

Elementos Históricos do Saber Profissional do Professor de Matemática: um estudo do ‘Caderno VII’ da professora Anna Franchi (São Paulo, 1971)

Relicler Pardim Gouveia¹ 

UNIFESP, Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Guarulhos, São Paulo, Brasil

Resumo

Neste artigo, buscou-se analisar o documento intitulado “Caderno VII”, o qual traz o planejamento de ensino da área de matemática para as primeiras séries do curso fundamental – 1.º grau. Esse material foi elaborado por uma equipe de educadores do Grupo Escolar – Ginásio Experimental “Dr. Edmundo Carvalho”, sob a supervisão da professora Anna Franchi. Para entender quais processos e dinâmicas, envolvidos na elaboração do referido caderno, se constituíram como ferramenta de trabalho do professor dos primeiros anos escolares no Experimental da Lapa, serviram de aporte teórico os estudos de Hofstetter, Schneuwly e Freymond (2017) sobre *expertise* e *expert*. Observou-se que a proposta de ensino do documento em questão – o Caderno VII –, tanto para o Grupo Escolar - Ginásio Experimental como para as demais escolas, detém-se na ideia de dominação de alguns determinados conceitos, porém mantém como referência um conjunto de objetivos específicos. O estudo parece evidenciar um saber objetivado, para ensinar matemática, contribuindo diretamente para a formação pragmática do professor, ou seja, para um melhor caminhar do professor – o que acaba refletindo na aprendizagem do aluno – em sala de aula.

Palavras-chave: *Expertise* profissional; Caderno VII; Saberes; História da Educação Matemática.

Historical Elements of Mathematics Teacher's Professional Knowledge: a study of ‘Caderno VII’ by Professor Anna Franchi (São Paulo, 1971)

Abstract

In this article, we sought to analyze the document entitled “Caderno VII”, which brings the planning of teaching in the area of mathematics to the first grades of the fundamental course - 1st grade. This material was prepared by a team of educators from the School Group - Experimental Gymnasium “Dr. Edmundo Carvalho”, under the supervision of Professor Anna Franchi. In order to understand which processes and dynamics involved in the elaboration of the referred notebook, were constituted as a working tool by the teacher of the first school years at Experimental da Lapa, the studies of Hofstetter, Schneuwly and Freymond (2017) on expertise and expert were used as theoretical support. It was observed that the proposal for teaching the document in question – “Caderno VII” -, both for the School Group - Experimental Gymnasium and for the other schools, focuses on the idea of domination of some certain concepts, but maintains as a reference a set specific objectives. The study seems to show an objective knowledge, to teach mathematics, contributing directly to the pragmatic

Submetido em: 07/09/2020

Aceito em: 01/01/2021

Publicado em: 08/01/2021

¹ Doutorando em Ciências: Educação e Saúde na Infância e na Adolescência pela Universidade Federal de São Paulo – Campus Guarulhos. Rua Pirituba, 454, Saúde, São Paulo – SP, CEP: 04052-120. E-mail: reliclerpardim@gmail.com.

training of the teacher, that is, to a better walk of the teacher - which ends up reflecting in the student's learning - in the classroom.

Keywords: Professional expertise; Caderno VII; Knowledge; History of Mathematics Education.

Elementos históricos del conocimiento profesional del profesor de matemáticas: un estudio del "Cuaderno VII" de la profesora Anna Franchi (São Paulo, 1971)

Resumen

En este artículo buscamos analizar el documento titulado “Caderno VII”, que lleva la planificación de la docencia en el área de las matemáticas a los primeros grados del curso fundamental - 1er grado. Este material fue elaborado por un equipo de educadores del Grupo Escolar - Ginásio Experimental “Dr. Edmundo Carvalho”, bajo la supervisión de la profesora Anna Franchi. Para comprender qué procesos y dinámicas involucradas en la elaboración del referido cuaderno, se constituyeron como herramienta de trabajo por parte del docente de los primeros años escolares en Experimental da Lapa, se utilizaron como soporte teórico los estudios de Hofstetter, Schneuwly y Freymond (2017) sobre *expertise* y *expert*. Se observó que la propuesta de enseñanza del documento en cuestión - Caderno VII -, tanto para el Grupo Escolar - Ginásio Experimental como para las demás escuelas, se centra en la idea de dominio de algunos conceptos determinados, pero mantiene como referencia un conjunto objetivos específicos. El estudio parece mostrar un conocimiento objetivo, para enseñar matemáticas, contribuyendo directamente a la formación pragmática del docente, es decir, a un mejor andar del docente -que termina reflejándose en el aprendizaje del alumno- en el aula.

Palabras clave: Experiencia profesional; Caderno VII; Conocimiento; Historia de la educación matemática.

1. Introdução

Este texto intenta discutir o saber profissional do professor que ensina matemática, com base nas orientações acerca desse ensino no Grupo Escolar – Ginásio Experimental Doutor Edmundo Carvalho, de São Paulo –, escritas por um grupo de professores sob a supervisão da Professora Anna Franchi.

