França. Nesse sentido, a autora afirmou, parafraseando David Sciulli: “I do not believe that there can be a general theory of professions for all places and all times⁴” (LARSON, 2013, p. xxii).

Contudo, em concordância com Larson (2013), consideramos que esses processos de profissionalização docente, mesmo sendo construídos historicamente por uma pluralidade de variáveis móveis, flexíveis e não desprezíveis, parecem também ser constituídos por alguns outros atributos de dimensões mais gerais, comuns em diversos tempos históricos, independentemente da especificidade da profissão. É o que indicaram as pesquisas da própria

3 Mais informações, veja: (OLIVEIRA; PIETROPAOLO, 2008; BARALDI; GAERTNER, 2010).

4 “Eu não acredito que possa haver uma teoria geral das profissões para todos os lugares e em todos os tempos” (tradução nossa).

Larson (2013), em um universo mais amplo das profissões e de Nóvoa (1999), em particular, sobre a profissionalização docente. Sob essa ótica, esses autores, guardadas as devidas peculiaridades de suas respectivas pesquisas, apresentaram que fazia parte dos processos de profissionalização uma organização em associações de um corpo de profissionais, os quais compartilhavam, entre si, certo sistema de conhecimentos, de técnicas, de novas competências e de normas éticas para autorregulação e o monopólio da profissão, bem como a criação de novos espaços de formação.

Um dos elementos que parece dar um caráter distintivo às profissões, refere-se à constituição progressiva de saberes próprios para o exercício profissional. Assim, dentre as dimensões mais gerais dos processos de profissionalização, optamos focar o nosso olhar para os saberes profissionais vinculados a uma docência formalizada, a partir de uma análise crítica de alguns textos que tratam de tais saberes. O objetivo foi trazer algumas possibilidades de diálogos teórico-metodológicos para uma historiografia que trata dos processos de profissionalização dos professores que ensinariam matemática em diversos contextos brasileiros.

À guisa de uma historiografia da formação de um professor que ensinaria matemática

Recentemente, ainda que não seja consensual, é cada vez mais crescente entre os historiadores que lidam com a matemática e o seu ensino se apropriarem de um *modus operandi* do campo da história, mais notadamente, de uma história cultural produzida por uma pluralidade de abordagens, de objetos e temas, a qual emergiu na década de 1980, rejeitando conceitos da história das ideias. De fato, o que se tem, no desenvolvimento da historiografia é uma ultrapassagem dessa história para aquela das mentalidades. Com ela, novos objetos tomam a cena como o medo, a morte, o pudor, a sexualidade, as crenças e rituais coletivos etc. Assim, a história das mentalidades privilegia mecanismos inconscientes, impessoais e automáticos das práticas sociais. A crítica a esse modo de escrita da história, com o desenvolvimento de uma história das representações (Roger Chartier) permite que sejam

possíveis estudos mais qualitativos relativamente àqueles seriais trazidos pela história das mentalidades, em que o sujeito estava colocado em segundo plano, sem que fosse possível a análise de apropriações individuais de processos coletivos de produção de sentidos (OFFENSTADT, 2004).

Nessa quebra de hegemonia de um único e grande modelo de fazer história, constituiu-se, ainda, uma mudança na relação do historiador com as fontes históricas, as quais eram tomadas como uma verdade inquestionável, sendo apenas descritas pelos historiadores. Nessa nova conjuntura, conforme Vieira, Peixoto e Khoury (2002) e Barros (2004), as fontes históricas já não falam mais por si, mas, por meio das interrogações do próprio historiador, as quais, decorrem, segundo Cardoso (1987, p. 47) apoiando-se em Marc Bloch – um historiador da primeira geração dos *Annales* - “[...] da cultura histórica do pesquisador, da sua base teórica, de mil conhecimentos externos àquele documento com que estiver trabalhando no momento”.

Tal perspectiva já vinha sendo apropriada no âmbito de uma historiografia das ciências, a partir da segunda metade dos anos de 1980, e de uma historiografia da educação, nos anos de 1990. Sob esse olhar mais amplo em produzir pesquisas, alguns historiadores que lidam com a matemática e com o seu ensino não estão se furtando, assim como aconteceu com uma historiografia da história a partir da década de 1920, em estabelecer diálogos profícuos com outras ciências humanas, tais como a antropologia, a psicologia, a sociologia e com a própria educação, bem como em construir pontes com historiografias das ciências e da educação. Algo imponderável em outros tempos.

É sob essa perspectiva que é possível, por exemplo, dialogar com as investigações desenvolvidas pela Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra acerca dos saberes profissionais na formação do professor, as quais podem trazer novos olhares para uma historiografia sobre os processos de profissionalização do professor que ensinaria matemática. Essa equipe de pesquisadores da Suíça vem produzindo investigações de cunho histórico-social, inspiradas em trabalhos da sociologia, representada por Pierre Bourdieu, e da história das ciências, vinculados à Claude Blanckaert e Dominique Pestre.

Com essa dupla escolha, buscaram distanciar-se de abordagens que tratam dos saberes na prática, ou seja, da ação do professor, para focarem a sua atenção nos saberes sobre a ação desse professor na formação e no ensino, mas não aqueles ligados ao cotidiano, construídos para resolver problemas e que não são passíveis de serem compreendidos fora do contexto em que ocorreram, os quais chamaram de *conhecimento*, marcando a diferença com o termo *saber*. Dessa forma, Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 131), pontuaram que:

[...] nós nos distinguimos das abordagens que adotam o ponto de vista da prática e abordam o saber a partir da mobilização no fazer; diferentemente disso, colocamos os saberes formalizados no centro de nossas reflexões, tentando conceitualizar o seu papel nas profissões do ensino e da formação.

Portanto, o ponto central das discussões são nos saberes, ditos objetivados – saberes formalizados – que podem ser postulados a partir da identificação de suas propriedades em um dado período histórico, isto é, como um conjunto, construído historicamente, de enunciados coerentes, despersonalizados, teorizados, passíveis de serem reproduzíveis e que foram legitimados por uma comunidade científica e/ou profissional (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017). Ainda tornando mais precisa a noção de saber objetivado, cite-se Barbier (2014, p. 9; tradução livre).

[...] os saberes objetivados podem ser definidos como enunciados proposicionais, sujeitos a objetos de julgamento social que vão lhe dar registro de verdade ou de eficácia. Eles podem mesmo ser considerados duplamente como a seguir: de uma parte formaliza uma representação do real (diz algo sobre a realidade), de outra parte enuncia uma correspondência, um link entre essa representação e o objeto representado (a noção de verdade e a afirmação dessa correspondência).

A partir dessa caracterização dos saberes objetivados, Hofstetter e Schneuwly (2017) explicitam dois tipos de saberes de natureza diferente, porém, articulados: aqueles presentes no ensino e os da formação do professor, denominados de saberes a ensinar e saberes para ensinar, definidos a partir das ideias de Bernard Rey sobre os sistemas curriculares constituídos nas mais variadas formações profissionais. Nele, Rey, conforme Hofstetter e Schneuwly (2017), advogou que a construção dos saberes profissionais organizada em um

currículo deve ser distanciada da prática. Sob essa ótica, definiram que os saberes a ensinar são os objetos do ensino e da formação do professor e, por sua vez, os saberes para ensinar se traduziriam em suas ferramentas de trabalho, para o ensino e para a formação (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017). Uma definição que foi um pouco mais detalhada por Valérie Lussi Borer (2017), quando analisou, na Suíça romanda, as dinâmicas de constituição dos saberes no âmbito dos programas de formação de professores voltados tanto para o ensino primário, como para o secundário, interessando-se pela maneira como estes saberes se articulavam. Isso porque, para essa autora, de um lado estavam:

[...] os saberes constitutivos do campo profissional, no qual a referência é a expertise profissional [saberes profissionais ou saberes para ensinar] e, de outro, os saberes emanados dos campos disciplinares de referência produzidos pelas disciplinas universitárias [saberes disciplinares ou saberes concernentes aos saberes a ensinar] (BORER, 2017, p. 175; grifos do autor).

No entanto, a partir desse excerto, consideramos que uma leitura pontual pode possibilitar interpretações simplistas em relação aos saberes a ensinar e os saberes para ensinar. Primeiro, no sentido que os saberes a ensinar podem ser resumidos em apenas saberes disciplinares ou uma mera listagem de conteúdos, sempre devedores das disciplinas universitárias, contrariamente ao que sinalizaram Hofstetter e Schneuwly (2017). Em sua síntese afirmaram que:

A escolha dos saberes e a sua transformação em saberes a ensinar é o resultado dos processos complexos que transformam fundamentalmente os saberes a fim de torná-los ensináveis. Esse processo pode até conduzir à criação de saberes próprios às instituições educativas, necessárias a elas para assumirem as suas funções (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 133; grifo do autor).

Um segundo alerta se refere à tendência em tratar os saberes para ensinar como se referissem exclusivamente as metodologias de ensino, desprezando alguns elementos que são evocados na seguinte passagem por Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 133-134; grifos do autor)

[...] esses saberes constituem ferramentas de trabalho, neste caso saberes para formar ou saberes para ensinar (por simplificação

utilizaremos aqui o segundo termo). Tratam-se principalmente de saberes sobre “o objeto” do trabalho de ensino e de formação (sobre os saberes a ensinar e sobre o aluno, o adulto, seus conhecimentos, seu desenvolvimento, as maneiras de aprender etc.), sobre as práticas de ensino (métodos, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes a ensinar, modalidades de organização e de gestão) e sobre a instituição que define o seu campo de atividade profissional (planos de estudos, instruções, finalidades, estruturas administrativas e políticas etc.).

Tal explicitação dos saberes é complementada pela própria Borer (2017) em outro trecho de seu texto já citado anteriormente, a partir dos resultados de sua pesquisa sobre os modelos de formação para o ensino primário nos cantões suíços entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX. A autora tratou, mais especificamente, do modelo superior de formação de professores, no contraponto com aquele das escolas normais, em que a formação geral era feita em estabelecimentos de níveis secundários e a formação profissional – estudos pedagógicos – nos espaços de ensino superior. Assim, expôs que:

Nesses estudos pedagógicos, os saberes para ensinar (principalmente os ensinamentos de pedagogia teórica e prática, de psicologia, de ciências da educação) aos quais se unem ainda todas as didáticas/metodologias das diferentes disciplinas escolares, constituem o essencial das ofertas [...] (BORER, 2017, p. 180; grifo do autor).

Um terceiro, e último ponto, refere-se a uma atenção que deve ser dada na própria mobilização desses saberes em uma investigação histórica. A mobilização desses saberes objetivados tratados anteriormente – *saberes a ensinar* e *saberes para ensinar* – está vinculada às instituições formais e a sua explicitação depende das interrogações que porventura poderão ser feitas às fontes históricas. Ainda assim, a sua apropriação não se resume apenas à utilização da definição acerca dos *saberes a ensinar* e *saberes para ensinar* de forma estanque e inflexível. Ela, por si só, não dá toda dimensão e complexidade da proposta da equipe suíça. Tal definição, está imbricada, por um lado, com os fatores sociais, econômicos e políticos, que interferem na natureza, especificidades e na lógica das instituições de ensino e de formação do professor de um dado momento, em um determinado contexto. Por outro, sua operacionalização dar-se-á em conjunto com duas outras noções, que

vêm sendo tratadas no âmbito dos estudos do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT). Os pesquisadores desse Grupo cunharam, a partir dos referenciais suíços, as categorias *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar*.

A matemática a ensinar e a matemática para ensinar

A apropriação dos estudos do grupo da Universidade de Genebra leva-nos a conjecturar sobre o processo de constituição de uma matemática a ensinar e de uma matemática para ensinar. Terá sentido mobilizar tais categorias para caracterizar o processo de elaboração dos saberes profissionais do professor que ensina matemática? A análise histórica poderá validar tal hipótese teórica.

Escolhidas as referências teóricas anteriores, consideradas necessárias à pesquisa histórica de constituição e transformação dos saberes profissionais, há que se admitir que ela não se mostra, por si só, como suficiente para a condução das investigações. Como, tendo em vista esse posicionamento teórico, poderá ser possível captar o movimento de constituição e transformação dos saberes profissionais do professor que ensina matemática? Que procedimentos de cunho mais estritamente metodológico caberiam ser adotados?

Aqui cabe estabelecer mais uma hipótese de trabalho. A análise do material empírico reforçará ou lançará por terra tal hipótese. Parece-nos razoável admitir que cada tempo histórico-pedagógico estabelece e sedimenta ideários de formação de professores, a partir de lutas de hegemonia para o estabelecimento de saberes considerados como importantes para a formação profissional dos professores, para o seu exercício docente. O estabelecimento desses saberes, por meio de sua circulação e apropriação pelos diferentes atores (pesquisadores, professores, formadores, intelectuais etc.), considerados *experts*⁵, promove a sua objetivação e busca a sua institucionalização no rol dos saberes para a formação de professores.

5 Constituem-se *experts* aqueles que se dedicaram com zelo, de maneira sistemática, sobre uma base de saber da profissão docente por ela mesma, em outras palavras, inspetores, professores do ensino primário e do ensino secundário, diretores de escola constituíram-se, no final do século XIX e curso do século XX, em *experts* em razão de sua expertise profissional, a saber, por conhecerem perfeitamente o ofício docente, por nele se destacarem e serem legitimados (HOFSTETTER et al., 2013).

De todo modo, quando nos reportamos à história, à pesquisa histórica, temos a possibilidade de análise do movimento de consolidação e decantação de conhecimentos que, sistematizados, objetivam-se para, então, se tornarem saberes. Temos ainda a possibilidade de verificar embates que tiram de cena dadas convicções estabelecidas, certos saberes que passam a ser considerados ultrapassados e que dão lugar a novas propostas, a novos saberes que intentam figurar na formação profissional dos professores.

Em suma, o uso como hipótese teórica de trabalho das categorias *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar* parece fazer avançar a compreensão dos movimentos de constituição dos saberes profissionais dos professores, dos saberes profissionais dos professores que ensinam matemática. Isso porque, na nossa compreensão, o estudo dos processos de elaboração da *matemática a ensinar* e da *matemática para ensinar* e das dinâmicas que articulam tais saberes coloca em nível de superação as análises que congelam o saber matemático, cercando-o de didáticas especiais que não têm *status* epistemológico de saber. Faz-nos atentar de modo mais acurado para o movimento de produção e de transformação do saber profissional do professor que ensina matemática. Indica-nos que os denominados saberes pedagógicos, didáticos, representam uma etapa histórica de promoção do reconhecimento da constituição dos saberes profissionais. Avançam para além da ideia de que a formação é somatório de bom conhecimento matemático com didáticas específicas de conteúdos. Apontam para a necessidade de consolidação de rubricas na formação de professores que sejam objetivadas como saberes, *saberes para ensinar, matemática para ensinar*.

As hipóteses teóricas para o desenvolvimento da pesquisa advogam a existência de tempos históricos diferentes, com concepções próprias sobre formação de professores, sobre a matemática presente nessa formação, sobre a matemática que será ser ensinada. Noutros termos, a *matemática a ensinar* e a *matemática para ensinar* são categorias históricas. Conceitos-chave caracterizados num dado tempo histórico. Possíveis de serem estabelecidos por hipótese de trabalho, serem manejados teórica e metodologicamente tendo em conta a especificidade da formação de professores e da docência, garantida no período abordado pelo projeto.

O invariante da *forma escolar*, considerando-se as reflexões postas nos estudos de Hofstetter e Schneuwly (2009), permite considerar que a formação de professores e o ensino escolar, na travessia dos tempos apresenta – e aqui reside o próprio núcleo definidor da forma escolar - “a escola como lugar específico, separado de outras práticas sociais (o exercício da profissão em especial), ligado à existência de saberes objetivados”; “a pedagogização das relações sociais de aprendizagem, inseparável de uma escrituralização-codificação dos saberes e das práticas”; “a sistematização do ensino, produzindo efeitos de socialização duradouros (reprodução social)”; “a escola como lugar de aprendizagem de formas de exercício de poder, mediante normas supra pessoais às quais professores e alunos estão sujeitos”; “a instauração de uma relação escritural-escolar com a linguagem e com o mundo” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2009, p. 10-11).

Para todos esses invariantes característicos da forma escolar, ao longo dos tempos, o saber está presente. No primeiro invariante, explicitamente há os “saberes objetivados”; no segundo, “uma escrituralização-codificação dos saberes e práticas”; no terceiro, “a sistematização do saber”; no quarto, “normas supra-pessoais” e, finalmente, “uma relação escritural-escolar”. Todos esses elementos remetem aos saberes objetivados.

Uma metodologia para a pesquisa da *matemática a ensinar* e da *matemática para ensinar*

Como se mencionou anteriormente, no âmbito da história cultural, em específico, na pesquisa que centra a atenção na cultura escolar (CHERVEL, 1990) há necessidade de análise de toda uma documentação que possa revelar melhor o estabelecimento de determinados saberes numa dada época. Como tratar a documentação oficial do ensino, os manuais pedagógicos e livros didáticos, as publicações lidas nas revistas pedagógicas sobre o ensino de matemática, os cadernos escolares com aulas de matemática, dentre outros documentos, com o fim de caracterização da *matemática a ensinar* e da *matemática para ensinar*? Alguns estudos têm sido recentemente realizados para tentar responder a esse imperativo da pesquisa que tem por objetivo caracterizar o saber profissional do professor que ensina

matemática.

A resposta a tal questão nos leva à aproximação de estudos recentemente realizados por Peter Burke. O autor, no livro “What is the History of Knowledge?” (2015)⁶ discute a pertinência de uma história do saber. Tal história conta a trajetória da informação ainda relativamente ‘crua’ ao saber, algo processado, ‘cozido’. Burke anota que uma designação mais formal para esse processo de prova, elaboração e sistematização é a ‘cientifização’ (BURKE, 2017, p. 44). O livro analisa, desse modo, “o rumo que seguem certas porções de informações quando nelas se descobre, analisa, ‘cozinha’ ou ‘processa’ elementos transformando-os em saber” (BURKE, 2017, p. 69).

Noutros termos, a temática da obra leva-nos a refletir sobre como investigar processos de sistematização de informações que levam à constituição dos saberes, a partir dos elementos deixados como rastros de culturas escolares de outros tempos. Em tempo: Burke enfatiza que apesar de as práticas de sistematização parecerem inalteradas ao longo do tempo, na realidade, elas dependem “da conjuntura, ocorrem de acordo com diferentes regras e diferentes tipos de apoio em diferentes épocas e meios” (BURKE, 2017, p. 69). Dito isso, o autor, ilustra o seu texto com uma série de exemplos que mostram a historicidade de cada procedimento, indicados como integrantes das práticas de sistematização. Burke aponta quatro grandes etapas e seus procedimentos, no âmbito das práticas de sistematização: recompilação, análise, disseminação e emprego, etapas que transformam informações dispersas em saber. Tais referências são apropriadas para os objetivos deste texto.

No entanto, antes de prosseguir, cabe reconfigurar a interrogação norteadora destes escritos, a partir desse estudo de Burke. Tal alteração visa dar uma maior precisão à problemática abordada por este artigo, qual seja, da caracterização de uma base teórico-metodológica de pesquisa sobre o saber profissional do professor que ensina matemática. Cabe enunciá-la, agora, do seguinte modo: como informações sobre experiências docentes vão sendo transformadas em saber ao longo da história da educação? A questão envolve

⁶ Utilizamos a tradução editada em 2017, em espanhol, sob título “¿Qué es la historia del conocimiento? Como la información dispersa se ha convertido en saber consolidado a lo largo de la historia”.

reflexões sobre a passagem dos conhecimentos, das experiências didático-pedagógicas dos docentes para a sua sistematização e reconhecimento como um saber, um saber científico do campo pedagógico, que poderá ser utilizado em diferentes contextos da formação de professores e da docência. Tais experiências docentes se realizam parametrizadas por normativas oficiais, por livros e manuais pedagógicos, por meio de revistas pedagógicas que indicam orientações didáticas aos professores para o ensino de matemática, são registradas em cadernos de alunos e professores, explicitam-se em provas e exames de matemática, dentre outros elementos

Na caracterização dos processos, que levam experiências dos sujeitos a saberes reconhecidos como científicos, tem-se etapas na investigação, marcadas por determinados procedimentos. Por certo, os processos são históricos, mas é possível enunciá-los, tendo em conta as observações de Peter Burke sobre as suas mudanças de conteúdo ao longo do tempo. Assim, na apropriação dos estudos desse autor, aliando-se conhecimentos que já vêm sendo elaborados na execução do projeto temático mencionado anteriormente, é possível considerar etapas como: recompilação de experiências docentes, análise comparativa dos conhecimentos dos docentes, sistematização e uso dos conhecimentos como saberes.

A recompilação de experiências docentes, do modo como estamos entendendo tal procedimento, envolve a seleção e separação de informações relatadas em revistas pedagógicas; organizadas em livros didáticos e manuais pedagógicos; normatizadas em leis do ensino; contidas em documentação pessoal de alunos e professores; materializadas em dispositivos pedagógicos para o ensino dentre outros tipos de documentação passíveis de evidenciar informações sobre o trabalho pedagógico dos professores. O conjunto obtido de tal procedimento de pesquisa representa uma coleção de conhecimentos dispersos num dado tempo histórico. E, aqui, é importante retomar a diferença, em termos teórico-metodológicos, entre *conhecimento* e *saber*, do modo como estamos mobilizando este duo conceitual. O primeiro mais ligado à subjetividade, às experiências vividas pelo sujeito, meios implícitos da ação, do raciocínio; o segundo, fruto de sistematização, de caráter mais consensual, passível de generalização e objetivação, produto cultural historicamente institucionalizado cujo resultado é a sistematização e organização de determinados conhecimentos com o fim de

propiciar a sua comunicação⁷.

A *análise comparativa dos conhecimentos dos docentes* visa promover uma nova seleção no âmbito do inventário elaborado anteriormente, com a montagem da coleção de conhecimentos dispersos num dado tempo da história da educação escolar. Tal seleção envolve um novo inventário, agora composto pela separação daquelas informações sobre experiências docentes que se mostram convergentes do ponto de vista da orientação para o trabalho do professor. Por esse procedimento de pesquisa tem-se a possibilidade de que sejam reveladas tendências de assentamento de propostas e construção de consensos pedagógicos sobre o que deve o professor saber para a realização de seu ofício.

O procedimento de *sistematização e análise do uso dos conhecimentos como saberes* representa a última etapa do percurso que transforma informações sobre experiências docentes em saber profissional do professor. Sistematização e análise de uso são procedimentos realizados concomitantemente. Assim, cabe ao pesquisador ou grupo de pesquisadores, organizar, a partir da etapa anterior, uma assepsia de elementos subjetivos e conjunturais dos consensos pedagógicos, de modo a que os conhecimentos possam ser vistos com caráter passível de generalização e de uso, isto é, como saber. De outra parte, a análise inclui, de modo conjunto, a verificação em instâncias normativas e/ou didático-pedagógicas da ocorrência de uso dos elementos sistematizados pelo pesquisador. Tais procedimentos indicados para a investigação de como informações dispersas sobre experiências docentes levam ao saber profissional do professor, assim será possível a caracterização da *matemática a ensinar* e da *matemática para ensinar*.

Considerações finais

Essas discussões teórico-metodológicas constituem desafio para historiadores que tomam a matemática e o seu ensino como temas de estudo, ao se apropriarem de um *modus operandi* do historiador, em especial do historiador cultural, que por si só já é pluralizado. De outra parte, não se traduz em uma tarefa trivial desobstruir pontos de vista, escapar de

⁷ Para uma caracterização mais precisa dos termos “saber” e “conhecimento”, leia-se Brousseau (1994).

armadilhas de uma história descritiva, julgada, internalista e anacrônica para profissionais que não tiveram uma formação inicial em História.

Contudo, consideramos que se render a essas dificuldades, tendo esses contextos plurais de pensar e produzir história, significa abrir mão de uma diversidade de temas, abordagens teóricas e recursos metodológicos diferenciados para captar novos objetos. Exemplo disso, é a profissionalização do professor que ensinaria matemática, tendo como foco a constituição dos saberes profissionais em cada tempo histórico – a partir de novas perspectivas, privilegiando legislações oficiais, cadernos, programas, diários de classes, revistas pedagógicas e livros didáticos, dentre outras fontes históricas.

Foi, portanto, para ampliar ou pelo menos provocar inquietações que trouxemos algumas possibilidades de diálogos teórico-metodológicos para uma historiografia que trata dos processos de profissionalização dos professores que ensinariam matemática em diversos contextos brasileiros. Em específico, sobre as investigações desenvolvidas pela equipe suíça acerca dos saberes profissionais na formação do professor, isto é, *saberes a ensinar* e *saberes para ensinar*, os quais vêm sendo mobilizados pelo GHEMAT para teorizar sobre uma *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar*, que podem ser estabelecidas a depender das interrogações do pesquisador, consoante com um aparato teórico-metodológico escolhido.

Referências

BARALDI, I. M.; GAERTNER, R. Contribuições da CADES para a Educação (Matemática) Secundária no Brasil: uma descrição da produção bibliográfica (1953-1971). **BOLEMA**: Boletim de Educação Matemática. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Departamento de Matemática. Rio Claro (SP), v. 23, n. 35A, p. 159-183, abr. 2010.

BARBIER, J. M. Introduction. In: BARBIER, J. M. (org.). **Savoirs Théoriques et Savoirs d'Action**. Éducation et formation. Paris: Press Universitaires de France. 2014.

BARROS, J. D'A. **O campo da história**: especialidades e abordagens. Petrópolis: Vozes, 2004.

BROUSSEAU, G. Perspectives pour la Didactique des Mathématiques. In: ARTIGUE, R. *et al.* (org.). **Vingt ans de Didactique des mathématiques en France**. Hommage a Guy Brousseau et Gérard Vergnaud. Paris: La Pensée Sauvage, Editions, 1994. p. 51-66.

BORER, V. L. Saberes: uma questão crucial para a institucionalização da formação de

professores. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 173-199.

BURKE, P. **¿Qué es la historia del conocimiento?** Como la información dispersa se ha convertido en saber consolidado a lo largo de la historia. Buenos Aires, Argentina: Siglo Veintiuno, 2017.

CARDOSO, C. F. S. **Uma introdução à história**. São Paulo: Brasiliense, 1987. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/1xc1eo>. Acesso em: maio de 2019.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**. Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

DIAS, A. L. M. Da bossa das matemáticas à educação matemática: disputas por uma jurisdição profissional. **Revista História & Educação Matemática**, Rio Claro, v. 2, n. 2, p. 191-226, jan./dez. 2002.

GARNICA, A. V. M. Cartografias contemporâneas: mapa e mapeamento como metáforas para a pesquisa sobre a formação de professores de Matemática. **ALEXANDRIA – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 35-60, abr. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37927>. Acesso em: 15 jul. 2018.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. **Savoirs en (trans)formation**: au cœur des professions de l'enseignement et de la formation. Bruxelles: Éditions De Boeck Université, 2009.

HOFSTETTER, R. *et al.* **La Fabrique des savoirs**: figures et pratiques d'experts. Genève: Éditions Médecine et Hygiène – Georg, 2013.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 113-172.

LARSON, M. S. **The rise of professionalism**: monopolies of competence and sheltered markets. Ed. Rev. New Brunswick, New Jersey: Transaction Publishers, 2013.

NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1999. p. 13-34.

OFFENSTADT, N. (org.). **Les mots de l'historien**. Toulouse, France: Press Universitaires du Mirail, 2004.

OLIVEIRA, M. C. A.; PIETROPAOLO, R. C. Traços de 'Modernidade' nos artigos de Matemática da revista Escola Secundária. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 8, n. 25, p. 715-726, set./dez. 2008.

VIEIRA, M. P. A.; PEIXOTO, M. R. C.; KHOURY, Y. A. **A pesquisa em história**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2002.

Recebido em: 20/11/2018

Aprovado em: 13/03/2019

MATEMÁTICAS DISCIPLINARES NAS AULAS MILITARES DO GRAM-PARÁ (1700 – 1900)

Iran Abreu Mendes¹

RESUMO: Neste artigo tomou-se como base epistemológica o entrelaçamento de acontecimentos, concepções filosóficas e políticas que constituíram o processo de formação dos construtores do patrimônio sociocultural da cidade de Belém. O objetivo é descrever aspectos históricos acerca da institucionalização e funcionamento das Aulas Militares na Província do Gram-Pará entre fins do século XVII e primeira metade do século XIX, com destaque para as matemáticas disciplinares inseridas nessas aulas. Para alcançar os objetivos fez-se um levantamento histórico-documental sobre práticas formativas operacionalizadas nas aulas militares ministradas, de modo a investigar como estas aulas foram estruturadas e realizadas, quais matemáticas foram abordadas nestas aulas, quais livros foram utilizados e qual o desdobramento destas atuações para a institucionalização de novos espaços de educação e consequentemente do ensino das matemáticas.

Palavras-chave: Aulas Militares. Matemática. Espaços Educativos. Engenharia Militar.

DISCIPLINARY MATHEMATICS IN THE MILITARY CLASSES OF GRAM-PARÁ (1700 - 1900)

ABSTRACT: In this article the intertwining of events, philosophical and political conceptions was constituted as the epistemological basis that constituted the process of formation of the constructors of the sociocultural patrimony of the city of Belém. The objective is to describe historical aspects about the institutionalization and functioning of Military Classes in the Gram-Pará Province between the end of the 17th century and the first half of the 19th century, with emphasis on the disciplinary mathematics inserted in these classes. In order to achieve the objectives, a historical-documentary survey was carried out on training practices operated in the military classes taught, in order to investigate how these classes were structured and carried out, what mathematics were addressed in those classes, what books were used and what the actions were for the institutionalization of new spaces of education and consequently of the teaching of mathematics

Keywords: Military classes. Mathematics. Educational Spaces. Military Engineering.

¹ Doutor em Educação. Docente na Universidade Federal do Pará. Belém-PA/Brasil. E-mail: iamendes1@gmail.com.

MATEMÁTICAS DISCIPLINARES EN LAS CLASES MILITARES DEL GRAM-PARÁ (1700 - 1900)

RESUMEN: En este artículo se tomó como base epistemológica el entrelazamiento de acontecimientos, concepciones filosóficas y políticas que constituyeron el proceso de formación de los constructores del patrimonio sociocultural de la ciudad de Belém. El objetivo es describir aspectos históricos acerca de la institucionalización y funcionamiento de las Clases Militares en la Provincia Gram-Pará entre fines del siglo XVII y primera mitad del siglo XIX, con destaque para las matemáticas disciplinares insertadas en esas clases. Para alcanzar los objetivos se hizo un relevamiento histórico-documental sobre prácticas formativas operacionalizadas en las clases militares ministradas, para investigar cómo estas clases fueron estructuradas y realizadas, cuáles matemáticas fueron abordadas en estas clases, qué libros fueron utilizados y cuál el desdoblamiento de estas actuaciones para la institucionalización de nuevos espacios de educación y consecuentemente de la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: Clases Militares. Matemáticas. Espacios Educativos. Ingeniería Militar.

Flashes históricos iniciais

Quando nos perguntam para que estudar e compreender a educação matemática por meio de sua história na sociedade brasileira, poderíamos responder tal pergunta assumindo que a história nos oferece um oportunizar singular para enxergar nossas raízes socio-históricas e culturais de modo a poder melhor compreender porque nossas sociedades se organizaram de determinada maneira, o que representaram em uma época e como se transformaram no que são em outros momentos históricos como o que vivemos atualmente. Assim, a educação em geral, ou mesmo no caso específico da educação matemática, pode ser compreendida como uma das manifestações da cultura humana, que reflete trajetórias de nossa inteligência no exercício de criação, invenção e construção de objetos, símbolos, linguagens e valores. É com base em questionamentos internos como o que mencionamos anteriormente que neste artigo apresentamos a seguinte questão: O que podemos estudar e compreender sobre a organização do ensino de matemática no Pará no contexto histórico dos primeiros séculos se não for pela sua constituição sociocultural interdisciplinar?

A posição interdisciplinar adotada para tratar dessa historiografia é necessária para que se possa melhor estabelecer a configuração dos tempos, das ações e das situações a serem contextualizadas neste artigo. Trata-se do uso de fontes disciplinares diversas, que historiograficamente se conectam na perspectiva de compreender e explicar as transferências

culturais por meio das artes e técnicas praticadas na região Amazônica no período abordado neste artigo. Como pensar nessa historiografia como um a prática interdisciplinar?

A afirmação da história cultural leva a repensar as divisões disciplinares. O processo não é novo, e cada extensão do território do historiador colocou em todos os momentos este tipo de desafios de natureza tanto epistemológica quanto acadêmica. As tensões com outras tradições disciplinares são, portanto, facilmente perceptíveis, e não apenas disputas intelectuais. Qualquer deslocamento dos limites disciplinares é, de fato, provável de ter subprodutos institucionais que podem questionar situações adquiridas, para ver abalar hegemonias intelectuais e acadêmicas (POIRRIER, 2004, p. 292-293).

Nesse sentido desconsideramos as fronteiras disciplinares, e consideramos as relações integrativas presentes nas práticas que envolveram o complexo de disciplinas como no caso nas práticas de construções arquitetônicas, cartográficas e astronômicas, das aulas militares e as disciplinas nelas inseridas, bem como das artes e técnicas em geral, materializadas na formação dada a alguns grupos da região no período investigado. Consideramos, portanto, que se trata de uma história de apropriações, ou seja, uma história dos usos e das interpretações referentes as suas determinações fundamentais e inscrições nas práticas específicas que foram produzidas, tais como nos sugere Michel de Certeau (1980, 2003) em *A invenção do cotidiano*, quando apresenta uma análise de práticas culturais cotidianas, e desenvolve uma abordagem sobre o consumo cultural, pensado como dimensão criadora e inventiva.

Para se adentrar nesse tema e poder esboçar esclarecimentos sobre esse contexto histórico, entendemos como necessário tomar como pontos de conexão alguns flashes históricos que demarcam a construção de um mapa histórico desse processo educativo instituído na região. Assim o ponto inicial dessa demarcação histórico-cartográfica é marcado pela participação dos padres da Companhia de Jesus, pois, tais informações contribuem, sobremaneira, para esclarecer em que contexto o ensino de matemática se inscreve na região, nesse momento histórico.

Como conectores de composição desses *flashes* tomamos alguns estudos históricos como os de D’Azevedo (1901; 1999), Baena (1838, 1839), Coimbra (2002) e Amaral (2004), dentre outros que mostram o quanto a cidade de Belém do Pará foi conectada à matemática na segunda metade do século XVII, a partir da institucionalização de um curso de Filosofia no

Colégio do Pará, fundado nas dependências da Igreja de Santo Alexandre, poucos anos depois da fundação da cidade de Belém, datada de 12 de janeiro de 1616. Algumas informações históricas presentes nesses estudos apontam que a disciplina *Elementos de Geometria* aparece ao lado de outras como Latim, Retórica, Física, Teologia e Filosofia Racional, fazendo parte das cadeiras de um curso de filosofia ministrado no Colégio Santo Alexandre, e tal fato é reiterado pelo pesquisador José Maria Bassalo (2017), ao escrever sobre os primeiros professores de Física em Belém do Pará. Trata-se de uma matemática exportada para a região com a finalidade de instituir no local uma política de formação de exclusivos grupos de intelectuais religiosos, burgueses, políticos e militares que formavam o centro do domínio de funcionamento da sociedade local.

Outro *flash* histórico reflete o século seguinte, cujo destaque é o processo de laicização do ensino promovido pelo Marquês de Pombal, já na segunda metade do século XVIII. Isso ocorreu quando foi organizada em Belém uma aula de práticas cartográficas e astronômico-matemáticas, destinada a instruir a Artilharia Real e a Engenharia Militar, que, conforme foi narrado por Ernesto Cruz (1963), ficava no largo do Palácio, local onde hoje se abriga o Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP).

No decorrer dos séculos seguintes, destacamos um *flash* histórico sobre a criação das primeiras escolas disseminadoras de matemática disciplinar na região, segundo o qual, após quase cem anos passados, foram fundados em Belém o Liceu Paraense, em 1841², depois transformado no Colégio Estadual Paes de Carvalho e a Escola Normal (1871)³, que posteriormente foi transformada no Instituto de Educação do Pará e a partir da segunda década deste século XXI passou a abrigar o Centro de Formação de Profissionais da Educação Básica do Estado do Pará (CEFOP), do governo do Estado do Pará. Esses dois estabelecimentos de ensino são considerados os disseminadores iniciais do ensino público de matemática no Pará, pois, durante mais de um século (entre 1800 e 1950) foram as instituições que nortearam a estruturação e o funcionamento do ensino de matemática dos níveis primário e secundário

2 O Liceu Paraense foi fundado pelo então presidente da Província do Pará, o senhor Bernardo de Sousa Franco, no dia 28 de julho de 1841, com denominação de Lyceu Paraense, considerado a instituição pública de ensino mais antiga em funcionamento do Estado do Pará.

3 A escola Normal do Pará foi fundada em 15 de agosto de 1871 com o objetivos de formar professores e habilitar os que já atuavam no sistema de Instrução Pública da Província, principalmente no sentido formar agentes disseminadores dos ideais modernos de ordem, progresso e civilização na época.

da maioria das escolas do Pará, a partir dos lentes oriundos das Escolas Régias, pelo sistema de decuriato, por meio do qual o professor ensinava um grupo de 10 alunos que, por seu turno, ensinavam mais dez, cada um, ou seja, tratava-se de um ensino por meio de multiplicadores.

Os *flashes* históricos lançados anteriormente foram tomados para situar o contexto em que este artigo se funda, uma vez que é com base em entrelaçamentos de acontecimentos, concepções filosóficas e políticas que constituíram o processo de formação dos construtores do patrimônio sociocultural da cidade de Belém, que nos referenciamos para descrever aspectos históricos e pedagógicos acerca do funcionamento de centros de ensino que mostram parte da construção da educação na região, no período selecionado para o estudo, com destaque para as matemáticas. A fim de alcançar os objetivos estabelecidos fizemos um levantamento histórico acerca de práticas formativas operacionalizadas por meio das aulas de filosofia, bem como das aulas régias e militares ministradas na região, de modo a interrogar sobre as maneiras como as mesmas ocorreram e quais matemáticas foram abordadas nessas aulas.

Igualmente, foi necessário focalizar nossa atenção nos modos como os religiosos, lentes, engenheiros militares e outros profissionais que exerceram o ensino na região, naquele período, se instalaram na região, como estruturaram e realizaram suas aulas militares e qual o desdobramento de suas atuações para a institucionalização de novos espaços de educação e conseqüentemente do ensino das matemáticas. Nesse sentido, nas seções a seguir tomaremos alguns dos *flashes* já lançados para aprofundar aspectos considerados necessários ao esclarecimento acerca das trajetórias históricas do ensino de matemática, tratadas neste artigo.

Sobre jesuítas, engenheiros militares e suas aulas no Gram-Pará

Com relação aos primeiros encaminhamentos de ensino no Pará, durante o período colonial, a área de Engenharia iniciou atividades de ensino na região Amazônica, tendo como finalidade o estudo de práticas de construção de fortificações e igrejas. Em 1549, por exemplo, o engenheiro civil Luiz Dias foi indicado pelo governador geral Tomé de Souza a levantar os muros da cidade de Salvador/BA (MENDES, 2015).

Segundo Coimbra (2003), em meados do século XVII, a Coroa Portuguesa enviou para

atuar no Brasil cinco engenheiros militares. Esse número foi ampliado para quinze, no início do século XVIII, os quais, juntamente como os primeiros engenheiros militares formados no Brasil constituíam-se na totalidade de profissionais dessa área, como por exemplo, na Província do Gram-Pará/Maranhão, em 1699. Antes dessa escola, os únicos profissionais que recebiam uma formação regular como construtores de edificações eram os engenheiros militares, cuja formação ocorria em centros de ensino denominados de Aulas Militares.

Devido à escassez do número de engenheiros militares, D. João V autorizou a criação de três Aulas Militares, uma das quais foi estabelecida no Gram-Pará/Maranhão. Antes dessa há notícia somente de outro desses centros, em Pernambuco. Segundo Coimbra (2003), “a Aula Militar do Gram-Pará/Maranhão foi criada em 1699 e, no mesmo ano e até no mesmo dia (11 de janeiro), a Bahia também passou a ter Centro de Formação de Engenheiros-Militares” (p. 5). Além disso, no Rio de Janeiro, essa ação também ocorreria, igualmente, em 1699, embora alguns meses depois do Maranhão e da Bahia.

Ainda de acordo com informações pesquisadas por Coimbra (2003), há evidências dessas aulas em documentos do antigo estado do Gram-Pará/Maranhão, nos quais constam os nomes dos primeiros professores desses Centros de Ensino de Engenharia Militar da Amazônia. Dentre eles, estão Custódio Pereira, Carlos Varejão e Joseph Velho de Azevedo, cuja lápide de sua sepultura encontra-se, até hoje, na parede da sacristia da Igreja de Santo Alexandre, em Belém do Pará.

A ausência dos engenheiros-militares portugueses nas edificações de Belém, é um fato que chama a atenção dentro da História do Ensino da Engenharia no Brasil, uma vez que algumas obras mais elogiadas deste período – como o Forte dos Reis Magos, em Natal; o Mosteiro de São Bento, do Rio de Janeiro – foram construídas pelo engenheiro-mor do Brasil, Francisco de Frias Mesquita, português, e que assistiu, em São Luís, aos preparativos da expedição de Francisco Caldeira Castelo Branco, que resultou na fundação da Cidade de Belém.

De acordo com Coimbra (2003), a cidade de Belém, em razão de não ser a sede do Estado do Gram-Pará/Maranhão e a maioria de sua população viver em condições de pobreza, não possuía número suficiente de engenheiros militares que auxiliassem na construção de edificações. Entretanto, eram incumbidos da construção naval.

Conforme as informações de Teles (1984), os engenheiros-militares se constituíram

como os primeiros profissionais não religiosos a possuir conhecimentos de construção formal e sistematizado. Anteriormente, as construções ficavam a cargo de pessoas que faziam uso da intuição e regras práticas.

A preparação acadêmica desses profissionais permitiram-lhes, que mesmo sem receberem, treinamento específico para construir palácios, aquedutos, igrejas e conventos, frequentemente recebessem incumbências dessa natureza. Em Portugal, existiam alguns profissionais que atuavam na área das edificações, alguns dirigiam uma conceituada *Aula de Esfera*⁴, que permaneceu funcionando por mais de duzentos anos (COIMBRA, 2003, p. 9).

Possivelmente, um dos modos encontrados por D. João V para superar o atraso nas ciências no seu país e obter mão de obra qualificada foi oferecer bolsas de estudos para que estudantes recebessem formação superior no exterior, os quais foram denominados *estrangeirados*⁵. Manuel Azevedo Fortes, um desses “estrangeirados”, foi autor da obra “O engenheiro português”, usada como referência nas duas aulas militares estabelecidas na província do Pará entre 1700 e 1900.



Figura 1 - Imagens das capas e páginas iniciais dos dois volumes do livro.
 Fonte: Acervo digital da pesquisa.

No século XVII, assim que chegaram ao Pará, os jesuítas construíram uma residência e uma capela cobertas de palha, em terreno no bairro da Campina, cedido pela Ordem das Mercês. Posteriormente, devido às construções precárias do terreno, estabeleceram-se no

4 As lições aí ministradas ficaram conhecidas pela designação de Aula da Esfera. Disponível em: <http://cvc.instituto-camoes.pt/navegaort/a14.html>. Acesso em: 25 jan. 2011.

5 Nome dado aos intelectuais portugueses dos finais do século XVII e particularmente no século XVIII, que tinham vivido no norte da Europa ou que tinham tido contacto com novas ciências, desconhecidas em Portugal. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Portugal>. Acesso em: 26 jan. 2011.

Forte do Presépio, onde deram início à construção do Colégio Santo Alexandre, associado à Igreja de São Francisco Xavier. A denominação desse Colégio deveu-se às relíquias de Santo Alexandre doadas pelo Papa Urbano VIII e conservadas naquela instituição. Além das relíquias, o colégio, no final do século XVII, mantinha oficinas de escultura, encadernação e pintura e uma biblioteca com um acervo de 2000 livros (MENDES, 2015).

O edifício da igreja, que sucedeu igrejas anteriores mais simples, foi concluído e juntamente com o Colégio Jesuíta de Belém foi inaugurado em 1719. Atualmente é considerado um dos mais importantes templos erguidos pelos padres da Companhia no Brasil. O projeto é claramente semelhante ao da monumental Igreja Jesuítica de Salvador (atual catedral), que foi construída entre 1652 e 1672. A construção do edifício de Belém foi realizada com menos apuro técnico, talvez devido ao caráter indígena da mão-de-obra empregada pelos jesuítas. O estilo arquitetônico geral da igreja corresponde ao maneirismo, favorecido pelos jesuítas em Portugal e suas colônias. Ao lado da igreja foi levantado, ao longo do século XVIII, o edifício do Colégio (MENDES, 2015).

Diversos estudiosos sobre o assunto asseguram que a igreja do Colégio de Santo Alexandre influenciou outras na região como a do Colégio de Vigia, ao norte da capital de Belém, construída na década de 1730. A fachada da igreja de Vigia também é dotada de um original frontão e é ladeada por duas torres. Todavia, com a expulsão definitiva dos jesuítas, em 1759, por ordem de Marquês de Pombal, o colégio foi reformado e passou a ser utilizado como palácio residencial dos bispos da cidade e Seminário Episcopal por longo tempo. Já no século XX, após um longo período de abandono, os edifícios do colégio e da igreja foram transformados no Museu de Arte Sacra do Pará, que além da arquitetura do local exhibe um rico estoque de pintura e escultura dos séculos XVII e XVIII da região amazônica (MENDES, 2015).

A fachada monumental possui quatro andares de altura, e ainda é um pouco mais elevada por um frontão formado por duas grandes volutas que se unem no topo, de onde se ergue uma cruz. Os nichos do frontão eram antes ocupados por estátuas de santos jesuítas, hoje perdidas.

O acesso ao templo é feito por três portais no primeiro piso, também decorados com volutas. As pilastras verticais da fachada encontram-se decoradas com motivos maneiristas em

alto-relevo, que criam interessantes efeitos de luz e sombra. O corpo central da fachada é ladeado por duas torres baixas que se encontram levemente recuadas, estando inclusive um pouco escondidas detrás das enormes volutas do frontão (MENDES, 2015).



Figura 2 - Vista da fachada da antiga Igreja de Santo Alexandre e do Colégio adjunto a Igreja.
Fonte: Acervo digital da pesquisa.

Em seu interior, a igreja revela também a influência da igreja de Salvador: nave única com quatro capelas laterais de cada lado, coberta com abóbada de madeira, sem cúpula e com transepto não pronunciado. Uma sacristia com grande espaço físico encontra-se ao lado da capela mor. Destacam-se no interior as obras de arte em talha do padre João Xavier Traer e sua oficina de escultores indígenas, especialmente os dois magníficos púlpitos, profusamente decorados com anjinhos em uma composição inspirada na arte barroca do Tirol, pátria de origem de Traer. Também se destacam os retábulos de talha nas capelas laterais e na capela-mor (MENDES, 2015).

A respeito de tais obras de arte, foi em algumas das dependências da Igreja que nas primeiras décadas do século XVIII que funcionaram, junto com as aulas do colégio, uma oficina de escultura dirigida pelo padre João Xavier Traer, nascido no Tirol (atual Austria). A ele são atribuídos os dois magníficos púlpitos da igreja do colégio, além de outros trabalhos. Traer ensinou escultura aos indígenas, como se vê em uma crônica do jesuíta João Daniel, escrita no século XVIII, na qual escreveu que

[...] no Colégio dos Padres da Companhia, na cidade do Pará, estão uns dois grandes anjos por toucheiros, com tal perfeição, que servem de admiração aos europeus, e são a primeira obra que fez um índio daquele ofício, e se a primeira saiu de tal primor, que obras primas não faria de dar anos no ofício? (DANIEL, 2004, p. 342).

Os escritos do Padre João Daniel a respeito desse e de outros assuntos relacionados à Amazônia da primeira metade do século XVIII estão registrados em dois volumes publicados em 2004 sob o título *Tesouro descoberto no máximo Rio Amazonas*, a partir de seus manuscritos encontrados na biblioteca da Universidade de Évora (Portugal) e na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. Tais manuscritos foram elaborados pelo referido jesuíta com base em sua vivência na região entre 1741 e 1757, quando foi preso por ordem do Marquês de Pombal, ficando durante 18 anos recluso nos cárceres de Portugal, no forte de Almeida (1758-1762) e na Torre de São Julião (1762-1776), ambos em Portugal, não sobrevivendo ao período da prisão, quando faleceu em 1776.

Mais de meio século depois da criação dessas aulas, chegaram em Belém, em 1753, os engenheiro-militares italianos e alemães que fizeram parte da Comissão de Demarcações de Limites Territoriais entre Portugal e Espanha na América do Sul, que foi enviada pelo governo do Marquês de Pombal para o Gram-Pará. Participaram dessa comissão, Antônio José Landi, João André Schwebel, Gaspar João Geraldo Grönsfeld, Adão Leopoldo Breunig, Henrique Antonio Galluzzi, Sebastião José da Silva, Felipe Sturm e os padres João Ângelo Brunelli e Ignácio Szentmártonyi. Deles, Antonio Joseph Landi e Antonio Galuzzi foram responsáveis pela criação de um novo momento na história do ensino da Engenharia regional⁶ (MENDES, 2015).

Uma medida tomada pelo então Governador Mendonça Furtado, antes da criação dessa primeira Aula Militar sediada propriamente em Belém, foi procurar informações se na comissão havia alguém tivesse formação na profissão de engenheiro-militar para atuar no Gram-Pará. Tal medida ocorreu em março de 1754 e ao relatar a seu meio-irmão, o Marquês de Pombal, foi informado sobre o engajamento na comissão de demarcação de limites, de um protegido da rainha-mãe – João Henrique Wilckens, que poderia se qualificar profissionalmente, por meio do convívio com os técnicos estrangeiros como Antonio José Landi e Gaspar João Geraldo Grönsfeld. Tais iniciativas foram importantes na difusão dos conhecimentos relativos ao desempenho de algumas funções dos engenheiros-militares, no Gram-Pará e mostraram, também, uma possível disposição da Corte Portuguesa na produção e veiculação, de forma ampliada e continuada, naquela parte da colônia, de conhecimentos

6 Para maiores detalhes ver *Práticas matemáticas, cartográficas e arquitetônicas na Amazônia setecentista: Apontamentos históricos (1750-1800)*, de autoria de Iran Abreu Mendes (a sair em 2019).

matemáticos relacionados às práticas militares, que eram rigidamente controlados (MENDES, 2015).

A partir das ações demarcadoras dos limites territoriais foi então, em 1757, que a cidade de Belém viria a ter aquela que, de fato foi considerada a sua primeira Aula Militar, em um centro que foi criado pelo engenheiro-militar português Manuel Álvares Calheiros. Sua incumbência era recriar a antiga Aula Militar do Maranhão, fundada em 1699, e realizar a tarefa confiada pelo então governador Mendonça Furtado, que incluía principalmente a de encomendar livros e instrumentos para equipar aquele centro de ensino recém criado (MENDES, 2015).

Com relação aos livros utilizados nessa Aula Militar, foi solicitado o que havia de mais atualizado na Europa, naquele período, como por exemplo os livros de matemática com fins didáticos que se configuraram em formatos de manuais matemáticos para a formação de profissionais das áreas técnicas, na Europa da primeira metade do século XVIII, e que se estenderam até o início do século XIX. Das leituras e reflexões realizadas nos livros trazidos para a região na segunda metade do século XVIII foi possível, então, induzirmos que nessas aulas os participantes se atualizavam com o que havia de mais novo circulando nos meios acadêmicos da época.

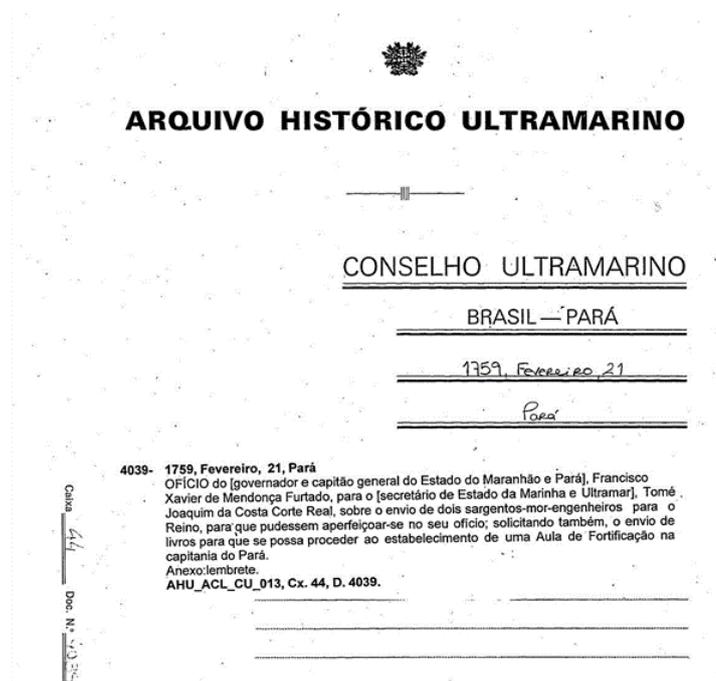


Figura 3 - Ofício de solicitação de envio de militares e livros para os trabalhos na região em 1759.

Fonte: Arquivo Histórico Ultramarino.

Conforme identificamos, na Figura 3, consultada no Arquivo Histórico Ultramarino, (documento 4039, caixa 44), foi em 21 de fevereiro de 1759, que o então governador e capitão general do Estado do Maranhão e Pará, o Sr Francisco Xavier de Mendonça Furtado, enviou um ofício ao Secretário de Estado da marinha e Ultramar, Sr. Tomé Joaquim da Costa Corte Real, solicitando o envio de dois sargentos-mor-engenheiros para o Reino a fim de que os mesmos pudessem aperfeiçoar-se no seu ofício. Além disso solicitava, também, que lhe fossem enviados livros para que se pudesse proceder ao estabelecimento de uma aula de fortificação na capitania do Pará.

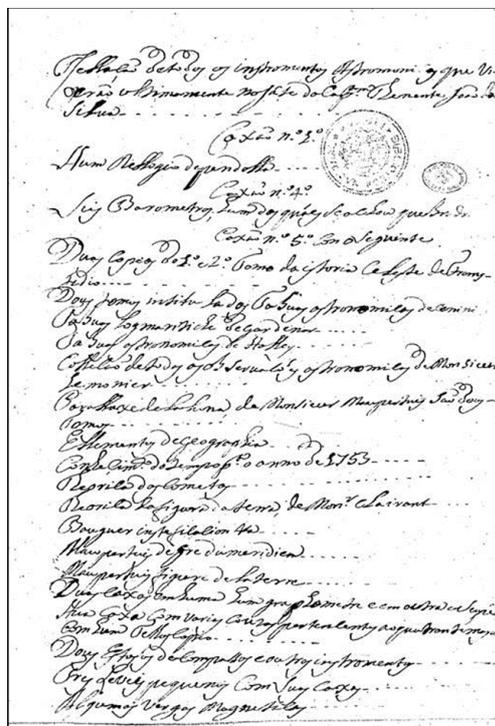


Figura 4 - Lista dos livros e instrumentos enviados ao Brasil para uso da comissão demarcadora.

Fonte: <https://bndigital.bn.br/dossies/projeto-resgate-barao-do-rio-branco/?sub=acervo-digital%2Fbrasil%2F>. Acesso em: 20 mar. 2016.

O referido ofício (documento 4039, caixa 44) ainda esclarece sobre a necessidade que o então governador Mendonça Furtado tinha de segurança e estruturação urbana da província, de modo a coibir invasões de possíveis conquistadores de outros reinos, uma vez que naquele período estava instalada uma rivalidade política entre França e Portugal, além das decisões firmadas politicamente em relação à demarcação dos limites territoriais entre Portugal e Espanha na América do Sul. Tudo levava à geração de uma preocupação maior do

governador em garantir a segurança da região naquele momento. Compreende-se, portanto, o quanto se fazia necessário estabelecer uma aula militar naquele período na província do Pará (MENDES, 2015).

Com base no documento, Figura 4, que descreve a lista de livros solicitados e livros recebidos para as finalidades dos engenheiros-militares que atuaram na região naquele período, foi possível identificar os livros e seus autores, de modo a esclarecer sobre a identificação de cada obra e seu período de publicação, bem como sua importância na realização das aulas e nas ações profissionais na Amazônia. Assim, conforme as informações, identificamos 30 livros, dos quais um deles bilíngue (O tratado de Madri em português/espanhol), 19 livros em francês, 10 em latim e 1 em espanhol.

Quadro 1 - Lista dos livros enviados ao Brasil para uso da comissão demarcadora.

Nº	Título do Livro	Autores/ano
01	O tratado de Madri (português/espanhol)	
02	<i>La figure de la terre</i>	Perre-Louis Moreau de Maupertuis, 1737
03	<i>Degre du Meridien</i>	Perre-Louis Moreau de Maupertuis, 1740
04	<i>Theorie de la figure de la terre</i>	Alexis Claude Clairaut, 1743
05	<i>Table des Logarithmes</i>	William Gardiner, 1742
06	<i>Justification de la figure de la Terre</i>	Pierre Bouguer, 1749
07	<i>Elemens de Mathématiques</i>	Deidier, 1745
08	<i>Observaciones astronómicas y físicas hechas por orden de su magestad en los reynos del Perú</i>	D. Ant ^o . Ulhoa e D. Juan de Zuñiga, 1748
09	<i>Physices elementa Mathematica</i>	Gravesande, 1721
10	<i>cursus mathematicus</i>	Dechales, 1690
11	<i>Voyage a L'Equateur; Observaciones</i>	La Condamine, 1745; 1751
12	<i>Elemens d'Astronomie</i>	Cassini, 1740
13	<i>Traité de la construction des instrumens de mathématique</i>	Nicolas Bion, 1752
14	<i>Astronomie Nautique</i>	Perre-Louis Moreau de Maupertuis, 1751
15	<i>Traité de trigonometrie</i>	Ozanam, 1720
16	<i>Table de sinus, tangentes & secantes</i>	Ozanam,
17	<i>Curso matemático</i>	Wolfio, 1747
18	<i>Traité dès fluxions</i>	M. Colin Maclaurin, 1749
19	<i>Exposition dès découvertes philosophiques de Newton</i>	M. Colin Maclaurin,
20	Oeuvres de M. Mariotte de L'Académie Royale des Sçiences	M. Mariotte, 1740
21	<i>Taboas astronômicas</i>	Edmund Halley, 1718

22	<i>Ephemerides</i>	Eutachi Zanotto (Zanotti), 1750
23	<i>Specula Parthenopae</i>	Gian-Priamo, 1748
24	<i>Grammaire géographique</i>	Pat. Gordon, 1748
25	<i>Philosophiae naturalis principia mathematica</i>	Isaac Newton, 1726
26	<i>Essai de physique</i>	Musschenbroek, 1751
27	<i>Histoire Celeste</i>	M. Le Monnier, 1741
28	<i>Las teoríe des cometes</i>	M. Le Monnier, 1743
29	<i>Atlas Coelestis Flanstedii</i>	Flanstedii, 1729
30	<i>Historia Coelestis Flanstedii</i>	Flanstedii, 1725

Fonte: Elaboração do autor a partir das informações da pesquisa.

Para a elaboração do Quadro 1, fizemos inicialmente um levantamento do material bibliográfico e percebemos que há informações diferentes sobre a listagem dos livros trazidos para Belém naquele período. Entretanto, com base na listagem original solicitada pela comissão de demarcação e com base em uma relação apresentada por Moura (2008), comparamos as fontes e organizamos o material de modo a destacar o título e os autores para assim evidenciar os conteúdos e sua importância para as aulas militares na Amazônia.

Ainda nesse mesmo período, outro momento importante dessa história do ensino relacionado às práticas de construções na região, que envolviam o ensino de práticas matemáticas, deveu-se a outro membro da Comissão de Demarcações de Limites, Henrique Antonio Galluzzi, que dirigiu a construção da Fortaleza de Macapá e, enquanto acompanhava a sua edificação, criou e dirigiu também outra Aula Militar, nos meados do século XVIII, no qual foram formados dois engenheiros-militares que atuaram na Amazônia: Alexandre José de Souza e Florêncio Manuel de Bastos (MENDES, 2015).

Conforme a conjuntura política de Portugal naquele período do século XVIII, em decorrência da maneira como se relacionava com outros países europeus, influenciou o então governador do estado do Gram-Pará/Maranhão, Francisco Inocêncio de Sousa Coutinho, preocupado com a preservação da região, advindo da disputa que Portugal mantinha com a França, caracterizada como uma luta travada pela hegemonia da Europa na disputa entre França e Inglaterra – a usar os engenheiros-militares, que corriam o risco de ficarem inativos, por conta da desativação da comissão de demarcação, de elaborarem planos de defesa de Belém, e contou com a ajuda dos engenheiros-militares Theodósio Constantino Chermont (autor de primorosas plantas de Belém), e o capitão de engenharia José Simão de Carvalho

(fez os cálculos matemáticos das demarcações do Rio Japurá) (MENDES, 2015).

O governador Sousa Coutinho também foi

[...] o responsável da inclusão no currículo das escolas pública do estado de três disciplinas – Aritmética, Geometria e Trigonometria – anteriormente ministradas somente nos cursos de formação de engenheiros militares. Sua intenção era preparar, na capitania, profissionais que fossem capazes de substituir os membros da comissão, pelo menos nos campos específicos da Cartografia e Topografia. Essa medida faz parte das várias ações realizadas e que fazem parte da História do ensino de Engenharia no Pará (MENDES, 2015, p. 141).

Em 1970, chegou à Amazônia, o engenheiro-militar Lobo D’Almada. Foi governador da praça militar de Macapá e, posteriormente, membro da comissão de demarcação de limites. Nessa condição, tornou-se comandante do forte de São Gabriel, no rio Negro, quando se dedicou a explorar os rios Ixié, Waupes e Branco. Além disso, contribuiu no traçado de novas ruas, construção de cadeia, hospital, quartel, estaleiro e estabelecimentos comerciais no povoado, denominado por “Lugar da Barra”, que mais tarde se tornaria a cidade de Manaus (COIMBRA, 2003, p. 20).

Finalmente, em 1800, o governador Souza Coutinho solicitou à corte a instalação de um Corpo de Artilharia em Belém, com a intenção de defender a região. Essa solicitação foi atendida por intermédio de um Aviso Real, em 10 de maio do mesmo ano.

Este episódio é significativo, porque em 26 de abril de 1803, a corte portuguesa criou o Corpo de Artilharia, através de uma Carta Real que seria entregue ao futuro governador do Gram-Pará/Maranhão – D. Marcos de Noronha e Brito, o Conde dos Arcos. Tal fato evidencia que quarenta e seis anos depois da criação da primeira Aula Militar o príncipe regente autorizava o comandante do Corpo de Artilharia a dar Lições de Artilharia aos alunos do mesmo Corpo e autorizava a criação e o funcionamento em Belém de outra Aula Militar (MENDES, 2015, p. 139).

Em 1801, tiveram fim as atividades das comissões de demarcação de limites. Durante meio século, o Gram-Pará/Maranhão foi local de atuação de profissionais como os engenheiros-militares portugueses, os quais contribuíram para a melhoria da região e na formação de outros novos profissionais na região. Sua importância é destacada pelas atividades estratégicas que exerceram para a defesa da cidade e no ensino, devido à situação de instabilidade política vivenciada pela sociedade daquela época (MENDES, 2015).

A respeito da arquitetura e das aulas que envolveram práticas matemáticas estabelecidas na região, destacamos a igreja jesuíta de Belém, construída em 1719, possivelmente fazendo uso de mão de obra indígena. No século XVIII, anexo à igreja, foi erigido o colégio dos jesuítas (MENDES, 2015).

Nesta seção tratamos um pouco sobre algumas das ações dos engenheiros-militares na província do Gram-Pará, suas contribuições e realizações e sobre a criação das Aulas Militares, bem como outros fatos e acontecimentos que levaram a sua criação. Para além dos livros utilizados, um aspecto também importante a respeito do assunto é o projeto de ensino proposto para a realização dessas aulas, os assuntos tratados e as disciplinas, pois assim se torna mais viável a compreensão dos conhecimentos sobre as artes matemáticas na região naquele período.

O Projeto político pedagógico da segunda Aula Militar

A segunda *Aula Militar na Capitania* surgiu com a criação do Corpo de Artilharia, após a finalização dos trabalhos de demarcação de limites. Para essa aula foi elaborado um projeto político pedagógico, de modo a assegurar seu funcionamento. Como relata Coimbra (2003), vieram para Belém trezentos militares, sendo-lhes assegurado fardamento, soldo, alojamento, e tratamento médico aos moldes com o que era oferecido em Belém.

Ao término da administração de Souza Coutinho e início do governo do Conde de Arcos, no início de 1803, dois batalhões do regimento de infantaria foram instalados na Alfândega de Belém. Foi com essa intenção que, nesse período, o governador promulgou um decreto nomeando militares para o comando. O tenente coronel Manoel Marques foi nomeado lente da segunda *Aula Militar de Belém*, e além dele, o engenheiro-militar e historiador Antonio Ladislau Monteiro Baena, que posteriormente escreveu várias obras sobre a história do Pará, anterior a sua época e na sua própria época (MENDES, 2015).

Nesse entremeio, em julho daquele mesmo ano, o príncipe regente ordenou ao Conde dos Arcos que fosse enviado para Belém um laboratório e instrumentos e livros para a Aula do Corpo de Artilharia. Além disso, insistiu para que nenhum instrumento ou livro necessário ao laboratório deixasse de ser enviado à Belém. Enviara, também, uma pequena biblioteca militar e instrumentos geográficos. Os livros enviados pelo príncipe eram produções científicas

do Engenheiro Mor do Reino, Manoel Azevedo Fortes, assim denominadas *O Engenheiro Português* (Figura 1), um tratado sobre o modo de levantar Cartas Geográficas e Topográficas, e um tratado de Filosofia Racional e Geometria Analítica (COIMBRA, 2003).

Além desses livros, a Biblioteca Militar dispunha, também, de textos prescritos pela Academia Real de Fortificações, Artilharia e Desenho e pela Academia Real da Marinha. A importância desses materiais didáticos, conforme destaca Antonio Baena (1838, p. 401-402), é que se poderia ensinar um curso completo de Matemáticas, igualmente adaptado para servir de fundamento comum à navegação e às arquiteturas naval, militar, hidráulica e civil, além de ciências das minas e artilharias. Para completar o acervo da biblioteca considerava necessário que todos conhecessem os regulamentos militares e as novas ordenanças, bem como os compêndios sobre a prática criminal do foro militar. Assim, o regulamento foi apresentado (COIMBRA, 2003).

O envolvimento de Antonio Baena com a Aula Militar de Belém ocorreu por decisão do brigadeiro Jerônimo José Nogueira de Andrade, comandante de todas as tropas do Gram-Pará. Foi dele que Antonio Baena recebeu a missão de elaborar um *Compêndio de Fortificação de Campanha* baseado nas obras de Gaudy, Bayller e Lecointe devido a esses autores serem considerados referências na formação de engenheiros-militares e porque seus trabalhos eram usados na Aula Militar, no Rio de Janeiro, na época, em 1793, transformada em Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho (MENDES, 2015, p. 145).

Na Real Academia de Artilharia foram adotadas obras de autores como: Bézout, para o ensino da Aritmética; Belidor, para a Geometria Prática; Bitond, para a Fortificação e Buchet.

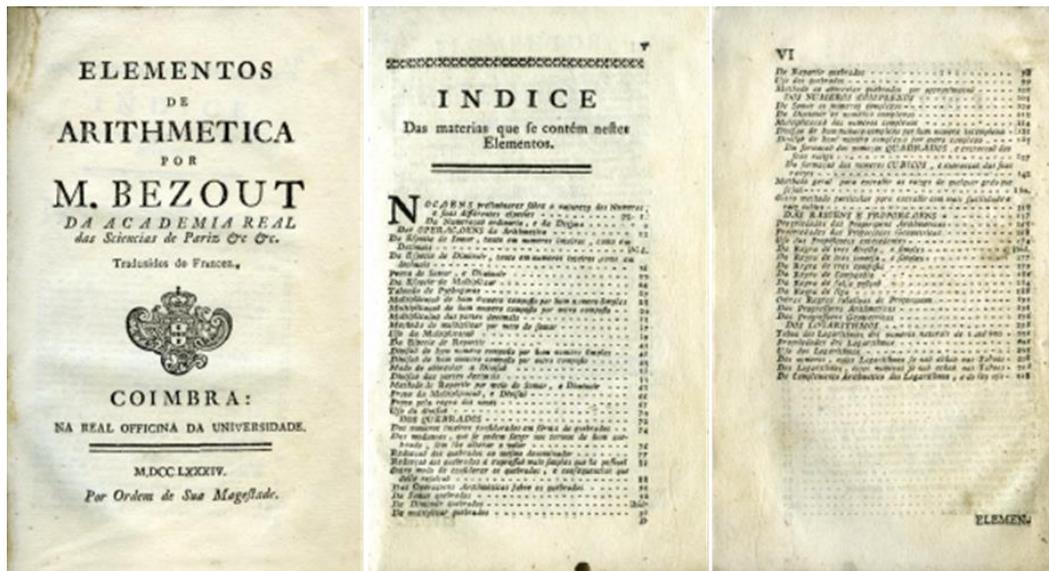


Figura 5 - Capa e índice do livro de Bezout, de 1784, para o Desenho. Esses dados constam em levantamento realizado por Teles (1984), relativo ao currículo da Real Academia.

Fonte: Acervo digital da pesquisa.

O destaque dado ao livro de Bezout nessa seção é devido a sua importância formativa em Aritmética, tanto para as aulas militares como para sua inserção posterior em cursos que surgiram no estado do Pará, a partir da segunda metade do século XIX, cuja influência foi marcante na organização de novos compêndios para o ensino de Aritmética nas escolas de Belém, tal como aparecem nos livros elaborados para este fim por autores como Aarão Reis e Lucano Reis (1892), Cezar Pinheiro (1887; 1902) e outros.

Um dos fatores que muito impulsionaram a criação da segunda Aula Militar em Belém foi a iminência de uma nova guerra contra a Espanha e França, o que fez o Conde dos Arcos solicitar que viessem para Belém, em 1807, 2.540 soldados para o regimento militar da cidade. Era amplamente militarizado o ambiente em Belém, desde a posse do Conde dos Arcos. Com a finalidade de que a tropa se preparasse, o governador da Província confiou a Antonio Baena duas tarefas. A primeira, a de preparar um terreno para que nele os alunos do Corpo de Artilharia recebessem aulas teóricas e depois executassem exercícios práticos de balística. A outra, foi a de estruturar o funcionamento da aula militar (MENDES, 2015).

O envolvimento da Província do Gram-Pará na guerra era algo que não tardaria a acontecer. Começou a ser organizada uma expedição de ataque à Guiana francesa, sob comando de Manoel Fortes, a fim de proteger a soberania portuguesa que se via ameaçada pela França naquela região. Assim, surgiu o Corpo de Voluntários Paraense, com o objetivo de

salvaguardar a honra da família portuguesa ultrajada pela sua expulsão de Portugal. A importância desse fato se deve a que faziam parte dessa expedição militares do regimento de infantaria e do corpo de artilharia, em que grande parte era de alunos da segunda Aula Militar de Belém (MENDES, 2015).

Por volta de dez anos depois, em 13 de maio de 1818, Antonio Baena, além de ser promovido a primeiro tenente do Corpo de Artilharia, também assumiu interinamente o cargo de professor da Aula Militar, no lugar do brigadeiro Manoel Marques, que na ocasião fora afastado do cargo. Nesse momento, Baena novamente recebeu a incumbência de elaborar um *Compêndio de Fortificação de Campanha*, especificamente destinado ao aprendizado dos alunos do primeiro ano da Aula Militar. Coube-lhe também a responsabilidade de elaborar o regimento da segunda Aula Militar de Belém aos moldes do regimento da Academia Real do Rio de Janeiro (MENDES, 2015).

De acordo com informações levantadas por Coimbra (2003), o documento foi entregue ao governador, em 15 de outubro de 1818, e foi denominado de *Memórias sobre a ordem em que a Aula Militar da Província deve ser sistematizada*. A finalidade da obra era servir como regulamento da Escola Militar, no que dizia respeito à qualidade de estudos, à norma e aos métodos de ensino. Nesse documento, Baena não explicitou a duração dos cursos e tampouco as disciplinas que fariam parte do currículo. Teceu, todavia, comentários sobre a origem do Corpo de Artilharia de Belém (MENDES, 2015).

Em 1803, a coroa portuguesa permitiu livre acesso aos livros da biblioteca às tropas que se dedicassem nos estudos militares. Dessa forma, houve ampliação da clientela da Aula Militar, antes restrita aos alunos do Corpo de Artilharia, que passou a receber membros das tropas de Belém.

Baena, no referido regulamento, artigo III, estabeleceu seu critério de admissão dos alunos na Aula Militar, bem como de sua permanência nas ações militares. Constava que os pretendentes à Aula Militar deveriam requerer sua admissão ao Exmo. Sr. General. O despacho, quando favorável, destinava-se ao alistamento do aluno.

De acordo com informações descritas por Baena (1838), as disciplinas da Aula Militar teriam de habilitar os aplicados (alunos) a considerarem em diversas fases as suas obrigações e entenderem as ordens que lhe fossem dadas, para assim saberem fazer o que lhes

mandassem. Além disso, sob a justificativa de que não se perdesse tempo com questões teóricas, Baena elaborou um regimento contendo somente de dez artigos.

O regulamento ainda esclarecia o cuidado do responsável pela aula (neste caso era Baena) em relação ao respeito à realidade existencial dos alunos, ao decidir que a Aula Militar se daria em somente três anos. Dessa forma, as matérias deveriam ser de ordem prática e dadas num período de tempo o mais breve possível. Procurava, assim, conciliar os horários da Aula Militar com as atividades profissionais a que os alunos tinham que exercer.

No seu regulamento, Baena (1838) ainda tratava sobre os incentivos e áreas de estudos para os alunos. Nesse sentido, deixava claramente definido que os militares que frequentassem os cursos, até a sua conclusão, teriam preferência nas promoções dentro de suas carreiras militares e essa dedicação poderia se tornar um pré-requisito para o acesso aos postos mais altos da carreira militar.

Baena (1838) também aconselhava a adoção dos *livros clássicos* já citados anteriormente e manifestava-se sobre o modo como estes livros deveriam ser utilizados na Aula Militar. Segundo ele, o tipo de abordagem didática dessas obras, no seu entender, de *caráter metódico*, era o mais adequado à formação discorrida. Assim, embora essas obras apresentassem cursos completos, contendo capítulos puramente teóricos, eles não interessavam ao ensino militar, devendo os alunos aterem-se aos aspectos práticos nelas contidos. O regulamento ainda sugeria que se conservassem no programa das aulas militares as áreas de estudo já identificadas por Baena, como por exemplo, na obra de Azevedo Fortes.

Em sua opinião as áreas de Álgebra e Geometria seriam disciplinas ensinadas no 1º e 2º ano, sendo que, no primeiro ano seriam chamadas de Elementos de Álgebra e Elementos de Geometria respectivamente. E, no 2º ano, o de Aplicação da Álgebra à Geometria. Além disso, associado a estas duas disciplinas, a Aritmética seria incluída no programa do 1º ano, e, Cálculo Diferencial e Integral, Mecânica, no 2º ano. No 2º ano os alunos teriam aulas de Trigonometria Retilínea e Primeiras Noções de Geometria e Trigonometria Esférica (MENDES, 2015, p. 147).

A segunda área por ele identificada, que era a de *Fortificações Militares* com relação ao *Ataque e Defesa de Praças*, deveria ser ministrada no 1º ano sob a denominação *Fortificação de Campanha* e que voltaria a ser ministrada no 3º ano, em uma outra denominada de *Fortificação Regular, Irregular e Efetivas* (COIMBRA, 2003).

Quanto à terceira área de estudos, referente aos estudos sobre *Cartas Geográficas e Topográficas*, a mesma deveria ser realizada na modalidade de trabalhos práticos. Além disso, havia uma área que deveria ser muito valorizada, que era a de *Desenho*. Conforme salienta Coimbra (2003), na Aula Militar de Belém o desenho era um campo de exercícios práticos. Essa era uma área considerada muito importante, de modo que havia um professor efetivo apenas para ministrar a disciplina de *Desenho*. A respeito do estudo relacionado à prática do Desenho, Baena propôs que fossem desenvolvidos diversos trabalhos práticos relativos às Cartas Geográficas e Topográficas, que consistiam em copiar mapas geográficos e topográficos e alguns projetos, os quais deveriam ser realizados pelos alunos mais adiantados.

Considerações finais

No decurso deste artigo foram descritos aspectos relevantes que possibilitaram esclarecer acerca de fatos desencadeadores de ações que levaram à criação das Aulas Militares na província do Gram-Pará, nos dois períodos em que as mesmas foram instaladas: de 1799 a 1819. Outro fator a destacar que contribuiu para elucidação de alguns aspectos históricos foi a constatação de que os engenheiros militares, apesar de terem ficado conhecidos mais pelas suas contribuições para a edificação da Província do Gram-Pará/Maranhão, tiveram participação significativa na defesa dos limites territoriais brasileiros, uma vez que a maioria dos soldados que vieram de Portugal para proteger as fronteiras da região norte com outros limites de domínios espanhóis, franceses ou ingleses, foram todos alunos da segunda Aula Militar de Belém, ocasião em que receberam da referida escola importantes subsídios para sua formação técnica e intelectual.

Igualmente, o artigo contribuiu para uma compreensão mais ampliada acerca do que representou para a Província do Gram-Pará o planejamento e a realização da segunda Aula Militar, principalmente pela organização estabelecida por Antonio Baena na inserção do caráter disciplinar ao primeiro projeto pedagógico dessa Aula Militar de Belém. Foi ressaltado ainda que os objetivos propostos por Baena para a formação de engenheiros-militares, bem como de outros técnicos militares para a região propiciou, no decorrer do século XIX, um novo direcionamento aos aspectos formativos, informativos e utilitários dados à matemática nas escolas da região, assim como na reorganização da educação local e da criação da Escola de

Engenharia do Pará, embrião da criação da Faculdade de Matemática no Pará, em meados do século XX.

Referências

- AMARAL, Ribeiro de. **Fundação de Belém do Pará**. v. 31. Brasília: Edições do Senado, 2004.
- BAENA, Antonio Ladislau Monteiro. **Compendio das eras da província do Pará**. Pará: Typ. de Santos & Santos Menor, 1838.
- BAENA, Antônio Ladislau Monteiro. **Ensaio corográfico sobre a província do Pará**. Belém: Typ. de Santos & Menor, 1839.
- BASSALO, José Maria Filardo. **Os primeiros professores de física em Belém do Pará**. Disponível em: <http://www.bassalo.com.br/>. Acesso em 10 ago. 2017.
- DE CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano 1**. Artes de Fazer. 9. ed. Tradução Ephrain Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 2003.
- DE CERTEAU, Michel. **L'invention du quotidien 1**. Arts de faire. Paris: Gallimard, 1980.
- COIMBRA, Osvaldo. **A saga dos primeiros construtores de Belém**. Belém: Editora Imprensa Oficial do Estado, 2002.
- COIMBRA, Osvaldo. **Engenheiros-militares em Belém, nos anos de 1799 a 1819**: A aula militar do historiador Antonio Baena. Belém: Editora Imprensa Oficial do Estado, 2003.
- CRUZ, Ernesto. **História do Pará**. Coleção Amazônica. José Veríssimo. v. 2. Belém: Editora da UFPA, 1963. Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/99>. Acesso em: 17 out. 2018.
- D'AZEVEDO, João Lúcio. **Os jesuítas no Grão-Pará**: suas missões e a colonização. Bosquejo histórico com vários documentos inéditos. Belém: SECULT, 1999. Série Lendo o Pará, 20, Publicação original de 1901, Editora Tavares Cardoso & Irmão, Lisboa.
- DANIEL, Padre João. **Tesouro descoberto no máximo Rio Amazonas**. v. 1, 2. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004.
- MENDES, Iran Abreu Mendes. Práticas matemáticas nas aulas militares na Amazônia entre os séculos XVII e XIX. **Acta Scientiae**, v.17, Ed. Especial, 2015.
- MOURA, Carlos Francisco. **Astronomia na Amazônia no século XVIII**: Tratado de Madri. Os astrônomos Szentmártonyi e Brunelli. Instrumentos astronômicos e livros científicos. Rio de Janeiro: Gabinete Português de Leitura, 2008.
- PARÁ, Governo da Província do. **Relatorio apresentado à Assembléa Legislativa Provincial na segunda sessão da 17ª Legislatura, pelo Dr. Abel Graça Presidente da Provincia**. Pará: Typographia do Diario do Gram-Pará, 1871. Disponível em: www.crl.edu/areastudies/LAMP/index.htm. Acesso em: 12 mar. 2012.
- PINHEIRO, Cezar. **Arithmetica primaria**: obra apropriada para as escolas de instrução primária, tanto effectivas como elementares. Pará: Editores Tavares & Serra, 1887.

PINHEIRO, César. **Aritmética primária**: aprovada e mandada adaptar pelo conselho superior da instrução pública do estado do Pará. 2. ed. Corr. Augm. Pará: Livraria Moderna, 1902.

POIRRIER, Philippe. **Les Enjeux de l'histoire culturelle**. (L'histoire em Debats). Paris: Éditions du seuil, 2004.

REIS, Aarão; REIS, Lucano. **Curso elementar de mathematica**: Theorico, práctico e applicado. Aritmética. Cálculo dos valores. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1892.

Recebido em: 20/11/2018

Aceito em: 23/05/2019

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA HISTÓRIA DA PRÁTICA DO ENSINO DE ARITMÉTICA (1892-1914)

Maiara Elis Lunkes¹
David Antonio da Costa²
Iara Zimmer³

RESUMO: Este trabalho se insere no âmbito das pesquisas históricas da formação dos professores e procura caracterizar como se organizavam as atividades relativas à formação prática do professor primário catarinense, de 1892 até 1914, no ensino de aritmética. Uma operação historiográfica realizada nos documentos normativos e imprensa local permitiram categorizar dois momentos. Um primeiro momento com ações do governo para criação de uma Escola-Modelo, local das práticas do ensino na formação, a partir de 1894, que cessa por volta de 1905. Num segundo momento, o ano de 1911 marca uma importante reforma de ensino no estado promovida por Orestes Guimarães, professor paulista comissionado, que implementou a divulgação do método intuitivo por meio de “aulas de praticagem” até 1914. Assim reconhecemos, ao longo desses dois momentos, que a formação prática do professor (em formação ou em exercício) para o ensino da aritmética no ensino primário estava fundamentada na observação de *modelos*.

Palavras-chave: História da educação matemática. Santa Catarina. Práticas do ensino. Aritmética. Formação de professores.

TEACHER TRAINING: HISTORY OF THE PRACTICE OF TEACHING ARITHMETIC (1892-1914)

ABSTRACT: This work is part of the historical research of teacher training and seeks to characterize how the activities related to the practical training of the primary teacher of Santa Catarina, from 1892 to 1914, were organized in the teaching of arithmetic. A historiographical operation carried out in the normative documents and local press allowed to categorize two moments. A first moment with government actions for the creation of a Model School, place of the practices of

1 Mestranda em Educação Científica e Tecnológica na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis - SC/ Brasil. E-mail: maiaralunkes.matematica@gmail.com

2 Doutor em Educação Matemática. Docente da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis - SC/Brasil. E-mail: david.costa@ufsc.br

3 Doutorado em Educação Matemática. Docente do Colégio de Aplicação do Centro de Ciências da Educação (CA/CED) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis-SC/Brasil. E-mail: profiaraz@gmail.com

teaching in the formation, from 1894 that ceases around 1905. Secondly, the year of 1911 marks an important reform of education in the state promoted by Orestes Guimarães, a commissioned São Paulo professor who implemented the dissemination of the intuitive method through "practicing classes" until 1914. Thus, we recognize, during these two moments, that the practical formation of the teacher (in formation or in exercise) for the teaching of arithmetic in primary education was based on the observation of models.

Keywords: History of mathematical education. Santa Catarina. Teaching practices. Arithmetic. Teacher training.

FORMACIÓN DE PROFESORES: HISTORIA DE LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE ARITMÉTICA (1892-1914)

RESUMEN: Este trabajo se inserta en el ámbito de las investigaciones históricas de la formación de profesores y busca caracterizar como se organizaban las actividades relativas a la formación práctica del profesor primario catarinense, de 1892 hasta 1914, en la enseñanza de aritmética. Una operación historiográfica realizada en los documentos normativos y la prensa local permitieron categorizar dos momentos. Un primer momento con acciones del gobierno para la creación de una Escuela-modelo, local de las prácticas de la enseñanza en la formación, a partir de 1894 que cesa cerca de 1905. En el segundo momento, el año 1911 marca una importante reforma de enseñanza en el estado promovida por Orestes Guimarães, profesor paulista comisionado, que implementó la divulgación del método intuitivo por medio de "clases de practicaje" hasta el 1914. Así reconocemos, a lo largo de esos dos momentos, que la formación práctica del profesor (en formación o en ejercicio) para la enseñanza de la aritmética en la enseñanza primaria estaba fundamentada en la observación de modelos.

Palabras clave: Historia de la educación matemática. Santa Catarina. Prácticas de enseñanza. Aritmética. Formación de profesores.

Este artigo é um recorte de uma pesquisa⁴ de mestrado em andamento, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica na Universidade Federal de Santa Catarina, que parte da seguinte inquietação: Quais os processos relativos aos saberes para ensinar aritmética nas práticas do/de ensino⁵ para os futuros professores do ensino primário em Santa Catarina no final do século XIX e início do século XX?

4 A pesquisa foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

5 Ressaltamos a utilização de forma distinta dos termos Prática do ensino e Prática de Ensino, nos apoiando nos estudos de Guedes (2009). Usaremos Prática do Ensino para as expressões vinculadas à observação, convivência e imitação de atividades de ensino, sem vincular-se a uma formação escolarizada. Esse termo sinaliza o que chamamos de uma formação artesanal, aquela que se vincula praticamente ao mimetismo. A Prática de Ensino aparece ainda vinculada à observação e imitação, entretanto altera-se seu estatuto e ganha um espaço específico, passando a receber normatizações, caracterizando-se como uma disciplina em ambiente escolarizado.

Fundamentado nos aportes teóricos da história cultural, são mobilizados documentos oficiais (leis e decretos), programas e regulamentos de ensino, mensagens apresentadas ao congresso e legislativo, livros e jornais que circulavam na época. Tais documentos atuam como fonte de pesquisa nos processos de escrita de uma história relativa à formação dos professores primários em Santa Catarina. Tem como objetivo caracterizar como se organizavam as atividades relativas à formação prática do professor primário catarinense, de 1892 até 1914, no ensino de aritmética.

As Escolas Normais foram criadas para a formação de professores que atuariam nas escolas de primeiras letras - escolas do ler, escrever e contar. Tempos passados, esse nível de ensino elementar denominou-se de primário e, mais contemporaneamente, de anos iniciais da escolarização básica.

Em 1835, foi instalada no Brasil a primeira Escola Normal, em Niterói, na província do Rio de Janeiro. A formação era oferecida buscando habilitar novos professores, bem como aperfeiçoar a profissão para os que não haviam adquirido instrução necessária. Para ingressar nessas escolas era necessário ter 18 anos de idade, ser cidadão brasileiro, boa morigeração e saber ler e escrever (TANURI, 2000). Sendo assim, constituíam-se um grupo pequeno, afinal naquela época saber ler e escrever era para poucos e privilegiados brasileiros.

Em Santa Catarina, aproximadamente após quarenta anos de criação da primeira Escola Normal no Brasil é que iniciaram as discussões sobre a instalação e implementação de uma Escola Normal. Em 1876, a lei n. 807 indicava a criação de uma Escola Normal no prédio do Atheneo Provincial, que era um colégio público de nível secundário que funcionava em Desterro - capital da Província de Santa Catarina - porém a lei não foi executada.

Em 1880, a lei n. 898 estabeleceu a criação das cadeiras de Pedagogia, Metodologia e Português no prédio do Atheneo Providencial, constituindo um Curso Normal, que funcionaria no período noturno, e se somavam às cadeiras de Aritmética, Francês e Noções de Geografia e História oferecidas pelo Atheneo. Em 1883, a lei n. 1.029 nomeou a criação do Instituto Litherário e Normal, assim convertendo o antigo Atheneo em Instituto, conservando as cadeiras do Atheneo e a formação dos professores de Santa Catarina chegou à República sem grandes alterações (DAROS, 2005)

Em 1891, uma ampla reforma foi estabelecida para ser executada em 1892. Nela, o Instituto Literário e Normal se transformou no Gymnasio Catharinense e, por meio do decreto n. 155 de 10 de junho de 1892, criou-se a Escola Normal Catarinense, anexa ao Gymnasio Catharinense⁶ (SANTA CATARINA, 1892).

Esse decreto n. 155 foi fundamental, pois nos permite identificar a origem da Escola Normal Catarinense como também o regulamento e o programa de ensino a ser seguindo na formação de professores primários. De acordo com Tanuri (2000), todas as Escolas Normais brasileiras tiveram uma trajetória incerta e atribulada, submetidas a um processo de criação e extinção. Segundo a autora, algumas características comuns podem ser observadas nas primeiras escolas normais criadas no Brasil:

A organização didática do curso era extremamente simples, apresentando, via de regra, um ou dois professores para todas as disciplinas e um curso de dois anos, o que se ampliou ligeiramente até o final do Império. O currículo era bastante rudimentar, não ultrapassando o nível e o conteúdo dos estudos primários, acrescido de rudimentar formação pedagógica, está limitada a uma única disciplina (Pedagogia ou Métodos de Ensino) e de carácter essencialmente prescritivo (TANURI, 2000, p. 65).

Dessa forma, as primeiras Escolas Normais tiveram períodos nos quais eram abertas e, após algum tempo, fechadas. Em Santa Catarina, de acordo com documentos encontrados, não houve interrupção de seu funcionamento, mas diversas tratativas de modificações, ora de seu regulamento, ora de seu programa de ensino. Se a Escola Normal é o espaço institucionalizado para a formação do futuro professor, se e como eram atendidas demandas relativas à prática de/do ensino do professor primário catarinense, de 1892 até 1914? E para o ensino da aritmética?

Considerações teórico-metodológicas

No estudo sistematizado neste artigo, nos apoiaremos no conceito de Cultura Escolar. Esse conceito, é entendido aqui de acordo com os pressupostos de Julia (2001).

⁶ É importante salientar que optou-se na manutenção da forma como os registros foram encontrados nos documentos tidos em análise, o que justifica a diferença nas nomenclaturas descritas ao longo do texto.

Para ser breve, poder-se-ia descrever a cultura escolar 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 as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). Normas e práticas não podem ser analisadas sem se levar em conta o *corpo profissional dos agentes* que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação, a saber, os professores primários e os demais professores (p. 10-11; grifos nossos).

O autor citado acima critica os estudos da história da educação, mais particularmente aqueles realizados no final do século XX, que compartilham a ideia de uma “escola todopoderosa, onde nada separa intenções de resultados” (JULIA, 2001, p. 12). Os historiadores da educação, desse período e anterior, ao trabalharem essencialmente sobre textos normativos tenderam a superestimar modelos e projetos e se afastaram dos pressupostos de uma história sociocultural da escola ao desprezar as resistências, as tensões e os apoios que os projetos de reforma encontraram na sua implantação.

Portanto, para responder nossa questão, sobre a existência de práticas do ensino e como as escolas se organizavam para a realização das mesmas na virada do século XIX para o século XX em terras catarinenses, focamos nossa atenção e estudo nas *normas* e prescrições *práticas*, pois ao analisar as normas e os cotidianos das instituições escolares, mais nos aproximamos do seu funcionamento interno. E na busca por essas normas e ou prescrições, nos deparamos com documentos normativos, tais como programas e regulamentos de ensino da Escola Normal Catharinense, mensagens do governador do estado apresentadas ao congresso representativo entre outros.

Os documentos citados anteriormente tornam-se fontes de pesquisa na medida que procuramos interrogá-los com nossa questão. De fato, estamos realizando o que Michel de Certeau (2013) denominou de Operação Historiográfica.

Encarar a história como uma operação será tentar, de maneira necessariamente limitada, compreendê-la como a relação entre um lugar (um recrutamento, um meio, uma profissão, etc.),

procedimentos de análise (uma disciplina) e a construção de um texto (uma literatura). É admitir que ela faz parte da ‘realidade’ da qual trata, e que essa realidade pode ser apropriada ‘enquanto atividade humana’, ‘enquanto prática’. Nessa perspectiva, [...] a operação histórica se refere à combinação de um *lugar social*, de *práticas* ‘científicas’ e de uma *escrita* (DE CERTEAU, 2013, p. 47; grifos do autor).

De Certeau (2013) aborda que toda pesquisa histórica se articula com um lugar de produção socioeconômica, político e cultural. E é em função desse lugar que se instauram os métodos, que se delineia uma topografia de interesses, que os documentos e questões, que lhe serão propostas, se organizam. Dessa forma, nosso lugar como pesquisadores não é neutro, ele está fortemente ligado às concepções do grupo de pesquisa ao qual pertencemos, em uma dimensão historiográfica específica, a da História Cultural, uma história que tem “por principal objeto identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade cultural é construída, pensada e dada a ler” (CHARTIER, 1990, p. 17).

Para além, Michel de Certeau (2013) aborda sobre a prática, como sendo os procedimentos que o historiador realiza no decorrer de sua trajetória. Para o autor, “tudo começa com o gesto de separar, de reunir, de transformar em ‘documentos’ certos objetos distribuídos de outra maneira. Essa nova distribuição cultural é o primeiro trabalho” (DE CERTEAU, 2013, p. 71). Nesse sentido, inventariamos documentos relacionados às possíveis atividades relativas à formação prática dos professores primários catarinenses, para após “desfigurá-los” e assim constituí-los como peças que preenchem as lacunas referentes a nossa questão de investigação, apresentada acima.

Essa prática historiográfica indicada por De Certeau (2013) alterou-se nas décadas finais do século XX, a partir da terceira geração dos *Annales*⁷, na França, na qual houve uma renovação das temáticas no território da História, ocorrendo mudanças até na própria concepção de documento. Luca (2005) apresenta que “o estatuto da imprensa sofreu deslocamento fundamental ainda na década de 1970: ao lado da História **da** imprensa e **por meio** da imprensa, o próprio jornal tornou-se objeto da pesquisa histórica” (LUCA, 2005, p.

⁷Ver: BURKE, Peter. A escola dos *Annales* (1929-1989). São Paulo: Unesp, 1991.

118; grifos nossos). E por meio desse objeto houve a ligação com as mais variadas temáticas historiográficas, a exemplo, a imprensa relacionada com o trabalho, com o mundo das letras, com as imagens e ilustrações, os estudos de gêneros, da política, entre outros. Houve então, um uso “[...] frequente da imprensa, seja como meio fundamental de análises das ideias e projetos políticos, da questão social, da influência dos Estados e da censura etc., seja como fonte complementar para a História do ensino, dos comportamentos, do cotidiano” (LUCA, 2005, p. 130).

No decorrer de nossa pesquisa, mobilizamos algumas edições do Jornal República que nos ajudam a problematizar e nos dão algumas pistas para o encaminhamento de nossas dúvidas e inquietações. Analisando suas páginas, nas notícias acerca da Escola-Modelo de Santa Catarina, reconhecemos o papel da imprensa como propagadora das ideias e projetos políticos estaduais daquele período.

Para finalizar, Certeau apresenta o conceito de *escrita*. E ela seria uma “imagem invertida da prática” (DE CERTEAU, 2013, p. 91), pois na prática partimos do presente para o passado, enquanto na escrita partimos do passado para o presente. E, de fato, essa “escrita” se caracteriza como a produção deste nosso texto. Diante disso, os fatos históricos produzidos no decorrer deste texto serão apresentados por meio de uma narrativa que se configura como expressão escrita das relações que se estabelecem entre os documentos e este referencial.

A Escola Normal e Escola-Modelo em Santa Catarina

Para caracterizar como se organizavam as atividades relativas à formação prática do professor primário catarinense, de 1892 até 1914, com indícios para o ensino de aritmética, buscamos nos documentos normativos e encontramos na legislação da Escola Normal de Santa Catarina, no ano de 1894, menção às Escolas-Modelo. No 3º art., do capítulo 1, do Regulamento da Escola Normal está descrito: “Anexas á Escola Normal serão creadas duas Escolas-Modelo destinadas a educar crenças de ambos os sexos e á pratica do professorado” (SANTA CATARINA, 1894, p. 3). Sendo assim, os documentos normativos revelam intenções do governo estadual para com a criação de Escolas-Modelo no estado. Mas como se deu sua

implantação? Será que de fato fora(m) efetivada(s)?

Uma revisão bibliográfica de trabalhos relacionados com a Escola Normal em Santa Catarina permitiu selecionar dois significativos resultados. O primeiro intitulado “A Escola Normal Catharinense de 1892: profissão e ornamento” de autoria de Marlete dos Anjos Silva Schaffrath (1999). A autora apresenta em sua pesquisa a criação da Escola Normal em Santa Catarina, levando em consideração o regulamento e programa de ensino, analisado e contextualizado na década de 90 do século XIX. Uma outra pesquisa de Rosângela Kirst da Silveira (2013), intitulada de “Orientações da reforma Orestes Guimarães para a matemática na escola normal Catharinense”, retrata as principais orientações sobre o ensino de matemática na formação do professor primário nesta instituição pela reforma de Instrução Pública de 1911, em Santa Catarina.

Ambos os trabalhos abordam, de forma muito breve, as escolas-modelo. Relatam que se tratavam de escolas destinadas para realização de práticas dos futuros normalistas e apontam, inclusive, que era possível que ela não tivesse sido implantada em Santa Catarina. Silveira (2013) explicita que “[...] entretanto, em Santa Catarina, diferentemente de São Paulo, não havia uma escola-modelo, assim como não se encontra especificado no Programa de Ensino da Escola Normal Catharinense a prática de ensino” (SILVEIRA, 2013, p. 127). Dessa forma, de acordo com os estudos realizados, com os documentos mobilizados pelas duas autoras, não foram encontraram indícios da criação dessa escola em Santa Catarina.

A revisão bibliográfica indica ausência da Escola-Modelo em Santa Catarina, entretanto, observando as informações contidas nos jornais e em mensagens apresentadas ao congresso há indícios sobre a sua existência. Como já citado, as Escolas-Modelo em Santa Catarina aparecem pela primeira vez no regulamento da Escola Normal de 1894. Nesse documento infere-se a criação de duas escolas, uma de cada sexo, destinadas à atuação da prática dos normalistas (SANTA CATARINA, 1894). A problematização e a crítica as fontes nos impulsionaram a buscar novos indícios que pudessem corroborar tal afirmação.

As páginas do Jornal Republica⁸ são reveladoras de uma ação governamental sobre a criação dessas Escolas-Modelo em Santa Catarina, quando Hercílio Pedro da Luz (1895-1898) governava o Estado, no ano de 1897. Na parte destinada às informações oficiais circulava em Florianópolis, capital do estado, na edição de 7 fevereiro de 1897, um pedido do então governador do estado ao diretor do Lyceu de Artes e Offícios para a instalação da Escola-Modelo:

Não existindo presente edificio apropriado que se possa utilizar de uma sala para a instalação da Escola Modelo, conforme trouxe ao meu conhecimento o director geral da Instrucção Publica em officio de hontem datado, solicito vos provisoriamente uma das salas desse estabelecimento para ser installada a mesma escola na epocha da abertura dos cursos, devendo dardes sciencia ao director da Instrucção da solicitação que vos faço (JORNAL REPUBLICA, 1897a, p. 1).

Essa solicitação parece indicar a ação do governo no atendimento do que se considerava importante, ou seja, o espaço para implantação da Escola-Modelo, um espaço para a prática de ensino dos futuros professores. Após quinze dias da solicitação, no próprio jornal (JORNAL REPUBLICA, 1897b, p. 1) encontramos na parte destinada a notas oficiais, a resposta do governador com o aceite da sala oferecida pelo diretor para a instalação da Escola-Modelo.

Concluimos que houve assim a tentativa da criação das Escolas-Modelo citadas no Regulamento da Escola Normal, em 1894, materializando-se em 1897, em sala alocada no Lyceu de Artes e Offícios. Ainda que no regulamento da Escola Normal cita-se a criação de duas Escolas-Modelo, encontramos notícias no periódico de apenas uma única Escola-Modelo⁹. Ela parece ter recebido alunas, uma vez que circulam notícias sobre edital indicando a realização de matrículas na referida escola.

8 O jornal Republica teve circulação entre os anos de 1889 e 1939. O processo de digitalização ocorreu a partir do ano de 2015 e suas imagens encontram-se disponíveis no site da Hemeroteca Digital. Ressaltamos ainda, que ao abordar as edições do jornal no decorrer do texto, optamos por trazer a referência em nota de rodapé, para facilitar a compreensão, pois muitos não trazem à autoria do artigo publicado, assim ficando a diferenciação dos jornais apenas pelo mês de publicação.

9 De acordo com o relatório do presidente do Estado de 1897, a escola foi criada sob a lei n. 180 de 20 de março 1897.

[...] acha-se aberta a matrícula na Escola Modelo, anexa á Escola Normal. Só serão admitidas á matrícula até 40 pessoas do sexo feminino, de 10 a 14 annos de idade que já tenham principios de leitura. Os pais, tutores ou curadores das matriculadas entender-se hão com o cidadão director dos cursos (JORNAL REPUBLICA, 1897b, p. 2).

Nesse período, o ensino era configurado em classes distintas para meninos e meninas. A criação de duas escolas-modelo parece ter seguido as condições já ocorridas em outras localidades. Guedes (2009) relata o movimento de criação das escolas-modelo em São Paulo e no Rio de Janeiro, no qual se criaram uma escola para “alunos-mestres” e uma para “alunas-mestres”. Ressaltamos ainda que, no trabalho de Guedes (2009), é possível compreender melhor o objetivo com essas escolas-modelo, também chamadas de escolas-anexas, de acordo com a autora:

Nesse local se aprenderia a especificidade da função do professor por meio da observação. Exercitando a observação poderiam aprender a “arte de ensinar” para depois, segundo os princípios observados, reger sua própria sala de aula (GUEDES, 2009, p. 56).

Dessa forma, seria o local onde o futuro professor aprenderia, observando o trabalho de outro professor mais experiente, as questões necessárias para sua futura lida em sala de aula. No caso de Santa Catarina, os documentos que tivemos acesso indicam que houve oferta apenas para a classe feminina.

O edital que chama para matrícula da Escola-Modelo consta em seis edições do jornal, sendo a primeira em 21 de março 1897, e a última publicada na edição do Jornal de 02 de abril 1897. Sendo assim, é possível inferir que, por volta desse mês, podem ter iniciado então as aulas na Escola-Modelo. Além disso, outra notícia indica o nome da professora: D. Adelina Regis Lobo que havia iniciado suas atividades na referida escola. Na edição desse mesmo jornal, em 21 de setembro 1897, apresenta-se expediente sobre uma requisição ao Congresso Representativo solicitando que o salário dessa professora fosse equiparado aos vencimentos dos professores da Escola Normal, o que aponta a relevância do papel desempenhado por essa professora no magistério.

Tal situação se alinha com apontamentos indicados na pesquisa de Guedes (2009) que,

ao avaliar o regulamento da Escola Normal de São Paulo do ano de 1887, indica que a realização da “[...] prática de ensino não estabelecia vínculo direto com a Escola Normal, porque era organizada e conduzida pelos professores da escola primária anexa” (GUEDES, 2009, p. 69). Em terras catarinenses, a professora D. Adelina assumia o papel tomado em referência e modelo pelas normalistas, professoras egressas do curso normal.

Seguindo as edições do jornal, identificamos que D. Adelina Regis Lobo foi professora substituta na segunda escola mista de Joinville, no ano de 1894, formada na escola normal no início do ano de 1897 e nomeada professora da Escola-Modelo em torno do dia 20 de janeiro de 1897. A confrontação das notícias do jornal acerca da nomeação da professora realizada no mês de janeiro e a solicitação do espaço para a escola realizado em fevereiro mostram um movimento coordenado do governo que convergiu no propósito da implantação da Escola-Modelo em Santa Catarina, em 1897.

Outras notícias encontradas no jornal República dão conta do movimento de instauração da Escola-Modelo. É possível acompanhar, no final de 1897 e início de 1898, em aproximadamente oito edições do jornal República, chamadas para a realização de matrículas na Escola-Modelo, além das rematrículas aos pais que queriam que suas filhas continuassem a estudar na referida escola. Além disso, há a indicação do término da realização das matrículas para aquele ano: “termina hoje o prazo para a matrícula na Escola-Modelo, havendo ainda algumas vagas segundo o edital da directoria da Escola Normal” (JORNAL REPUBLICA, 1898, p. 1). Com a citação acima, podemos ver que havia um vínculo entre a Escola-Modelo e a Escola Normal, visto que quem organizava as matrículas eram os diretores da instituição formadora, a Escola Normal.

Salientamos que não há informes quanto à realização de matrículas no final do ano de 1898 e início de 1899 no jornal, a próxima informação sobre a Escola-Modelo ocorre em 1899, na qual há indicação de uma licença de três meses para a professora D. Adelina Regis Lobo, em 1899, ficando em seu lugar a professora Justina Faria da Veiga (JORNAL REPUBLICA, 1899a, p. 1). Também no Jornal República, de 17 de junho do mesmo ano, consta a informação que a professora Adelina reassumiu seu cargo.

No Jornal República (1899c, p. 1), indica-se a realização de exames para as alunas da

Escola-Modelo, que seria regido pela professora D. Adelina naquele mesmo dia. Porém não foi apresentado o nome dessas alunas que estavam em exame, apenas se expõe isso aos leitores. Já em outra edição (JORNAL REPUBLICA, 1899d, p. 1) constam os resultados desses exames, e conforme a Figura 1 é possível identificar algumas alunas que estudavam na Escola-Modelo naquele período.

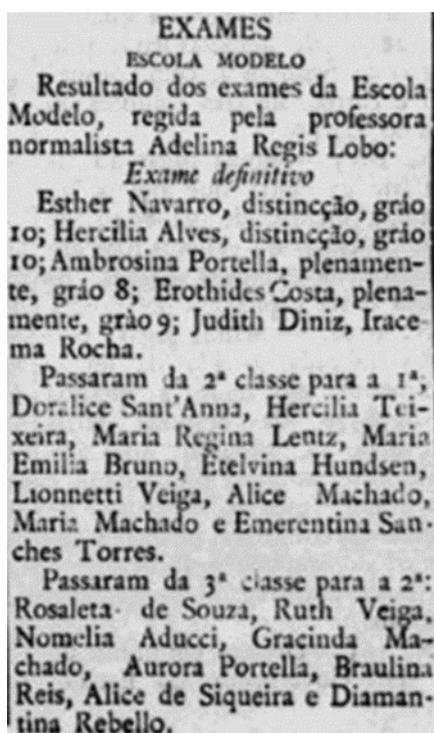


Figura 1: Resultado dos exames das alunas da Escola-Modelo.
Fonte: Jornal Republica, 1899d.

Nas próximas edições do jornal, há pouca menção a Escola-Modelo, novamente nos anos finais de 1899 e 1900 não há indicação para a realização das matrículas. A próxima notícia aparece apenas no final do ano de 1900, na qual constam informações sobre datas de exames das alunas da referida escola. E na edição do Jornal Republica de 06 de dezembro de 1900, página 1, constam os resultados dos exames, apresentando os nomes das alunas.

No ano de 1901 não há menção em suas edições sobre a Escola-Modelo. Enquanto no ano de 1902 apresenta-se apenas uma vez informação sobre a referida escola, e trata-se de um afastamento de um dia para a professora D. Adelina, em função de problemas com sua saúde (JORNAL REPUBLICA, 1902, p. 1). A professora D. Adelina Regis Lobo, em 1903, solicitou

uma licença de seis meses para cuidar de sua saúde. Para substituí-la foi nomeada a professora D. Clelia Pires Caldeira, “[...] que fez com muito brilhantismo o curso de normalista” (JORNAL REPUBLICA, 1903, p. 1).

Com a citação acima, coteja-se a formação necessária para a professora assumir o posto na Escola-Modelo, isto é, deveria ser uma egressa da Escola Normal. Desse modo, no ano de 1903 a professora Adelina não voltou mais a ministrar aulas na Escola-Modelo, ficando a professora D. Clelia à frente da turma.

Em síntese, nas páginas do Jornal República encontra-se movimentação das tratativas operacionais de uma escola. Há nomeação da professora D. Adelina Regis Lobo, solicitação de uma sala para alocar a escola, após a aceitação a sala proposta, chamadas para a realização de matrículas, chamadas para rematrículas, alteração de salário da professora, licenças da professora, datas dos exames. E é possível evidenciar que a escola iniciada em 1897, apresentou indícios da sua existência até 1903. Após esse período, o jornal silenciou suas informações acerca da Escola-Modelo.

No particular caso de Santa Catarina, D. Adelina, que era responsável pela formação prática do ensino e responsável por receber as alunas que estavam em formação, qual teria sido sua formação na Escola Normal? Qual aritmética esteve presente em sua formação?

Buscamos compreender os processos e os métodos utilizados pela professora de acordo com a sua formação. O programa e regulamento da Escola Normal, expedido em junho de 1892, em Santa Catarina, provavelmente foi implementado no ano de 1893. D. Adelina foi nomeada para exercer suas atividades na Escola-Modelo no início de 1897, portanto podemos inferir que ela foi da primeira turma da Escola Normal¹⁰ e que sua formação se deu de acordo com o primeiro programa vigente na Escola Normal, que passamos a tratar nas próximas linhas.

Nesse programa, segundo Schaffrath (2002, p. 97): “[...] encontra-se especificado o conteúdo programático de cada disciplina em cada um dos três anos que, naquela ocasião,

10 Além disso, a mensagem apresentada ao congresso, de 1897, nos comprova o fato de ela ser aluna da primeira turma da Escola Normal. Será abordado mais adiante no texto.

compunham o curso Normal. Neste documento, encontram-se ainda nomeados os livros adotados em cada disciplina. A vista disso, tentando compreender como se organizavam os métodos e processos da aula da professora Adelina na Escola-Modelo para o ensino de aritmética, nos atentaremos às indicações da disciplina de Pedagogia e Metodologia do curso da Escola Normal de Santa Catarina. Ao observar as indicações para o ensino de aritmética, encontrou-se apenas os conteúdos e nenhuma indicação pedagógica para o mesmo, conforme podemos observar abaixo:

1. Revisão das noções adquiridas na escola primaria: quantidade, unidade, numero, numeração, sistemas de numeração, sinais, as seis primeiras operações sobre números inteiros, suas definições e seus princípios.
2. Divisibilidade: definição, princípios fundamentais, caracteres de divisibilidade, números primos, máximo comum divisor e mínimo múltiplo comum.
3. Frações ordinárias: definições, princípios e propriedades, simplificação, redução ao mesmo denominador, as seis primeiras operações, frações mixtas, frações de frações, frações continuas.
4. Frações decimais: definição, princípios, as seis primeiras operações, conversão de frações ordinárias decimais, e vice-versa; dízimas periódicas, conversão destas a frações ordinárias, caracteres pelos quais se conhece a priori se uma fração ordinária dá ou não uma periódica.
5. Números complexos: definição, transformação em frações ordinárias e vice-versa; operações.
6. Metrologia: definição, múltiplos e submúltiplos das unidades principais de comprimento: superfície, volume, capacidade e peso; conversão das unidades do antigo sistema para o moderno e vice-versa.
7. Razões e proporções: definição e divisão; equidiferença, princípios fundamentais, proporção: princípios fundamentais.
8. Progressões: definição, divisão e propriedades; logarithmos e suas propriedades; uso das taboas de Callet.
Regra de três simples e composta, idem de companhia; idem de juros; regra de desconto (SANTA CATARINA, 1892, p. 2-3)

Já na menção dos conteúdos para a disciplina de pedagogia e metodologia, encontram-se no quarto item informações relevantes, pois indicam que deveria ser estudada a “Relação entre a metodologia e a pedagogia; ensino, sua definição, fim e divisão; processos de ensino para as diferentes disciplinas das escolas primárias” (SANTA CATARINA, 1892, p. 8). Sendo

assim, nessa disciplina é que os futuros professores deveriam aprender como trabalhar as diferentes disciplinas e, particularmente também com a aritmética.

Para a disciplina de pedagogia e metodologia era indicado o livro “Pedagogia e Metodologia” de Camillo Passalacqua¹¹. Noronha (2007) indica que o texto completo de Passalacqua é dividido em dois livros: o Livro Primeiro trata da *Introdução* com considerações de ordem geral acerca da educação e sobre instalações para funcionamento da escola, *Educação Physica; Educação Intellectual* e da *Educação Moral*. O Livro Segundo se dedica à metodologia geral. Ele é composto por três partes, sendo a primeira dividida em *Methodologia Geral*: - Relação entre a Methodologia e a Pedagogia; - Plano de estudo; - Methodologia: Sciencia e Arte. Sua importância; - Methodo philosophico e methodo pedadógico” (NORONHA, 2007, p. 11).

Já a segunda parte da *Methodologia Geral* aborda:

[...] - Ensino. Sua definição, fim e divisão; - Didáctica. Principios relativos ao ensino, aos alunos e ao professor; - Desenvolvimento. Principios do mestre; - Desenvolvimento. Principios do alumno; - Desenvolvimento. Principios do ensino; - Processos de Ensino. Categorias; - Processos expositivos – intuitivo e anlytico; - Processos-antithetico e etymologico, tabulário descriptivo; - Processos expositivos de percepções interna: lógico (analytico e synthtico), de observação intima (repetitório e synoptico); - Processos de aplicação e correção; - Preparação das lições; - Preparação pedagógica e preparação methodologica; - Conclusão da Methodologia geral. Principio para organizar um methodo (NORONHA, 2007, p. 11).

Essa segunda etapa é mais densa e é composta basicamente pelos métodos de ensino que indicarão a marcha das atividades de sala de aula, indicando vários aspectos sobre processos ou métodos, tanto do ponto de vista do professor, como do próprio aluno. De acordo com Passalacqua, o processo de ensino deveria proceder de três categorias: “de exposição por parte do mestre, de aplicação por parte dos alumnos e de correcção por parte de ambos – alumno e mestre” (PASSALACQUA, 1887, p. 154). Sendo a primeira categoria

11 Professor da disciplina de Pedagogia e Metodologia da Escola Normal de São Paulo. Publicou o livro no ano de 1887 e este foi destinado aos alunos da Escola Normal (NORONHA, 2007).

baseada “[...] na percepção tanto interna, como externa e na memória”. De acordo com o autor, a percepção interna se refere à observação, já a percepção externa se refere ao processo intuitivo, epistemológico e descritivo, e o último, a memória, refere-se ao processo repetitivo, para a associação de ideias (PASSALACQUA, 1887).

Já a segunda categoria, que seria a aplicação dos alunos, de acordo com o autor “[...] está baseada no princípio pedagógico que diz: O ensino deve ser prático e os alunos devem, quando fôr possível trabalhar por si” (PASSALACQUA, 1887, p. 154). Enquanto a última categoria se apoia no seguinte princípio pedagógico “Todo o ensino bem distribuído deve ser verificado ou pelo aluno, ou pelo mestre, ou por ambos conjuntamente” (PASSALACQUA, 1887, p. 154). Dessa maneira, conseguimos captar a vertente dada pelo autor de como deveria proceder o futuro professor do ensino primário, ao lecionar os diferentes conhecimentos, ou seja, como poderia ser tratado o ensino de aritmética.

E para finalizar, a terceira etapa do livro apresenta “[...] - Organização das escolas; - Organização d’ uma escola. Divisão dos alunos; - Programma das matérias e tempo a empregar; - Meios disciplinares. Punições e recompensas; - Recompensas ou Prêmios; - Punições escolares; - **Ensino intuitivo**; - Museus escolares. Organização; - Conclusão” (NORONHA, 2007, p. 12, grifo nosso). Nessa terceira e última parte é possível encontrar um subtítulo denominado Ensino Intuitivo. Para o autor, “O processo intuitivo é fecundíssimo auxiliar para o ensino primário” (PASSALACQUA, 1887, p. 155). O ensino intuitivo consiste na exibição dos objetos da lição com intuito de promover o ensino. Tomando o particular caso da aritmética, utilizam-se de materiais concretos para promover o seu aprendizado.

Perez (2012) também analisou a obra de Passalacqua e indica que este autor “[...] ressalta a necessidade de haver na escola instrumentos próprios para o ensino de cada uma das disciplinas escolares” (PEREZ, 2012, p.156). E destaca ainda o papel exercido pelo pedagogo Pestalozzi e pelo educador Froebel na elaboração e divulgação do processo de ensino do método intuitivo.

Ora, a professora Adelina cumpriu seus estudos e formação na Escola Normal em Santa Catarina, em período que estava vigente a indicação do uso do livro de Passalacqua. Por sua formação, no desempenho de sua função como professora da Escola Modelo, conjecturamos

que a organização das atividades das aulas da prática do ensino se dava mediante observações propostas às alunas normalistas.

A Escola-Modelo de Santa Catarina também é citada nas mensagens apresentadas ao congresso representativo do estado. Sua primeira menção encontra-se na mensagem do governador Hercílio Pedro da Luz, no qual consta que “foi installada a 20 de março deste anno a Escola Modelo, creada pela referida lei n.180, e nomeada para rege-la a professora normalista D. Adelina Regis Lobo, pertencente á primeira turma sahida da Escola Normal” (SANTA CATARINA, 1897, p. 7).

A próxima mensagem que cita a Escola-Modelo é apresentada pelo vice-governador Vidal José de Oliveira Ramos Junior, em 1904, na qual aparece o seguinte parágrafo: “Penso que dever-se-ia suprir a Escola Modelo, creando-se na Escola Normal a cadeira de prendas, cuja professora deveria acumular as funcções de inspectora das alumnas” (SANTA CATARINA, 1905, p. 18). Desse modo, de acordo com a mensagem citada, houve intenção por parte do governo de fechar essa escola durante esse período, e, além disso, é possível compreender que até 1905 restava apenas uma turma do sexo feminino frequentando a Escola-Modelo. A baixa procura poderia ser indicativa da desmotivação por parte do governo na manutenção da Escola-Modelo.

Uma próxima mensagem, apresentada pelo vice-governador, entretanto, revela a permanência da escola, pois apresenta a quantidade de alunos que havia frequentado no ano anterior (1904) e no corrente ano: “a Escola Modelo teve, em 1904, a matricula de 50 alumnos e no anno corrente a de 28” (SANTA CATARINA, 1905, p. 15). Resumidamente, há indícios da existência da escola-modelo até 1903, apontada pelas notícias publicadas no jornal Republica. Pelas mensagens de governo, a Escola-Modelo é citada até 1905, silenciando-se após este ano.

Aulas-modelo: a “praticagem do método”

A próxima modificação no regulamento e programa de ensino da Escola Normal aconteceu no ano de 1911, quando ocorreu uma grande reforma educacional em Santa Catarina. A convite do Governo Catarinense - especialmente contratado pelo governador Vidal José Ramos, na sua segunda gestão (1910-1914) - o professor Orestes de Oliveira Guimarães,

formado pela Escola Normal paulista, implantou em Santa Catarina mudanças em toda organização escolar do estado. Devido a sua atuação, a historiografia da Educação Catarinense chama a reforma da Instrução Pública de 1911, de “Reforma Orestes Guimarães” (TEIVE; DALLABRIDA, 2011).

Com a contratação de Orestes, Santa Catarina entrou na rota da modernização educacional, que já vinha acontecendo em outros estados, tais como: Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais, entre outros, nos quais, utilizavam-se preparos técnicos paulistas para semear o novo método moderno (TEIVE, 2008). A reforma “[...] trouxe para a educação catarinense grandes mudanças, seja como reorganização escolar ou como concepções pedagógicas de escola graduada, baseada nas ideias liberais e positivistas do método intuitivo” (SILVEIRA, 2013, p. 42). Dessa forma, a reforma estava pautada na implementação e manutenção desse método de ensino. E como ela foi implementada nas escolas em Santa Catarina?

Orestes Guimarães buscou, nos próprios pressupostos do método intuitivo - necessidade de observar, tocar, sentir – uma base para a formação prática dos futuros professores.

Seria observando e imitando os/as professor/as dos grupos escolares que o/a normalista aprenderia a ensinar, desenvolvendo a destreza metodológica, supervalorizada em tempos de hegemonia do método de ensino. A educação escolar era compreendida como uma questão eminentemente didática e, tal como o aprendizado de um ofício, o aprendiz de professor/a deveria aprender através da imitação de modelos (TEIVE, 2008, p. 66).

Nos textos normativos não há menção da continuidade da Escola-Modelo em Santa Catarina, entretanto, ainda há menção a possíveis práticas do ensino e estas seguiam as indicações estabelecidas nas escolas, ou seja, continuaria fortemente arraigada à formação dos futuros professores a observação de modelos.

Para, além disso, o reformador Orestes, por meio de aulas modelos, ou chamada de “praticagem do método” disseminou os preceitos no novo método de ensino nas escolas primárias em Santa Catarina. Martins (2011) evidencia que “Fez parte das estratégias de disseminação do Método Intuitivo que abarcavam, além da sua adoção nos modelos de

educação existentes, a oferta de ‘aulas modelos’ aos professores e diretores” (MARTINS, 2011, p. 19).

Para realizar essas aulas, Orestes contou com sua mulher Cacilda Guimarães¹². Eles saíram por todo o estado exercendo essa famosa “praticagem do método”, possível de compreender pela própria fala de Orestes em relatório apresentado ao então governador Vidal Ramos:

Os methods e processos de ensino para cada uma das matérias de que se compõem os programmas dos grupos escolares foram dados in-loco, à vista dos professores e directores, por mim e minha esposa, professora contractada D. Cacilda Guimarães, que para tal ministramos 2.252 aulas nos grupos escolares Conselheiro Mafra, Lauro Muller, Jeronymo Coelho e Vidal Ramos. A meu ver, o referido facto constitue um ponto importantíssimo da reforma, por demonstrar o modo pelo qual foi remodelado o ensino publico e introduzidos no aparelho escolar os modernos methods. Affirmo isto, sem vaidade, pois, professor há 23 anos, entendo ser muito mais proveitoso que os inspectores ministrem aulas de processuação dos methods, do que expedirem instrucções cheias de literatura pedagógica, que aliás é necessária, mas que no momento seria improfícua, dadas as condições actuais do professorado (SANTA CATARINA, 1914a, p. 158).

O professor paulista e sua esposa empreenderam uma jornada pelos grupos escolares catarinenses desenvolvendo aulas práticas, acreditando que dessa forma seria mais fácil a compreensão do método pelo corpo docente. Isso justifica, talvez, as poucas instruções no novo regulamento dos grupos escolares, instituído pelo decreto n. 587 de 1911, visto que, ao invés de detalhar como proceder aos novos métodos no programa de ensino, eles estavam realizando essa exposição *in loco* no decorrer dos anos de 1912 e 1913.

E na realização dessa “praticagem do método”, como abordado na fala do próprio Orestes, foram apresentados processos e métodos para cada uma das disciplinas. Tomando o interesse no ensino da aritmética, quais métodos e processos teriam sido tratados? Como se configuravam essas aulas modelos de aritmética que serviam como aulas de prática do

12 Professora paulista, apontada como detentora de formação pedagógica na Escola Normal Caetano de Campos, foi contratada pelo governo de Santa Catarina para auxiliar na instauração da Reforma da Instrução Pública no ano de 1911 (MARTINS, 2011).

ensino? Teria alguma ligação com a forma de trabalhar o ensino das disciplinas tratado por Passalacqua, visto que ele apresentava indícios sobre o processo intuitivo?

Uma possível resposta a essa pergunta pode ser encontrada na leitura do programa de ensino instituído para os Grupos Escolares¹³ pelo decreto n. 796 de 02 de maio de 1914, alguns anos posteriores viagens empreendidas pelo reformador. As orientações metodológicas ganharam sistematização nos documentos normativos: o professor deveria utilizar-se de materiais concretos, de fácil observação pelos alunos, para então realizar as operações de maneira a utilizar esses materiais. Segue um excerto do programa do ensino primário dos grupos escolares de 1914.

O professor muna-se de collecções de objetos iguaes, bem sensiveis à vista dos alumnos, pelas suas dimensões – lugar em que estejam collocados – e estabeleça palestras encaminhando o ensino, de modo que, apresentada uma collecção - ora tres, ora de quatro, de seis, sete, etc., dez objectos – elles divulguem e digam quantos são, ex:

- Paulo, quantas taboinhas tenho aqui?
- Quatro taboinhas.
- (Retirando as mãos atrás das costas e apresentando a collecção augmentada).
- E agora?
- Nove taboinhas.
- E agora, Julio?
- Dez taboinhas.

(Pratiquem bem estes exercícios variando o emprego das quantidades das collecções de objectos e augmentando-as paulatinamente até 20) (SANTA CATARINA, 1914b, p. 21-22).

Encontramos, na prescrição objetivada, como o professor deveria proceder em sua aula, em relação à marcha do ensino da aritmética. Prescrevia-se o uso de materiais concretos para trabalhar as operações básicas, no caso do exemplo acima, a adição. No exemplo, orienta-se o envolvimento dos alunos para observarem e responderem as perguntas que deveriam ser realizadas pelo professor, baseadas no diálogo, com a marcha do mais simples para o mais complexo.

As orientações destacadas no programa de ensino dos Grupos Escolares de 1914

13Somente eram admitidos como professores dos Grupos Escolares egressos da Escola Normal.

ênfaticamente o empírico, a observação, a visão, o toque e a sensação. Estimula-se a curiosidade “por meio da utilização de objetos concretos, levando as crianças ao hábito de pensar sem a necessidade de regras abstratas [...]” (SOUZA, 2016, p. 122). Isso é, há a permanência do alinhamento das orientações metodológicas com o chamado método intuitivo para o ensino da aritmética.

Observando essa indicação de como trabalhar adição, conseguimos encontrar aspectos discutidos por Passalacqua, pois ele apresentou as categorias, que identificamos a partir do exemplo acima. Primeiramente, os três itens: a compreensão do processo intuitivo, por meio da observação e então a associação de ideias por intermédio de um processo repetitivo. Se observamos a prescrição no documento de 1914, busca-se por esses elementos também, ou seja, utilizar materiais concretos, visíveis para o aluno, para então ele compreender de forma intuitiva como se realiza a operação – adição – e posteriormente indicação de mais exercícios que poderiam ser realizados.

A segunda categoria exposta por Passalacqua indicava que se deveria tornar o ensino o mais prático possível para o aluno. Em outra passagem do programa de 1914, há a prescrição de como trabalhar com a multiplicação, seguindo o mesmo modelo apresentado acima, entretanto, desta vez ele indica que os alunos deverão realizar a atividade visual, como descrito abaixo.

Chame dois alunos e colleque um pecego nas mãos de cada um e pergunte:

- Olhem, uma vez um pecego nesta mão; outra vez um pecego desta outra mão e mais outra vez um pecego nesta mão etc. Quantas vezes são?

- São 4 vezes.

- O que?

- São 4 vezes um pecego.

E 4 vezes um pecego, quantos pecegos são, Paulo?

- São 4 pecegos.

(Idem, tres vezes dois, tres vezes tres, tres vezes quatro etc.) (SANTA CATARINA, 1914b, p. 22-23).

Assim, novamente identificamos permanências nas indicações para o ensino de aritmética no decorrer das práticas do ensino, para o futuro professor do ensino primário, tanto nas atividades propostas em tempos de Escola Modelo, em 1894, como após a reforma

de Orestes Guimarães, em 1914. Dessa maneira, podemos perceber que as práticas do ensino nesse período da existência da Escola Normal em Santa Catarina, concomitante ou não com as atividades na Escola-Modelo, destacavam a observação e a imitação de modelo, fórmula a ser seguida pelo professor, enfatizando o método de ensino para trabalhar com a disciplina de aritmética – neste caso, o método intuitivo.

Considerações finais

As informações contidas em diversas edições do Jornal Republica e em mensagens apresentadas ao congresso permitiram rastrear mais detalhadamente as ações do governo para a implementação de uma Escola-Modelo em Santa Catarina, revelando-se o local de funcionamento da mesma, sua instituição apenas para classe de meninas e que a professora nomeada para reger a turma foi a normalista D. Adelina Regis Lobo. Essa professora, formada pela Escola Normal de Santa Catarina, em 1897, teve em sua formação contato com as referências do livro adotado Pedagogia e Metodologia de Camillo Passalacqua. Estudos sobre essa obra nos mostram considerações acerca dos processos e métodos de ensino das disciplinas – aritmética - que levam em conta o método intuitivo.

A professora Adelina era designada para atuar na Escola-Modelo e era quem recebia as normalistas para observarem suas aulas, portanto inferimos que a prática da professora servia como modelo para as alunas nas aulas de aritmética. Após 1905 não encontramos mais indícios sobre a Escola-Modelo nos textos normativos.

Em 1911 implantou-se uma nova reforma no ensino em Santa Catarina, que ficou conhecida como Reforma Orestes Guimarães. Um novo regulamento para a Escola Normal foi publicado, mas sem menção à então Escola-Modelo, sem prescrições acerca de atividades de práticas do ensino. Essa reforma, além de várias modificações de ordem administrativa no ensino do estado, buscou introduzir os preceitos, de forma efetiva, do método intuitivo, particularmente no ensino de aritmética nos grupos escolares lidos no programa de ensino. Na busca por essa divulgação do método intuitivo, Orestes e sua mulher, Cacilda, saíram pelo estado (1912-1913) para realizarem a chamada “praticagem do método”. Nessa ação eles

fizeram demonstrações de aulas denominadas por aulas-modelo aos professores e diretores dos grupos escolares.

Por meio de um segundo programa de ensino dos Grupos Escolares, instituído em 1914, em Santa Catarina, é possível compreender as sistematizações de como podem ter sido essas aulas-modelo sobre os processos e técnicas da utilização do método intuitivo para o ensino de aritmética. Reconhecemos nesse documento aproximações com as categorias apresentadas por Passalacqua de como deveria ocorrer o ensino.

De certa forma, identificamos um invariante nesses episódios destacados: tanto na realização das práticas do ensino na Escola-Modelo, como na “praticagem do método”: a formação prática do professor (em formação ou em exercício) para o ensino da aritmética estava fundamentada na *observação de modelos*. De início, o modelo a ser observado e seguido era representado pela atuação da professora normalista no local do seu trabalho, atendendo uma classe na Escola-Modelo ou Escola-Anexa da Escola Normal. No segundo momento o modelo a ser observado e seguido assumiu explicitamente o caráter de demonstração ocorrida nas apresentações realizadas pelo reformador paulista em localidades visitadas.

Referências

CHARTIER, R. **A história cultural entre práticas e representações**. Tradução Maria Manuela Galhardo. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

DAROS, M. D. Formação de professores em Santa Catarina: breves considerações sobre sua história. In: DAROS, M. D.; SILVA, A. C.; DANIEL, L. S. (org.). **Fontes Históricas: contribuições para o estudo da formação dos professores catarinenses (1883-1946)**. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2005. p. 23-38.

DE CERTEAU, M. **A escrita da história**. Tradução Maria de Lourdes Menezes. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

GUEDES, S. T. R. **Os sentidos da Prática de Ensino na formação de professores no âmbito da Escola Normal**. 2009. 209 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 7 fev. 1897a. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183363>. Acesso em: 20 fev. 2018.

JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 21 fev. 1897b. Disponível em:

- <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183370>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 21 set. 1897c. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183447>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 14 jan. 1898. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183642>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 18 mar. 1899a. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183448>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 17 jun. 1899b. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183450>. Acesso em 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 01 dez. 1899c. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183451>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 03 dez. 1899d. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183452>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 06 dez. 1900. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183453>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 15 fev. 1902. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183641>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JORNAL REPUBLICA. Florianópolis, SC. 17 jun. 1903. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183640>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, SP, n. 1, p. 9-43, 2001.
- LUCA, T. R. História dos, nos e por meio dos periódicos. In: PINSKY, C. B. (org.). **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 111-153.
- MARTINS, E. **A presença ausente de Cacilda Guimarães**: lugares e fazeres (Santa Catarina, 1907-1931). 2011. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- NORONHA, O. M. A renovação conservadora do campo educacional pós-colonial e sua expressão nos manuais de ensino: algumas considerações preliminares sobre a “Pedagogia e metodologia” do Pe. Camillo Passalacqua (1887). **Revista Publicatio UEPG**, Ponta Grossa, PR, v. 15, n. 2, p. 9-15, 2007. Disponível em:
<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/sociais/article/view/2814/2099>. Acesso em: 6 nov. 2018.
- PASSALACQUA, C. **Pedagogia e metodologia**. São Paulo, 1887.
- PEREZ, T. T. **História da formação de professores em São Paulo (1875-1894)**: intersecções entre os ideais de professor e de escola. 2012. 333f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

SANTA CATARINA (Estado). **Decreto n. 155, de 10 jun. 1892.** Dispõe sobre a reforma da instrução pública do Estado. Acervo: APESC. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/122160>. Acesso em: 15 maio 2018.

SANTA CATARINA (Estado). **Regulamento da Escola Normal Catharinense.** 1894. Acervo: APESC. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/176816>. Acesso em: 20 nov. 2017.

SANTA CATARINA (Estado). **Mensagem apresentada ao Congresso representativo pelo governador Hercilio Pedro da Luz, de 10 de ago. de 1897.** Florianópolis: Gab. Typ. Catharinense, 1897. Acervo: Hemeroteca Digital. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191145>. Acesso em: 15 maio 2018.

SANTA CATARINA (Estado). **Mensagem apresentada ao Congresso representativo pelo vice-governador Vidal José de Oliveira Ramos Junior, em 30 de jul. de 1905.** Florianópolis: Gab. Typographic d' << o dia >>, 1905. Acervo: Hemeroteca Digital. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191163>. Acesso em: 15 maio 2018.

SANTA CATARINA (Estado). **Relatório apresentado ao Exmo. Sr. Cel. Vidal José de Oliveira Ramos, em maio de 1914a.** Florianópolis: Gab. Typographic d' <<o dia>>, 1914a. Acervo: APESC. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99098>. Acesso em 15 maio 2018.

SANTA CATARINA (Estado). **Decreto n. 796, 02 de maio de 1914b.** Dispõem do programa dos Grupos Escolares e Escolas Isoladas, 1914b. Acervo: APESC. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/105101>. Acesso em: 15 maio 2018.

SCHAFFRATH, M. A. S. **A Escola Normal Catharinense de 1892: profissão e ornamento.** 1999. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

SCHAFFRATH, M. A. S. A proposta curricular da Escola Normal Catharinense de 1892. *In*: SCHEIBE, L.; DAROS, M. D. (org.). **Formação de professores em Santa Catarina.** Florianópolis: NUP/CED, 2002. p. 93-112.

SILVEIRA, R. K. **Orientações da reforma Orestes Guimarães para a matemática na escola normal Catharinense.** 2013. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130627>. Acesso em: 13 maio 2017.

SOUZA, T. S. **Entre o Ensino ativo e a escola ativa: os métodos de ensino de aritmética nos Grupos Escolares catarinenses (1910-1946).** 2016. 233 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160937>. Acesso em: 15 maio 2018.

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação,** Campinas, v. 14, p. 61-88, 2000.

TEIVE, G. M. G. **Uma vez normalista, sempre normalista**: cultura escolar e produção de um *habitus* pedagógico – (Escola Normal Catarinense – 1911/1935). Florianópolis: Insular, 2008.

TEIVE, G. M. G.; DALLABRIDA, N. **A escola da República**: Os grupos escolares e a modernização do ensino primário em Santa Catarina (1911-1918). Campinas: Mercado de Letras, 2011.

Recebido em: 19/11/2018
Aprovado em: 21/02/2019

SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA E A EXPERTISE DOCENTE NA OBRA DE FONTOURA

Rogério dos Santos Carneiro¹
Neuza Bertoni Pinto²

RESUMO: Nesta pesquisa realizamos uma breve análise da base teórica aperfeiçoada pelo Grupo de Pesquisa da História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT), fundamentada por referenciais da Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE), Universidade de Genebra, a qual alicerça as discussões sobre os saberes pertinentes à docência e o expert em educação, com o intuito de perscrutar os saberes para ensinar matemática, que estão presentes na Metodologia do Ensino Primário, de Afro do Amaral Fontoura. Como resultado deste estudo encontramos alguns sinais da expertise de Fontoura, pois desempenhou um papel fundamental como organizador de manuais que orientaram a formação inicial de professores. E os saberes matemáticos elementares para ensinar, identificados na obra analisada, acompanham o ideário da Escola Nova, em relação aos métodos de ensino. Cada vez mais se notam as estreitas relações das Ciências da Educação, condicionando as atividades ao desenvolvimento das potencialidades dos alunos.

Palavras-chave: Saberes Docentes. Didática Especial. Ensino de Matemática. Especialista em Educação.

KNOWLEDGE TO TEACH MATHEMATICS AND TEACHING EXPERTISE IN THE WORK OF FONTOURA

ABSTRACT: In this research we make a brief analysis of the theoretical basis perfected by the Research Group on the History of Mathematical Education in Brazil (GHEMAT), based on references from the Research Team on History of Educational Sciences (ERHISE), University of Geneva, which underlies the discussions about the knowledge relevant to teaching and the education expert, with the intention of examining the knowledge to teach mathematics which are present in the Methodology of Primary Education, Afro do Amaral Fontoura. As a result of this study we find some signs of Fontoura expertise, since it played a fundamental role as organizer of manuals that guided the initial formation of

1 Mestre em Educação Matemática. Doutorando em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Cuiabá - MT/Brasil. Docente da Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus de Araguaína - TO/Brasil. E-mail: rogerioscarneiro@gmail.com

2 Doutora em Educação. Docente da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Cuiabá-MT/Brasil. E-mail: neuzabertonip@gmail.com

teachers. And the elementary mathematical knowledge to teach identified in the work analyzed, accompanying the ideas of the New School, in relation to teaching methods increasingly noticed the close relations of the Sciences of Education, conditioning the activities to the development of the potential of students.

Keywords: Knowledge Teacher. Special Didactics. Mathematics Teaching. Education Specialist.

SABERES PARA ENSEÑAR MATEMÁTICA Y LA EXPERIENCIA DOCENTE EN LA OBRA DE FONTOURA

RESUMEN: En esta investigación realizamos un breve análisis de la base teórica perfeccionada por el Grupo de Investigación de Historia de la Educación Matemática en Brasil (GHEMAT Brasil), fundamentada por referenciales del Equipo de Investigación en Historia de las Ciencias de la Educación (ERHISE), Universidad de Ginebra, que fundamenta las discusiones sobre los saberes pertinentes a la docencia y el experto en educación. Con el fin de escrutar los saberes para enseñar matemática, que están presentes en la Metodología de la Enseñanza Primaria, de Afro do Amaral Fontoura. Como resultado de este estudio encontramos algunas señales de la experiencia de Fontoura, pues desempeñó un papel fundamental como organizador de manuales que orientaron la formación inicial de profesores. Y los saberes matemáticos elementales para enseñar identificados en la obra analizada, acompañan el ideario de la Escuela Nueva, en relación a los métodos de enseñanza, cada vez más se notan las estrechas relaciones de las Ciencias de la Educación, condicionando las actividades al desarrollo de las potencialidades de los alumnos.

Palabras clave: Conocimientos Docentes. Didáctica Especial. Enseñanza de Matemática. Especialista en Educación.

Introdução

Neste texto vislumbra-se a reflexão sobre alguns aspectos relacionados aos saberes necessários à docência. Com o intuito de obter uma compreensão histórica dos saberes objetivados presentes em manuais pedagógicos³ destinados a formação inicial do professor que ensina matemática, o presente estudo fundamenta-se na concepção da história da educação matemática evidenciando

A necessidade de trazer de volta, à mesa de discussão, o passado da educação matemática, em termos de sua representação, não tem caráter saudosista. Os rastros desse passado, presentes na contemporaneidade da educação matemática, indicam a necessidade

³ Estamos chamando de “manuais pedagógicos”, os livros didáticos destinados à formação inicial de professores.

de compreender historicamente como as discontinuidades de outros tempos históricos deixaram marcas nas práticas pedagógicas presentes nas salas de aula da atualidade. Mais que isso: é imperativo ampliar o debate presente sobre a educação matemática trazendo a história da educação matemática como um participante ativo da discussão (VALENTE, 2011, p. 2).

O pesquisador Valente (2007, p. 31), com base na visão de Antoine Prost⁴, nos traz que “os fatos históricos são constituídos a partir de traços, de rastros deixados no presente pelo passado”. Sendo assim, para produzir a história da educação matemática é importante a aproximação com o campo da história, tendo como finalidade atribuir sentido ao fazer historiográfico na perspectiva histórico-cultural. Nesse delineado, pode-se mencionar que essa aproximação advém do campo da história, no qual há necessidade de levantar questionamentos para que possamos recolher registros do passado e, a partir daí, a busca do entendimento desses fatos.

O autor Certeau (2007) aborda a história com um “novo olhar” e também com um “novo dizer” que contribuiu para a renovação da prática historiográfica, ressaltando que o gosto do historiador liga suas ideias aos lugares de onde fala. A construção dos fatos históricos parte de uma análise da realidade e se articula com a produção socioeconômica, política e cultural.

A articulação da história com um lugar é a condição de uma análise da sociedade. [...] Levar a sério o seu lugar não é ainda explicar a história. Mas é a condição para que alguma coisa possa ser dita sem ser nem legendária (ou “edificante”), nem a-tópica (sem pertinência). Sendo a denegação da particularidade do lugar o próprio princípio do discurso ideológico, ela exclui toda a teoria (CERTEAU, 2007, p. 77).

O historiador produz seu trabalho a partir do presente, das preocupações de sua realidade, fazendo de seu discurso um “discurso particularizado”, que tem um emissor, o historiador e um destinatário, seja ele qual for: a academia, a sociedade de forma geral ou um grupo específico (CERTEAU, 2007).

A história das disciplinas escolares contribui para desnaturalizar representações sobre

4 Valente (2007, p. 29) texto escrito com fundamentações “no curso de história do professor e historiador Antoine Proust, dado na Sorbonne, em Paris, e transformado em livro, em 1996, sob o título Douze leçons sur l’histoire”.

a matemática escolar que ainda estão inseridas em Unidades Educacionais. Segundo Pinto (2014, p. 129) “uma forte representação ainda presente na sociedade é ser considerada por muitos como um saber para poucos, aos que nascem com ‘dom’ para matemática, representação, em geral reforçada nos meios escolares”

O interesse pelos saberes necessários à docência, por uma visão histórica, surge a partir dos estudos que vêm sendo desenvolvidos no Grupo de Pesquisa da História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT)⁵, que atualmente desenvolve um amplo projeto sobre saberes profissionais do professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares, utilizando um referencial teórico da Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE), Universidade de Genebra, Suíça⁶. Para a equipe suíça, os saberes da docência, denominados de saberes profissionais do professor, são constituídos pela articulação dos *saberes a ensinar*, ou seja, saberes disciplinares advindos das ciências de referência e dos *saberes para ensinar*, advindos das ciências da educação.

Os saberes necessários para formação de professores que ensinam matemática, em especial os docentes dos primeiros anos escolares, referem-se ao conjunto de saberes da profissão, como uma matemática para o exercício da docência resultante, portanto, da fusão de saberes advindos da ciência matemática e da ciência da educação que, ao passar por complexos processos de objetivação, transformam-se em saberes profissionais para ensinar matemática nos primeiros anos escolares. Saberes que os livros, ora denominados de manuais pedagógicos, fontes constituídas em várias investigações históricas, pelo fato de trazerem vestígios “do que” e “do como” se ensinou a matemática escolar, têm contribuído para o traçado da história da cultura escolar e da história das disciplinas, em especial da história da educação matemática.

No que se refere a essa fonte histórica em nossa pesquisa, analisamos o livro

5 O GHEMAT - Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil foi criado em 2000. O Grupo, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq, tem como líderes os professores Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP - Campus Guarulhos) e Neuza Bertoni Pinto (REAMEC).

6 Para maiores informações sobre o grupo e seus estudos consulte-se: <https://www.unige.ch/fapse/recherche/groupes/ssed/culture-organisation/erhise/>. Inúmeros desses estudos estão disponibilizados na obra publicada no Brasil: “Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores”, de autoria de Rita Hofstetter e Wagner Rodrigues Valente.

Metodologia do Ensino Primário, de Afro do Amaral Fontoura, que à época também era considerado uma Didática Especial, no caso, Didática da Matemática, utilizado no Brasil e editado entre os anos de 1955 a 1961, com intenção de “interrogá-lo” e tentar compreender como os saberes para ensinar matemática se apresentaram neste material em período em que os ideais da escola nova pareciam estar consolidados no ensino primário. Trata-se de um momento em que a literatura educacional que circula nos cursos de formação anuncia transformações nos processos de ensinar e aprender matemática, em superação ao método intuitivo, configurado nas Lições de Coisas, modernidade pedagógica que marcou presença na Aritmética da escola primária em período anterior à década de 1930.

Com o advento de novas propostas pedagógicas trazidas pelo Movimento da Escola Nova para o ensino da Aritmética, nos primeiros anos escolares, os manuais didáticos encarregam-se de difundir-las aos professores, informando sobre as transformações, a renovação dos métodos, processos e procedimentos de ensinar. Nos anos de 1960, alterações trazidas por um novo movimento (o movimento da matemática moderna) impactou o ensino da matemática escolar.

Segundo Lussi Borer (2017), há uma evolução que leva à especialização dos saberes disciplinares na formação de professores, transformando a Didática Geral em didáticas especiais ligadas às diferentes disciplinas, ocasionando o desenvolvimento dos saberes para ensinar por meio da constituição progressiva de um campo disciplinar das Ciências da Educação. A partir desse cenário de mudanças, indagamos no presente estudo: que saberes para ensinar matemática constam na Metodologia do Ensino Primário, de Afro do Amaral Fontoura? O referido autor pode ser considerado um expert na educação brasileira?

Partindo do princípio de que as transformações ocorridas no período a ser investigado geraram novos saberes profissionais e considerando, conforme preconiza o referencial teórico da equipe suíça, de que os saberes *para ensinar* não se desarticulam dos saberes *a ensinar*, analisaremos como tais articulações marcaram presença no manual mencionado e favoreceram a compreensão do que foi considerado como saberes indispensáveis para ensinar matemática nos anos iniciais de escolarização.

O “historiador” e as representações de cultura escolar

A produção dos pesquisadores que se voltam à história das disciplinas escolares, que se pautam em tal base teórico-metodológica, representa tentativas de fornecer subsídios para o estudo das culturas escolares numa perspectiva histórica. A respeito da condução da investigação da cultura escolar, Julia (2001, p. 10) indica que “[...] esta cultura escolar não pode ser estudada sem a análise das relações conflituosas ou pacíficas que ela mantém, a cada período de sua história, com o conjunto das culturas que lhes são contemporâneas”. Portanto, as práticas escolares são modificadas e inovadas conforme as alterações do público e das necessidades socioculturais, que impõem a mudança dos conteúdos a serem ensinados. Cada novo público oriundo de culturas diversas influencia os contextos escolares e, conseqüentemente, é influenciado pelos mesmos.

O historiador Marc Bloch, ainda em fins da primeira metade do século XX, procurava redefinir o que seria a história, e qual é o ofício do historiador, assinalando também que este deve “saber falar, no mesmo tom, aos doutos e aos estudantes” (BLOCH, 2002, p. 41). Nesse sentido, o autor, enfatiza a obrigação do historiador em difundir, explicar e esclarecer, obrigação que prescinde não somente da academia, mas, sobretudo, do espaço escolar.

Tratar os documentos de uma determinada época como fontes para a produção da história da educação matemática, entendendo-a como especialização da história da educação é “alargar o entendimento de como se dá, na história, o processo de escolarização dos diferentes saberes e, em particular, da matemática, tomando como ponto de partida um instrumental teórico-metodológico utilizado pelos historiadores” (VALENTE, 2004, p. 82). Com relação à investigação histórica das disciplinas escolares, o historiador André Chervel argumenta a respeito da possibilidade que as disciplinas oferecem em romper com as pedagogias tradicionais.

A história das disciplinas escolares expõe à plena luz a liberdade de manobra que tem a escola na escolha de sua pedagogia. Ela depõe contra a longa tradição que, não querendo ver nas disciplinas ensinadas senão as finalidades que são efetivamente a regra imposta, faz da escola o santuário não somente da rotina mas da sujeição, e do mestre, o agente impotente de uma didática que lhe é imposta do exterior (CHERVEL, 1990, p. 193).

Entretanto, no que tange à análise da cultura que a escola transmite a seus alunos, comporta além da análise histórico-social, o desmembramento propriamente pedagógico ou interno, que engloba o programa escolar, com as finalidades educativas que lhe são confiadas, o conteúdo aprendido e também objetivos não explicitados, decorrentes dos mecanismos didáticos postos em ação para o ensino, isto é, o modo como os conceitos são aprendidos.

A análise criteriosa da história cultural, esclarece o historiador francês Roger Chartier, é importante para identificar o modo como, em diferentes lugares e momentos, uma realidade social é construída, pensada, dada a ler. Portanto, ao voltar-se para a vida social, esse campo pode tomar por objeto as formas e os motivos das suas representações e pensá-las como análise do trabalho de representação das classificações e das exclusões que constituem as configurações sociais e conceituais de um tempo ou de um espaço. No entanto, a história cultural deve ser entendida como o estudo dos processos com os quais se constrói um sentido, uma vez que as representações podem ser pensadas como “[...] esquemas intelectuais, que criam as figuras graças às quais o presente pode adquirir sentido, o outro tornar-se inteligível e o espaço ser decifrado” (CHARTIER, 1990, p. 17).

Segundo Julia (2001), a respeito da história das produções escolares,

Ela tenta identificar, tanto através das práticas de ensino utilizadas na sala de aula como através dos grandes objetivos que presidiram a constituição das disciplinas, o núcleo duro que pode constituir uma história renovada da educação. Ela abre, em todo caso, para retomar uma metáfora aeronáutica, a “caixa preta” da escola, ao buscar compreender o que ocorre nesse espaço particular (p. 13).

Sendo assim, Julia (2001) nos traz que um estudo na perspectiva da história cultural deve considerar como aspecto principal a identificação do que será tomado como fontes, sobre as quais sugere também o questionamento de seu rigor. A respeito da produção do historiador, Bloch (2002) ressalta que, ao escrever esse tipo de texto, o pesquisador precisa atentar-se para a própria nomenclatura da história que é fornecida de forma ultrapassada diante da época vivenciada pelo escritor.

A história recebe seu vocabulário, portanto, em sua maior parte, da própria matéria de seu estudo. Aceita-o, já cansado e deformado por longo uso; ambíguo, aliás, não raro desde a origem, como todo sistema

de expressão que não resulta do esforço severamente combinado dos técnicos” (BLOCH, 2002, p. 136).

O historiador depara-se com a dificuldade em descrever com linguagem atualizada, podendo distorcer o acontecimento de outra época, ou interpretar com sentido errado uma palavra, ou expressão, que não existe mais ou cujo significado se alterou com o passar dos anos ou espaços culturais.

Julia, ao afirmar que “[...] o historiador sabe fazer flechas com qualquer madeira” (JULIA, 2001, p. 17), aponta a necessidade de que aqueles que pesquisam ou que venham a pesquisar disciplinas escolares, ou cultura escolar, devem utilizar várias fontes e métodos que possam completar as lacunas originadas pela escassez de fontes que remetam ao cotidiano escolar. Destarte, o historiador de disciplinas escolares tem como função estudar as variações da Matemática e da cultura escolar como um todo, sem fazer restrições no âmbito do nível de escolarização ligado ao ensino disciplinar. Sendo assim, nossa pesquisa estará se preocupando em tentar levantar como se processou, em cada momento, a organização lógica e metodológica de temas específicos.

Os saberes profissionais necessários a formação do docente que ensina matemática

A profissão docente está internamente relacionada às disciplinas que, por sua vez, dão sentido aos atos da docência. Assim, os saberes envolvidos nessa profissão apresentam-se formalizados e sistematizados nas diferentes disciplinas dos cursos de formação. Reportando-se ao cenário suíço, Lussi Borer (2017) afirma que

O período estudado testemunha assim uma dupla evolução conjunta de saberes disciplinares no interior das formações para o ensino ministradas nos cantões universitários de língua francesa. Os saberes disciplinares se especializam cada vez mais no interior das universidades, gerando uma distância crescente com os saberes a ensinar, especialmente no nível secundário, uma distância que deve ser preenchida pela formação de professores. Esta evolução leva a especialização progressiva da *didática geral* em *didáticas especiais* ligadas às diferentes disciplinas (p. 194).

É importante observar que, apesar da legitimidade obtida pelas Ciências da Educação

no campo da formação, como observam estudos desenvolvidos pela equipe suíça, “toda instituição de formação se define pelos saberes a ensinar que a especificam” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 137). Segundo esses autores, para a compreensão dos saberes profissionais se torna necessária uma reflexão dos saberes envolvidos nas disciplinas, consideradas construções sócio históricas da profissão docente.

Antes de tratar das especificidades dos saberes, convém esclarecer a distinção que a Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) reconhece entre conhecimento e saber. Tal discernimento é alicerçado em Pastré, Vergnaud e Mayen (2006 apud HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017), os quais consideram a escola como um espaço de “aprendizagem intencional”, afirmam que:

Para ajustar-se a todos os tipos de situações, um sujeito dispõe dos recursos construídos no passado e adquiridos da experiência. Mas ele dispõe, sobretudo, de uma capacidade de criar novos recursos, para reorganização daqueles já adquiridos. [...] por um lado, os nossos conhecimentos são recursos que utilizamos para resolver os nossos problemas. Por outro lado, estes mesmos conhecimentos podem ser encarados em si próprios, de modo a que se possa identificar neles mesmos propriedades, tornando-se assim saberes. Estes constituem conjuntos de enunciados coerentes e reconhecidos por uma comunidade científica ou profissional. Adquirindo então um lugar central na aprendizagem intencional (PASTRÉ; VERGNAUD; MAYEN, 2006, p. 156 apud HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 117-118).

Nesse aspecto, os saberes escolares constituem um conjunto de conhecimentos que são produzidos, reconhecidos e validados no âmbito escolar. No que diz respeito à formação dos profissionais do ensino, Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 131-132) concebem dois tipos de saberes, “os saberes a ensinar, ou seja, os saberes que são os objetos do seu trabalho; e os saberes para ensinar, em outros termos os saberes que são as ferramentas do seu trabalho”.

Os pesquisadores Bertini, Morais e Valente (2017, p. 12) afirmam que “as escolas normais oferecem uma formação tanto geral como profissional”. Nessa perspectiva, esses autores apontam que a formação geral era ministrada em nível secundário e era responsável por ensinar os conhecimentos das disciplinas escolares. A formação profissional teria o papel de transmitir saberes com origem das ciências da educação. Portanto, na formação geral seriam adquiridos os saberes a ensinar, enquanto na formação profissional proporcionariam

o desenvolvimento dos saberes para ensinar.

Tendo como foco a formação profissional inicial de um professor, os pesquisadores Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 133-134), afirmam que “formar, como qualquer atividade humana, implica dispor de saberes para sua efetivação, para realizar essa tarefa, esse ofício específico. E esses saberes constituem ferramentas de trabalho, neste caso saberes para formar ou saberes para ensinar”.

A concepção acadêmica em torno da formação, de acordo com os pesquisadores suíços, vem ganhando um viés com a existência de vertentes encaminhadas em direções contrárias: na direção “instrumentalista”, na qual a formação é articulada aos conhecimentos cotidianos e a aquisição do saber é individual, ocorrendo de acordo com as próprias necessidades do indivíduo. Na direção “neoconservadora” o saber para ensinar e o saber a ensinar são, de certa forma, os mesmos saberes, logo não há a necessidade de se transformar os saberes para que estes sejam ensináveis, Hofstetter e Schneuwly (2017). Desse modo, seguindo por essa direção, os saberes para ensinar seriam inúteis.

Especificamente no caso da matemática, segundo Santos e Lins (2016 apud VALENTE, 2016), existem duas concepções sobre a matemática na formação dos professores: uma diz que existe somente uma matemática, ou seja, a matemática do nível superior se difere da matemática da escola básica apenas pelo estágio de complexidade em que se ministram os conteúdos. E “quem domina o mais avançado, logicamente terá ciência do menos avançado. Finalmente, tem-se uma única matemática dosada em vários anos e graus escolares” (VALENTE, 2016, p. 462). A outra concepção trata da existência de diferentes matemáticas, “a matemática acadêmica” e a “matemática escolar”, sendo que ambas têm necessidades e finalidades distintas.

Considerando a formação dos professores dos primeiros anos, temos, historicamente, a formação pelas escolas normais, mais tarde pelos cursos de habilitação específica de magistério e atualmente pelas escolas de nível superior. Com relação à formação pelas escolas normais, inicialmente, os saberes a ensinar, advindos das disciplinas escolares, caracterizavam as instituições e os saberes profissionais, os saberes para ensinar matemática, eles estavam sob a responsabilidade do diretor da instituição ou de profissionais levados pelo diretor para

palestras pedagógicas na escola (VALENTE, 2017).

Salientando a importância dos estudos históricos sobre os saberes profissionais para as discussões atuais a respeito da formação de professores que ensinam matemática, Valente (2017) afirma que as questões ligadas à matemática a ensinar são muito relevantes na formação dos professores, mas tal aspecto da formação não é identitário do educador matemático. A natureza dessa profissão filia-se mais intimamente aos saberes para ensinar matemática.

Saberes para ensinar matemática na Metodologia do Ensino Primário de Afro do Amaral Fontoura

Antes de examinarmos, na obra do autor selecionado, os saberes para ensinar matemática nos primeiros anos escolares, vamos tentar trazer uma resposta a um questionamento que surgiu: quem foi Afro do Amaral Fontoura? Esse autor se constitui como expert para a formação de professores? Em especial para a formação de professores que ensinam matemática? Antes de tentarmos obter elementos para uma possível resposta às questões levantadas neste subitem, precisamos discutir, mesmo que superficialmente, a base teórica que fundamenta uma tentativa de determinar a expertise do especialista em educação.

[...] o sentido amplo dado à noção de expertise: uma instância, em princípio reconhecida como legítima atribuída a um ou a vários especialistas - supostamente distinguidos pelos seus conhecimentos, atitudes, experiências - a fim de examinar uma situação, de avaliar um fenômeno, de constatar fatos. Esta expertise é solicitada pelas autoridades do ensino tendo em vista a necessidade de tomar uma decisão. A solicitação de expertise participa decididamente da produção de novos saberes no campo pedagógico (HOFSTETTER; SCHNEUWLY; FREYMOND, 2017, p. 57).

Visualiza-se o expert em educação como um indivíduo que conhece perfeitamente o ofício docente e nele se destacou, tendo um papel fundamental como organizador de, entre pares na instituição, assim como a circulação dos saberes profissionais lá produzidos. Como Hofstetter e Schneuwly (2017), consideramos a noção de expertise como aquela reconhecida como legítima, atribuída a um ou a vários especialistas. Esses especialistas são distinguidos

por seus conhecimentos, atitudes, experiências na análise de uma situação, na avaliação de um fenômeno, na constatação de fatos, ou seja, são experts porque conhecem bem seu ofício e nele se destacam, aliando saberes da profissão com as da disciplina.

No intuito de responder as indagações levantadas no início desta secção, buscamos algumas fontes acadêmicas, as quais nos resultaram um “curriculum vitae” sem muitos detalhes biográficos e da produção científica. Constatada a ausência de dados referentes ao homem, ao professor e ao autor Afro do Amaral Fontoura, procuramos identificar pesquisas nas quais o educador pudesse ter-se constituído como objeto de investigação de estudiosos brasileiros. Dito isso, conseguimos levantar que a data de nascimento foi no ano de 1912, vindo a falecer em 1987. A sua formação inicial no Magistério é um dado pesquisado e constatado por Meucci (2007). Alguns anos depois, já formado na Faculdade de Filosofia da Universidade do Brasil, passou a dar aulas de sociologia e serviço social nas principais faculdades fluminenses.

Foi professor na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Serviço Social do Distrito Federal, Faculdade de Filosofia Santa Úrsula, Escola do Comando Maior do Exército. Presidente da Associação brasileira das Escolas Normais na década de 1960, organizou algumas Semanas de Educação em diversos estados e municípios brasileiros. No ano de 1966, presidiu o Primeiro Congresso Brasileiro de Ensino Normal, realizado no estado do Rio de Janeiro.

Ainda segundo Meucci (2007), o primeiro manual publicado por Amaral Fontoura, tudo indica, foi Programa de Sociologia, editado pela primeira vez em 1940 e reeditado em 1942, 1943 e 1944 pela editora Globo. Posteriormente, sob nova denominação – Introdução à Sociologia – foi reeditado pela mesma editora cinco vezes no período de 1945 e 1973. De forma mais minuciosa, a pesquisadora indica as obras que foram publicadas por Fontoura:

“Programa de sociologia”, “Introdução de sociologia”, “Sociologia educacional”, “Fundamentos da educação”, “Metodologia do ensino primário”, “Psicologia geral”, “O ruralismo: base da economia nacional”, “Dicionário Enciclopédico Brasileiro”, “O drama no campo”, “Introdução ao serviço social”, “Aspectos da vida rural brasileira”, “Fundamentos da Educação”, “Introdução ao Serviço Social”, “Psicologia Educacional”, “O planejamento no ensino primário”, “Didática especial da primeira série”, “Prática de ensino”, “Didática

geral”, “Manual de testes”, “Educação cívica e calendário cívico brasileiro” (MEUCCI, 2007, p. 57).

Assim, podemos constatar um conjunto de obras publicadas por Amaral Fontoura, ficando evidenciado que o mesmo estudou e abordou temas diversos, entre os quais destacamos: sociologia, psicologia, filosofia, serviço social, didática, prática de ensino, metodologia do ensino. Essa diversidade produtiva indica-nos uma formação intelectual ampla e geral.

Dentre esse leque de produção, vamos nos ater à obra Metodologia do Ensino Primário. Como pode ser verificado na Figura 1, era indicada para o 2º e 3º anos do Curso Normal. A edição que temos é 6ª, datada de 1961, sendo o terceiro volume da Série I - A Escola Viva - Biblioteca Didática Brasileira⁷. Possui 449 páginas e está disponibilizada no Repositório do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT)⁸. França destaca a importância da Biblioteca Didática Brasileira para a formação dos professores primários.

Ainda posso inferir que a coleção obteve ampla circulação em virtude a uma teia de contextos de sustentação. Entre eles: seus autores, em sua grande maioria, professores de escolas normais, que gozavam de prestígio entre os futuros docentes; o número expressivo de edições atingido pela coleção, facilitando a aceitação das propostas reformistas; e a posição de poder ocupada por Fontoura, no momento das reformas (FRANÇA, 2016, p. 41).

Sobre a direção da referida Biblioteca, França cita pronunciamento da Editora Aurora, acerca do Professor Afro do Amaral Fontoura:

Para ter certeza e atingir tais objetivos, a editora Aurora entregou a direção da Biblioteca Didática Brasileira a um dos educadores mais categorizados no assunto: o professor Amaral Fontoura, reputado Técnico de educação, que há muitos anos se vem debatendo por essa renovação no Ensino Normal. Professor de várias faculdades - bem como da notável Universidade Católica do Rio de Janeiro - delegado do

7 Segundo Fontoura (1961), a coleção Biblioteca Didática Brasileira, da Editora Aurora, dirigida por Afro do Amaral Fontoura, foi organizada por meio das seguintes séries: Série I (A escola viva); Série II (Legislação Brasileira de Educação); Série III (Livros texto para crianças); Série IV como aprender brincando (material didático).

8 Segundo Costa e Valente (2015, p. 101) - “o Repositório se alinha à sub-comunidade História da Educação Matemática, aninhada ao Centro de Ciências da Educação da UFSC. Trata-se de um repositório virtual, aberto e institucionalizado, especificamente para armazenar fontes diversas, ensaios e pesquisas voltadas para a História da Educação Matemática. Poderá ser consultado a partir de qualquer dispositivo com acesso à internet no seguinte endereço: <http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>”.

governo junto a várias Escolas Normais, professor de inúmeros cursos de aperfeiçoamento para professores, que consegue reunir duas qualidades que raramente se encontram juntas: profundo conhecimento teórico da Pedagogia, ao lado de um admirável espírito prático e objetivo (EDITORA AURORA, 1960, p. XIII apud FRANÇA, 2016, p. 41).



Figura 1 - Capa e Folha de Rosto do manual Metodologia do Ensino Primário.
Fonte: Fontoura (1961, p. I-II).

Esse livro foi dividido em seis seções, em que a Parte I – Metodologia da Linguagem, aborda o ensino de leitura, escrita, gramática, composição e literatura. A Parte II – Metodologia da Matemática, descreveremos a seguir com a análise, a Parte III – Metodologia das Ciências Sociais traz o ensino de geografia, história e ciências sociais. Enquanto as Partes IV e V referem-se à Metodologia das Ciências Naturais e à Metodologia do desenho e Trabalhos Manuais, respectivamente.

Na introdução da parte que é objeto de nossa análise, a Metodologia da Matemática, o autor exhibe uma ficha resumo, com doze itens que são explanados no decorrer do texto, são eles: Conceito, importância e compreensão; A Matemática e a Nova Pedagogia; Psicologia Aritmética; Objetivos; Motivação; Direção da Aprendizagem da Aritmética; Fixação da Aprendizagem; Verificação da Aprendizagem; Exercícios e problemas e Jogos e aparelhos, como pode ser verificado na Figura 2.

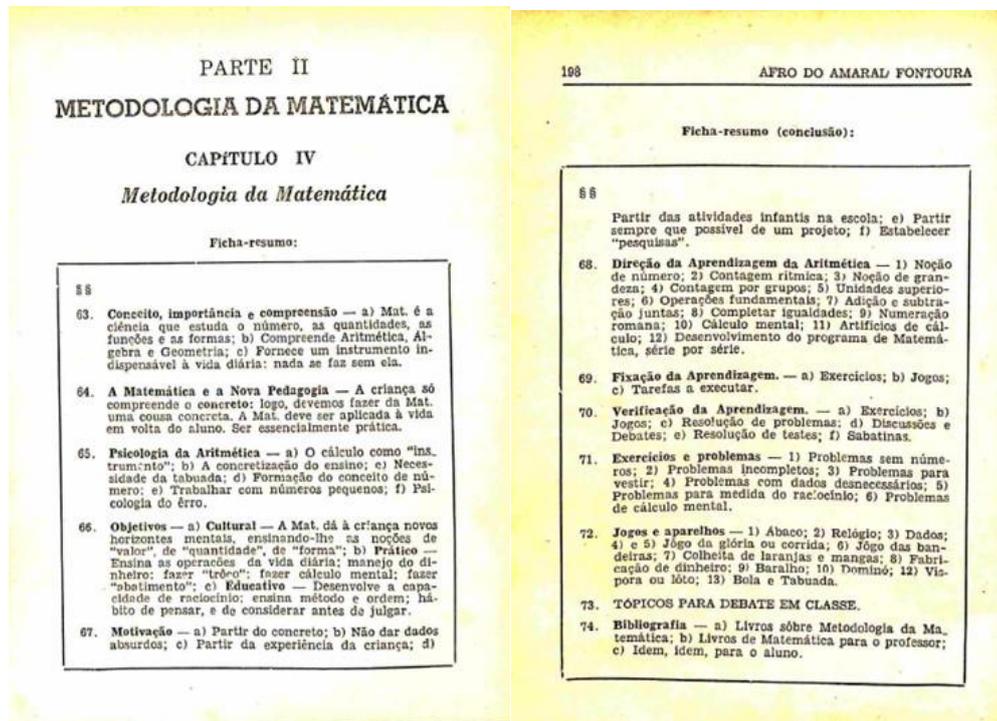


Figura 2 - Sumário da Parte II: Metodologia da Matemática.
Fonte: Fontoura (1961, p. 197-198).

O autor defendia que a matemática da escola primária deveria ser ensinada essencialmente por práticas, sem fórmulas, abstrações e teorias complicadas, as quais ele exemplifica como sendo os teoremas e corolários. Segundo Fontoura (1961, p. 200), “a Matemática deve ser ensinada para a vida, para solucionar os problemas diários da nossa existência”. Nessa perspectiva, o ensino de matemática deveria ter uma razão de ordem prática, com aplicação no cotidiano do aluno.

Para Fontoura (1961), o aprendizado matemático dependia, fundamentalmente, do raciocínio, pois necessita de regras e princípios bem marcados, os quais não poderiam ser modificados pelos professores. Eis que a consequência do não encaminhamento do ensino em obediência de tais regras “é que tantas crianças tomam horror à Matemática pelo resto da vida” (FONTOURA, 1961, p. 201). As regras abordadas pelo autor se referem ao ensino de aritmética, o qual ele chama de “Psicologia da Aritmética”.

Há indícios de que as orientações metodológicas contidas no Manual eram baseadas nos princípios da Escola Nova, os quais valorizavam as atividades como jogos. Uma vez que o autor indica o deslocamento do princípio da ação para os alunos, atribuindo-lhes o

protagonismo nas tarefas e na descoberta dos conhecimentos. Por meio de métodos de projeto e centros de interesse, qualificam a chamada “Escola Ativa”, que de acordo com Vidal (2006, p. 11-12), fora criada em 1917, difundindo-se mundialmente a partir de 1922 e apregoada pelos escolanovistas. Frisa-se que é enfatizada pelo autor logo no início de suas orientações sobre a matemática para ensinar e descreve algumas ações que o professor deve seguir para aguçar a motivação da aprendizagem, “ a) Partir do concreto; b) Não dar dados absurdos; c) Partir da experiência da criança; d) Partir das atividades infantis na escola; e) Partir sempre que possível de um projeto; f) Estabelecer pesquisas” (FONTOURA, 1961, p. 210-211).

As orientações destinadas aos professores, saberes para ensinar matemática, são sequenciais a escolha da motivação, sendo dividida em assuntos. Para o autor, indicam a abordagem que o docente deve realizar, além de trazer algumas sugestões de dinâmicas e jogos, como indicado na Figura 3.

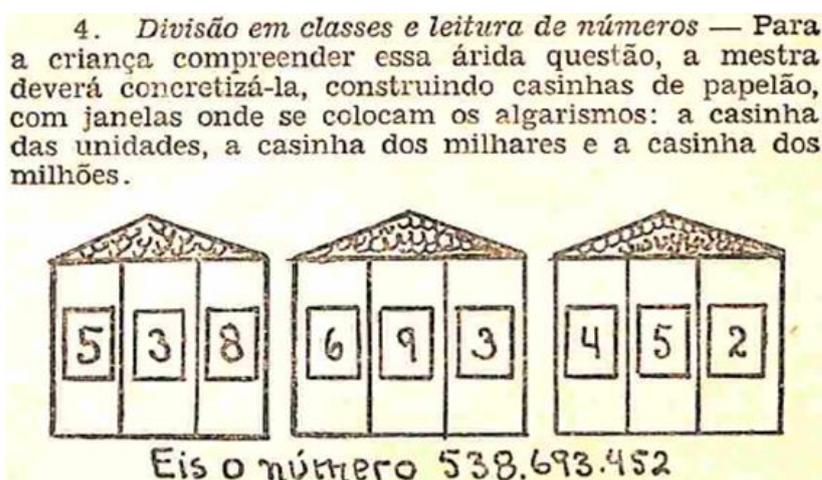


Figura 3 - Direção da aprendizagem de acordo com o assunto.
Fonte: Fontoura (1961, p. 213).

Outro ponto a observar são os exemplos de questões com enunciados curtos e respostas objetivas, como exemplificado na Figura 4, na qual o autor enfatiza que o ensino inicie pelo “concreto”.

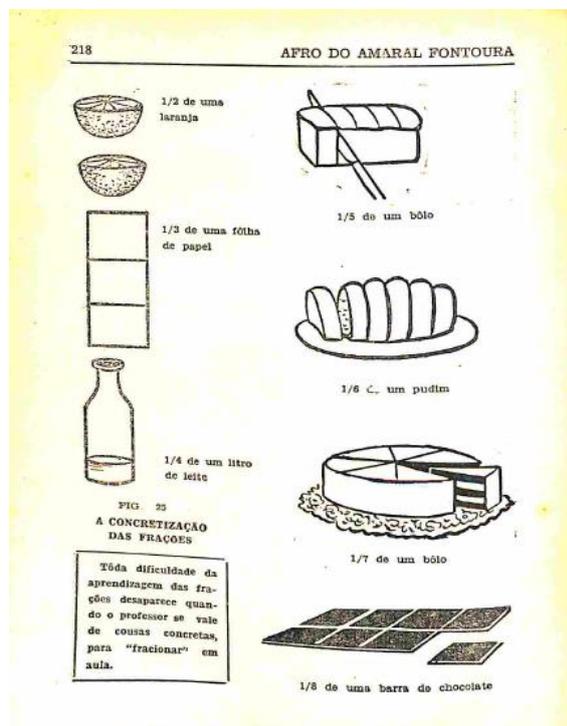


Figura 4 - Concretização do conteúdo a ser ministrado.
Fonte: Fontoura (1961, p. 218).

O autor orienta o professor a desenhar essas figuras no quadro e apresentar aos alunos objetos que possam ser divididos. Afirmando que “toda dificuldade da aprendizagem das frações desaparece quando o professor se vale de coisas concretas, para fracionar em aula” (FONTOURA, 1961, p. 218). Concluindo que na falta de objetos, podem se utilizar de materiais acessíveis como o papelão, com o qual os alunos poderiam desenhar recortar e/ou pintar as partes, representando as frações solicitadas pelo docente.

Ainda segundo o autor, após ter ministrado o conteúdo, o professor deve realizar a verificação da aprendizagem, segundo Fontoura (1961, p. 227) “só existe ensino quando há aprendizagem”. A verificação deveria ser realizada por meio da aplicação de exercício, resolução de problemas, aplicação de jogos, discussões (ou debates), resolução de testes e realização de sabatinas, desde que estas não fossem muito longas e cansativas. O professor poderia utilizar uma dessas técnicas, ou mais, se assim julgasse necessário.

Considerações finais

A obra de Fontoura traz indícios de que o autor defendeu a importância da formação de professores primários no que se refere à matemática para ensinar, valorizando habilidades profissionais para além do domínio dos conteúdos matemáticos. Destacando saberes para ensinar, o autor reivindicou um conhecimento mais amplo das ciências da educação, especialmente no que diz respeito às contribuições advindas da psicologia da educação, Fontoura considerou novos saberes para conduzir o ensino da matemática escolar, no que se refere aos métodos, processos, formas e modos de planejar, conduzir e avaliar o ensino.

Com a finalização deste estudo, encontramos alguns sinais da expertise de Fontoura, pensamos nele como um indivíduo que conhece o ofício docente e que nele se destacou, tendo um papel fundamental como organizador de manuais que orientariam a formação inicial de futuros docentes. Além de sua atuação em diversas instituições educacionais, com efetiva participação na Associação Brasileira das Escolas Normais e organização de eventos nacionais com escopo de discutir a formação inicial de professores, foi um dos educadores que ajudou na reforma do ensino do Estado da Guanabara.

Cumprе salientar que o professor Afro do Amaral Fontoura foi diretor do Instituto de Educação do Rio de Janeiro e colaborou em outras instâncias, sendo que interviu em diferentes lugares de poder, para os quais era chamado por autoridades a atuar na regulamentação da instrução pública. O que, somado a sua produção de manuais didáticos e atuação docente, o caracteriza como um *expert* em educação, termo utilizado por Hofstetter; Schneuwly e Freymond (2017).

Quanto aos saberes matemáticos elementares para ensinar, apontados em seu manual Metodologia do Ensino Primário, Fontoura acompanhou o ideário da Escola Nova em relação aos métodos de ensino. Neles se notam estreitas relações da Psicologia com a Pedagogia, condicionando as atividades ao uso de diferentes recursos materiais para serem explorados em sala de aula, tendo em vista o desenvolvimento das potencialidades dos alunos e o melhor alcance da aprendizagem.

Este estudo, ao ambicionar compreender como se articulam os saberes constitutivos do campo profissional docente, colocou em destaque a expertise profissional do educador

Afro do Amaral Fontoura. Sua obra analisada, ao articular saberes a ensinar com os saberes para ensinar, deixa evidente a objetivação dos saberes profissionais do professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares.

Referências

- BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores.** São Paulo: Livraria da Física, 2017.
- BLOCH, M. **Apologia da história ou o ofício do historiador.** Tradução: André Telles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- CERTEAU, M. **A escrita da história.** Tradução: Maria de Lourdes Menezes. 2. ed., Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 2007.
- CHARTIER, R. **A história cultural: entre práticas e representações.** Lisboa: DIFEL, 1990.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre - Pannonica, n. 2, p. 177-229, 1990.
- COSTA, D. A.; VALENTE W. R. O repositório de conteúdo digital nas pesquisas de história da Educação matemática, **Rev. Iberoam. Patrim. Histórico-Educativo**, Campinas-SP, v. 1, n. 1, p. 96-110, jul./dez., 2015. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/ridphe/article/view/9231>. Acesso em: 18 maio de 2018.
- FONTOURA, A. A. **Metodologia do ensino primário.** 6. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Editora Aurora, 1961.
- FRANÇA, D. M. Biblioteca didática brasileira: o manual de testes e as propostas escolanovistas em cursos de formação de professores (1950-1970). **REMATEC**, ano 11, n. 23, p. 38-51, set./dez., 2016.
- HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação: tema central a formação de professores.** São Paulo: Editora da Física, 2017, p. 113-172.
- HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B; FREYMOND, M. Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação: a irresistível institucionalização do expert em educação (século XIX e XX). In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação: tema central a formação de professores.** São Paulo: Editora da Física, 2017. p. 55-112.
- HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. Tradução Gizele de Souza. **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.
- LUSSI BORER, V. Saberes: uma questão crucial para a institucionalização da formação de

professores. *In*: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central a formação de professores. São Paulo: Editora da Física, 2017. p. 173-199.

MEUCCI, S. Sobre a rotinização da sociologia no Brasil: os primeiros manuais didáticos, seus autores, suas expectativas. **Mediações**, Londrina, v. 12, n. 1, p. 31-66, jan./jun., 2007. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/viewFile/3386/2758>. Acesso em: 10 jul. 2018.

PINTO, N. B. História das disciplinas escolares: reflexão sobre aspectos teórico-metodológicos de uma prática historiográfica. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 125-142, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160823>. Acesso em: 20 mar. 2018.

VALENTE, W. R. Considerações sobre a matemática escolar numa abordagem histórica. **Cadernos de História da Educação**, n. 3, p. 77-82, jan./dez. 2004. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/viewFile/363/354>. Acesso em: 30 abr. 2018.

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **REVEMAT**, v. 2.2, p. 28-49, UFSC, 2007.

VALENTE, W. R. A educação matemática e os estudos históricos comparativos: de sua legitimidade à sua viabilidade. *In*: **Anais do XIII CIAEM-IACME**, Recife, Brasil, 2011. p. 1-9. Disponível em: <http://www.lematec.net.br/CDS/XIIICIAEM/artigos/MP1-valente.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.

VALENTE, W. R. O saber: uma questão crucial para a institucionalização da educação matemática e profissionalização do educador matemático. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 9, n. 20, p. 460-478, 2016.

VALENTE, W. R. A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: os saberes para a formação do educador matemático. *In*: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. Editora Livraria da Física: São Paulo, 2017. p. 113-172.

VIDAL, D. G. Tecendo história (e recriando memória) da escola primária e da infância no Brasil: os grupos escolares em foco. *In*: VIDAL, D. G. (org.). **Grupos escolares**: cultura escolar primária e escolarização da infância no Brasil (1893-1971). Campinas: Mercado das Letras, 2006. p. 7-20.

Recebido em: 26/10/2018
Aprovado em: 15/02/2019

OS MODELOS ESCOLARES NA PRIMEIRA REPÚBLICA EM MATO GROSSO

Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida¹

Mariana Gomes de Oliveira²

RESUMO: Este artigo tem como objeto de estudo os Regulamentos da Instrução Pública Primária de Mato Grosso, com o objetivo de analisar os documentos oficiais que retratavam os modelos escolares e as aspirações governamentais vigentes na Primeira República. Ancorada na dimensão metodológica da abordagem histórico-cultural, a pesquisa vincula-se ao grupo Ghemat Brasil. O percurso teórico-metodológico constitui-se por meio da narrativa acerca dos modelos escolares do período Imperial e Primeira República no Estado de Mato Grosso, a partir de fontes inventariadas no Instituto Memória e Arquivo Público: mensagens presidenciais, atas de exames e demais documentos produzidos nos anos finais do século XIX e início do século XX. O estudo aponta os elementos essenciais para compreensão do processo de historicização dos Regulamentos que determinavam as normativas para a Instrução Pública Primária do Estado de Mato Grosso e as fontes revelam os processos e dinâmicas que regulamentavam a organização pedagógica e disposição dos modelos escolares.

Palavras-chave: Modelos Escolares. Instrução Pública Primária. Primeira República.

THE SCHOOL MODELS IN THE FIRST REPUBLIC IN MATO GROSSO

ABSTRACT: This article has as object study the Regulations of the Primary Public Instruction of Mato Grosso, with the objective of analyzing the official documents that portrayed the school models and the governmental aspirations in force in the First Republic. Anchored in the methodological dimension of the historical-cultural approach, the research is linked to the Ghemat Brasil group. The theoretical-methodological course is constituted through the narrative about the school models of the Imperial and First Republic period in the State of Mato Grosso, from sources inventoried in the Institute Memory and Public Archives: presidential messages, exam papers and other documents produced. The study points out the essential elements for understanding the process of historicization of the

1Doutora em Educação. Docente da Universidade de Cuiabá (Unic). Cuiabá-MT/Brasil. E-mail: lauraisabelvasc@hotmail.com

2 Mestre em Ensino. Docente da Universidade de Cuiabá (UNIC). Cuiabá-MT/Brasil. E-mail: marianagoliveira12@gmail.com

Regulations that determined the rules for the Primary Public Instruction of the State of Mato Grosso and the sources reveal the processes and dynamics that regulated the pedagogical organization and the disposition of the school models.

Keywords: School Models. Primary Public Education. First Republic.

LOS MODELOS ESCOLARES EN LA PRIMERA REPÚBLICA EN MATO GROSSO

RESUMEN: Este artículo tiene como objeto de estudio los Reglamentos de la Instrucción Pública Primaria de Mato Grosso, con el objetivo de analizar los documentos oficiales que retrataban los modelos escolares y las aspiraciones gubernamentales vigentes en la Primera República. La investigación se vincula al grupo Ghemat Brasil. El recorrido teórico-metodológico se constituye por medio de la narrativa acerca de los modelos escolares del período Imperial y Primera República en el Estado de Mato Grosso, a partir de fuentes inventariadas en el Instituto Memoria y Archivo Público: mensajes presidenciales, actas de exámenes y demás documentos producidos en los años finales del siglo XIX y principios del siglo XX. El estudio apunta los elementos esenciales para la comprensión del proceso de historización de los Reglamentos que determinaban las normativas para la Instrucción Pública Primaria del Estado de Mato Grosso y las fuentes revelan los procesos y dinámicas que regulaban la organización pedagógica y disposición de los modelos escolares.

Palabras clave: Modelos Escolares. Instrucción Pública Primaria. Primera República.

O presente artigo tem o desafio de apresentar fatos que ocorreram no passado e que possivelmente continuam sendo reproduzidos no presente. Enquanto pesquisadores faz-se necessário conhecer a historicidade dos aspectos políticos e educacionais de Mato Grosso para que possamos compreender os diversos fenômenos sociais que ocorrem na atualidade. De certo, podemos afirmar que nada adianta sermos meramente reprodutores de um processo educacional, e por vezes até assumirmos posição crítica, sem entendermos os motivos que determinaram o atual sistema educacional presente desde a educação primária até a educação superior.

Neste estudo, realizamos um breve apontamento acerca dos processos de escolarização ocorridos nos primeiros anos de escolarização em Mato Grosso, partindo da seguinte premissa: Quais eram os modelos escolares vigentes na Instrução Pública Primária matogrossense presentes na Primeira República? Na tentativa de responder à questão norteadora, nosso intento é compreender os processos que desencadearam o processo

educacional que parece ter influenciado diretamente na legislação, na pedagogia, metodologia, nos investimentos de recursos públicos e criação de escolas, enfim, as estacas iniciais da Instrução Pública Primária no Estado de Mato Grosso, em especial dentro do período delimitado para o presente estudo, qual seja, final do século XIX e primeiros anos do século XX.

Considerando a legitimidade desses significados é que nos propomos a estudar essa problemática a partir da dimensão metodológica ancorada na abordagem histórico-cultural que se fundamenta nos aportes teórico e metodológico de historiadores mato-grossenses e autores renomados como: De Certeau (1982), Chervel (1990), Jacomeli (1998), Julia (2001), Leite (1970), Sá e Sá (2006), Silva (2006) e Valente (2003; 2015), que contribuem de forma peculiar por meio da narrativa que se constitui como metodologia para a compreensão do período escolar ocorrido há mais de um século e discutem o modo de fazer pesquisa com o ferramental indispensável para a escrita da historiografia da educação brasileira.

As fontes de pesquisa neste estudo se constituem a partir dos Regulamentos da Instrução Primária, mensagens presidenciais, resoluções, quadro de horário, conteúdos programáticos de disciplinas prescritos pela atividade administrativa estatal, edital, provas, atas de exames dentre outros documentos produzidos no período. Eles foram cuidadosamente inventariados para compreendermos a historicidade dos Regulamentos que determinavam as normativas para a Instrução Pública Primária do Estado de Mato Grosso e os processos e dinâmicas que regulamentavam a organização pedagógica e disposição dos modelos escolares.

Acerca do contexto político do período delimitado, o Estado de Mato Grosso, assim como todos os demais Estados da Federação, estava na transição do governo absolutista e arcaico representado pela coroa portuguesa (Período Imperial) para o governo republicano que defendia, em contraposição ao regime imperialista, os ideais libertários, que conferiu, aos antes da federação, liberdade de regulamentação própria, com a escolha de seus governantes e possibilidade de gestão de recursos. Nosso intento foi analisar os documentos oficiais e mensagens presidenciais (então governantes de Estado) do período, que aliados aos conceitos teóricos, permitiram realizar um retrato aproximado dos modelos escolares até então

vigentes, as aspirações governamentais e, principalmente, os sucessos (ou insucessos) dos modelos aqui retratados.

Reconstruir a trajetória da educação mato-grossense no período da Primeira República é um desafio que possibilita questionar as similitudes de um período escolar de tempos de outrora. Isso permitiu situar o que mudou (ou não) especialmente em relação aos modelos escolares.

Os modelos escolares matogrossenses na Primeira República: Escolas Elementares e Complementares

As diferenças regionais eram grandes e o Estado de Mato Grosso, no final do século XIX, sofria com a extensão territorial de proporções continentais, somadas ao fato da queda de exploração econômica e a distância geográfica significativa das grandes cidades do país. O quadro socioeconômico de Mato Grosso, nesse período, era um dos piores. Segundo os estudos de Jacomeli (1998), o estado atingiu forte queda de recursos econômicos em decorrência da queda da exploração de minérios, que teve início no ano de 1723. A crise no ramo da mineração apresentou fortes impactos na arrecadação tributária do Estado e fortaleceu os índices de pobreza da população mato-grossense que, na época, era a única fonte econômica capaz de gerar recursos para a região.

Nesse cenário, a Primeira República ascendeu em nosso país e o Estado de Mato Grosso enfrentava toda ordem de escassez de recursos, o que ocasionou forte queda de arrecadação tributária, provocada diretamente pela Guerra do Paraguai, ocorrida entre os anos de 1865 a 1870, conforme destaca o relatório dos estudos de Jacomeli (1998), apresentado pelo Presidente Brigadeiro Alexandre Manoel A. de Carvalho à Assembleia Legislativa em agosto de 1865. O documento aponta que a Província de Mato Grosso passava por uma situação financeira desagradável:

O estado dos cofres públicos é bem desagradável. O exercício de 1863-1864, em liquidação, está devendo ao corrente de 1864-1865 a quantia de 67 contos por suprimentos que, lhe tem sido feitos, e no encerramento não poderá satisfazer o seu débito senão por meio de transação fictícia com o thesouro. Pela falta de fundos desse exercício e de prompts suprimentos do Thesouro, as suas despesas não forão sempre pontualmente pagas, chegando as do Corpo de Cavallaria a

atrazar-se em cerca de seis meses (Relatório do Presidente Brigadeiro Alexandre Manoel A. de Carvalho, 1866 apud JACOMELI, 1998, p. 48).

O documento explicita a realidade financeira que atravessava Mato Grosso, agravado pela Guerra do Paraguai que trouxe consigo os efeitos desastrosos: mortes pelo uso dos armamentos bélicos³, doenças para a população como a varíola e a contaminação dos soldados por doenças como a “bexiga de canudo⁴” tornando-se responsáveis por dizimar boa parte da população da Província. A Instrução Pública Primária de Mato Grosso, a partir desse cenário de crise financeira, encontrava-se totalmente sem recursos para investimentos nos itens mais básicos, demonstrando a precariedade econômica do período retratado que refletia em todos os setores da sociedade, especialmente na educação.

Como reflexo da nítida ausência de investimento educacional, existiam em Mato Grosso poucas escolas seja no nível elementar, como também no nível complementar de ensino. Alves (1986, p. 41) afirma que:

Em Cuiabá havia três escolas particulares de primeiras letras e uma pública, além de uma aula de gramática latina, enquanto a aula de filosofia racional e moral encontrava-se desativada; Diamantino tinha uma única aula de gramática latina e Mato Grosso já não dispunha nem mesmo de uma escola de primeiras letras.

Outro ponto que merece destaque é que grande parte dos governantes anteriores à Primeira República relatava a ausência de qualificação dos professores para a Instrução Primária. As mensagens presidenciais de Augusto Leverger, Presidente da Província de Mato Grosso, revelam a ausência de conhecimento técnico e especialmente a carência de recursos humanos para qualificação dos professores da Instrução Primária.

³ Entende-se por bélico todo o aparato utilizado para a guerra. Nessa época, os homens eram armados com instrumentos hábeis como as armas de fogo para fins de defesa do Estado de Mato Grosso durante o período da Guerra do Paraguai.

⁴ Doença muito comum dos séculos XIX e XX correspondente à varíola que matou e deformou 300 milhões de pessoas entre 1896 e 1980. Causada pelo Orthopoxvirus variolae é considerada pela Organização Mundial de Saúde erradicada após campanha de vacinação em massa. O vírus era transmitido de pessoa para pessoa, geralmente por meio das vias respiratórias e também pelos objetos utilizados pela pessoa infectada. Após 14 dias de incubação, a doença começava a se manifestar e os primeiros sintomas eram: febre, mal-estar, fadiga, dores pelo corpo, manchas avermelhadas, vômitos e náuseas. As manchas avermelhadas que apareciam na pele se transformavam em bolhas purulentas que, após um período, secavam e formavam crostas popularmente chamadas de “bexiga de canudo”

Não tive dúvidas em provar as cadeiras vagas em sujeitos que o exame havia mostrado pouca habilidade para regê-las; e até me pareceu nomear interinamente um candidato reprovado pelos examinadores, mas que não julguei menos idôneo do que os outros que estão regendo as aulas. [...] alguns professores mal sabem aquilo que devem ensinar. Contudo essa pouca instrução é preferível à ignorância absoluta (MARCÍLIO, 1963, p. 45).

Os documentos deixam claro que a falta de investimento afetava diretamente a Instrução Pública Primária, tendo reflexo direto na expansão da escolaridade e especialmente os cursos de qualificação para os professores que detinham pouco ou nenhum conhecimento para o preenchimento do cargo de Magistério. Fica evidenciado que a Instrução Pública da Província de Mato Grosso era precária, sendo que o referido fato era amplamente reconhecido pelos presidentes que antecederam o período republicano.

O cenário da instrução Pública Primária mato-grossense no período da Primeira República não era diferente de outras províncias do Brasil, apresentando problemas comuns em outras regiões do Brasil Império: situação de abandono, poucos recursos e ausência tanto de qualificação de professores, como também de estrutura física suficientemente adequada para atender a população. Cumpre lembrar o que diz Jacomeli (1998) sobre o contexto da educação no período:

As estruturas educacionais mato-grossenses, nas duas primeiras décadas da República, eram as mesmas herdadas do Império. Suas características podem ser resumidas: falta de professores habilitados; inexistência de cursos de formação de professores; reduzido atendimento às crianças em idade escolar; estrutura física e escassez de equipamentos e de materiais escolares (JACOMELI, 1998, p. 48).

As escolas, nesse período, eram confundidas como a extensão dos espaços residenciais em que, na grande maioria, as aulas eram ministradas em casas alugadas inadequadas para as atividades ou nas casas dos próprios professores, em decorrência da inexistência de prédios próprios para a realização das atividades escolares, sendo comum a confusão do ensino público em Mato Grosso como a extensão do ensino doméstico. A educação, conforme Reis e Sá (2006), dava-se da casa paterna para a escola (casa do mestre) ou vice-versa. Nesses termos, o espaço privado (da casa) cedeu lugar ao público (da escola ou da “da casa do mestre”).

Foi nesse contexto que a Primeira República surgiu com os ideários de ordem e

progresso, ecoando no país o objetivo principal da nação. Para que a República verdadeiramente se efetivasse, era necessário alcançar um povo que, consciente de seus direitos e deveres, pudesse exercer o sufrágio⁵, e por consequência, participar das escolhas de governo.

O ensino fundamentado em bandeiras liberais, como o sufrágio universal e formação do cidadão, eram as principais defesas do recém-proclamado Estado Republicano. Para que os ideários fossem concretizados, deveria ser instituída a obrigatoriedade do ensino e oferecida à população escolarizável visando à universalidade, em que a Instrução primária deveria ser pública e gratuita, sob a responsabilidade do governo.

No entanto, no período da Proclamação da República, no ano de 1889, o Brasil se encontrava com altos índices de analfabetismo. As províncias, até então subjugadas ao domínio do Império, mantinham uma instrução pública precária e praticamente inexistente em muitos lugares do território brasileiro, dentre eles, a Província de Mato Grosso.

A escola primária no período da Primeira República (final do século XIX e início do século XX) foi marcada por diversos fatores: a ausência de professores e corpo administrativo nas escolas; dificuldades de acesso dos alunos às escolas; escassez de materiais e principalmente os espaços escolares precários (SÁ, 2011). Diante desse cenário de instabilidade e precariedade, a Primeira República no Estado de Mato Grosso foi marcada por modelos escolares que surgiram por iniciativa governamental (edição de Resoluções e Regulamentos) com o objetivo de atender a população com idade escolarizável obrigatória. Nesse contexto, surgiram como alternativa para atender a população matogrossense as Escolas Singulares (oferecidas pela iniciativa pública e privada); os Grupos Escolares e as Escolas Reunidas.

O Regulamento Geral da Instrução Pública do Estado de Mato Grosso, de 1896, apresentou as prescrições oficiais no final do século XIX, permanecendo vigente até a primeira década do século XX. No entanto, em todos os mais de 350 artigos constam disposições diversas sobre a organização escolar durante os primeiros anos de escolarização da república no território mato-grossense.

⁵ O direito ao voto, destinado a todos os indivíduos considerados intelectualmente maduros.

O Regulamento determinou as modalidades escolares que seriam ofertadas no ensino público durante os primeiros anos de instrução, conforme o Artigo 2º:

A instrução primaria será dada em escolas denominadas elementares ou do primeiro gráo, e complementares ou do segundo gráo. Haverá escolas elementares em todas as cidades, villas, freguesias e povoados existentes no Estado, e complementares na capital e cidades principaes, devendo ser consideradas taes aquellas de maior desenvolvimento e densidade de população (MATO GROSSO, 1896b, p. 79).

No artigo 2º, o Regulamento destaca as duas modalidades de instrução: a Escola Elementar, destinada ao público de crianças com idade entre 7 a 10 anos e as Escolas Complementares, ofertadas aos maiores de 10 até o limite de 14 anos de idade. A Escola Elementar era considerada de frequência obrigatória e deveria funcionar em todos os lugares onde existissem cidades, vilarejos, povoados ou freguesias, ficando evidenciado que as Escolas Elementares tinham como objetivo a democratização do ensino aos infantes entre 7 a 10 anos, que representava para o período uma iniciativa inovadora.

As crianças entre a faixa etária de 7 a 10 anos somente poderiam ser dispensadas da frequência obrigatória da escola primária Elementar, quando comprovado pelos seus genitores o recebimento de instrução em casa; a criança apresentasse alguma doença ou limitação física incapacitante; e ainda, caso o infante residisse distante da escola. Considerava-se a distância mínima de 1km entre a casa do aluno e a escola, sendo referidos requisitos igualmente previstos nos artigos 4º e 8º do Regulamento de 1896.

Por sua vez, as Escolas Complementares tinham por objetivo dar continuidade ao ensino ofertado pelas Escolas Elementares, mas o Regulamento não imputava a obrigatoriedade de frequência pelos alunos. Elas assumiram a função de formar alunos para o ingresso no Curso de Humanidades, oferecido somente pelo Liceu Cuiabano, localizado na Capital Cuiabá.

De acordo com o Regulamento, o Curso de Humanidades compunha o Ensino Secundário e admitia somente alunos acima de 14 anos, mediante realização prévia de um exame versando sobre as matérias constitutivas do Curso Complementar Primário, outrora

estudado pelo candidato, conforme as normativas destacadas nos artigos 59 e seguintes do Regulamento de 1896. Embora com a ideia de universalização do ensino primário, o documento em estudo apresentava algumas exigências no que se referia à abertura de Escolas Singulares nas cidades do Estado de Mato Grosso. Com base nesse entendimento, seria possível a abertura das Escolas Elementares, somente quando na localidade houvesse um quórum mínimo de 20 alunos regulares e devidamente matriculados, sendo que não poderia ultrapassar o número de 60 alunos.

O controle dos quóruns mínimo e máximo era realizado pelo professor designado para o exercício da função docente e a escola, na maioria das vezes com estrutura precária, disponibilizava apenas uma sala de aula e um único professor para ministrar os conteúdos de todas as disciplinas aos alunos na faixa etária que compreendia entre 7 a 10 anos. A previsão do número mínimo de alunos fomentava a possibilidade de abertura desse modelo escolar em diversos povoados ou vilarejos mato-grossenses, que levava em consideração os baixos índices populacionais da época e a grande extensão territorial do Estado, necessitando a abertura de diversas Escolas Elementares, visando a facilitação de acesso pelas crianças em idade escolar obrigatória.

Em relação ao critério de quórum mínimo adotado à época, Leite (1970) fez ressalvas em a tal exigência, especialmente ao que se referia à população escolarizável que não seria atendida por escolas próximas a sua residência, conforme destacado:

Qual a situação daquelas crianças que vivessem em localidade de população infantil abaixo do mínimo exigido pelo regulamento? Se o ensino era obrigatório, essa obrigatoriedade estava sendo unilateral, quando ao contrário, tanto deviam ser obrigados os pais a mandar seus filhos às escolas como o Estado a levar instrução até eles! Os mesmos problemas criados pela baixa densidade demográfica de uma população que vivia em 1 milhão e meio de quilômetros quadrados. Tanto o Império como a República tiveram de lutar contra a fatalidade geográfica e outras dificuldades que os regulamentos não podiam resolver. Não se tratava, como aliás nunca se tratou, de simples mudança de regulamento (LEITE, 1970, p. 95).

Nos estudos de Leite (1970) é importante destacar que a restrição de abertura de novos espaços escolares, em decorrência da escassez de alunos - número inferior a vinte – apresentava um contrassenso com os ideários republicanos tão propalados no período,

especialmente no que se referia à universalização e obrigatoriedade do ensino. O Regulamento de 1896 ainda viabilizava a possibilidade de abertura de escolas em espaços alugados, que na prática poderia ser a residência do professor, em função da ausência de prédios específicos para as atividades escolares nos vilarejos e povoados do Estado. Nesse contexto, faz-se necessário lembrar o disposto no artigo 18º destacado no documento.

Art. 18º. Enquanto o Estado não dispuser de prédios para todas as escolas, abonará a cada professor uma quantia equivalente á metade do aluguel da casa em que funcionar a sua escola. Está quantia será fixada anualmente pelo Governo para cada localidade, sobre informação do Director Geral da instrução (MATO GROSSO, Decreto nº 152, 1896a).

Entretanto, se de um lado havia certa facilitação na abertura de novos espaços escolares, e na prática representava ainda mais a precarização do ensino, de outro lado, a responsabilidade do exercício docente que ficava a cargo de um único professor. Além de responsável pela missão de ensinar, o professor deveria se preocupar com as questões vinculadas à administração da escola, considerando ainda que o espaço escolar era precário, singular e unitário, concentrando todas as funções da escola.

Nesse período, conforme destaca o Regulamento de 1896, as escolas deveriam ser fiscalizadas pelo Inspetor escolar e seus auxiliares. Além das inúmeras dificuldades de acesso às Escolas Elementares, que eram distantes da capital, os profissionais eram nomeados para um cargo sem nenhuma remuneração, ou seja, verdadeiro voluntariado à Instrução Pública Primária, que de certo modo inviabilizava a fiscalização efetiva dos espaços escolares.

Cumpram também destacar que o Regulamento apresentava o Programa de ensino que deveria ser seguido pela Escola Elementar e obedecido por todos os professores, conforme as seguintes disposições:

Art. 10. A escola elementar professa:

§ 1º. Leitura corrente de impressos e manuscritos.

§ 2º. Calligraphia e escripta;

§ 3º. Estudo pratico da língua materna;

§ 4º. Exercício de intuição, ou noções de cousas acompanhadas de exercício de leitura e escripta e de explicações sobre formas, côres, numeros, dimensões, tempo, sons, qualidade dos objectos, medidas, seu uso e applicação;

§ 5º. Arithmetica pratica até divisão por dous algarismos; problemas fáceis sobre as quatro operações; noções geraes sobre numeração e valores dos algarismos; grandeza, quantidade e unidade; comparação da grandeza com a unidade; consequências resultantes dessa comparação; generalidades sobre os modos de dividir e subdividir a unidade; dividir especies de fracção resultantes de semelhante divisão.

§ 6º. Cultura moral; commentario das narrativas dos livros de leitura e dos factos da vida escolar.

§ 7º. Geografica física, e historia do Estado;

§ 8º. Costura simples nas aulas de meninas (MATO GROSSO, Decreto nº 152, 1896a).

Sobre os conteúdos a ensinar, o professor no período da vigência do Regulamento deveria se atentar para a utilização de materiais e livros didáticos com estampas, se dedicando aos exercícios mais práticos e atrativos para facilitar a aprendizagem do aluno. Cabia ainda, ao professor, ensinar de forma individual, não sendo permitido nenhum auxílio, sendo vedada a utilização do método mútuo⁶ de ensino. O método utilizado era o intuitivo, conforme destacado no Artigo 15

Art. 15. O professor se esforçará por tornar o ensino tão prático quanto possível, fazendo conhecer aos alunos os objetos, sua qualidade e organização, e partindo sempre de suas preleções do conhecido para o desconhecido e do concreto para o abstrato; deve-se abster-se de perturbar a inteligência da criança com o estudo prematuro de regras e definições, pondo, ao contrário, todo o empenho em amenizar o ensino, de modo a despertar a atenção do menino, sem fatiga-lo (MATO GROSSO, Decreto nº 152, 1896a).

Embora fosse brilhante iniciativa, a proposta almejada durante o governo do Presidente do Estado Antônio Corrêa, não obteve resultados desejados. Eram necessárias muitas adequações, especialmente no tocante à capacitação dos professores que, para aplicar corretamente as disposições previstas na legislação, precisavam de instrução e orientação de como colocá-las em prática.

Leite (1970) ainda afirma que o governante do Estado, à época, tentava erigir uma escola a favor do aluno, que fosse um resumo vivo da sociedade, que preparasse homens de

⁶ Também conhecido como método Lancasteriano, visava suprir a falta de professores. Um aluno que se destacava podia ensinar os demais sob a orientação e supervisão de um único professor.

acordo com suas particularidades, e não simplesmente, como máquinas reprodutoras de compêndios apreendidos de forma decorada e mecanizada. Essa situação gerou grande insatisfação social nos pais dos alunos e, principalmente, no futuro governante que viria a assumir a administração do Estado de Mato Grosso.

As inovações da organização escolar: o Grupo Escolar e a Escola Normal em Mato Grosso

Com o objetivo de consolidar na prática o método intuitivo prescrito no Regulamento de 1896, surgiram novos modelos escolares, com fulcro em novas organizações pedagógicas, e principalmente a ruptura do viés “doméstico” atribuído à Instrução Pública Primária. De todo o conjunto observado até aqui sobre os modelos escolares da Primeira República, é importante referendar a análise da Cultura Escolar no conceito definido por Julia (2001).

Cultura escolar é 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 as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). Normas e práticas, por sua vez, não podem ser analisadas sem se levar em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação, a saber, os professores (JULIA, 2001, p. 10-11).

Nesse contexto, observa-se que o estudo da Cultura Escolar deve considerar todos os elementos valorativos, sejam eles internos ou externos, que contribuem para uma visão além dos limites da escola e desta forma possibilite a compreensão do pesquisador acerca da maneira de pensar dos atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem de um determinado período da escolarização.

Julia (2001) ainda esclarece sobre a delimitação do objeto de estudo das práticas escolares e, por sua vez, a compreensão exata da Cultura Escolar do período delimitado pelo pesquisador. Segundo o autor, deve-se considerar os resquícios documentais existentes, a produção do período, como: as leis, registros escolares, livros, dentre outros elementos disponíveis e acessíveis nos arquivos escolares.

Com base nos apontamentos de Julia (2001), compreende-se que, para obtermos

conhecimento do período estudado, e conseqüente modelos escolares, faz necessária a análise de todos os documentos produzidos no período, o que nos possibilita a compreensão aproximada dos fatos ocorridos no âmbito escolar. Assim, visando aprimorar o ensino público oferecido gratuitamente pelo Estado e, com base nas dificuldades enfrentadas no desenvolvimento e progresso da Instrução Pública Primária, o novo Presidente do Estado, Pedro Celestino Corrêa da Costa, no ano de 1908, almejando alavancar o ensino com base nos ideários Republicanos de ordem e progresso, no início de seu governo, ampliou o número de Escolas Isoladas oferecidas no Estado de Mato Grosso que representavam 42 unidades existentes, ampliando de forma significativa para 104 unidades singulares em apenas um ano de governo.

Por meio da Resolução nº 08, de 16 de outubro de 1908, Pedro Celestino, criou também oficialmente os Grupos Escolares com objetivo de trazer cisão ao modelo das escolas singulares tidas como instituições familiares e ineficientes, sugerindo que os Grupos Escolares serviriam como medida de inovação na Instrução Pública, sendo reconhecidos como escolas graduadas, seriadas ou centrais. Reis e Sá (2006) afirmam nos seus estudos que os Grupos Escolares apresentavam um programa enciclopédico de acesso obrigatório e universalizado, sendo que a organização oficial desse modelo ocorreu somente com a promulgação do Regulamento de 1910, que igualmente, apresentou uma nova organização para as modalidades escolares até então desenvolvidas na Instrução Pública.

O novo Regulamento trazia como ideia basilar a reunião das escolas singulares em um só prédio, o que justificou a adoção da terminologia “grupos escolares”, que sugere em definitivo, a criação de edifícios próprios para a atividade escolar obrigatória. A Lei nº 580 destaca as quantidades necessárias para formação de Grupos Escolares: mínimo de 3 e no máximo 8 Escolas Isoladas. Sobre a definição dos Grupos Escolares, o professor Leowigildo Martins de Mello assim pontuou.

O grupo escolar é um curso primário, seriado em quatro classes distintas para ambos os sexos. Por essas classes, primeira, segunda, terceira e quarta distribuem-se gradativamente, os conhecimentos que constituem a instrução primária, propriamente dita. As matérias ensinadas da primeira à quarta classe obedecem a um plano uniforme, de tal natureza que o educando, ao iniciar o seu curso na primeira

classe, recebe conhecimento dosado pedagogicamente, de todas as disciplinas consagradas no programa geral do Grupo Escolar. O Grupo Escolar apresenta uma uniformidade perfeita em suas aulas e impossibilita completamente o desenvolvimento maior de uns em prejuízos de outros conhecimentos (REIS; SÁ, 2006, p. 40).

O documento aponta que as escolas apresentavam dois graus: 1º e 2º e deveriam ser estabelecidas em todas as cidades e vilarejos do Estado de Mato Grosso, devendo ser divididas conforme o sexo, sendo que, as escolas do sexo feminino deveriam ser regidas por professoras e as do sexo masculino, por professores. No que se refere aos conteúdos a serem ministrados, o Regulamento de 1910 prescreve, em seu artigo 4º, que as escolas de 1º Grau deveriam trabalhar: Leitura, escrita; Cálculo aritmético sobre números inteiros e frações; Língua materna; Geografia do Brasil; Deveres cívicos e morais e trabalhos manuais apropriados à idade e ao sexo dos alunos. Para os alunos que iriam frequentar o 2º Grau, os professores deveriam seguir as mesmas disciplinas do 1º grau, porém, acrescentando: gramática elementar da Língua Portuguesa, leitura de prosa e verso, escrita sob ditado e caligrafia; Aritmética até regra de três, sistema legal de pesos e medidas, morfologia geométrica; Desenho a mão livre; Moral prática e Educação cívica; Geografia geral e História do Brasil; Cosmografia, noções de Ciências Físicas, Químicas e Naturais; Leitura de música e canto, tudo conforme previsto nas prescrições oficiais.

Em relação ao ensino em sala de aula, a orientação era igualmente prevista no Regulamento de 1896: ser prático e intuitivo, devendo o professor durante o desenvolvimento das lições, iniciar do conhecido para o desconhecido; do concreto para o abstrato, e evitar ao máximo o estudo enfadonho de regras e definições previamente fechadas e se esforçar para instigar a mente criativa dos alunos. Para atuar nesse novo modelo escolar, fez-se necessário preparar os professores e, a partir dessa necessidade, a criou-se a Escola Normal. Com a formação da primeira turma, as vagas nos Grupos Escolares foram devidamente ocupadas pelos professores normalistas, atendendo em parte as reais necessidades do ensino público (SÁ, 2011).

Vale ressaltar que, nesse período, as Escolas Isoladas continuaram em atuação em paralelo aos Grupos Escolares. Nesse contexto, foram necessárias diversas mudanças no antigo modelo para fins de contenção de gastos como: a extinção da Escola Complementar

por não compor a frequência obrigatória; a graduação do ensino com a instauração de um Programa escolar idêntico a dos Grupos Escolares, e ainda, a organização do tempo (quadro de horários) escolar, sob a administração singular do professor em sala de aula, que continuava tendo que lidar com alunos de faixa etária diferente.

As Escolas Reunidas

As Escolas Reunidas, consideradas como a última modalidade escolar do período da Primeira República, foram criadas com o objetivo de reduzir gastos, otimizando recursos físicos e materiais, sendo que poderiam ser unificadas 7 (sete) turmas distintas em apenas um prédio, sob a responsabilidade de uma única administração escolar, podendo ser exercida por um professor que igualmente receberia gratificação pelos serviços prestados. As condições para criação das Escolas Reunidas foram delineadas com o Regulamento de 1927, que assim designava: localização de até 2 km, onde estivessem em funcionamento pelo menos três ou mais escolas isoladas com no mínimo 80 alunos matriculados e com frequência regular e limite máximo de 7 classes. No que se refere ao regimento interno, seria aplicado o mesmo direcionado aos Grupos Escolares.

As Escolas Reunidas no Estado de Mato Grosso foram uma sugestão do professor Waldomiro Campos, então diretor do Grupo Escolar de Poconé/MT, no ano de 1916, que vislumbrando a necessidade de unificação das escolas, percebeu a necessidade de reunir as escolas singulares, como forma de prenúncio dos Grupos Escolares. Vale destacar que o Regulamento de 1927 criou a nova modalidade de reunião de escolas e igualmente classificou as demais, conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1 – Nova Modalidade de Escolas

Escolas Isoladas Urbanas	As localizadas até 3 km da sede do município;
Escolas Isoladas Noturnas	Idênticas às anteriores, destinadas aos meninos maiores de 12 anos que não podiam frequentar cursos durante o dia;
Grupos Escolares	Deveriam compreender no mínimo 8 (oito) classes, e seriam criadas quando houvesse, no mínimo, um raio de 2 km, 250 (duzentos e cinquenta) crianças em idade escolar.

Fonte: LEITE (1970, p. 143) com adaptações

Os quóruns mínimos de criação igualmente eram previstos no Regulamento que apresentava diferenciação de público mínimo em conformidade com cada classificação, ou

seja, para as escolas Isoladas Rurais, deveria, por exemplo, ter pelo menos (trinta) crianças em idade escolar para sua criação.

Considerações finais

Os modelos escolares vigentes no Estado de Mato Grosso, no período dos primeiros anos de escolarização da Primeira República, eram semelhantes ao período de transição entre as Escolas Isoladas e os Grupos Escolares. A intenção dos governantes e administradores da Instrução Pública do período já aspirava por alterações substanciais no modelo escolar vigente, que apresentava precariedades em diversas áreas, desde a formação docente até a estrutura física dos espaços escolares, conforme afirmam autores da história do ensino matogrossense.

O modelo das Escolas Isoladas representava um contraponto aos ideários republicanos de ordem e progresso que na maioria não eram institucionalizadas. Utilizavam métodos de repetição dos conteúdos e não dispunham da supervisão dos inspetores escolares, que sequer compareciam para fiscalizar, em decorrência da ausência de remuneração para o exercício do cargo.

Os Regulamentos analisados indicam que os três modelos escolares das primeiras décadas do período republicano deixam clara a intenção do poder público e da legislação em oferecer à população matogrossense, especificamente aos Grupos Escolares e às Escolas Reunidas, um modelo escolar eficiente, organizado e homogêneo, porém, o que se observa, era um grande percentual de professores que não tinham formação necessária para o exercício da docência almejada, cabendo-lhes, ainda, a tarefa de assumir a responsabilidade pela administração e pelo trabalho pedagógico das Escolas Isoladas que, por sua vez, eram distantes da capital e consideradas ineficientes e desorganizadas.

No entanto, os modelos e organizações escolares tornam-se um objetivo a ser conquistado pelos governantes responsáveis pela regulamentação do ensino na época. Mesmo com dificuldades de investimento e precariedade nas condições de trabalho, os órgãos mantenedores idealizaram um ensino previsto nas prescrições oficiais que, na prática, por conta de vários entraves não conseguiram consolidar conforme almejaram.

As análises ainda revelam que as exigências de número mínimo de alunos frequentes

nos espaços escolares, em especial as Escolas Isoladas, acrescidos da ausência de recursos suficientes destinados para o desenvolvimento da Instrução Pública, conforme as aspirações governamentais, evidenciam que o ensino dos infantes na primeira década do século XX não conseguia atender satisfatoriamente os preceitos republicanos de ensino gratuito e obrigatório para as crianças. As fontes também apontam que de nada adiantava a publicação dos Regulamentos, se na prática não ocorresse uma ação sincronizada entre recursos para a educação e capacitação dos professores responsáveis pelo ensino da população escolarizável.

Os mesmos males que vinham dos tempos imperiais persistiam no período da Primeira República pelos mesmos motivos que perduraram ao longo dos anos, pela falta de mestres qualificados, pelo descrédito da escola pública pela sociedade (em especial, os pais das crianças), e principalmente pela ausência de recursos para a construção de prédios adequados que pudessem atender a população mato-grossense.

Referências

- ALVES, Gilberto Luiz. Fatos e Fitas da Instrução em Mato Grosso: um pouco de nossa memória educacional. **Revista MS Cultura**, Campo Grande, ano 2, n. 6, p. 41-47, jul/ago/set. 1986.
- DE CERTEAU, Michel. **A escrita da história**. Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 1982.
- CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Porto Alegre, **Teoria e Educação**, n. 2, p. 177-229, 1990.
- JACOMELI, Mara Regina Martins. **A Instrução Pública Primária em Mato Grosso na Primeira República: 1891-1927**. 1998. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1998.
- JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, n. 1, p. 9-43, jan/jun. 2001.
- LEITE, Gervásio. **Um século de instrução pública: história do ensino primário em Mato Grosso**. Goiânia/GO: Rio Bonito, 1970.
- MARCILIO, Humberto. **História do ensino em Mato Grosso**. Cuiabá: Secretaria de Educação, Cultura, e Saúde, 1963.
- MATO GROSSO. **Decreto Lei nº 152 de 16 de abril de 1896a**. Instituto Memória da Assembléia Legislativa do Estado do Mato Grosso.
- MATO GROSSO. **Regulamento da Instrução Pública, 1896b**. Instituto Memória da Assembléia Legislativa do Estado de Mato Grosso.

MATO GROSSO. **Regulamento da Instrução Pública, 1910**. Arquivo Público do Estado de Mato Grosso.

MATO GROSSO. **Regulamento da Instrução Pública, 1927**. Arquivo Público do Estado de Mato Grosso.

REIS, Rosinete Maria dos; SÁ, Nicanor Palhares de. **Palácio da Instrução: institucionalização dos grupos escolares em Mato Grosso (1910-1927)**. Cuiabá: Central de Texto; EdUFMT, 2006.

SÁ, Elizabeth Figueiredo et al. (org). **A escola pública primária mato-grossense no período republicano (1900-1930)**. Revisitando a história da escola primária: os grupos escolares em Mato Grosso na primeira república. Cuiabá, MT: EdUFMT, 2011.

SÁ, Nicanor Palhares; SÁ, Elizabeth Figueiredo de. **A escola pública primária mato-grossense no período republicano (1900-1930)**. Revisitando a história de escola primária: os grupos escolares em Mato Grosso na Primeira República. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2011

SILVA, Elizabeth Figueiredo de Sá Poubel e. **Escola Normal de Cuiabá: história de professores em Mato Grosso (1910-1916)**. In: SÁ, Nicanor Palhares de; SIQUEIRA, Elizabeth Madureira (org.). Coleção coletânea educação e memória. Cuiabá -MT: Central do Texto, EdUFMT, 2006. v. 3

VALENTE, Wagner Rodrigues. No tempo das provas orais: subsídios para a história da educação matemática no Brasil. **Anais da XI CIAEM**. Blumenau-SC: FURB, 2003.

VALENTE, Wagner Rodrigues. A constituição do elementar matemático: uma análise de programas de ensino - São Paulo (1890-1950). **Educação Unisinos (Online)**, v. 19, n. 2, p. 196-205, 2015.

Recebido em: 21/02/2018
Aprovado em: 09/05/2019

DIENES: EXPERTISE E PRODUÇÃO DE SABERES NO BRASIL NA DÉCADA DE 1970

Denise Medina de Almeida França¹

Elenice de Souza Lodron Zuin²

RESUMO: Este texto busca evidenciar o processo de constituição de um *expert* na formação docente, no caso Zoltán Dienes, durante o Movimento da Matemática Moderna, na sistematização de saberes no ensino primário, mediante análise das propostas de modificações na abordagem da matemática elementar por meio de suas ideias. Hipótese inicial: Dienes produziu saberes para formação docente, com suas propostas pedagógicas em *Un Programme de Mathématique pour Le Niveau Élémentaire* – traduzido e distribuído no Brasil pelo Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, em 1969. A questão norteadora: Dienes pode ser considerado *expert* em matemática para as séries iniciais? A fundamentação teórica concentra-se em Borer (2009) e Hofstetter et al. (2017), novos aportes teórico-metodológicos sobre os saberes profissionais do professor que ensina matemática, sustentados em sínteses históricas sobre o saber docente, com referências que mobilizam categorias como “saberes a ensinar”/“saberes para ensinar”. Os resultados confirmam a hipótese, caracterizando Dienes como *expert* em educação na objetivação de saberes para a formação docente.

Palavras-chave: Saberes para Ensinar. Formação de Professores. Expertise Profissional. Educação Matemática.

DIENES: THE EXPERTISE AND THE PRODUCTION OF KNOWLEDGE IN BRAZIL IN THE 1970^S

ABSTRACT: This paper seeks to highlight the process of constitution of an expert in teacher training, in the Zoltán Dienes case during the Modern Mathematics Movement, for the systematization of knowledge in primary education, by analyzing how modifications were proposed in the approach to elementary mathematical knowledge through their proposals. We start from the hypothesis that these teachers, expert in education, produced knowledge for the training of teachers who teach mathematics in primary, analyzing the pedagogical proposals in *Un Programme de Mathématique pour Le Niveau Élémentaire* - translated and distributed to Brazilian teachers, by the Study Group of Mathematics Teaching, in

1 Doutora em Educação. Docente da Universidade do Estado do Rio De Janeiro (UERJ) – Maracanã. Rio de Janeiro-RJ/Brasil. E-mail: denisemedinafranca@gmail.com

2 Doutora em Educação Matemática. Docente da Pontifícia Universidade Católica (PUC Minas). Belo Horizonte - MG/Brasil. E-mail: elenicezuin@gmail.com

1969. The guiding question of the work is: Zoltán Dienes can be considered expert in mathematics for the initial series? We use the theoretical assumptions of Borer (2009) and Hofstetter et al. (2017), new theoretical-methodological contributions to the research on the professional knowledge of the teacher who teaches mathematics, supported by historical syntheses about teacher knowledge, which announces references that mobilize categories such as "knowledge to teach" and "knowledge to teach" as theoretical basis for the study of the Program. The results confirm the hypothesis and characterize Dienes as an expert in education in objectifying knowledge for teacher education.

Keywords: Knowledge to teach. Teacher Training. Professional Expertise. Mathematics Education.

DIENES: LA EXPERTICIA Y LA PRODUCCIÓN DE SABERES EN BRASIL EN LA DÉCADA DE 1970

RESUMEN: Este texto busca evidenciar el proceso de constitución de un experto en la formación de profesores, en el caso Zoltán Dienes durante el Movimiento de la Matemática Moderna para la sistematización de saberes en la enseñanza primaria, por medio del análisis de cómo fueron siendo propuestos cambios en el enfoque de saberes matemáticos elementales a través de sus propuestas. Hipótesis inicial: ¿Dienes produjo saber para la formación de los docentes, con sus propuestas pedagógicas en *Un Program of Mathématique pour Le Niveau Élémentaire*, traducido y distribuido a los profesores brasileños, por el Grupo de Estudios de la Enseñanza de las Matemáticas, en 1969. La cuestión orientadora del trabajo es: ¿Dienes puede ser considerado experto en matemáticas para las series iniciales? La fundamentación teórica se concentra en Borer (2009) y Hofstetter et al. (2017), nuevos aportes teórico-metodológicos sobre los saberes profesionales del profesor que enseña matemáticas, sostenidos en síntesis históricas sobre el saber docente, con referencias que movilizan categorías como "saberes a enseñar"/"saber para enseñar". Los resultados confirman la hipótesis, caracterizando a Dienes como experto en educación en la objetivación de saberes para la formación docente.

Palabras clave: Saberes para enseñar. Formación de profesores. Experiencia Profesional. Educación Matemática.

As décadas de sessenta e setenta do século XX têm determinadas peculiaridades relativas ao ensino da Matemática para o nível de instrução primária no Brasil. A implantação das reformas do sistema de ensino do Estado, no tocante às deliberações da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 4.024/1961, perpassou diferentes estratégias. Entre elas, destacam-se os cursos de capacitação ofertados pelo Estado e distribuição de publicações dirigidas aos professores, de modo a fazer circular prescrições metodológicas e

diretrizes para funcionamento das escolas na nova estrutura organizacional da rede oficial de ensino e orientações referentes ao ofício docente. Nesse cenário, a emergência de saberes profissionais se fazia presente.

Igualmente, na década de 1960 e até um pouco antes, em diversos países ocorreu o chamado Movimento da Matemática Moderna (MMM) que se constituiu em um conjunto de ações desenvolvidas em grande parte do mundo, originadas pelo descompasso entre o desenvolvimento da Matemática e o seu ensino dentro das escolas. Ele, de um modo geral, objetivava “modernizar” o ensino e a aprendizagem da Matemática, alterando e atualizando os conteúdos e métodos, incentivando a participação de professores em eventos nos quais se discutia o tema. Dentro desse contexto, a Lei 4024/61 propiciava, aos sistemas de ensino, flexibilidade curricular, criando oportunidades para que fossem absorvidas as ideias do MMM e novas experiências de ensino/aprendizagem.

Em grande medida, nas séries iniciais, currículos e Programas³ foram influenciados pelos estudos do educador matemático húngaro Zoltán Pál Dienes (1916-2014)

Dienes, matemático húngaro, nascido em 1916, obtém o título de Doutor em Matemática e Psicologia, pela Universidade de Londres, em 1939. É um dos grandes pioneiros dos estudos alusivos à metodologia para o ensino nas séries iniciais e considerado referência no campo da Educação Matemática, em decorrência de suas teorias sobre a aprendizagem. Seus estudos exploram, principalmente, a construção de conceitos, processos de formação do pensamento abstrato e o desenvolvimento das estruturas matemáticas⁴, desde os primeiros anos na escola. Traz inovações para a didática dessa área do conhecimento, quando propõe concretizações de conceitos matemáticos abstratos, a partir de manipulações de materiais estruturados em jogos, brincadeiras, histórias etc. Seus primeiros livros⁵: *Aprendizado moderno de Matemática* e a coleção *Primeiros Passos*, publicados originalmente na Inglaterra em 1960 e 1966, respectivamente, influenciam até hoje os trabalhos desse campo de pesquisa (FRANÇA, 2012, p. 83).

Seus estudos eram divulgados no Brasil por diferentes grupos de estudos,

3 Maiores informações consultar França (2012).

4 Grosso modo, uma estrutura matemática se origina quando se definem certas funções, relações ou coleções de conjuntos, a partir de certos conjuntos básicos de dados (ABE, 1989). Uma estrutura matemática (metaforicamente) é similar a uma escada: não importa a aparência, sua estrutura e a organização dos degraus, são muito parecidas.

5 Obras elaboradas a partir dos trabalhos realizados nos projetos sobre aprendizagem matemática, em Leicester (1958-1959) e em Adelaide (1962-1964).

principalmente o *Grupo de Estudos do Ensino da Matemática* (GEEM). Esse grupo foi fundado em 1961, sob a presidência de Oswaldo Sangiorgi, tendo George Springer como colaborador. A maioria dos participantes do grupo dedicou sua vida profissional à divulgação do ideário da Matemática Moderna. Alguns deslocaram seus interesses para a escola primária, produzindo livros didáticos, cursos de formação, documentos oficiais, subsídios para professores etc. Entre eles, estavam Manhucia Perelberg Liberman, Lucília Bechara, Ana Franchi e Maria Amábile Mansutti. A constituição e atuação do GEEM foram de extrema importância para a implantação e divulgação do MMM no Brasil (FRANÇA, 2007).

O *Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre* (GEEMPA), envolvendo docentes do ensino primário ao superior e liderado pela professora Esther Pillar Grossi, também se destaca na difusão das ideias do MMM no país. No ano de 1972, o grupo fez um convite a Dienes para coordenar a “Jornada de Estudo sobre a Aprendizagem da Matemática”, em Porto Alegre. A primeira vez que Dienes veio ao Brasil foi no ano de 1971 por intermédio do GEEM. O GEEMPA organizou dez cursos para os docentes e promoveu “palestras, ciclo de estudos para pais, reuniões de estudo e seminários semanais, publicações para professores” sendo Dienes um dos educadores estrangeiros convidados para auxiliar nesta proposta de capacitação docente (BÚRIGO, 1989, p. 191). Dienes foi a Porto Alegre em várias ocasiões para orientar estudos e experiências realizadas pelo GEEMPA (FISCHER, 2008).

A liderança de Sangiorgi no GEEM e a divulgação do MMM em vários veículos de comunicação, inclusive a televisão, propiciaram que a Matemática Moderna entrasse em muitos lares brasileiros no horário nobre. Veiculava-se que o ensino e aprendizagem da Matemática seriam facilitados sob a perspectiva da Matemática Moderna. A visão da “*nova matemática*” e suas possibilidades de ensino/aprendizagem aglutinou muitos adeptos. Por todas essas características, Sangiorgi tinha livre acesso a várias esferas e, na maioria das vezes, obtinha condições para executar seus projetos, em relação às reformulações do ensino de Matemática (FRANÇA, 2012).

Naquela época, algumas publicações fizeram circular orientações no que concerne à *matemática para ensinar*, que estabeleciam mudanças, com vias à uniformização das ações das escolas do recém-criado sistema de ensino. Mas o que seria essa matemática *para ensinar*, a qual estamos tomando como referência? Segundo Borer (2016), os *saberes para ensinar*

configuram-se como saberes profissionais. Eles se desenvolvem por meio da constituição progressiva de um campo disciplinar das ciências da educação. Os *saberes a ensinar* são aqueles advindos dos campos disciplinares de referência, constituídos pelas disciplinas universitárias. Mais detalhadamente,

O saber a ensinar representado como objeto da docência; e o saber para ensinar caracterizado como ferramenta profissional do professor. O saber a ensinar caracterizado como saber que o professor deve utilizar para a tarefa formativa (por exemplo, referenciado por planos de estudos, programas, manuais etc.); o saber para ensinar como saber que deve ser mobilizado na prática docente (os modos de tratar os saberes a ensinar, as ideias de como os alunos deverão aprender esse saber, os seus modos de aprendizado, as transformações que deverão sofrer os saberes a ensinar etc.) (HOFSTETTER; SCHNEUWLY *apud* VALENTE, 2017, p. 255-256).

Taremos como referencial os estudos da história da educação e da história cultural, mais especificamente, analisamos em perspectiva histórica a constituição de saberes envolvidos na formação de professores. Tais saberes são considerados sob novas bases conceituais tendo em conta “saberes objetivados”, isto é, saberes que se institucionalizam ao longo do tempo, em termos de saberes explícitos, formalizados, transmitidos e incluídos intencionalmente na formação de professores. Além disso, consideramos a *expertise* como uma ação do especialista em educação em uma instituição aliando saberes da profissão com o da disciplina e esta “participa decisivamente da produção de novos saberes no campo pedagógico”. (HOFSTETTER; SCHNEUWLY; FREYMOND, 2017, p. 57). Em suma, definem os *saberes a ensinar* como aqueles saberes avaliados como objetos do trabalho do professor. Já, os *saberes para ensinar*, como as ferramentas do seu trabalho.

Hofstetter, Schneuwly e Freymond (2017) consideram a noção de *expertise*, aquela reconhecida como legítima, atribuída a um ou a vários especialistas. Esses especialistas são distinguidos por seus conhecimentos, atitudes, experiências na análise de uma situação, na avaliação de um fenômeno, na constatação de fatos. Pode-se dizer que são *experts* porque conhecem bem seu ofício e nele se destacam, aliando saberes da profissão com os da disciplina. Além disso, geralmente, são chamados para resolver problemas práticos por uma instituição pública. De modo geral, a *expertise* solicitada pelas autoridades de ensino em razão de uma demanda da sociedade para tomada de decisão pode propiciar a produção de novos

saberes profissionais.

Diante do exposto, busca-se identificar a constituição da *expertise* de Dienes por meio da análise dos processos de produção, sistematização e objetivação de saberes matemáticos propostos pelo autor em “*Un Programme de Mathématique pour Le Niveau Élémentaire*”, em tempos do MMM, ou ainda evidenciar como Zoltán Dienes, integrante do Centro de Pesquisas Psicomatemáticas, da *Université de Sherbrooke*, influenciou o ensino da Matemática para o primário por meio do referido programa, o qual teve como coautores Claude Gaulin e Dieter Lunkenbein. O estudo norteia-se pela seguinte questão: Como determinados saberes propostos por Dienes em suas obras divulgadas no Brasil e também em *Un Programme de Mathématique pour Le Niveau Élémentaire*, em coautoria com Claude Gaulin e Dieter Lunkenbein, se tornaram objetivados na formação de professores e no ensino no Brasil?

Para responder a essa indagação, procuramos, primeiramente, expressar determinadas ideias de Dienes, ressaltando algumas de suas publicações, para, depois, sintetizar as considerações colocadas no *Programa*, sobre a necessidade de uma nova proposta de ensino de Matemática para as séries iniciais, buscando caracterizar as estratégias utilizadas para anunciar o novo como a alternativa mais adequada e os princípios subjacentes ao mesmo. Nesse sentido, buscamos configurar a abordagem adotada para o ensino de Aritmética em tempos do MMM.

Trazemos ainda para discussão, neste artigo, um recorte da pesquisa que desenvolvemos no Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT) sobre os *saberes para ensinar*⁶. Para embasar essa ideia, o grupo, nos últimos dois anos, tem estudado os saberes específicos para a profissão de ensinar e pautado suas pesquisas nas sistematizações pela Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE)⁷ da Universidade de Genebra, na Suíça. As pesquisas do grupo suíço revelam uma distinção entre os saberes *a ensinar* e os saberes *para ensinar*.

6 Sobre “saberes a ensinar” e “saberes para ensinar” ver: HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Introduction. In: HOFSTETTER, R. et al. (org.). *Savoirs en (trans)formation – Au coeur des professions de l’enseignement et de la formation*. Bruxelles: Éditions De Boeck Université, 2009. p. 7-40.

7 Para maiores informações sobre o grupo de pesquisa acessar: <https://cms.unige.ch/fapse/SSE/erhise>.

Os saberes da profissão

Por que optar pela pesquisa numa perspectiva dos saberes docentes? Segundo Valente (2017, p. 202), devemos dar voz à ordem do dia: que saberes profissionais devem estar presentes na formação do profissional docente? Acrescentamos que o estudo histórico da constituição desses saberes pode elucidar como foi produzida a representação dos saberes de referência para profissão assim como os *experts* para defini-los, produzi-los e fazê-los circular por meio de suas obras, cursos etc.

Nas últimas décadas, os documentos produzidos *para a escola* ou *pela escola* vêm despertando o interesse de pesquisadores, no âmbito da educação, na tentativa de entender os bastidores do cotidiano escolar. Segundo Valente (2007, p. 36), aos poucos, “novos tipos de fontes vão ganhando importância como ingredientes fundamentais para a escrita do trajeto histórico que o ensino de Matemática seguiu em nosso país”. Nesse sentido, esse estudo se interessa também em discutir a *expertise* do especialista em educação e a produção dos saberes profissionais como categorias para auxiliar nas análises.

É fato que, ao concebermos a expertise de Zoltán Dienes, o tomamos como indivíduo que conhece perfeitamente o ofício docente e nele se destacou, tendo um papel fundamental como organizador do corpo dos *Experts* das instituições das quais participou, assim como a circulação dos saberes profissionais lá produzidos. Como Hofstetter, Freymond e Schneuwly (2017), consideramos que os especialistas são distinguidos por seus conhecimentos, atitudes, experiências na análise de uma situação, na avaliação de um fenômeno, na constatação de fatos – ou seja, são *experts* porque conhecem bem seu ofício e nele se destacam, aliando saberes da profissão com as da disciplina, como já destacado anteriormente.

Amparados também nas considerações elaboradas sobre matemática *a ensinar* – mais diretamente ligada ao campo disciplinar, à matemática – e matemática *para ensinar* – mais articulada à profissão docente, as ferramentas do professor – aproveitamos para retomar a proposta de investigação sobre os saberes para ensinar produzidos por Dienes, postos a circular no *Programa* objeto da nossa análise. Nesse sentido, tentamos compreender como se articulam, de um lado, os saberes constitutivos do campo profissional, no qual a referência é a expertise profissional (saberes profissionais ou *saberes para ensinar*); e, de outro, os saberes

emanados dos campos disciplinares de referência produzidos pelas disciplinas universitárias (saberes disciplinares, ou saberes concernentes aos *saberes a ensinar*) (BORER, 2009). Para isso, o referido *Programa* é analisado na perspectiva da formação dos saberes profissionais, ou seja, o que o *expert*, um dos autores, produziu em grande medida, a matemática *para ensinar*.

As ideias de Dienes

Vários livros de Zoltán Dienes foram publicados no Brasil a partir da década de sessenta do Novecentos. Uma característica marcante nas suas obras é a ênfase dada às contribuições da Psicologia e Pedagogia, presentes em suas propostas, considerando-as, por isto, em constante evolução, a fim de adaptar-se ao desenvolvimento das pesquisas mais recentes naquela época, tanto na Matemática como na Psicologia e, portanto, sujeitas a mudanças significativas.

O autor enfatiza que qualquer proposta de ensino de Matemática deve nortear-se por princípios psicológicos e pedagógicos. Para tal, é exigida uma implantação acompanhada de mudanças também nas maneiras de entender o ensino, a aprendizagem, o papel dos currículos, livros didáticos etc.

Quando uma criança houver efetivamente formado um conceito por meio de suas próprias experiências, terá criado algo que não estava lá antes, e esse algo será elaborado em sua personalidade, no sentido psicológico, do mesmo modo que as substâncias essenciais de seu alimento são elaboradas em seu corpo (DIENES, 1967c, p. 29).

Os trabalhos de Dienes, à luz de Piaget, propunham atividades didáticas que visavam contribuir para a “tomada de consciência da embriologia das noções elementares de Matemática” (LIMA, 1980, p. 52). Dito de outro modo, Dienes buscou concretizar as ideias de Piaget em forma de uma nova metodologia. Produziu uma extensa literatura, demonstrando como ensinar Matemática.

Os princípios de Dienes se fundamentam nas ideias de Jean Piaget sobre o desenvolvimento das estruturas lógicas matemáticas, que dependem da alimentação, complementação e ampliação por meio de adequadas experiências de ensino. A partir dessas condições, a noção de meio é fundamental para compreender as propostas de Dienes. Na

medida em que considera a aprendizagem como um processo de adaptação do indivíduo a um meio, condiciona o sucesso da aprendizagem ao poder de “um determinado meio”, em gerar situações que exijam do sujeito adaptações para dominar as situações surgidas. Nesse sentido, para ele, o cuidado na construção de um meio profícuo é inerente à aprendizagem.

A metodologia indicada pelo autor consistia basicamente em atividades com jogos realizados em situações artificiais, especialmente construídas, que ilustravam concretamente as estruturas fundamentais da Matemática a ser explorada e o modo como elas se relacionam, originando outras mais complexas, em atividades investigativas, individuais ou em pequenos grupos. “É a partir de um ambiente rico que a criança consegue construir seus conhecimentos, e tomamos como exemplo a aprendizagem da língua materna” (DIENES, 1967b, p. 1). Para Dienes, um trabalho com jogos e materiais manipulativos favoreceria a abstração e o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

O livro de Dienes *As seis etapas do processo de aprendizagem em Matemática* (1969) era leitura obrigatória nos cursos de capacitação ministrados aos docentes da rede pública de São Paulo. As publicações expedidas pelas Secretarias de Educação do Estado de São Paulo tiveram como base essa obra (FRANÇA, 2012). Esse fato indica a influência do autor nas reformas educacionais que se processaram naquela época.

A didática para o ensino de Matemática, divulgada por Dienes, foi ao encontro das descobertas da Psicologia Genética, concebendo uma escola com métodos ativos. Em seus livros, o autor atribuiu vantagens de seus métodos sobre as metodologias tradicionais, remetendo-se sempre a Piaget. O anúncio de suas propostas foi acompanhado de exemplos de atividades, geralmente experiências malsucedidas do método tradicional, a fim de promover suas proposições como as mais convenientes, condizentes às novas descobertas da Psicologia e da Pedagogia.

Dienes divulgou a representação⁸ de “ensino moderno” como aquele que respeita e contribui para o desenvolvimento das estruturas mentais. Ele ressaltou uma representação de sucesso, que é justificada com o argumento de que, nessa nova metodologia, as atividades

8 Na articulação das questões, por meio da abordagem da História Cultural, utilizamos os conceitos de representação, apropriação e estratégias postas por Chartier (1991) e Certeau (1982). Chartier (1991, p. 16) define o conceito de representação como: “toda a tradução e interpretação mental de uma realidade exterior percebida. [...], as representações coletivas constroem o próprio mundo social: [...] construções que os grupos fazem sobre suas práticas e que não existem práticas que não sejam representadas”.

eram elaboradas de maneira a permitir maiores interações da criança com o meio, conforme as novas teorias de aprendizagem, respeitando as etapas do desenvolvimento infantil. Seu discurso de convencimento se estruturou a partir de uma análise crítica da atual situação do ensino de Matemática. Construiu as representações de “antigo” e “novo”, em um olhar crítico contundentemente sobre os métodos tradicionais, ao mesmo tempo em que anunciou as vantagens do “método novo” proposto por ele.

Quanto à metodologia, Dienes acreditava ser fundamental, para a aprendizagem efetiva, a oferta de situações propícias que alavancassem, concomitantemente, o processo de abstração, de generalização e de transferência, visto que toda aprendizagem equivale a uma maneira de adaptação do organismo ao meio, ou seja, há aprendizagem quando o sujeito consegue modificar seu comportamento em relação ao meio. Dessa forma, processo de aprendizagem significa, ao mesmo tempo, processo de abstração, de generalização e de transferência.

Dienes anunciou suas novas propostas para o ensino a partir da representação de que a natureza generalizada da Matemática era um de seus atributos. A leitura dos prefácios de seus livros da coleção *Primeiros Passos em Matemática* (1967b) evidenciam as representações construídas por ele, para o que considera a “nova” e a “antiga” Matemática.

A matemática não deve ser considerada como um conjunto de técnicas, embora tais técnicas sejam claramente essenciais para a utilização efetiva da Matemática. Esta deve ser vista antes como uma estrutura de relações. O simbolismo formal é somente um meio de comunicar partes da estrutura de uma pessoa para outra (DIENES, 1967a, p. 30)

É fato que, ao propor mudanças, o autor traz a análise do passado em seu auxílio, e divulga a nova didática, contrapondo-a a uma representação de ensino tradicional, construída a partir do diálogo com o passado, num discurso, em grande medida, maniqueísta. Verifica-se, mais claramente, a preocupação de Dienes em eleger sua metodologia como a mais adequada aos novos tempos, trazendo o primeiro capítulo de seu livro *Aprendizado Moderno de Matemática* (1967a), no qual o autor faz crítica ao passado.

É necessário informar que essa obra é classificada pelos autores das publicações estudadas e por professores entrevistados por França (2012) como a “Bíblia” a ser seguida por

todos e sempre recomendada aos docentes da rede pública, nos cursos oferecidos. Pelos relatos, tudo indica que, as ideias de Dienes foram divulgadas entre os professores e seguidas pela maioria dos docentes e constituíram-se, para muitos, num informativo de modelos de prática que as Secretarias de Educação esperavam deles, naquele período, em que ocorria uma reformulação curricular.

O Programa de Dienes, Gaulin e Lunkenbein

O material intitulado *Un Programme de Mathématique pour Le Niveau Élémentaire* foi traduzido por Anita Rondon Berardinelli e distribuído para os professores no Brasil, por meio do GEEM, em 1969. De acordo com França (2012), o *Programa* foi considerado documento-base para tentar uniformizar as orientações divulgadas nos cursos para professores da rede pública, tendo em vista a variedade de grupos e instituições encarregadas de produzir material de orientação aos professores das séries iniciais, de como ensinar.

Vários fatores podem ter contribuído para a escolha dessa referência. Entre eles, o prestígio dos autores da tradução do texto de Dienes junto aos professores e o sucesso de sua implementação em classes experimentais, em diversas partes do mundo. Tudo leva a crer que esse programa foi tomado como referência pelo GEEM, e feito circular entre os professores, como uma estratégia para que os princípios da Matemática Moderna fossem apropriados pelos docentes e efetivamente chegassem às escolas nas classes das séries iniciais.

A proposta do *Programa*, evidenciando os princípios da Matemática Moderna, foi originalmente publicada em 1969, por meio do *Centre de Recherches en Psychomathématique*, da Universidade de Sherbrooke, Canadá, no *Bulletin de l'Association Mathématique du Québec* (AMQ)⁹, sendo assinada por Zoltán Dienes, Claude Gaulin e Dieter Lunkenbein. Na apresentação desse *Programa*, é anunciado que ele foi produto de experiências, coordenadas por Dienes, durante dez anos, em classes experimentais de Sherbrooke, na Austrália. A ação aglutinadora do *International Study Group for Mathematics Learning* (ISGML) incentivou a colaboração de seus membros e daqueles que almejavam uma nova proposta de ensino e também estavam engajados nas ideias de mudanças, possibilitando

⁹Disponível em: <http://newton.mat.ulaval.ca/amq/archives/titre.html>. Acesso em: 10 nov. 2015.

a experiência com o *Programa* em várias partes do mundo.

O *Programa* foi estruturado contendo os seguintes tópicos:

I - Introdução

II - Concepções Subjacentes ao Programa

1 - Concepções matemáticas

1.1 - Conteúdos do Programa

2 - Princípios psicológicos

3 - Princípios pedagógicos

Na Introdução, os autores trazem uma proposta de *Programa* para a escola elementar, produzindo a necessidade premente de alterações no ensino, com o intuito de abarcar as demandas contemporâneas e superar problemas. A estratégia para convencimento da pertinência da nova proposta assemelha-se ao estilo que Dienes utiliza em outras de suas publicações, ou seja, a crítica ao antigo, indicando suas limitações, e enaltecendo o novo.

No texto, apontam-se que as deficiências dos programas de ensino, naquela época, decorriam por não haver uma articulação entre matemáticos, psicólogos e pedagogos.

A que fatores se deve essa situação atual do ensino de matemática? Sem dúvida, à ignorância de muitos matemáticos sobre os problemas psicológicos inerentes à aprendizagem da matemática. Sem dúvida também, ao conhecimento muito superficial dessa disciplina por numerosos psicólogos (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 1).

Reitera-se que as contribuições advindas da Psicologia acarretaram desafios ao ensino e aprendizagem de Matemática. Para superá-los, o programa deveria se coadunar com as necessidades daquele período, de modo realista e aplicável ao desenvolvimento cognitivo das crianças. As assertivas denotavam a representação de um programa, com base psicogenética, expressa pela ênfase que o documento coloca em pontos de vista dos psicólogos.

Após as críticas ao “antigo”, os autores se detêm em uma discussão sobre as dificuldades de produzir um programa que contemplasse todas as demandas de uma sociedade em constante evolução. Para eles, essa era um encargo “difícil e exigente” (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 17), uma vez que o novo tratamento dado à Matemática envolvia muitas variáveis. Isso significava que um dos fatores mais relevantes para o sucesso escolar, em relação aos saberes matemáticos, seria a necessidade de oferecer à criança

possibilidades de intervenção, em um meio rico de situações que procurassem atender aos objetivos da Matemática, no estado atual, isto é, adequadas aos recentes estudos, daquela época, sobre o desenvolvimento psicológico.

Tal premissa pressupõe um professor com conhecimento profundo da disciplina, ou seja, com aportes teóricos suficientes para oferecer às crianças um meio profícuo com maiores possibilidades de interação, frente a situações didáticas variadas, com maiores chances para concretizar ideias abstratas, inerentes ao processo de abstração de conceitos matemáticos. Talvez, pelas dificuldades apontadas para elaboração de um programa que considerasse a abordagem estrutural da Matemática, propiciasse a construção de estruturas matemáticas, de acordo com os mais recentes estudos do desenvolvimento psicológico. Os autores sustentavam que a proposta ainda estaria em construção e, por isto, sujeita a mudanças significativas em razão das adaptações exigidas pela divulgação dos resultados das pesquisas recentes, tanto na Matemática como da Psicologia.

Na Introdução, os autores também enfatizavam a indissociabilidade de alguns princípios psicológicos e pedagógicos em qualquer programa, dito moderno, de Matemática. Desse modo, era necessário que a implantação fosse acompanhada de uma mudança geral, em todos os aspectos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem, nas formas de entender o papel dos currículos, do professor, livros didáticos, do próprio ensino e aprendizagem etc. Ressaltamos que, nesse trecho do texto, há sinais marcantes dos princípios que norteiam a proposta, que revelam uma representação de ensino/aprendizagem atrelada à Matemática, Psicologia e Pedagogia e à fundamentalmente cognitivista, apoiada, de maneira explícita, Epistemologia Genética de Piaget

Outra característica significativa é a incompletude apontada pelos autores, que salientam a contínua construção atribuída por eles, consequência das adaptações exigidas: “Naturalmente nessa perspectiva, a elaboração de um programa moderno, não admite solução única. [...] O programa é moderno e em contínua construção, sendo uma entre várias maneiras adequadas de ensinar matemática” (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 1). Nessas afirmações, depreendem-se diferenças em relação à maneira com que Dienes expõe suas propostas metodológicas em outras obras, anunciando-as como sendo a única alternativa adequada. Tudo indica que o lugar de produção do artigo, um periódico com

distribuição em várias partes do mundo, determinou a mudança.

Na segunda parte do texto, os autores passam a descrever os pressupostos que conduzem o *Programa* e os conteúdos a serem abordados. Posteriormente, ilustram como operacionalizar a proposta, descrevendo algumas aplicações práticas realizadas em pesquisas sobre o assunto.

Os autores determinam três eixos norteadores para um programa “moderno”: concepções matemáticas, psicológicas e pedagógicas, justificando a adoção de cada um deles, separadamente. Tudo leva a crer que os argumentos e justificativas sobre a ênfase dada à Psicologia e Pedagogia sejam respostas às críticas postas em discussão em encontros internacionais¹⁰, notadamente, na Conferência de Hamburgo e em um relatório produzido por especialistas, realizada em Hamburgo, em janeiro de 1966. As discussões advinham de experimentos em sala de aula em vários países e o trabalho de pesquisa realizado por psicólogos educacionais, que de acordo com eles, levaram à conclusão de que a capacidade das crianças pequenas de aprender era maior do que se acreditava em tempos passados. Essa nova concepção aglutinou educadores em torno de discussões sobre novas práticas de ensino.

As concepções matemáticas subjacentes ao *Programa* se constituem o primeiro eixo trazido à discussão. Era descrito um cenário que clamava por reformas nos programas de Matemática e informavam ao leitor algumas condições que possibilitariam ações para requeridas mudanças em classes experimentais. Foram citados os avanços da disciplina, especialmente resultantes dos trabalhos do *Grupo Bourbaki*¹¹, como determinantes para a nova concepção da disciplina, a qual, apoiada na teoria dos conjuntos, tratada como uma estrutura única, enfatizando as estruturas matemáticas, possibilitou melhor visualização de suas aplicações e possíveis relações com outras disciplinas

Essas considerações permitem entender as discussões iniciadas sobre a inadequação

10 Mathematics in Primary Education; International Studies in Education (UNESCO; ISGML, 1966); Mathematics Reform in the Primary School (UNESCO, 1966), entre outros.

11 O pseudônimo Nicolas Bourbaki foi adotado por um grupo de matemáticos franceses que escreveu diversos livros versando sobre a matemática avançada moderna, que tiveram sua publicação iniciada em 1935. A proposta do grupo era revisar os fundamentos da matemática se valendo de um maior rigor, utilizando o método axiomático (VITTI, 1998, p. 55).

dos programas antigos e a necessidade de mudanças. De acordo com os autores, paulatinamente, foram efetivadas ações visando a reforma dos programas de Matemática do ensino secundário. Paralelamente à reforma dos programas do secundário, emerge a necessidade de rever os programas da escola elementar e adequá-los ao plano psicológico. Decorrente das pesquisas dos autores do *Programa* para a escola elementar, tentando responder a demandas, é sugerido um novo modelo de ensino para a Matemática, destinado às escolas do nível primário de escolarização.

Dienes, Gaulin e Lunkenbein (1969, p. 31) consideravam que o “ensino deve dar ênfase às estruturas matemáticas e lógicas, bem como aos conceitos unificadores de relações, funções (operadores) e morfismos”. Segundo eles, era necessário que o ensino de Matemática refletisse as concepções e avanços da disciplina. Nesse sentido, defendem que o *Programa*:

[...] ultrapassa amplamente os quadros dos programas tradicionais, que se limitavam em geral, aos rudimentos de cálculo e das medidas convencionais. Não obstante, os novos programas não descuidam do aprendizado dos algoritmos práticos e outras aplicações. Ao contrário, acreditamos que, por sua estrutura e metodologia que o acompanha, permite assegurar uma compreensão mais profunda e uma maior aplicabilidade desses algoritmos, em comparação com o ensino tradicional, baseado no treinamento e na memorização (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 3).

A citação anterior possibilita-nos fazer inferências no sentido de que o *Programa* proposto recorria à estratégia de construir uma representação para o “currículo” antigo, de modo a criar a necessidade urgente de alternativas. Revelam embates de representação, no caso as lutas entre propostas de programa, que buscavam se tornar referência. Durante todo o texto, os autores reforçam a representação construída para ensino tradicional e moderno, recorrendo à descrição de exemplos de sucesso para ensino moderno e impertinências e inadequação para ensino tradicional.

Após definirem sua proposta como um *Programa moderno*, os autores indicam a opção pelas estruturas matemáticas e lógicas, noções unificadoras de relações, funções (operadores) e morfismos. Não obstante a polêmica entre os matemáticos sobre a pertinência do ensino de estruturas matemáticas para crianças, o *Programa* parte da hipótese que é possível à

aprendizagem das estruturas matemáticas na escola elementar.

A necessidade de acentuar as estruturas matemáticas, em vez de condicionar as crianças a certos comportamentos em resposta a certos estímulos, foi sublinhada fortemente durante recentes encontros nacionais e internacionais nos quais estavam reunidos matemáticos, psicólogos (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 3).

Tudo indica que a discussão, trazida pelos autores, deve ser proveniente das lutas de representação, nos debates sobre reformas nos programas de Matemática na escola elementar, ocorridas em Congressos, como é possível ver nos questionamentos levantados na Conferência de Hamburgo de 1966, que se seguem:

A criança deve aprender estruturas matemáticas tão cedo quanto possível? Em caso afirmativo, por quê? [...] Noções matemáticas simples e básicas deveriam sempre ser introduzidas como preparação para as mais complexas, ou devem essas noções básicas, às vezes, ser introduzidas após as mais complexas? (UNESCO, 1966).

O modo de exploração dos conteúdos matemáticos em uma proposta de ensino para a escola elementar é outro elemento diferencial do *Programa*. Argumenta-se que, diversamente dos programas antigos, a Matemática deve ser única.

Antigamente a matemática era apresentada como uma justaposição de numerosos assuntos: aritmética, geometria, álgebra, análise etc. Mas, em consequência da reestruturação de que foi objeto desde o início do século, a matemática conquistou uma Unidade (Por quanto tempo?) longamente ambicionada (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 5).

Para isso, os conteúdos são elencados, sendo distribuídos em cinco caminhos, como apresentado no Quadro 1, que devem ser explorados paralelamente e com aprofundamento gradativo, interligados, mantendo sua integridade, por meio da presença, em todos eles, de conceitos, estruturas e elementos unificadores, expressos no *Caminho 1*.

O Quadro 1 dispõe um programa que deveria ser integrado sempre ao *Caminho 1* – algébrico. Essa proposta se enquadra no aspecto já mencionado de uma matemática *para ensinar*. Porém, essa proposta exige um profissional que saiba integrar os saberes *a ensinar*

com os saberes *para ensinar*, já que ele deve elaborar atividades que possibilitem aos seus alunos concretizar as ideias abstratas dos conteúdos matemáticos.

Quadro 1 – Conteúdos Matemáticos, distribuídos em caminhos.

CAMINHOS	CONTEÚDOS MATEMÁTICOS
Caminho 1 <u>Algébrico</u>	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Noções de conjuntos (conjuntos de elementos, pertinência, complemento, intersecção, reunião, conjunto de conjuntos, inclusão etc.). Representações por meio de Diagramas de Venn ou Carroll; ⤴ Relações, operadores, grupos etc.; ⤴ Diagrama de relações de equivalência, de diferença, de ordem etc. Propriedades das relações binárias, reflexibilidade, transitividade, simetria etc.; ⤴ Operadores (no sentido de aplicação ou função), com casos particulares de relações. Relação entre operadores e entre cadeias de operadores. Operações binárias, comutatividade, associatividade, distributividade; ⤴ <i>Concretizações</i> variadas de estruturas matemáticas fundamentais: grupos, álgebra booleana, anéis, espaços vetoriais, (ou módulos sobre um anel) etc. Concretizações de isomorfismos e automorfismos de estruturas; ⤴ Introdução à axiomatização.
Caminho 2 <u>Aritmético</u>	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Aprendizagem do número natural a partir de conjuntos. Relações e operadores numéricos. Relações entre os operadores e cadeias de operadores numéricos; ⤴ Bases de numeração - As quatro operações aritméticas. Comutatividade, associatividade, distributividade. Generalização para os números racionais positivos; ⤴ Potências, logaritmos, raízes; ⤴ Introdução dos números negativos (a partir dos operadores aditivos ou como casos particulares de vetores); ⤴ A reta numérica, o plano, e o espaço cartesiano; ⤴ Generalização para polinômios. Formas proposicionais e conjunto solução; ⤴ Concretizações no domínio numérico das estruturas de grupo, anel, corpo; ⤴ Classes resto (<i>módulo n</i>).
Caminho 3 <u>Lógico</u>	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Propriedades (atributos) de objetos ou de conjuntos de objetos. Operações sobre as propriedades: negação, conjunção, disjunção, implicação, equivalência. Representação dos maiores conjuntos associados às propriedades, com ajuda de diagramas de Venn e Carroll, de redes lógicas, de árvores ou cartões perfurados; ⤴ Iniciação à análise combinatória; ⤴ Propriedades compostas (cadeias escritas corretamente). Relações entre propriedades compostas; ⤴ Regras de inferência; métodos de raciocínio; ⤴ Tabelas de verdade. Quantificador existencial e universal.
Caminho 4 <u>Geométrico</u>	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Figuras geométricas planas e no espaço. Relações entre as figuras geométricas; ⤴ Noções topológicas (fronteiras, regiões, conexidade etc.), projetivas (retas, intersecção, conexidade etc.), afins (paralelismo, similitude etc.); euclidianas (distâncias, ângulos etc.); ⤴ Medidas arbitrárias convencionais; ⤴ Operadores sobre figuras geométricas (transformações): simetrias, translações, rotações, homotetias e suas invariantes. Relações entre operadores e entre cadeias de operadores geométricos. Simetrias e rotações de poliedros regulares;

	<ul style="list-style-type: none"> △ Concretizações de natureza geométrica de grupos matemáticos e de isomorfismos de grupos. Diagrama de grupos. Relações definidoras num grupo; △ Introdução à axiomatização; △ Transformações geométricas no plano com ajuda de coordenadas; △ Concretizações de módulos (sobre o anel dos inteiros) e de espaços vetoriais.
Caminho 5 <u>Probabilístico</u> <u>e Estatístico</u>	<ul style="list-style-type: none"> △ Conteúdo ainda em estudo.

Fonte: França (2012) adaptado.

Pode-se perceber que a proposta visa um primeiro contato da criança com a Álgebra, seguida pela Aritmética. Esse processo era contrário ao que normalmente era desenvolvido nas escolas, até então, principiando-se pelo ensino da Aritmética, com suas primeiras noções. A *Teoria dos Conjuntos* deveria subsidiar o desenvolvimento dos conteúdos elementares da Matemática escolar para as séries iniciais.

Os saberes *para ensinar* se evidenciam nas prescrições em relação aos princípios psicológicos e pedagógicos subjacentes ao programa sugerido. Os autores repetem as justificativas da Introdução, deixando clara a sua representação para o *Programa*: “[...] apoiados nos trabalhos clássicos de Piaget, admitimos a existência de estágios de desenvolvimento do pensamento. A criança do curso elementar encontra-se no estágio operatório concreto (o intuitivo)” (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 8).

É possível obter um maior entendimento das muitas justificativas dos autores quanto aos princípios psicológicos e pedagógicos adotados, quando entrecruzamos outras publicações sobre reforma na escola elementar, publicados pelo Instituto para Educação da UNESCO, nas quais comparecem as lutas de representação de grupos de pesquisadores em Educação Matemática.

As descobertas dos psicólogos tendem a serem muito vagas, muito gerais, ou insuficientemente relacionadas a situações de aprendizagem de matemática para ser de uso e influenciar os rumos do processo de ensino da matemática. [...] os psicólogos não têm o conhecimento matemático necessário para fazer uma contribuição significativa para o ensino da matemática (UNESCO, 1966).

Em defesa da inclusão do material psicológico no *Programa*, os autores procuram responder as questões, esboçado algumas das razões para o viés adotado. As afirmações circundam no sentido das contribuições mais significativas, provindas de experiências

realizadas com a participação de matemáticos, psicólogos e professores em exercício e que cada especialista poderia contribuir melhor para a construção de modelos teóricos. Os autores consideram a inclusão de pontos de vista dos psicólogos como um avanço em relação aos antigos programas.

Qualquer que seja o grau de sucesso que os psicólogos têm desfrutado até então, a aprendizagem de matemática certamente traz consigo problemas de natureza psicológica, que necessitam de um exame mais detalhado do que a maioria dos professores estão equipados para oferecer (UNESCO, 1966, p. 10)

Dienes, Gaulin e Lunkenbein (1969) fazem algumas considerações sobre os estudos dos processos cognitivos, mais complexos, que intervêm na aprendizagem de Matemática. Defendem que a aprendizagem dessa área do conhecimento interpõe, para as crianças, vencer etapas de abstrações, ligadas entre si de maneira complexa: “A partir de certo número de situações, constrói-se mentalmente uma propriedade comum a essas situações; depois, em compreensão, a classe correspondente a essa propriedade” (p. 8).

Nessa perspectiva, a aprendizagem se realizaria do simples para o mais complexo. Os elementos da classe formada em compreensão durante o processo de abstração são denominados *concretizações múltiplas* do conceito ou da estrutura, que consiste em colocar as crianças em situações ricas em possibilidades, numerosas e variadas, de modo a exercitar e, a partir de concretizações, abstrair um conceito. Os autores tentam legitimar o conceito recorrendo a numerosas pesquisas realizadas em diferentes centros afiliados ao *SMSG: Serbro*, no centro de pesquisas psicomatemáticas, dirigidas por Dienes; em Budapeste, pelo professor Vargas; e no *Paedagogische Hochschule Heidelberg*, localizado na Alemanha. Posteriormente, os autores também descrevem as fases na abstração de um conceito, definidas por Dienes, inspirado na teoria de Piaget.

Dienes produziu uma teoria sobre os processos de abstração de um conceito matemático. De acordo com ele, esse processo ocorre encadeado e gradualmente, em seis etapas. A novidade do enfoque, nesse caso, é para o estudo com crianças dentro do estágio das operações concretas, período referente à escola elementar. Durante os períodos sensório-motor, simbólico e das operações concretas, ocorre uma grande elaboração operativa de coordenações de atividades e de estruturas elementares, imprescindíveis para a compreensão

pela criança dos conceitos matemáticos “elementares” exigidos na escola.

Baseado em estudos psicomatemáticos, desenvolvidos em diferentes meios, Dienes (1967a) estabelece que, nesse período, podem-se distinguir três fases para todo o processo de abstração de um conceito matemático. A cada novo conceito abstraído por meio da exploração de suas relações com outros já adquiridos, originam-se outros, mais complexos.

Na primeira fase do processo, as crianças exploram livremente os materiais e jogos, depois, passam para a segunda fase, em que manipulam e exploram as regras dos jogos, tentando descobrir semelhanças entre elas. Na fase posterior, podem tentar construir isomorfismos que colocam em correspondência os elementos e as propriedades análogas nos diversos jogos. Assim, seria possível chegar progressivamente à abstração de um conceito que pode servir de ponto de partida para novas abstrações.

Para exemplificar: a partir de variados objetos ou figuras quadradas, a criança manipula, explorando seus atributos, até conseguir lhes designar uma propriedade comum, no caso, “ser quadrado”. Em seguida, procura formar a classe dos objetos quadrados, em um universo estipulado. Logo, consegue abstrair o conceito de quadrado e, da mesma maneira, constrói os de círculo, triângulo etc. Essas noções já adquiridas funcionam como suporte para abstrair o conceito de forma, depois de figura geométrica etc.

Depois de vencidas as três fases, a criança poderá, posteriormente, completar o ciclo de compreensão de um conceito matemático. Esse processo será ferramenta intuitiva que facilitará a aprendizagem eficaz da Matemática, cada vez mais formal. “O objetivo visado no curso elementar é fazer com que cada aluno adquira uma bagagem de experiências concretas variadas a respeito dessas estruturas a fim de atingir certo grau de generalidade em alguns conceitos fundamentais” (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 5).

Tendo em vista a quantidade de questionamentos levantados em Congressos Internacionais, o conceito de *concretizações múltiplas* é bastante discutido. Um deles se refere à necessidade de maiores estudos sobre a real eficácia do uso de material concreto, que pode desviar a atenção da aprendizagem: “pode atrapalhar o aprendizado, distraindo o aluno dos elementos essenciais exemplificando e detalhando demais os aspectos físicos?” (UNESCO, 1966, p. 11).

Muitas das críticas foram discutidas no Relatório de Hamburgo (UNESCO, 1966).

Existiam questões sobre o âmbito de sua aplicação:

o princípio das concretizações múltiplas é aplicável para qualquer aluno em qualquer situação de aprendizagem? Onde é que ajuda na abstração de conceitos, e onde atrapalha? Será o princípio da concretização múltipla aplicável em cada situação de aprendizagem? Será que este princípio não pode, por vezes, confundir o aluno?" (UNESCO, ISGML, 1966, p. V).

Parece que, movido pelas polêmicas sobre a pertinência de suas propostas, Dienes dedica atenção especial no texto de proposta do *Programa* para responder e qualificar suas ideias, por meio de exemplos de sucesso.

Para esclarecer o conceito "colocar a criança em presença de concretizações múltiplas", daremos um exemplo: como serão tratados os conjuntos no curso elementar? Através de múltiplas atividades as crianças se encontrarão em presença de coleções concretas de objetos (blocos, bolinhas, cartões etc.) ou de suas representações gráficas. Será inicialmente sobre esses objetos ou suas representações que elas efetuarão as operações de reunião, intersecção, complementação etc. Assim, graças a uma interação com a realidade material, as crianças abstrairão progressivamente os conceitos de conjunto, pertinência, intersecção etc. (DIENES; GAULIN; LUNKENBEIN, 1969, p. 4).

Dienes, Gaulin e Lunkenbein exemplificam suas ideias, explorando a teoria de conjuntos, para a qual as crianças, em situações concretas, utilizam coleções particulares de objetos, para, em seguida, iniciar o estudo com conjuntos, trabalhando com coleções de quaisquer objetos, contudo, mantendo como referência um conjunto de objetos específicos, com o intuito de possibilitar o uso da intuição, visto que os objetos pertencem a seu universo. Outro ponto a ser destacado, ao longo do texto, é que se verifica a defesa da conveniência da aprendizagem por descoberta. Deve ser salientado que a atividade experimental não é, de forma alguma, unânime em seu apoio à aprendizagem pela descoberta.

Considerações finais

A Lei 4024/1961 trouxe uma abertura para flexibilizar os programas escolares no país. Nesse sentido, as ideias subjacentes à Matemática Moderna que circularam, naquela época, tiveram as portas abertas para diferentes experimentações em ensino/aprendizagem. Entre os muitos cursos de capacitação de professores, na década de 1970, o GEEM teve um papel

central nesse processo. No ensino primário, o documento *Un Programme de Mathématique pour le Niveau Élémentaire*, traduzido e divulgado, foi veiculado em diversas escolas, que, em alguma medida, o adotaram. Alterava-se a organização do ensino de Matemática nas séries iniciais praticada até então.

Em síntese, tudo leva a crer que, a representação sobre o que é um programa adequado de Matemática (como foi proposto para a escola elementar por Dienes, Gaulin e Lunkenbein, e divulgado pelo GEEM) pode ser aquela que deve ser acompanhada de cursos constantes de formação de professores. Além disso, o sucesso da implementação do *Programa* estaria condicionado a um caminhar conjunto entre matemáticos, psicólogos e pedagogos.

Ensinar Matemática, considerando a nova abordagem estrutural que foi veiculada por meio do Movimento da Matemática Moderna, adequada e aplicável ao desenvolvimento cognitivo das crianças, exigiria um professor com conhecimento profundo da disciplina, ou seja, com aportes teóricos suficientes para oferecer às crianças um meio profícuo com maiores possibilidades de interação, frente a situações didáticas variadas, com maiores chances para concretizar ideias abstratas inerentes ao processo de abstração de conceitos matemáticos. Dessa maneira, a implantação do *Programa* proposto por Dienes, Gaulin e Lunkenbein deveria ser acompanhada de mudanças em todos os aspectos envolvidos aos processos de ensino e aprendizagem, ou melhor, nas maneiras de entender o ensino, a aprendizagem, o papel dos currículos, do professor, livros didáticos etc. Havia a necessidade de repensar o ensino para crianças, levando para a escola uma abordagem estrutural da disciplina e novas metodologias.

Essas propostas foram efetivadas e ganharam mais espaço no âmbito escolar a partir da publicação de livros didáticos fundamentados nos princípios da Matemática Moderna. Podemos citar como obras destinadas ao ensino primário, que se destacaram naquele cenário, as das autoras Manhuncia Liberman, Lucília Bechara e Anna Franchi (FRANÇA, 2007).

Além da relevância do *Programme de Mathématique pour le Niveau Élémentaire* e sua repercussão, as obras de Dienes, traduzidas para o português e editadas no Brasil, suas palestras e cursos promovidos no país também têm seu lugar de destaque para a sua caracterização como *expert*. Essas publicações ocorrem a partir da década de sessenta do Novecentos, sendo relevantes para a disseminação de suas ideias, tendo influência na

constituição dos saberes profissionais na formação docente e, conseqüentemente, nas salas de aula do ensino primário, o que também reforça a nossa hipótese inicial. Há que se ressaltar a obra de Dienes *Aprendizado Moderno de Matemática* (1967), a qual foi tomada como a “Bíblia” durante a difusão do MMM no Brasil, sendo divulgada, adotada e indicada aos professores da rede pública, em cursos que foram ofertados.

A partir de 1970, a coleção *Primeiros passos*, de Dienes, foi publicada pela EPU, com financiamento do MEC, e supervisão do GEEM, e utilizada como referência para a elaboração de programas de ensino de vários estados brasileiros. É possível dizer que o autor elaborou uma proposta na qual os saberes *para ensinar* eram enfatizados tendo como suporte as discussões da Pedagogia e Psicologia, fundamentalmente cognitivista, apoiada de maneira explícita na epistemologia genética de Piaget.

Com base em nossas análises, podemos inferir que Dienes foi se profissionalizando no contexto de sua própria história, construindo uma formação específica que foi reconhecida socialmente pelas suas ações, contribuindo na elaboração de saberes para ensinar, saberes que instrumentalizaram a prática de acordo com as concepções modernas de ensino da matemática com indicações técnicas vigentes no período em estudo. Além disso, foi chamado por diversos grupos de estudos brasileiros para resolver um problema prático de como ensinar uma matemática abstrata para crianças.

O estudo evidenciou um saber objetivado para ensinar matemática na escola primária, o que contribuiu para a introdução e elaboração de materiais didáticos em sala de aula, influenciando na formação de professores primários em tal período. Igualmente, a partir do GEEM, de seus livros e da rede de relações produzidas com o MMM, suas propostas reverberaram nos cursos de aperfeiçoamento de professores em diferentes lugares, visto que seus livros foram distribuídos por programas do governo. Em síntese, Dienes pode ser considerado um *expert* em matemática nas séries iniciais visto que se enquadra em todas as características por nós determinada: um especialista, reconhecido por seus pares, distinguido pelos seus reconhecimentos, atitudes, experiências, sendo constantemente chamado para ocupar cargos em instituições a fim de examinar uma situação, de avaliar um fenômeno, de constatar fatos e produzindo saberes.

Referências

- ABE, J. M. A noção de estrutura em matemática e física. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 3, n. 6, maio/ago. 1989.
- BORER, V. L. Les savoirs: un enjeu crucial de l'institutionnalisation des formations à l'enseignement. In Hofstetter, R. et al. (org.). **Savoirs en (trans)formation**: Au cœur des professions de l'enseignement et de la formation. Bruxelles: Éditions de Boeck Université. 2009. p. 41-58.
- BORER, V. L. Os saberes: uma questão crucial para a institucionalização da formação de professores. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2016. p. 173-199.
- BÚRIGO, E. Z. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. 1989. 288f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.
- CERTEAU, M. de. **A escrita da História**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1982.
- CHARTIER, R. **A história cultural** – Entre práticas e representações. Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.
- DIENES, Z. **Aprendizado moderno da Matemática**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967a.
- DIENES, Z. **Conjunto, números e potências**. São Paulo: Herder, 1967b.
- DIENES, Z. **A Matemática Moderna no ensino primário**. São Paulo: Editora Fundo de Cultura S/A, 1967c.
- DIENES, Z. **As seis etapas do processo de aprendizagem em Matemática**. São Paulo: Herder, 1969.
- DIENES, Z; GAULIN, C.; LUNKENBEIN, D. Um programa de matemática para o nível elementar (1ª parte). Tradução de Anita R. Berardinelli. *In*: **Bulletin de l'A.M.Q.** São Paulo: GEEM, 1969. 17 p.
- FRANÇA, D. M. A. **A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)**. 2007. 217f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135358>. Acesso em: 27 jan. 2017.
- FRANÇA, D. M. A. **Do primário ao primeiro grau**: as transformações da matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961-1979). 2012. 294f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-140520_13-103937/pt-br.php. Acesso em: 25 abr. 2014.
- FISCHER, M. C. B. Formação de professores em tempos de Matemática Moderna: uma proposta de investigação histórica. **Revista Diálogo Educacional**, v. 8, n. 25, p. 663-678,

set./dez., 2008.

HOFSTETTER, R., SCHNEUWLY, B.; FREYMOND, M. Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação: a irresistível institucionalização do *expert* em educação (século XIX e XX). In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 55-112.

LIMA, L. **Piaget para principiantes**. São Paulo: Summus, 1980.

UNESCO. **Mathematics reform in the primary school**. Hamburg: UNESCO, 1966. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000131548?posInSet=2&queryId=f873664a-6f41-4228-a1b3-596a2484fa63>. Acesso em: 20 dez. 2018.

UNESCO; ISGML. **Mathematics in primary education**: learning of mathematics by young children. Hamburg: UNESCO. 1966. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000018427?posInSet=1&queryId=8176b7b0-0b74-4f29-8192-7ffc111f6c87>. Acesso em: 12 dez. 2018.

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **REVMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 2, p. 28-49, 2007.

VALENTE, W. R. A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: os saberes para a formação do educador matemático. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 201-228.

VALENTE, W. R. Dos livros didáticos para os cadernos de matemática: a emergência dos saberes profissionais. **Zetetiké**, v. 25, n.2, p. 254-264, 2017.

VITTI, C. **Movimento da Matemática Moderna**: memória, vaias e aplausos. 1998. 181f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 1998.

Recebido em: 28/06/2018

Aprovado em: 15/02/2019

O ENSINO DE GEOMETRIA EM TEMPOS DE MATEMÁTICA MODERNA EM MINAS GERAIS

Thiago Neves Mendonça¹

Maria Cristina Araújo de Oliveira²

RESUMO: O presente artigo discute marcas do Movimento da Matemática Moderna (MMM) presentes em materiais utilizados e/ou confeccionados pela professora Myriam Boardman de Oliveira, durante sua atuação no ensino primário mineiro entre as décadas de 1960 e 1980. Os resultados evidenciam o estudo das figuras geométricas com nuances de teoria dos conjuntos, sobretudo pela linguagem; com noções e princípios representativos do MMM como a correspondência biunívoca, a precisão da linguagem e a justificativa de propriedades. Contudo, embora a iniciação à Geometria por meio de uma abordagem topológica tenha sido uma das propostas importantes da Matemática Moderna para os primeiros anos escolares, esta perspectiva não parece ter repercutido. A Geometria euclidiana estudada com atividades de construção com régua, compasso, transferidor, o recurso aos materiais didáticos ou manipuláveis – planificações, entre outros – transformou o modo como a Geometria era ensinada/aprendida.

Palavras-chave: Geometria. Matemática Moderna. Ensino Primário.

THE TEACHING OF GEOMETRY IN TIMES OF MODERN MATHEMATICS IN MINAS GERAIS

ABSTRACT: This article discusses the marks of the Modern Mathematics Movement (MMM) present in materials used and/or made by Professor Myriam Boardman de Oliveira, during her performance in Minas Gerais primary education between the 60's and 80's. The results show the study of geometric figures with nuances of set theory, especially by language; with notions and principles representatives of the MMM as the biunivocal correspondence, the precision of the language and the justification of properties. However, although the introduction to Geometry through a topological approach was one of the important proposals of Modern Mathematics for the first years of school, this perspective does not seem to have repercussions. The Euclidean geometry studied with construction activities with ruler, compass, transferor, the use of didactic or

1 Mestre em Educação Matemática. Docente do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), Campus Ouro Preto-MG/Brasil. E-mail: thiagoneves18@gmail.com

2 Doutora em Educação. Docente da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Juiz de Fora - MG/Brasil. E-mail: mcrisoliveira6@gmail.com

manipulative materials - planning, among others - transformed the way Geometry was taught/learned.

Keywords: Geometry. Modern Mathematics. Primary Education.

LA ENSEÑANZA DE GEOMETRÍA EM TEMPOS DE MATEMÁTICA MODERNA EN MINAS GERAIS

RESUMEN: El presente artículo discute marcas del Movimiento de la Matemática Moderna (MMM) presentes en materiales utilizados y/o confeccionados por la profesora Myriam Boardman de Oliveira, durante su actuación en la enseñanza primaria minera entre las décadas de 1960 y 1980. Los resultados evidencian el estudio de las figuras geométricas con matices de teoría de los conjuntos, sobre todo por el lenguaje; con nociones y principios representativos del MMM como la correspondencia biunívoca, la precisión del lenguaje y la justificación de propiedades. Sin embargo, aunque la iniciación a la Geometría a través de un enfoque topológico ha sido una de las propuestas importantes de la Matemática Moderna para los primeros años escolares, esta perspectiva no parece haber repercutido. La Geometría euclidiana estudiada con actividades de construcción con regla, compás, transferidor, el recurso a los materiales didácticos o manipulables - planificaciones, entre otros - transformó el modo como la Geometría era enseñada/aprendida.

Palabras clave: Geometría. Matemática Moderna. Enseñanza Primaria.

Discutimos, neste artigo, quais ideias defendidas pelo Movimento da Matemática Moderna (MMM) estavam presentes na geometria proposta a ser ensinada às crianças entre as décadas de 1960 e de 1970, momento no qual as ideias do MMM foram trazidas para o Brasil. Para tanto, realizamos a análise de documentos oficiais que regiam o Ensino Primário no estado de Minas Gerais entre os anos de 1960 e de 1970.

Aproximando-nos das práticas da professora Myriam Boardman de Oliveira, que atuou na cidade de Juiz de Fora (MG), analisamos dois cadernos e alguns livros por ela utilizados, disponibilizados em seu acervo pessoal. Myriam formou-se como professora primária em 1956 pela Escola Normal Oficial de Juiz de Fora. Ela trabalhou no Grupo Escolar José Eutrópio, de 1962 a 1970. Foi aprovada em concurso para bolsista do estado de Minas Gerais, entre 1966 e 1968, para estudar e para receber o diploma de orientadora e de diretora de escola.

Em 1969, foi nomeada Orientadora de Ensino. Foi supervisora escolar na 1ª série no Grupo Escolar Maria de Magalhães Freitas entre 1970 e 1972. De 1973 a 1977, trabalhou no Jardim de Infância Mariano Procópio como supervisora e diretora. Em 1975, concluiu a

licenciatura em Pedagogia com habilitação em Administração e Orientação Escolar pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora. De 1977 a 1982, foi supervisora do Grupo Escolar Duque de Caxias. Além disso, ela prestou concurso para a prefeitura de Juiz de Fora, onde foi nomeada e trabalhou por sete anos como professora de alunos com 4 e 5 anos. Myriam encerrou suas atividades, com a aposentadoria, na Escola Estadual Duque de Caxias, em 1986.

Fazer história, para Bloch (2002), é orientar-se por questões as quais o historiador se coloca. Dessa forma, a partir de traços do passado, encontrados no presente, o historiador recolhe, organiza, analisa e produz uma narrativa orientada pelo trabalho metódico com as fontes que possibilite responder suas questões. Assumimos, sobre a pesquisa histórica de uma disciplina escolar, a postura teórica de Chervel (1990) e de Julia (2001). Ambos destacam o estudo das normativas de ensino como fator necessário para uma primeira aproximação da cultura escolar. Especificamente, essa análise contribui com a investigação histórica de uma disciplina, ou mesmo de um saber.

Indo ao encontro de Choppin (2002), destacamos a importância dos manuais didáticos. Para o autor, trata-se de fontes privilegiadas, por estarem articuladas às recomendações nos Programas Oficiais, tendo múltiplas funções e caracterizando a cultura escolar em cada época. Chartier (1991) identifica nos textos e nos livros uma variedade de funções, além das imediatas. Assim, assumimos ser necessária a apropriação dessas funções, observadas por meio da diversidade de usos dos textos e, para isto, é fundamental situar o autor na historicidade de sua produção, para que se possa analisar sua intenção.

Um pouco de história: o ensino de geometria e o movimento da matemática moderna para o ensino primário

No cenário histórico da Matemática Moderna, seu ensino a era estruturalista, um método rigoroso que trazia esperança de avançar temas científicos fundamentais e como tratamento entre as partes e o todo. Três estruturas matemáticas centrais no MMM eram eleitas: topológicas, algébricas e de ordem (PINTO; VALENTE, 2014).

Um grupo de matemáticos, conhecidos como bourbakistas³, propuseram-se a reescrever tratados de Análise Matemática organizados a partir de sistematizações e novos campos, constituídos já no final do século XIX, como a Teoria dos Conjuntos. Alguns desses integrantes publicaram e participaram do debate sobre o ensino de Matemática, sobretudo em nível secundário. Assim, propostas de substituição da Geometria euclidiana por abordagens topológica, vetorial ou por transformações ganharam destaque na divulgação das propostas do MMM, em nível internacional. Na Psicologia, a ideia de estrutura, adotada por Jean Piaget, defendia que os estágios de desenvolvimento da inteligência das crianças e que seus processos de pensamento se organizavam de forma estruturada, havendo, assim, uma correspondência com as estruturas matemáticas enfatizadas pela abordagem bourbakista da Matemática (ACZEL, 2009).

Um programa de ensino para o nível primário, para a escola elementar ganhava divulgação internacional. Os autores do programa afirmaram que sua criação decorreu de resultados de pesquisas e de experiências realizadas durante uma década pelo *International Study Group for Mathematics Learning* (ISGML), com Zoltan Paul Dienes⁴ à frente da proposta (PINTO; VALENTE, 2014). Zoltan Dienes foi pesquisador do Centro.

As ideias do estágio topológico, de Jean Piaget, estão na obra *La Représentation de l'Espace chez l'Enfant*, escrita por ele, em parceria com Bärbel Inhelder, em 1947, traduzida para o português como *A representação do espaço na criança*, em 1993. No prólogo da obra, os autores mencionam que

[...] tratados elementares da geometria são mais ou menos unânimes em nos apresentar as noções espaciais iniciais como repousando em intuições euclidianas: retas, ângulos, quadrados e círculos, medidas etc. Essa opinião parece, aliás, confirmada pelo estudo da percepção e das “boas formas” visuais ou táteis. Mas, por outro lado, a análise abstrata das geometrias tende a demonstrar que as noções espaciais fundamentais não são euclidianas: são “topológicas”, isto é, repousam simplesmente nas correspondências qualitativas bicontínuas que recorrem aos conceitos de vizinhança e de separação, de

3 Nicolas Bourbaki é um pseudônimo criado por um grupo de matemáticos, inicialmente franceses, em meados da década de 1930.

4 Pesquisador do Centro de Estudos Cognitivos da Universidade de Havard (1960-1961) e professor de psicologia na Universidade de Adelaide (Austrália) (1964-1975). Dirigente do Centro de Psicomatématica em Sherbrooke, no Québec (1964-1975). Foi o fundador do International Study Group for Mathematics Learning (ISGML).

envolvimento e de ordem etc., mas ignoram qualquer conservação das distâncias, assim como toda projetividade. Ora, nós constataremos precisa e incessantemente que o espaço infantil, cuja natureza essencial é ativa e operatória, começa por intuições topológicas elementares, bem antes de tornar-se simultaneamente projetivo e euclidiano (PIAGET; INHELDER, 1993, p. 12).

Nesse mesmo prólogo, explicita-se a tese de que a criança passa primeiro pelo estágio topológico antes do euclidiano, na apropriação do espaço. Para os autores, portanto, o ensino de Geometria ganharia com a capacidade de adaptar-se à evolução espontânea das noções (PINTO; VALENTE, 2014). Assim, o apelo feito pelos autores para que houvesse uma mudança no ensino de Geometria para as crianças, é identificado, também, em Pinto e Valente (2014), por meio da aplicabilidade aos estudos piagetianos no ensino de Matemática. Os autores identificam, que, no caso específico da Geometria, foi Zoltan Dienes o primeiro a dar esse enfoque.

Em 1969, Zoltan Dienes, Claude Gaulin e Dieter Lunkeinbein publicaram, no Canadá, o texto *Um programa de Matemática para o nível elementar*, por meio do *Centre de Recherches en Psycho-mathématique*, da Universidade de Sherbrooke. Os autores do programa consideravam como desafio ter em conta o “estágio atual da Matemática⁵ e os mais recentes desenvolvimentos da psicogênese” (DIENES; GAULIN; LUNKEINBEIN, 1969, p. 29 *apud* PINTO; VALENTE, 2014, p. 69). A proposta de um programa moderno para o ensino primário considerava quatro caminhos a serem seguidos, quais sejam: (i) o algébrico, (ii) o aritmético, (iii) o lógico e (iv) o geométrico. A geometria teria o caminho com início nas noções de *topologia*.

No Brasil, em 1977, foi publicada a terceira edição do volume III da coleção de Dienes, intitulada *Exploração do espaço e prática da medição*, com Golding como coautor. No início do texto, nas *Ideias fundamentais*, os autores destacam a geometria como sendo a exploração do espaço e que a criança explora o espaço desde o seu nascimento: olha, sonda com seus braços e pernas visando à descoberta e enfim se desloca nele (DIENES; GOLDING, 1977 *apud* PINTO; VALENTE, 2014). Os autores afirmam, ainda, que as primeiras noções de geometria não têm que ver com a medida, vez que a criança se preocupa muito pouco com a distância

5 Contemplado, considerando-se o foco no ensino das estruturas matemáticas.

exata dos objetos, com seus movimentos ou com o ângulo sob o qual as coisas são vistas. Mais adiante, os autores defendem que é por meio das noções de *dentro e fora*, *antes e depois*, *diante e atrás*, *aberto e fechado* etc., que deveria ser tratado o ensino de geometria para as crianças. As noções de uma geometria topológica deveriam ser o ponto de partida do ensino.

As propostas de Dienes repercutiram nos livros didáticos no Brasil. Um dos primeiros textos publicados para as séries iniciais que se apropriaram das ideias do MMM foi a coleção *Curso moderno de Matemática para a escola elementar*, dividida em 5 volumes, publicados entre 1967 e 1974, cujas autoras Manhúcia Perelberg Liberman, Anna Franchi e Lucília Bechara foram protagonistas do MMM nas séries iniciais. Medina (2007), analisando a coleção, discute possíveis apropriações de Dienes no primeiro volume: utilização de fichas de trabalho, confeccionadas com folhas soltas para facilitar o trabalho das professoras primárias ao levarem as atividades das crianças para casa; incorporação de ilustrações de objetos próximos à realidade infantil; utilização de materiais concretos e manipuláveis como recursos didáticos. As referências mais representativas aos estudos de Dienes são observadas a partir do terceiro volume da coleção, no qual se encontram atividades para as crianças traçarem caminhos partindo de um ponto e chegando em outro; ideias de curvas abertas e fechadas; curvas simples e não simples; interior das curvas fechadas: polígonos, triângulos e quadriláteros.

Até meados da década de 1960, Pinto e Valente (2014) identificam que as obras didáticas para o ensino primário não tinham autoria de professores formados em cursos de licenciatura em Matemática; somente Liberman, Franchi e Bechara possuíam essa formação. Nas obras da coleção, a qual teve alto volume de venda, inauguram-se conceitos topológicos, como dentro, fora, aberto e fechado, regiões, os quais se caracterizavam como inovadores para o ensino primário. Há também o uso da linguagem de conjuntos, que é considerada uma marca do MMM.

Simultaneamente à publicação dessa coleção, foi oficializado o Programa da Escola Primária do Estado de São Paulo, em 1968, que tem como autora Manhúcia Liberman, membro do Grupo de Estudos do Ensino de Matemática (GEEM). O Programa no nível I, para 1ª e 2ª séries, relativamente ao ensino de Geometria apresentava os conteúdos: figuras no espaço – esfera, cilindro e cubo; figuras no plano – reconhecer quadrado, retângulo, triângulo,

círculo; curvas fechadas simples, contorno, reconhecer o interior e o exterior; polígonos, número de lados, classificações dos quadriláteros e triângulos; ponto: localizar, reconhecer e designar pontos por letras; segmento de reta: identificar e designar os segmentos considerando-se suas extremidades.

No nível II, para 3^a e 4^a séries, apresentava, além dos conteúdos anteriores, os seguintes tópicos: reta, sendo um conjunto de pontos, relações de pertinência entre ponto e reta; semirreta com as mesmas ideias de retas; curvas fechadas não simples formadas por segmentos de retas; os quadriláteros e classificações; ângulos, também definidos como conjunto de pontos e aqui se observa a ideia de congruência de ângulos, ou seja, com a mesma medida; triângulos e suas classificações quanto à congruência dos lados; as figuras espaciais como conjunto de pontos no espaço, tais como os prismas e pirâmides e suas classificações; a identificação dos cilindros, cones e esferas. A reformulação desse programa se deu na publicação de uma segunda versão, em 1969, tido como o pioneiro no país por conter ideias do MMM.

A *Coleção curso moderno de matemática para as escolas de 1^o grau*, publicada em 1972, cujas autoras eram Anna Franchi, Anna Averbuch, Franca Cohen Gottlieb, Lucília Bechara e Manhúcia Liberman, também foi considerada inovadora por utilizar ilustrações e diálogos que simulavam o processo de construção do conhecimento em sala de aula, o que também se alinha ao ideário do MMM (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Houve, na época, a necessidade de formação para os professores primários com a vinda de novas ideias e de novas formas de ensinar a Matemática. O GEEM foi um dos grupos que promoveu aperfeiçoamento para professores, divulgando assim o MMM no Brasil. Alguns cursos obtiveram apoio de figuras internacionais importantes do MMM, tais como: Lucienne Felix e George Pappy⁶. Além de cursos de formação, foram desenvolvidas atividades de elaboração de materiais para o ensino da Matemática Moderna (FISCHER, 2006).

De acordo com Oliveira et al. (2011), o MMM, no ensino primário no Brasil, esteve mais relacionado a uma proposta experimentalista, na qual o aluno estaria em atividade constante

6 Personagens internacionais ligados ao MMM que atuaram colaborativamente com o Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEEMPA), em Porto Alegre (FISCHER, 2006).

durante a construção do conhecimento, por meio de materiais concretos. O professor, dessa forma, seria o orientador das descobertas, intuitivas em um primeiro instante, sistematizadas e posteriormente formalizadas. Nota-se uma quantidade de publicações expressiva para auxiliar os professores e que se relacionavam com os interesses comerciais dos editores da época. A imprensa pedagógica teve o papel de produzir consenso e legitimação de “[...] ações e discursos sobre a Matemática Moderna, tentando modelar as práticas, em nome de um saber, que estava para ser ensinado nas escolas, tanto no Brasil quanto em Portugal [...]” (OLIVEIRA *et al.*, 2011, p. 135).

Oliveira et al. (2011) observam que, no ensino primário, em relação ao secundário, a ênfase na metodologia com apropriações de Piaget e Dienes foram os diferenciais do MMM, com divulgação e disseminação pelos diversos meios, buscando levar o ideário aos professores e alunos das escolas. A respeito do ensino de Geometria, tomava-se uma ordem inversa de aprendizagem, passando, primeiramente, pelas noções topológicas e, posteriormente, pelas noções euclidianas.

A presença de ideias do MMM no ensino de geometria proposto para ser ensinado às crianças em Minas Gerais: uma análise de documentos oficiais e do arquivo da Professora Myriam

Com base nos estudos realizados sobre o MMM, em particular, sobre as propostas para o ensino de Geometria nesse Movimento, elencamos algumas categorias de análise para a exploração dos materiais que se constituíram em fontes de pesquisa, a saber: (i) presença da topologia; (ii) construções geométricas; (iii) linguagem de conjuntos; (iv) referências a Dienes e a Piaget; (v) uso de imagens e diagramas; (vi) uso de materiais didáticos; e, por fim, (vii) justificativa de propriedades.

Em se tratando dos documentos oficiais, os quais regiam o ensino primário em Minas Gerais, entre as décadas de 1960 e de 1970, encontramos dois Programas de Ensino, quais sejam: Programa do Ensino Primário Elementar (PEPE) e o Programa do Ensino Primário de Minas Gerais (PEP/MG). No PEPE, publicado em 1961, encontram-se traços de propostas da

Escola Nova⁷. Recomenda-se, portanto, que o ensino de Geometria seja desenvolvido a partir da observação de formas, com exemplos presentes no cotidiano da criança. Exemplos esses que se relacionariam com os trabalhos manuais e com os agrícolas; somente depois os conceitos seriam inseridos, a fim de levar as crianças ao reconhecimento dessas formas (OLIVEIRA, 2015). Não são observadas nenhuma das categorias anteriormente elencadas, não há traços do MMM nessa normativa.

O PEP/MG, publicado em 4 volumes, um para cada série, no ano de 1965, retrata, já na apresentação do volume da primeira série, o uso do termo *Matemática Moderna*.

Com referência ao conteúdo damos maior importância a três aspectos que caracterizam o ensino da **matemática moderna**: - o sistema de numeração, básico para compreensão dos processos quantitativos; - a geometria que merece um estudo mais sistematizado na escola elementar; - a introdução de rudimentos de álgebra, para familiarizar os alunos com as sentenças matemáticas [...](MINAS GERAIS, 1965, p. 301; grifos nossos) .

Mendonça (2016), em seus estudos, afirma que está presente nesse programa a Geometria plana e espacial, de forma gradativa de acordo com os volumes e séries. São observadas atividades que envolvem traçados das linhas retas, curvas e inclinadas. Percebe-se, em alguns momentos, a preocupação com a utilização e o aprendizado dos termos matemáticos corretos. Como recomendação do PEP/MG, as crianças devem relacionar os conhecimentos de Geometria aos de Aritmética, para constatarem que aquela é também um ramo da Matemática. O programa detalha, ainda, os conteúdos com o estudo de definições, de classificações e de propriedades, além de constarem sugestões para construção das figuras geométricas com a utilização de instrumentos, tais como a régua, o compasso e o transferidor. Na bibliografia, presente no volume 4, há obras de Piaget e, também, uma parceria dele com Gattegno, intitulada *L'enseignement des Mathématiques*. Oliveira (2015) atesta as atividades de Geometria propostas nesse programa alinhadas ao ideário do MMM, pois se preocupavam com o raciocínio em substituição à memorização, a valorização da descoberta no processo de aprendizagem e o percurso de ensino por etapas: intuição, experimentação e generalização.

7 Movimento de renovação do ensino durante a década de 1920 em que o aluno passa a ser o centro no processo de ensino-aprendizagem e adquire o conhecimento através da experiência, sendo levado a observar os objetos e os fatos com a finalidade de conhecê-los (VIDAL, 2003).

De um programa para o outro, nota-se, em termos de conteúdo, que algumas propostas permanecem, porém com outra abordagem metodológica. Observa-se, por exemplo, para o estudo dos ângulos, no PEPE, há uma relação direta com os quadriláteros e triângulos, enquanto, no PEP/MG, não há essa vinculação, havendo um tratamento mais geral do conceito de ângulo. No PEP/MG, observa-se uma expansão dos conteúdos a serem trabalhados, além de sugestões de utilização de instrumentos para a construção das figuras geométricas, tais como régua, compasso e o transferidor.

Ressalta-se, ainda, que mesmo de forma incipiente, o PEP/MG traz algumas ideias do MMM, antecedendo o *Programa da Escola Primária do Estado de São Paulo* (PEP/SP), publicado em 1969. O PEP/SP contou com a colaboração quase que majoritária de professores e de integrantes do GEEM, como identificou Medina (2007). O documento apresentava fortes traços do MMM, como exemplo, as noções topológicas baseadas na ideia estrutural, retomando a teoria dos conjuntos.

Levada a cabo a análise dos Programas de Ensino, passamos ao material do acervo da Professora Myriam. Tomamos como referência o conceito de apropriação de Chartier (1991), a fim de investigarmos as representações da professora, a partir do que era proposto para ensinar e do que dispunha em termos de materiais ou de publicações. Desse acervo, foram analisadas as seguintes fontes: a *Coleção Curso Completo de Matemática Moderna para o ensino Primário* (CCMMEP), em 5 volumes, o *Caderno de Exercícios* (CdeE), o *Caderno de Geometria* (CdeG).

A CCMMEP, escrita pelas professoras Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira (196?). Ambas as autoras foram professoras de Grupos Escolares em São Paulo, supervisoras do Ensino de Matemática, professoras de cursos de admissão e conferencistas de cursos intensivos de Matemática Moderna no Paraná, Minas Gerais, Santa Catarina, por meio de promoção das respectivas secretarias da Educação. Destinava-se aos professores primários, como se pode observar pela presença: do decálogo (dez sugestões para os professores); de sugestões de atividades e de como elaborá-las, da presença da divisão de conteúdos para o ano, separando os tópicos por meses, de forma a contribuir na organização do planejamento do professor.

Arruda (2011) identifica que o nome de Henriqueta aparece juntamente com o de

Manhúcia Liberman, em decorrência de ambas serem professoras brasileiras ligadas ao MMM no primário. Segundo a pesquisadora, Henriqueta foi autora de manuais para professores e livros didáticos sobre a Matemática Moderna no ensino primário na década de 1960 e 1970.

Na CCMMEP, encontra-se nota escrita pelas autoras destinada aos professores. Nela, destacam-se as noções introduzidas na obra que devem ser ordenadas dentro de uma graduação certa, e que o grau de dificuldade requer certa dose de psicologia. Percebe-se, assim, possível apropriação dos estudos piagetianos.

Pouco espaço destinado à Geometria, tendo em vista que a coleção trabalha apenas três saberes: aritmética, medidas e geometria. Na Tabela 1, é apresentado o quantitativo de páginas destinadas ao ensino desse saber, comparando com a totalidade em cada volume.

Tabela 1 - Quantitativo de Geometria em cada volume da CCMMEP

Volume	Total de páginas	Páginas sobre Geometria	Porcentagem Geometria/total
1	187	6	3,21%
2	189	14	7,41%
3	197	37	18,78%
4	199	35	17,58%
5	317	43	13,56%

Fonte: Elaborada pelo autor, a partir dos dados de Mendonça (2016).

As noções de figuras geométricas estão descritas no primeiro volume da coleção. Nas atividades sugeridas, conforme ilustra a Figura 1, aparecem problemas que envolvem o reconhecimento de figuras planas; relacionam os objetos ilustrados à representação plana de uma figura espacial, como por exemplo, a bola sendo uma esfera, o dado sendo um cubo e o bastão de enrolar massa sendo uma forma cilíndrica.

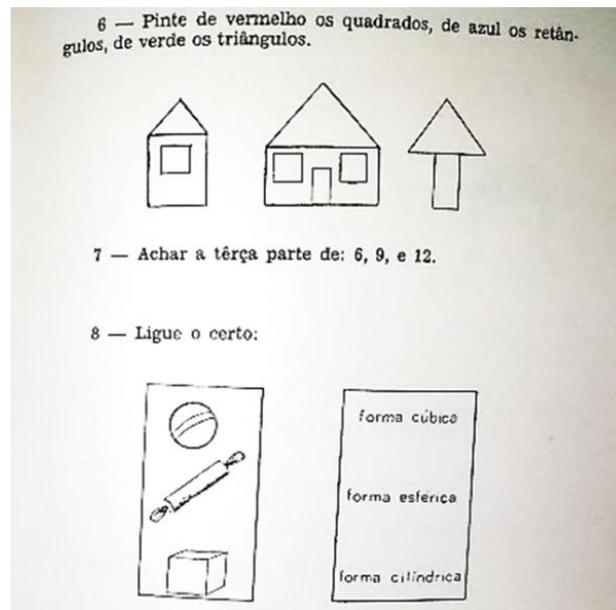


Figura 1 - Atividades de Geometria e Aritmética.

Fonte: CCMMEP. 1º volume.

A partir da observação e da própria notação de figuras geométricas, as autoras, no segundo volume, sugerem o trabalho com as figuras, principalmente, pela parte externa dos objetos que ora se apresentam de forma plana, ora curva, com as ideias de superfícies planas e curvas.

No mesmo volume, observam-se as planificações do cubo e do paralelepípedo, com a instrução de que o professor recorte e monte os sólidos com as crianças, levando-as a observar as faces do cubo, identificando suas dimensões (iguais em medida e em tamanho, com formato quadrado, conforme ilustra a Figura 2). As autoras descrevem a construção do cubo como parte de trabalhos manuais, o que permite uma série de exercícios de observação, tais como: contar os quadrados, os vértices, as faces que têm o mesmo tamanho.

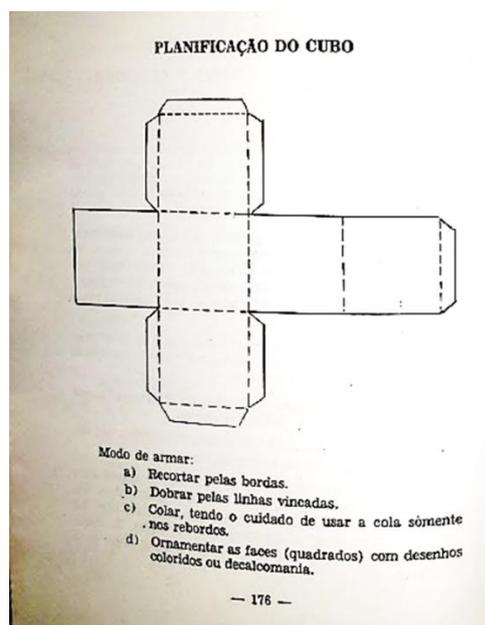


Figura 2 - Planificação do cubo.
Fonte: CCMMEP. 2º volume.

Encontramos no volume, ainda, as ideias de ponto e linhas. Há uma atividade, ilustrada na Figura 3, na qual os professores são instruídos a desenharem na lousa casas e escolas e pedirem aos alunos que construam linhas que liguem esses dois locais. O objetivo da atividade é introduzir o conceito de linha curva, que é feita pela união de dois pontos, por meio de uma linha qualquer. Ainda nessa atividade, as autoras orientam os professores a mostrarem que a curva que representa o menor caminho entre a casa e a escola é a linha reta, que é um conjunto de infinitos pontos.

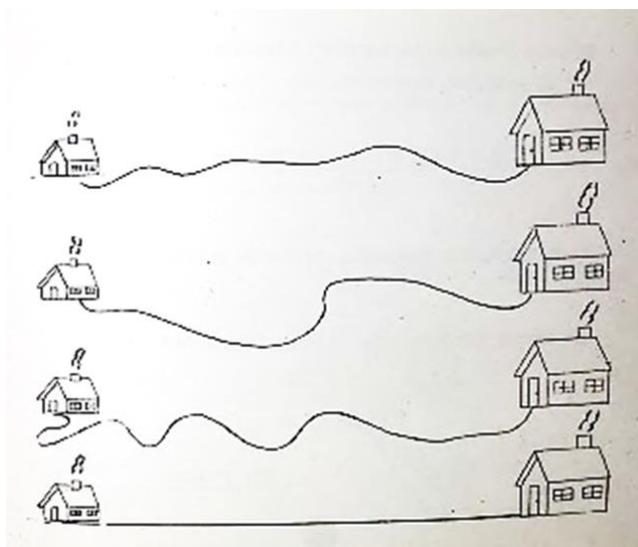


Figura 3 - Linha curva.

Fonte: CCMMEP. 2º volume.

Há um trecho, ilustrado na Figura 3, em que as autoras inserem a ideia de usar o termo *congruente*⁸, e que utilizam de uma forma a convencer os professores que o termo pode ser difícil, mas que o nome paralelepípedo é um vocábulo mais estranho e que, no entanto, as crianças acostumadas a ele o usam mais facilmente. O que é importante, segundo as autoras, é fazer o uso de termos corretos para que as crianças se acostumem e não venham a sofrer por desconhecê-los ou usá-los de forma equivocada no futuro.

No terceiro volume da coleção, o ensino de Geometria inicia-se com o reconhecimento das figuras, a saber, os quadrados e os retângulos. A linguagem de conjuntos é utilizada, quando as autoras definem o quadrado: “[...] a parte interna, isto é, o conjunto de todos os pontos internos desse contorno é que forma o quadrado [...]” (CARVALHO; FERREIRA, [196-?]). Além disso, há figuras que indicam divisão de conjuntos, tais como: o conjunto de lados e o conjunto de vértices do quadrado ABCD, como ilustra a Figura 4.

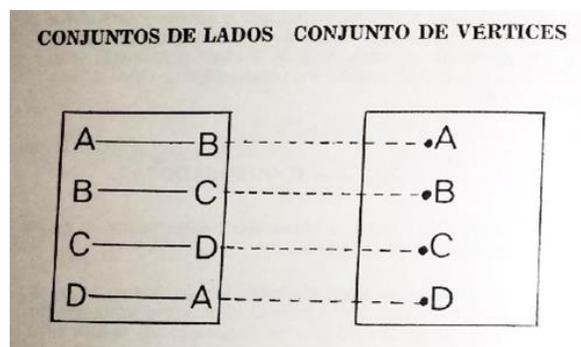


Figura 4 - Ilustração da utilização da linguagem de conjuntos.

Fonte: CCMMEP. 3º volume.

As autoras escrevem sobre os retângulos, descrevendo “[...] a parte interna, isto é, o conjunto de todos os pontos, internos a esse contorno é que é o retângulo[...]” (CARVALHO; FERREIRA, [196-?]). Na sequência, orientam o professor para que faça os alunos compararem as duas figuras (quadrado e retângulo) desenhadas e fazerem correspondências entre alguns aspectos das duas figuras, como por exemplo, a correspondência biunívoca entre: o conjunto

⁸ Transcrição: O termo congruente parece de início difícil; mas, note o colega que paralelepípedo é um vocábulo mais esquisito e, no entanto, as crianças acostumadas a êle, o usam facilmente, por lhe ser familiar. Importante é fazer uso de termos exatos para que mais tarde o aluno não venha a sofrer por desconhecê-los ou pior ainda por usá-los erroneamente.

de lados do quadrado e do retângulo; o conjunto de vértices do quadrado e do retângulo (Figura 5). Além disso, elas escrevem sobre a correspondência entre os pares de lados do retângulo, utilizando imagens para ilustrar

Em sequência, classificam-se, para estudo, os triângulos. A classificação é feita com base nos ângulos (acutângulos, retângulos e obtusângulos) e nos lados (escalenos, isósceles equiláteros). Dentre as atividades, há uma pergunta para os professores sobre a existência de materiais didáticos que auxiliam na construção das figuras geométricas, tais como: “você sabe para que serve o transferidor?” (CARVALHO; FERREIRA, [196-?], p. 170).

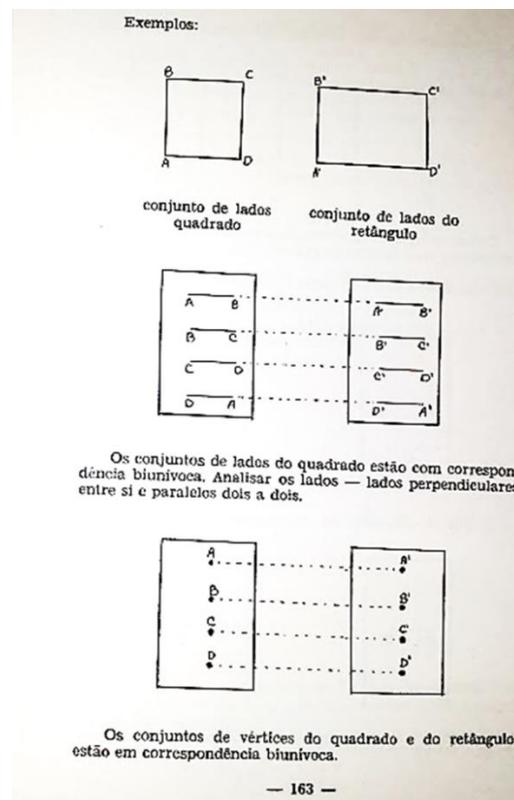


Figura 5 - Correspondência biunívoca.

Fonte: CCMMEP. 3º volume.

Mais adiante, observa-se a orientação de como utilizar o compasso e a régua para traçar a circunferência. As autoras afirmam que os alunos devem saber trabalhar com esses instrumentos e orientam que se deve abrir o compasso e medir sua abertura na régua, medida que determina o raio, em seguida traçar uma linha, tendo como centro um ponto A, conforme a Figura 6.

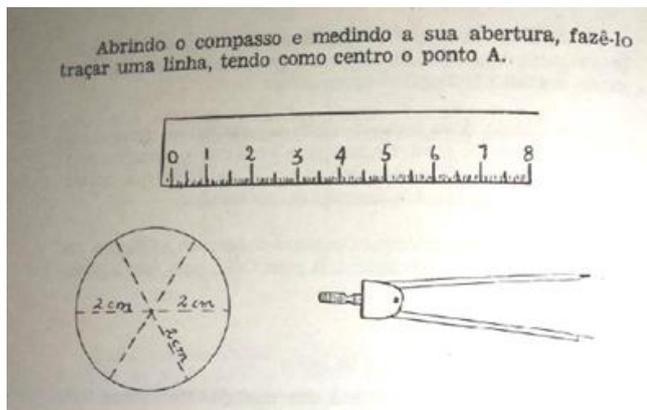


Figura 6 - Orientação de utilização do compasso e régua.
Fonte: CCMMEP. 3º volume.

Sobre as características da linha traçada escrevem que linha curva deve ser fechada, com todos os seus pontos conservando a mesma distância de ponto interior chamado centro; conhecendo bem a linha traçada, pode-se dar o nome de circunferência. Além disso, definem a esfera como um sólido geométrico que ocupa lugar no espaço e que possui superfície curva, alertando aos professores para usarem exemplos de maneira concreta, pois apenas o desenho pode levar as crianças a confundirem com o círculo, por elas definido como toda a superfície plana limitada pela circunferência.

Os sólidos geométricos são trabalhados com suas planificações. Encontram-se planificações dos seguintes sólidos: prismas triangulares; prismas hexagonais; prismas quadrangulares (paralelepípedos); pirâmide triangular; cone. A orientação é para que sejam feitas atividades de observação com os alunos, para que com a planificação e o processo de montagem, as crianças possam observar seus elementos, tais como: vértices, faces e arestas.

Dando sequência, as autoras abordam o perímetro de figuras planas, fazendo uma relação com a quantidade que se deve andar para dar uma volta na figura, ou no caso de quantidade de arames necessários para cercar terrenos.

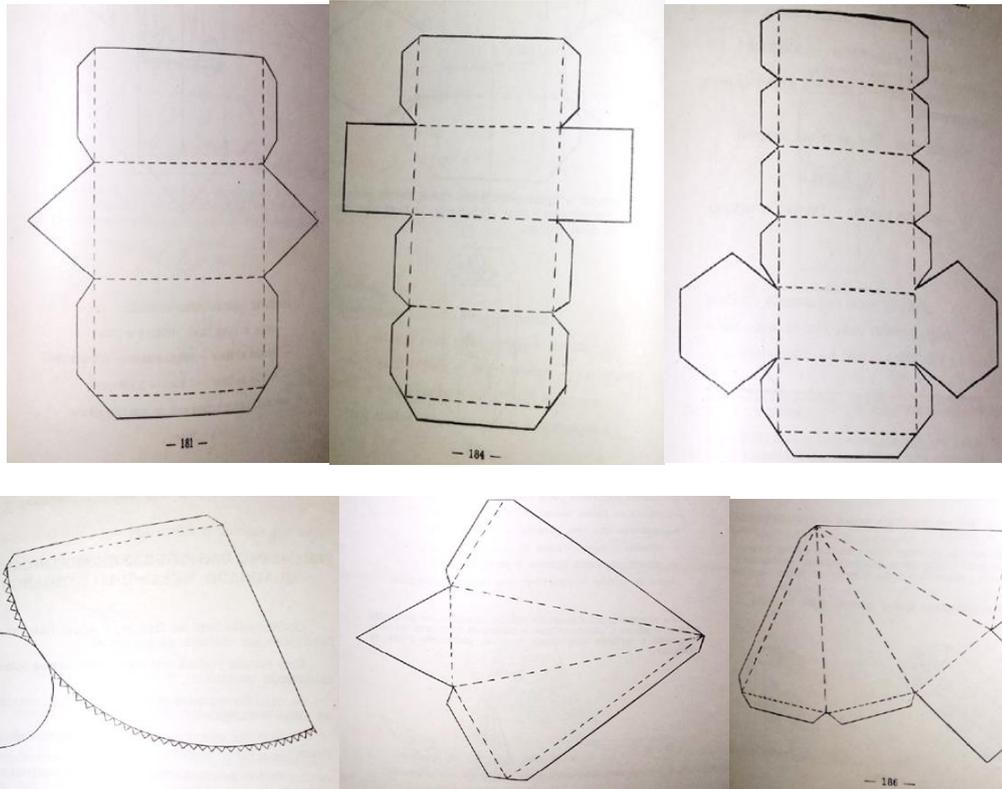


Figura 7- Planificações dos sólidos geométricos.

Fonte: CCMEP. 3º volume.

No quarto volume, o ensino de Geometria inicia com o tópico de área das figuras planas, o qual se encontra fora do capítulo sobre Geometria. O quadrado é o primeiro a ser trabalhado com a utilização da teoria de conjuntos. Para escreverem sobre o cálculo da área do quadrado, as autoras dividem a figura em nove quadrados menores, três em cada linha por elas denominadas subconjuntos. As anotações indicam o cálculo da área como sendo a união da quantidade de elementos que cada um desses subconjuntos possui, com a utilização do símbolo de união (\cup).

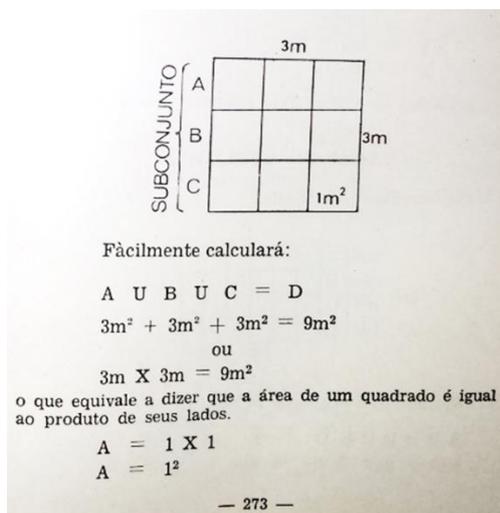


Figura 8 - Linguagem de conjuntos para explicar área do quadrado.
Fonte: CCMMEP. 4º volume.

Para escreverem sobre a área dos paralelogramos, dos losangos e dos trapézios, as autoras usam imagens, demonstrando a fórmula usual de cálculo da área do trapézio utilizando dois trapézios de mesmo tamanho que, ao serem encaixados formam um paralelogramo, cuja área já é conhecida.

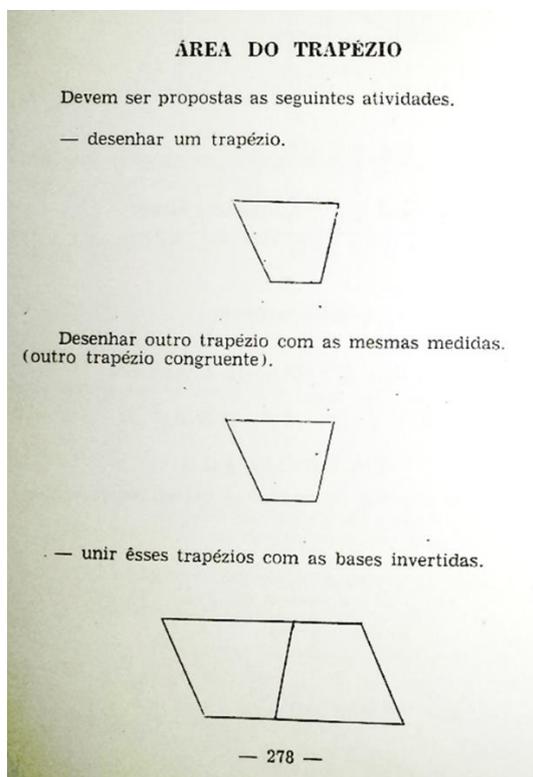


Figura 9 - Indicação para demonstrar a área do trapézio.
Fonte: CCMMEP. 4º volume.

O capítulo destinado à Geometria apresenta como tópico inicial os conceitos de ângulos, indicando a realização de atividades com os alunos, traçando retas e levando-os a observar os ângulos formados. Há a instrução de fazer com que as crianças desenhem duas retas perpendiculares para formarem 90° e em seguida dividam os ângulos em partes iguais, e nessa parte as autoras propõem a utilização de um transferidor. É a presença de mais um dos materiais didáticos para o ensino de Geometria.

No próximo tópico, também, observa-se a presença da linguagem de conjuntos quando as autoras vão explicar o que são figuras geométricas iguais e congruentes, destacando uma diferença sutil com precisão de linguagem.

O conceito de igualdade é o ponto essencial, e deve ficar bem ensinado. Em igualdade de conjunto o aluno estudou que, a igualdade de conjunto só é real, quando os elementos de um conjunto também são os elementos do outro. [...] Na igualdade das figuras geométricas, o mesmo princípio é aplicado: portanto, ao se dividir um quadrado ou um retângulo em dois triângulos, os triângulos resultantes não são iguais (CARVALHO; FERREIRA, [196-?], p. 303).

São utilizadas figuras de um quadrado e um retângulo divididos em triângulos para exemplificar que, embora tenham as mesmas medidas, não iguais. Indicam que o triângulo ABC é diferente do triângulo ACD, o mesmo para os triângulos A'B'C' e A'C'D' obtidos no retângulo. Dessa forma, é introduzida a ideia de congruência de figuras geométricas, como pode ser observado na Figura 10.

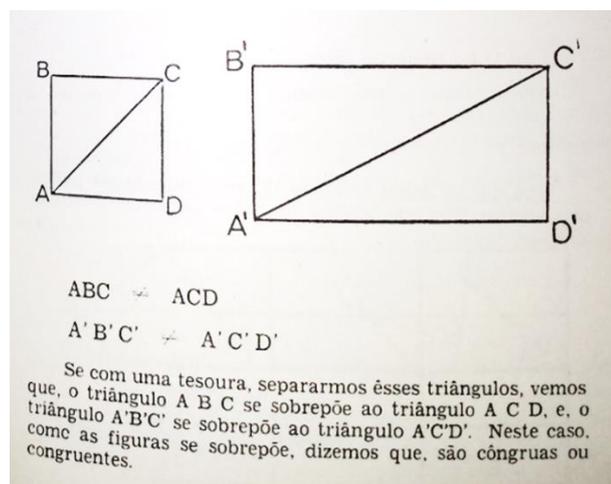


Figura 10 - Ensinando congruência de figuras geométricas.

Fonte: CCMEP. 4º volume

As autoras propõem levar as crianças a concluírem que “[...] uma figura só é igual a si mesma. Duas figuras congruentes têm as mesmas medidas [...]” (CARVALHO; FERREIRA, [196-?], p. 304). Dando sequência, introduzem-se os conceitos de linhas poligonais e polígonos. Novamente, recomenda-se a utilização de régua e compasso para se estudar os círculos e as circunferências. Por meio de figuras, ilustram as noções de raio, diâmetro e a relação com o raio, cordas na circunferência, retas secante e tangente. O estudo das esferas está incluído nessa gama de informações com apenas duas linhas para defini-las como “[...] um sólido geométrico, ocupa lugar no espaço, sua superfície é curva e rola como uma bola [...]” (CARVALHO; FERREIRA, [196-?], p. 310).

A análise da CCMMEP leva-nos a considerar as apropriações das autoras em termos do ideário do MMM, as elaborações que fizemos nos parágrafos anteriores procuram evidenciá-las. Há referências a todas as categorias por nós elencadas, quando se analisa os 5 volumes da obra: (i) presença da topologia; (ii) construções geométricas; (iii) linguagem de conjuntos; (iv) referências a Dienes e a Piaget; (v) uso de imagens e diagramas; (vi) uso de materiais didáticos; e, por fim, (vii) justificativa de propriedades.

Também foram analisados dois cadernos da professora Myriam, um de Exercícios e outro de Geometria. O CdeE foi confeccionado entre 1966 e 1968 (não datado), durante o período em que a professora era bolsista no curso de Administração Escolar. No caderno se observam exercícios de Matemática, Português e Metodologia. Dentre os 15 exercícios de Matemática, apenas dois são referentes à Geometria. Em um dos exercícios é nítida a preocupação em se efetuar contas. No outro, a preocupação com a aritmética também é presente, porém há uma maior importância da Geometria por se tratar de conceitos como ângulos, observação de figuras planas e espaciais. Na Figura 11 observam-se recortes desses exercícios.

Os exercícios de Geometria contidos no CdeE não apresentam evidências que possam ser associadas ao MMM, particularmente quando se consideram as categorias que elencamos. Contudo, identificamos que organização da Questão 15, na qual se solicita a resposta a conceitos de ângulos, perímetro, área, volume, entre outros, remete a uma correspondência entre as figuras e as questões.

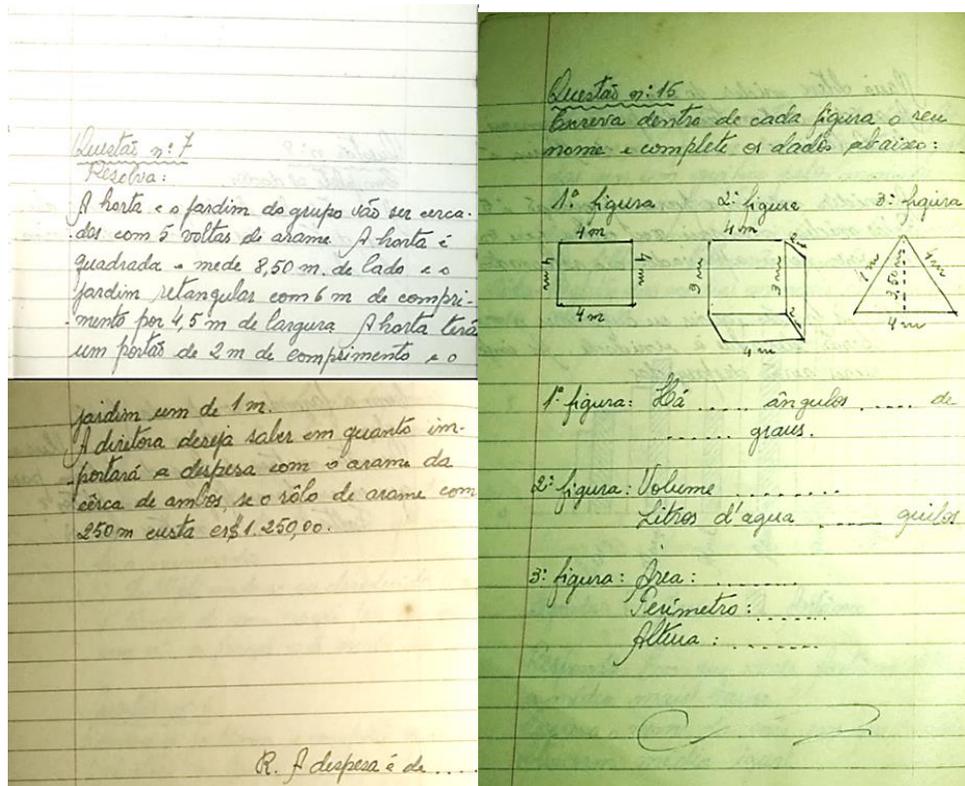


Figura 11 - Recorte do exercício sobre a horta e o exercício sobre figuras geométricas.

Fonte: Recorte do Caderno de Geometria da professora Myriam Oliveira.

Transcrição: “Questão nº 7 - A horta e o jardim do grupo vão ser cercados com 5 voltas de arame. A horta é quadrada e mede 8,5 m de lado e o jardim retangular com 6m de comprimento por 4,5m de largura. A horta terá um portão de 2m de comprimento e o jardim um de 1m. A diretora deseja saber em quanto importará a despesa com o arame da cerca de ambos se o solo de arame com 250m custa Cr\$ 1.250,00.

Transcrição: Questão nº 15 – Escreva dentro de cada figura o seu nome e complete os dados abaixo: 1ª figura: Há ... ângulos ... de ... graus; 2ª figura: Volume ... Litros d’água quilos; 3ª figura: Área: ..., Perímetro: ..., Altura:”.

O CdeG foi escrito em 1971. Nele, observam-se algumas definições de elementos introdutórios à Geometria, tais como ângulos e suas classificações. A professora Myriam relatou que o caderno foi confeccionado com conteúdo e exercícios de preparação para o vestibular do Curso de Pedagogia do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, e não foi finalizado. Na parte teórica, encontram-se as retas, suas classificações, distâncias entre pontos e retas, lugar geométrico, os triângulos e suas classificações, semelhança. Há a presença da

Aritmética, com cálculos de ângulos em graus, minutos e segundos. Em alguns exercícios, além da Aritmética, é observada a necessidade de conhecimentos geométricos como se pode verificar na Figura 12

No CdeG, não são observadas as categorias que elencamos, o que indica não haver evidências que estejam associadas ao MMM. Vale ressaltar que esse caderno estava sendo confeccionado pela professora Myriam quando ela estava estudando para a prova de vestibular, o que o torna desassociado de suas práticas em sala de aula e tampouco relacionado ao ensino para as crianças.

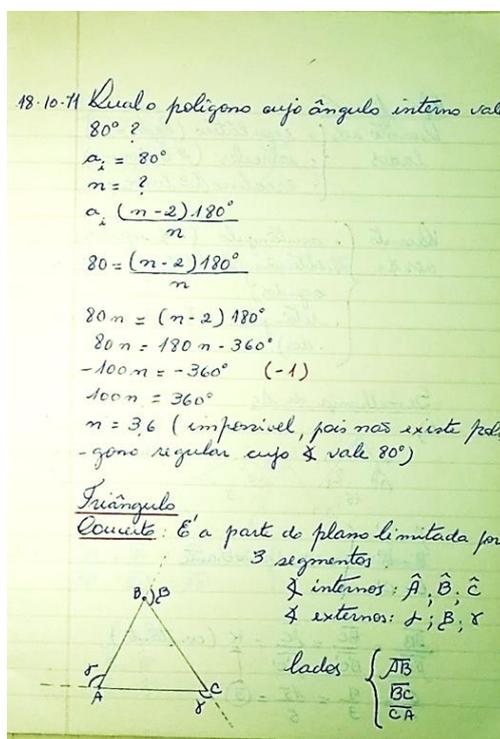


Figura 12 - Exercício no Caderno de Geometria
Fonte: Recorte do Caderno de Geometria da professora Myriam Oliveira.

Considerações finais

Com base nas categorias elencadas, norteadoras da busca por marcas do MMM, e a partir da análise dos textos, é possível afirmar que nos documentos oficiais, os quais regiam o ensino primário em Minas Gerais, somente no PEP/MG de 1965 são encontradas algumas ideias do MMM, tais como a preocupação com o raciocínio da criança e não mais com a memorização. Há também algumas noções topológicas para o ensino de Geometria. Do Programa de 1961, identificamos que a Geometria, antes somente plana, ganha acréscimo da

parte espacial. Novidade essa que indica a utilização da construção de figuras. Mesmo de forma incipiente, o Programa de 1965 em Minas Gerais traz ideias do MMM, antecedendo, em termos de legislação, o Programa publicado em São Paulo em 1969, que era considerado pioneiro na divulgação do MMM.

Em se tratando do material da professora Myriam, na Coleção CCMMEP encontram-se recomendações de utilização de materiais e instrumentos (tesoura, régua, compasso e transferidor) para a construção das figuras geométricas. Existem conceitos que se relacionam com a teoria de conjuntos, quando se explicam áreas, igualdade e congruência das figuras geométricas. Não há menção de Piaget, mas vale ressaltar a identificação de traços de suas ideias, quando se encontram nos textos escritos para as professoras indicações de que o ensino deve ter certa graduação de acordo com os graus de dificuldade dosados de psicologia, levando a criança à formulação de conceitos fundamentados.

Observa-se, ainda, a preocupação com a justificativa das propriedades, principalmente no que se refere às áreas das figuras planas. No CdeE, verifica-se a presença da geometria plana e espacial, porém com uma preocupação aritmética. Já no CdeG há apenas a geometria plana. Em ambos os cadernos não se encontram vestígios das categorias elencadas.

De modo geral, nos materiais da professora Myriam, a saber, CCMMEP; CdeE e CdeG, são observados alguns poucos tópicos da teoria dos conjuntos, com simbologia e o apelo à justificativa de propriedades. Pode-se notar, de forma incipiente, conceitos de topologia na CCMMEP, quando as autoras tratam das curvas, o que não se observa nos CdeE e CdeG. O tratamento topológico parece não ter feito parte significativa do universo da professora.

Os resultados aqui apresentados evidenciam o estudo das figuras geométricas com nuances de teoria dos conjuntos, sobretudo pela linguagem; com noções e com princípios representativos do MMM como a correspondência biunívoca, a precisão da linguagem e a justificativa de propriedades. Contudo, embora a iniciação à Geometria por meio de uma abordagem topológica tenha sido uma das propostas importantes da Matemática Moderna para os primeiros anos escolares, esta perspectiva não parece ter repercutido. A Geometria euclidiana estudada com atividades de construção com régua, compasso, transferidor, o recurso aos materiais didáticos ou manipuláveis – planificações, entre outros – transformou o modo como a Geometria era ensinada/aprendida.

Referências

- ACZEL, A. D. **El artista y el matemático**: la historia de Nicolas Bourbaki, el genio matemático que nunca existió. Barcelona: Gedisa, 2009.
- ARRUDA, J. P. **Histórias e práticas de um ensino na escola primária**: Marcas e Movimentos da Matemática Moderna. 2011. 312 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- BLOCH, M. **Apologia da História ou Ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2002.
- CARVALHO, H.; FERREIRA, T. **Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário**. v. 1-5. s.l.: Editora Renovação, [196-?]. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/158566>. Acesso em: 29 ago. 2018.
- CHARTIER, R. **A história cultural**: entre práticas e representações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: Reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**. Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.
- CHOPPIN, A. O historiador e o livro escolar. **História da Educação**, Pelotas, v. 11, p. 5-24, 2002.
- DIENES, Z. P.; GOLDING, E. W. **Exploração do espaço e prática da medição**. São Paulo: E.P.U., 1977.
- FISCHER, M. C. B. A experiência das classes-piloto organizadas pelo GEEMPA ao tempo da matemática moderna. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 18, p. 101-112, 2006.
- JULIA, D. A Cultura Escolar como Objeto Histórico. Tradução Gizele de Souza. **Revista Brasileira de História da Educação**, Maringá, n. 1, p. 9-43, 2001.
- MEDINA, D. A. F. **A Produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino primário no Estado de São Paulo (1960 – 1980)**. 2007. 206 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.
- MENDONÇA, T. N. **Que Geometria ensinar às crianças em tempos de Matemática Moderna?** Referências e práticas de uma professora da cidade de Juiz de Fora. 2016. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.
- MINAS GERAIS, **Programa do Ensino Primário de Minas Gerais**. v. 1-4. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1965. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104802>. Acesso em: 29 ago. 2018.
- MINAS GERAIS. **Programa do Ensino Primário Elementar**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1961. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104807>. Acesso em: 29

ago. 2018.

OLIVEIRA, M. B. **Caderno de Exercícios**. [entre 1966 e 1968]. Disponível
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/163337>. Acesso em: 29 ago. 2018.

OLIVEIRA, M. B. **Caderno de Geometria**. 1971. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/164026>. Acesso em: 29 ago. 2018.

OLIVEIRA, M. C. A. *et al.* **O movimento da Matemática Moderna**: história de uma revolução curricular. Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2011.

OLIVEIRA, M. C. A. Profissionalidade para o ensino de geometria: um estudo a partir da legislação. **Revista de História da Educação Matemática – HISTEMAT**, ano 1, n. 1, p. 189-202, 2015.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A representação do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PINTO, N. B.; VALENTE, W. R. Quando a geometria tornou-se moderna: tempos do MMM. *In*: LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. (org.). **A Geometria nos primeiros anos escolares**: história e perspectivas atuais. Campinas: Papirus Editora, 2014. p. 65-82.

VIDAL, D. G. Escola Nova e processo educativo. *In*: LOPES, E. M.; FIGUEIREDO, L.; GREVIAS, C. (org.). **500 anos de educação no Brasil**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 497-515.

Recebido em: 15/12/2018
Aprovado em: 24/04/2019

A EXPERIÊNCIA DE UM GRUPO DE PESQUISA NA FORMAÇÃO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Mariliza Simonete Portela¹

Liceia Alves Pires²

RESUMO: Este artigo busca apresentar as contribuições para a formação inicial de professores propiciadas pelo Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática (GPHEM), constituído por professores e alunos da Educação Básica e Superior, em 2018. O grupo tem suas pesquisas na área da Educação Matemática, com uma concepção teórica baseada na História Cultural, na Cultura Escolar e na História das Disciplinas Escolares. Seu objetivo é dar oportunidade para licenciandos, dos Cursos de Matemática e Pedagogia da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) do *campus* de Paranaguá, construir saberes utilizando o GPHEM para discussão e construção de pesquisas em história da educação matemática. Com os resultados até então observados, tanto nas produções quanto no rendimento em disciplinas pedagógicas, espera-se que eles percebam o ensino da matemática não apenas em questões de domínio de conteúdo, mas como profissionais cuja prática esteja assentada no conhecimento social, político e cultural da história da disciplina.

Palavras-chave: História da Matemática. Licenciatura. Matemática. Pedagogia.

THE EXPERIENCE OF A RESEARCH GROUP IN THE TRAINING OF UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT: This article aims to present the contributions to the initial formation of teachers provided by the Research Group on History of Mathematical Education (GPHEM), that is constituted by teachers and students from Basic and Higher Education, in 2018. Researches of this group are focused on Mathematical Education with its theoretical conception based on Cultural History, School Culture and History of School Disciplines. Its objective is to afford the opportunity to the undergraduate students of the Mathematics and Pedagogy Courses of Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Paranaguá *campus*, a room for discussion and dissemination of History of Mathematical Education Researches. Basing on results, observed from students' productions and their better use of pedagogical disciplines, it is expected that they understand the teaching of mathematics not only in content domain issues, but as a professional whose practice is seated in social knowledge, political and cultural history of the discipline.

1 Doutora em Educação. Docente da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR). Paranaguá-PR/Brasil. E-mail: mariliza.portela@gmail.com

2 Mestre em Métodos Numéricos em Engenharia. Doutoranda em Educação na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Curitiba-PR/Brasil. Docente da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR). Paranaguá-PR/Brasil. E-mail: liceia.pires@unespar.edu.br

Keywords: History of Mathematics. Degree. Mathematics. Pedagogy.

LA EXPERIENCIA DE UN GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

RESUMEN: Este artículo busca presentar las contribuciones en la formación inicial de los maestros propiciadas por el Grupo de Investigación en Historia de la Educación Matemática (GPHEM), constituido por profesores y alumnos de Educación Básica y Superior, en 2018. El grupo tiene sus investigaciones dirigidas al área de la Educación Matemática, con concepción teórica basada en la Historia Cultural, en la Cultura Escolar y en la Historia de las Disciplinas Escolares. Su objetivo es dar la oportunidad para licenciandos de los Cursos de Matemática y Pedagogía de la Universidad Estatal de Paraná (UNESPAR) del campus de Paranaguá, para construir saberes utilizando para ese fin un espacio de discusión y divulgación de investigaciones en historia de la educación matemática. En los resultados hasta entonces observados, en las producciones de los estudiantes y mejor aprovechamiento en las disciplinas pedagógicas, se espera que éstos perciban la enseñanza de las matemáticas no sólo en cuestiones de dominio de contenido, sino en cuanto profesionales cuya práctica esté asentada en el conocimiento social, político y cultura de la historia de la disciplina

Palabras clave: Historia de las Matemáticas. Licenciatura. Matemáticas. Pedagogía.

Ao pensar sobre a história da educação, da educação matemática e também sobre a história da disciplina de matemática entende-se que há um caminho longo a ser percorrido no que diz respeito aos entendimentos de suas constituições. O estudo e a investigação nesses campos do saber podem tornar o conhecimento profícuo quando não se restringe a disciplinas específicas em cursos de Licenciatura e/ou se limitam à responsabilidade de poucos professores pesquisadores. Na Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) – Paranaguá, *Campus* em que atuamos como professores formadores, a discussão sobre os instrumentos e métodos que contribuem para a formação dos estudantes tem sido constante nas aulas de metodologia, práticas de ensino e nas reuniões pedagógicas.

A exigência de uma sólida formação profissional nos tem feito pensar nos instrumentos que estão sendo utilizados para este fim ao mesmo tempo em que aponta para a necessidade de formar sujeitos engajados na pesquisa da sua área de formação, neste caso professores

que ensinam matemática³. Os espaços privilegiados para esse tipo de discussão, saberes inerentes à formação e à própria matemática enquanto disciplina construída *na* e *para* a escola, são os grupos de pesquisa. Eles podem responder indagações sobre o próprio campo de trabalho e evidenciar ações coletivas na formação do professor/pesquisador.

Para Valente (2014), a formação dos professores parece viver um tempo de transição, influenciada pela quantidade de pesquisas que abrigam a Educação Matemática e esses novos profissionais que irão ensinar matemática trazem uma nova mentalidade e novas alternativas de trabalho, um movimento que ao ser sistematizado se incorpora ao corpo de rubricas curriculares. Ideia na qual apostamos ao incentivar as discussões e ações coletivas em grupos de pesquisa. A abordagem da atuação dos estudantes no grupo de pesquisa se faz, não só pela importância que o conhecimento tem gerado para a bagagem dos futuros profissionais da educação, como também pela consolidação de pesquisas na área. A validade dos estudos se apresenta na propriedade com que estes levam os conhecimentos para a sala de aula alimentando os diálogos, quando estes são oportunizados.

Nesse sentido, aqui se propõe discutir o papel que o Grupo de Pesquisas em História da Educação Matemática (GPHEM) tem exercido na formação dos estudantes de Licenciatura de Matemática e Pedagogia na Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), no *Campus* de Paranaguá. Embora o grupo de pesquisa divulgue suas reuniões para todo o Centro de Educação do *Campus*, até então notou-se maior interesse e permanência no grupo, das licenciaturas citadas. Acredita-se que uma das razões e motivação da participação seja a escolha dos temas e sua relação com a história da educação matemática.

A história da educação, a constituição de disciplinas que compõem o *corpus* de conhecimentos para ensinar matemática, na formação de professores são os elementos de discussão que se sobressaem nas propostas de estudos. Para Pinto (2010, p. 238) “[...] a matemática, como as demais disciplinas escolares tem marcas históricas que o tempo não apaga” e ao conhecer o passado das práticas dos professores e constituição da disciplina podemos, segundo a autora, “pensar em mudanças presentes e projetos futuros”. Assim,

³ Usamos o termo “professores que ensinam matemática” porque entendemos que tanto o licenciado em Matemática quanto o Pedagogo estejam habilitados para ensinar matemática. Esses para os anos iniciais e aqueles para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio.

entendemos que alimentar a curiosidade natural dos estudantes sobre a história da disciplina, da formação do professor, além de instigar o espírito da pesquisa tem sido a proposta na condução do GPHEM.

O contexto teórico do grupo de pesquisa - GPHEM

Neste trabalho destaca-se, como pano de fundo das pesquisas, a história da cultura do ensino e aprendizagem da matemática, abordada na visão da história cultural, que tem como objetivo principal “[...] identificar o modo como diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída, pensada, dada a ler” (CHARTIER, 1990, p. 16). Assim, deixa-se de lado a visão dos grandes feitos, da história política ou oficial, e passa-se a ter um olhar voltado às representações da cultura dos envolvidos no lugar onde eles se encontravam, com suas tensões, conflitos, inovações e mudanças que fizeram com que a disciplina de matemática ganhasse espaço no meio escolar.

Porém, se tem claro que “[...] a história cultural deve ser mais que a soma das histórias particulares, porque se ocupa especialmente das relações entre elas, das formas específicas da organização total” (WILLIAMS, 2003, p. 56). Nesse contexto objetiva-se pensar em termos de estudos de cultura as relações de todos os elementos assim como, também, de todo um modo de vida em torno de uma cultura.

Ao desenvolver estudos sobre a educação matemática na perspectiva da história cultural, há reconhecimento de que são estes movidos por representações de uma determinada cultura em um determinado tempo e realidade social específica, porém não se pode negar que

As percepções do social não são de forma alguma discursos neutros: produzem estratégias e práticas (sociais, escolares, políticas) que tendem a impor uma autoridade à custa de outros, por elas menosprezados, a legitimar ou a justificar, para os próprios indivíduos, as suas escolhas e condutas (CHARTIER, 1990, p. 17).

Dessa forma, em toda investigação realizada, quando se trata da história da cultura da disciplina, entende-se que as representações podem estar permeadas por um espaço de concorrência e de competições, disputando o poder e a dominação. Com relação à cultura

escolar, também não é diferente, ela sofre diversificadas influências, que vêm a determinar dentro da escola o que deve ser ensinado e as práticas que envolvem esse ensinar e ao realizar estudos nesse âmbito, assim “[...] não pode ser estudada sem o exame preciso das relações conflituosas ou pacíficas que ela mantém, a cada período de sua história, com o conjunto das culturas que lhe são contemporâneas” (JULIA, 2001, p. 9).

Julia (2001) e Viñao (2001) são dois autores que têm seus estudos ligados ao campo da história das disciplinas escolares e à história da educação e buscam entender as relações que ocorrem entre os conteúdos, práticas, *habitus*, que ocorrem no contexto escolar. Eles têm em comum, nas suas pesquisas, a busca pelo entendimento do mundo escolar, num movimento entre sujeitos e no entorno do universo escolar. Entendem a cultura escolar a partir de normas, tradições, pensamentos, comportamentos e teorias, práticas e conteúdos. Para Viñao (2001, p. 29), a cultura escolar:

[...] estaría constituida, en una primera aproximación, por un conjunto de teorías, ideas, principios, normas, pautas, rituales, inercias, hábitos y prácticas – formas de hacer y pensar, mentalidades y comportamientos – sedimentadas a lo largo del tiempo en forma de tradiciones, regularidades y regalos de juego no puestas en entredicho y compartidas por sus actores en el seno de las instituciones educativas (VIÑAO, 2001, p. 29).

Assim, a cultura escolar é um ambiente do conhecimento histórico que representa a escolarização da sociedade, e estudar esse ambiente, na perspectiva da cultura escolar, deve vir a partir de tensões e resistências, provocando reações que promovem a produção dos elementos considerados como produção cultural e até mesmo de práticas culturais. Um exemplo disso é o estudo sobre a matemática escolar ou os conteúdos escolares.

Ao estudar as disciplinas escolares, relacionadas à cultura escolar e à história cultural, entende-se que estas se constituíram historicamente dentro de um movimento de aculturação dos saberes. O estudo da história das disciplinas escolares vem ganhando espaço no âmbito acadêmico e constituindo-se a partir da década de 1970 como um campo de investigação. Para Viñao (2008, p. 173) esse campo ganha espaço, “[...] sobretudo na Grã-Bretanha por Ivor F. Goodson, entre outros, com a influência da ‘nova sociologia da educação’ inglesa e dos chamados ‘estudos do currículo’, e na França, também entre outros, por

Dominique Julia e André Chervel”.

Ao tratar da história das disciplinas escolares, destaca-se que as disciplinas podem ser entendidas por diferentes nomes, tais como disciplinas curriculares, matérias escolares, saberes escolares, conteúdos escolares, componentes curriculares, pois entende-se que todos os nomes, em determinados momentos, se remetem ao um mesmo campo de pesquisa. Mas que é uma disciplina? Para Chervel (1990) até o final do século XIX, o termo disciplina e a expressão disciplina escolar, representavam questões de vigilância, era uma forma de repreensão a condutas que poderiam não estabelecer a ordem.

Na forma como ela é concebida hoje, como conteúdo de ensino, ela reaparece nos primeiros decênios do século XX, derivada do latim, com o sentido de instrução recebida pelo aluno do seu mestre, porém ela está relacionada ao verbo disciplinar, no sentido de uma ginástica intelectual, que “[...] num primeiro momento, ela passa do geral ao particular, e passa a significar uma “matéria de ensino suscetível de servir ao exercício intelectual” (CHERVEL, 1990, p. 179). Esse exercício intelectual tinha como característica, disciplinar o espírito, principalmente das crianças, que deveriam ter sua inteligência disciplinada por meio de conhecimentos e não apenas que fossem inculcados saberes durante a sua escolarização.

Com o tempo, a disciplina escolar perdeu essa característica de ginástica intelectual e passou a se tornar apenas uma forma simplificada que classificava as matérias de ensino, sem relação com a formação do espírito. Com relação aos termos, para o autor, a disciplina é tratada como sinônimo de matérias e conteúdos e se configura como “[...] a disciplina é aquilo que se ensina e ponto final” (CHERVEL, 1990, p. 117).

Ao pensar sobre o estudo da história das disciplinas escolares, este não pode ficar restrito apenas à análise de questões epistemológicas ou didáticas, deve estar interligado com as questões políticas que os saberes, que compõem uma disciplina, desempenham dentro da conjuntura educacional. Para Bittencourt (2003, p. 10), “compreender os embates decorrentes dessa relação entre o campo epistemológico e cultural, do qual emerge a disciplina, e a esfera política é um dos desafios para quem se dedica a este tema, relativamente recente, nas pesquisas educacionais”. E essa forma de compreensão é que permeia os estudos do GPHEM

Como o grupo tem suas pesquisas no âmbito da Educação Matemática, é importante lembrar, que no Brasil, ela ganha força a partir da sua institucionalização, por volta de 1980, especialmente com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em 1982. Para Valente:

Estabelecido o campo, com assento institucional na CAPES, o movimento de pesquisas da Educação Matemática cresce a olhos vistos. Para que possam ser aquilatadas as suas dimensões, recorde-se que, em julho de 2013, ocorre o XI ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, reunindo mais de 4500 participantes. Acrescente-se, ainda, que uma das vertentes de pesquisa que mais congrega pesquisadores na Educação Matemática é a de formação de professores (VALENTE, 2014, p. 180).

Esse novo cenário que emerge e que faz pensar, não somente sobre a matemática, mas especialmente sobre a Educação Matemática, deve também, ser colocado como pauta nos estudos que direcionam a formação do professor que ensina matemática, de modo que venha a influenciar e até auxiliar a prática desse educador. Acredita-se que não se deva pensar, somente em termos de formação do professor enquanto disciplinas pedagógicas, presentes na matriz curricular dos cursos de Matemática e Pedagogia, como por exemplos as disciplinas de prática de ensino, metodologias de ensino da matemática, dentre outras, mas também, em termos de formações e informações que ocorrem por vias não formais, como por exemplo em seminários, palestras e até mesmo grupos de estudo.

Nesse sentido, as questões que tangem a Educação Matemática poderão ser abordadas a partir de diferentes ângulos, dimensões, tempos e espaços e com isto o estudante da licenciatura poderá ter um olhar diferente sobre a sua formação, não apenas se restringindo ao estudo da matemática e de metodologias de ensino. Direcionados por esse olhar, inclusive sobre a Educação Matemática que, ao longo dos últimos anos, professores em atuação na UNESPAR/Paranaguá, pensando sobre a formação do Pedagogo e do Licenciado em Matemática, buscam dar a estes a oportunidade de discutir e pensar temas relacionados ao seu campo de atuação. Esse pensar sobre a Educação Matemática e sobre o Educador Matemático começou com pequenas reuniões entre professores e mais tarde chegou a se efetivar com a criação do GPHEM.

O contexto histórico do grupo de pesquisa - GPHEM

O Grupo de pesquisa em História da Educação Matemática (GPHEM) é formado por professores doutores, mestres e graduandos em Licenciatura em Matemática e Pedagogia. Um grupo bastante heterogêneo em sua composição, com professores e alunos da UNESPAR e também da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR), porém com um mesmo interesse, o estudo da matemática. Os encontros do grupo ocorrem quinzenalmente nas dependências da UNESPAR.

Destaca-se que a referida Universidade foi criada pela Lei Estadual nº 13.283, de 25 de outubro de 2001, alterada pela Lei Estadual nº 15.500, de 28 de setembro 2006, e pela Lei Estadual nº 17.590, de 12 de junho de 2013 (PARANÁ, 2011, p. 8). É uma das sete Universidades Estaduais do Estado do Paraná, estando vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e Ensino Superior, com sede no Município de Paranavaí, e é composta por sete *campi*, que formam uma integração entre as faculdades isoladas.

O *campus* de Paranaguá, que hoje faz parte da UNESPAR, iniciou suas atividades no dia 3 de fevereiro de 1960, quando teve início o funcionamento das primeiras séries dos cursos de História, Letras Neolatinas, Pedagogia, Matemática e Letras Anglo-Germânicas, anteriormente autorizadas pela Presidência da República. Com relação ao curso de Licenciatura em matemática, quando da sua criação ele passou por algumas alterações de formato e de nome. Como já citado, ele iniciou em 1960 com a denominação Matemática, como bacharelado, na sequência, por meio do Processo nº 16.711/75. Foi convertido do curso de Matemática para o “Curso de Ciências – licenciatura plena, com habilitação em Matemática” (BRASIL, 1976, p. 63)

Já em 1988, foi implantado o curso de Licenciatura Plena em Matemática e posteriormente reconhecido pelo Decreto nº 4.494, de 23-07-2001. Em 1997 foi autorizado pelo Parecer nº 425/97, do Conselho Estadual de Educação (CEE), publicado no Diário Oficial de 28-10-97, pelo Decreto 3907 de 30/12/1997.

Com relação ao histórico do curso de Pedagogia, assim como o de Matemática, surgiu também em 1960, como Curso de Bacharelado, formando, nesse período, bacharéis e licenciados. Posteriormente, o pedagogo passou a ser um professor de diferentes disciplinas

do então Curso Ginásial Normal. Atualmente, segundo o Projeto Político-Pedagógico (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ, 2016), o curso é denominado de Curso de Pedagogia com foco na formação de professores para atuar nos anos iniciais da escolarização.

Já com relação à formação do grupo de pesquisa, que tem como base o espaço geográfico e pessoal a UNESPAR, este se originou em 2015, como grupo de estudos, composto por alunos da Pedagogia e da Licenciatura em Matemática, tendo como Coordenadora a Profa. Dra. Mariliza Simonete Portela. Desses estudos originaram-se trabalhos de Conclusão de Curso e artigos publicados em eventos de educação com abordagem histórica da disciplina Matemática.

Um dos trabalhos desse grupo foi o artigo apresentado em 2015, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR), por estudantes do Curso de Pedagogia da UNESPAR, no XII Congresso Nacional de Educação (EDUCERE), que teve como título a “Matemática nos programas oficiais para os grupos escolares no Estado do Paraná nas primeiras décadas do século XX”. Para a realização do trabalho foram utilizadas fontes documentais, tais como: Regulamento da Instrução Pública; Código do Ensino do Estado do Paraná; Relatório do Diretor Geral da Instrução Pública; Programa dos Grupos Escolares do Estado do Paraná; Bases Educativas para a organização da Nova Escola Normal Paranaense e Regimento Interno e Programa para Grupos Escolares.

O trabalho apontou para a importância da formação de grupos de pesquisa para a formação de graduandos e para a constituição de fontes históricas como objeto de análise expandindo o conhecimento das disciplinas escolares. Com ele, entendeu-se a importância da investigação, da organização e da constituição de arquivos de documentos disponibilizados enquanto fontes históricas com o objetivo de análise em grupos de estudos com potencial para expandir o conhecimento de graduandos e egressos sobre a história das disciplinas escolares para alimentar sua prática de ensino.

Entendendo a necessidade de expansão, em março de 2018, constituiu-se o GPHEM, formado pelos professores Dra. Mariliza Simonete Portela, Me. Liceia Alves Pires, Me. Fernando Yudi Sakaguti, professores do Colegiado de Matemática na UNESPAR *Campus* Paranaguá. Na sequência começaram a participar os alunos Maria Aline Ramos Batista, Viviane

Maurício, Gabriel Mendes Braga Cardoso da Silva; Amanda Luisa Nascimento; Gianni Grassmann Landucci; Brian Fellipe Nunes; Kauana Mahara da Silva Possobom; Felipe do Rosário Amurim; Karoline Rodrigues dos Santos; Carlos Fernando de Lorenzo Filho e o Prof. Dr. Antonio Flavio Claras – SEED/PR. Foram agregando-se ao grupo, ainda que participando de modo esporádico ao longo da caminhada, outros professores e alunos.

A inserção de discentes graduandos e egressos dos cursos de Licenciatura da UNESPAR *Campus* Paranaguá na pesquisa em história da educação matemática é o objetivo principal. Dele decorrem: incentivar a pesquisa histórico-cultural e comparativa na disciplina de Matemática; promover discussões teórico-metodológicas que possam expandir o quadro teórico que vem sendo construído no campo da história da Educação Matemática; estimular o levantamento de fontes históricas e a escrita da história da educação matemática principalmente de Paranaguá e região litorânea; entender a constituição das disciplinas escolares, relacionadas à matemática, no ensino superior.

O grupo tem como linha de pesquisa a constituição da disciplina Matemática, suas derivações e as orientações para seu ensino no decorrer do século XX. Ele busca compreender as mudanças no ensino da matemática no espaço escolar no decorrer do século XX. O GPHEM, conta com dois projetos de pesquisa vinculados ao grupo:

1. Os saberes matemáticos escolares no ensino paranaense no decorrer do século XX. Com vigência no período de março de 2018 a fevereiro de 2020, tendo como objetivo geral compreender as mudanças no ensino da matemática escolar no decorrer do século XX.
2. A constituição da disciplina Matemática, suas derivações e as orientações para seu ensino no decorrer do século XX. Com vigência de novembro de 2017 a outubro 2019, tem como objetivo geral entender o processo de constituição das disciplinas escolares no Brasil, sob a luz da história cultural e da história da educação, dando ênfase à disciplina de Matemática Financeira, que faz parte da Matriz Curricular de alguns cursos de Licenciatura em Matemática, seja como disciplina obrigatória ou optativa.

Um dos resultados, do segundo projeto de pesquisa, é um trabalho de Iniciação Científica, desenvolvida por uma aluna do Curso de Licenciatura em Matemática, que tem

como título o Ensino e aprendizagem de matemática financeira, a trajetória dos conteúdos e metodologias: da graduação à educação básica. O trabalho buscou analisar, por meio da comparação de documentos, como a matemática financeira é trabalhada no ensino superior, nos Cursos de Licenciatura em Matemática, nas Universidades Estaduais do Paraná, com o que deve ser trabalhado na Educação Básica no referido estado. Busca pontos em comum nas duas modalidades de ensino no que se refere a conteúdos de Matemática Financeira.

No GPHEM, em 2018, já há trabalhos em andamento que buscam investigar ou dar voz ao professor que ensinou matemática, em escolas de Paranaguá e circunvizinhança. Destacam-se aqui professores que trabalharam no contexto do Movimento da Matemática Moderna, no estado do Paraná. Esse movimento surgiu no Brasil por volta dos anos 1960 e 1970 e para Pinto (2005) foi

Desencadeado em âmbito internacional, esse movimento atingiu não somente as finalidades do ensino, como também os conteúdos tradicionais da Matemática, atribuindo uma importância primordial à axiomatização, às estruturas algébricas, à lógica e aos conjuntos (p. 2).

O movimento veio a provocar, no âmbito educacional, mudanças significativas nas práticas escolares e conseqüentemente na prática dos professores, que na visão do Grupo, devem ser objetos de investigação, não somente com relação as suas práticas, mas também dar voz ao professor. Para Goodson (1995),

Em primeiro lugar, tem-se dado ênfase à prática docente do professor, quase se podendo dizer ao professor enquanto “prático”. Necessita-se agora de escutar acima de tudo a pessoa a quem se destina o ‘desenvolvimento’. Isto significa que as estratégias a estabelecer devem facilitar, maximizar e, em sentido real, surpreender a voz do professor (p. 69).

No contexto da história cultural, em relação à educação, deixa-se de investigar os relatos históricos de grandes legisladores educacionais, de documentos oficiais e passa-se a investigar a vida das pessoas que fazem parte do alicerce educacional, o professor. Professor esse que, muitas vezes, não é ouvido, não é pesquisado, enquanto sujeito da sua própria história e da história da educação. Essas pesquisas fazem parte dos temas estudados pelo GPHEM, por entender-se que é muito importante a história de vida dos professores, quando

se trata de estudos da cultura escolar e das disciplinas escolares, pois ele é o protagonista que atua diante do currículo e da escolarização.

No grupo também são estudados os livros didáticos de matemática, enquanto documentos que revelam uma parte da história da disciplina que pode ser contada pelos escritos escolares. A importância da análise de livros decorre de que “[...] os historiadores culturais têm de praticar a crítica das fontes, perguntar por que um dado texto ou imagem veio a existir, e se, por exemplo, seu propósito era convencer o público a realizar alguma ação” (BURKE, 2005, p. 33).

O livro didático, pode exercer diferentes funções na educação, dependendo do ambiente, época, disciplina, métodos entre outros a que se destina. Para Choppin (2004), entre outras funções ele também exerce:

Função documental: acredita-se que o livro didático pode fornecer, sem que sua leitura seja dirigida, um conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno. Essa função surgiu muito recentemente na literatura escolar e não é universal: só é encontrada — afirmação que pode ser feita com muitas reservas — em ambientes pedagógicos que privilegiam a iniciativa pessoal da criança e visam a favorecer sua autonomia; supõe, também, um nível de formação elevado dos professores (p. 553).

Por meio do estudo dos livros, pretende-se analisar a abordagem dos conteúdos, ou seja, investigar as razões pelas quais os conteúdos são abordados desta ou daquela forma em épocas diversas. Assim, o licenciando, que participa do Grupo de Estudos, ao escolher os livros didáticos que utilizará quando estiver formado e atuando na sua área, terá um olhar diferenciado sobre o material, não apenas um olhar sob o conteúdo expresso na obra, mas também todo o contexto que o livro apresenta.

Considerações finais

Ao retomar a proposta inicial de escrita deste artigo, apresentar as contribuições do grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática, para a construção de saberes pertinentes à formação dos estudantes de Pedagogia e da Licenciatura em Matemática, ocorrida ao longo dos últimos anos, nos demos conta que o investimento tem deixado um

saldo positivo. Além da assiduidade dos membros, a oportunidade de estudar a história das disciplinas escolares, na concepção histórico-cultural, trouxe ganhos diversos para o grupo de professores e alunos envolvidos. Para os alunos, ampliando a visão da sua base profissional, para os professores da instituição uma possibilidade a mais de ter como aliado na formação, o espaço do grupo de pesquisa, um instrumento capaz de provocar mudanças no processo da educação.

Referências

- BITTENCOURT, C. M. F. Disciplinas escolares: história e pesquisa. In: OLIVEIRA, Marcus Aurelio Taborda de; RANZI, Serlei Maria Fischer (org.). **História das disciplinas escolares no Brasil: contribuições para o debate**. Bragança Paulista: EDUSF, 2003. p. 09-38.
- BRASIL. **Documenta**. Brasília, ano 14, n. 191, p.1-410, outubro de 1976.
- BURKE, P. **O que é história cultural?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.
- CHARTIER, R. **A história cultural: entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1990.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n. 2, p. 177-229, 1990.
- CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez., 2004.
- GOODSON, I. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1995. p. 63-78.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 1, p. 9-43, jan./jun., 2001.
- PARANÁ, U. E. D. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: Universidade Estadual do Paraná 2012-2016. Universidade Estadual do Paraná. [S.l.], 2011. Disponível em: [file:///C:/Users/Windows8/Downloads/PDI_Unespar_final%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/Windows8/Downloads/PDI_Unespar_final%20(6).pdf). Acesso em: 04 out. 2017.
- PINTO, N. B. Marcas Históricas da Matemática Moderna no Brasil. **Revista Diálogo Educacional. Curitiba**, v. 5, n. 16, p. 25-38, set/dez., 2005.
- PINTO, N. B. Desafios e contribuições da História Cultural para os educadores matemáticos In: ENS, R.; BEHRENS, M. (org.). **Formação do Professor: profissionalidade, pesquisa e cultura escolar**. Curitiba: Champagnat, 2010. p. 225-238.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ. Campus Paranaguá. **Projeto Político-Pedagógico**. 2016.
- VALENTE, W. R. A prática de ensino de matemática e o impacto de um novo campo de pesquisa: a educação matemática. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 2, p. 179-196, 2014.
- VIÑAO, A. Fracasan las reformas educativas? La respuesta de un historiador. In: Sociedade Brasileira de História da Educação (org.). **Educação no Brasil: história e historiografia**. Campinas: Autores Associados: SBHE, 2001. p. 21-52.
- VIÑAO, A. A história das disciplinas escolares, **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, n. 18, p. 173-215, set./dez., 2008.
- WILLIAMS, R. **La Larga Revolución**. Buenos Aires: Nueva Vision, 2003.

Recebido em: 30/06/2018

Aprovado em: 27/08/2018