Destaca-se, inicialmente, que o texto apresenta resultados parciais de uma pesquisa de doutorado em andamento² que busca analisar como os elementos provenientes do Movimento da Matemática Moderna se fizeram presentes na formação dos professores que ensinavam matemática nos primeiros anos escolares, no período compreendido entre os anos de 1960 e 1990, na cidade de São Paulo.

² Pesquisa intitulada “A Matemática Moderna *para ensinar* no primário (1960 – 1990): mudanças no saber profissional”, conta com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, processo FAPESP 2019/13630-9.

Este estudo se insere em um projeto temático³, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT), que visa investigar processos e dinâmicas de produção do saber profissional do professor que ensinava matemática entre os anos 1890 a 1990.

É nesse contexto de formação docente que ganha destaque o Movimento da Matemática Moderna (MMM). Diversos trabalhos como os de Borges (2011), Duarte (2007), Oliveira, Leme da Silva e Valente (2011), Soares (2014), e Villela (2009) afirmam que foi no final dos anos 1950 que se intensificaram as discussões, em outros países, acerca desse Movimento. No Brasil, as ideias iniciais começaram a ser discutidas, a partir da década de 1960, após o retorno de dois professores secundaristas⁴ – Lafayette de Moraes e Osvaldo Sangiorgi –, que haviam concluído um curso de formação continuada em universidades estadunidenses.

E então, diferentes grupos de estudos, como por exemplo, o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM⁵), começaram a propagar, em nosso país, por meio de palestras e materiais didáticos, distintas apropriações do MMM, com vista a melhor conduzir essa matemática moderna na escola. Muito embora a preocupação do GEEM fosse a formação dos professores do ensino secundário (OLIVEIRA; LEME DA SILVA; VALENTE, 2011), alguns colaboradores do grupo lançaram suas ações para a escola primária, foco de seus trabalhos escolares. Podem-se destacar os trabalhos realizados pelas professoras Manhúcia Perelberg Liberman, Lucília Bechara Sanchez, Anna Franchi e Maria Amábile Mansutti, as quais produziram, conjunta ou isoladamente, livros didáticos, cursos de formação, documentos oficiais, subsídios para professores etc. (FRANÇA, 2007).

Na década de 1960, a educação era apontada como um instrumento de mobilidade social. Nesse período, após várias discussões, foram promulgadas as deliberações dadas por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 4.024/61; em 1968 foi realizada a reforma universitária e, em 1969, publicaram-se emendas na educação, garantindo educação dos 7 aos 14 anos. A partir de 1971, no entanto, foi publicada a Lei 5.692/71, que unificou o ensino dos 7 aos 14 anos como ensino de 1.º grau.

³ “A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”. Este projeto está sendo financiado pela FAPESP, na área de auxílio a pesquisa – projeto temático. Maiores informações podem ser lidas por meio do *link*: <http://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/?q=17/15751-2>.

⁴ “[...] os professores Lafayette de Moraes e Osvaldo Sangiorgi foram enviados aos Estados Unidos para um estágio, no período de junho a agosto de 1960, sendo que Osvaldo Sangiorgi a Kansas e Lafayette de Moraes a Nova York” (OLIVEIRA; LEME DA SILVA; VALENTE, 2011, p. 23). Em resumo, Osvaldo Sangiorgi é tido como figura decisiva para a articulação da adesão ao Movimento de Modernização do Ensino de Matemática, constituindo, dentre outras coisas, o GEEM no final de 1961, o qual previa escrever livros-texto, realizar congressos, ministrar cursos para formar professores quanto à matemática moderna. Já o professor Lafayette de Moraes, por ser vinculado ao Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC), ficou com o compromisso de traduzir a coleção didática experimental produzida pelo *School Mathematics Study Group* (SMSG), entre 1961 e 1964, segundo relatado por Oliveira Filho (2009).

⁵ O GEEM surgiu em 1961, sob a liderança do professor Osvaldo Sangiorgi. O grupo tinha por propósito discutir e propagar as ideias do Movimento Matemática Moderna, além de ser responsável pela elaboração de livros, documentos de formação de professores, palestra etc.

Durante a década de 1960, com a publicação da LDB, foi dada a abertura não só para os diferentes cursos de “treinamento e reciclagem”⁶, dirigidos aos professores, bem como para a publicação de diversos materiais que divulgavam prescrições metodológicas e diretrizes para o funcionamento escolar diante da nova estrutura organizacional que era dada. E a proliferação dessas publicações oportunizou a circulação de orientações que estabeleciam mudanças e uniformização das ações escolares, ações referentes à *matemática para ensinar*.

Essa *matemática para ensinar* consiste na configuração dos saberes profissionais, que, por sua vez, articulam os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*.

[...] ligam-se à compreensão de como se articulam dois tipos de saberes: saberes a ensinar e saberes para ensinar. O primeiro deles – os saberes a ensinar – refere-se aos saberes produzidos pelas disciplinas universitárias, pelos diferentes campos científicos considerados importantes para a formação dos professores; o segundo, os saberes para ensinar, têm por especificidade a docência, ligam-se àqueles saberes próprios para o exercício da profissão docente. Assim, ambos os saberes se constituem como saberes da formação de professores, mas a *expertise* profissional, o que caracteriza a profissão de professor, é a posse dos saberes para ensinar. Mas, reitere-se: esses saberes estão em articulação com os saberes a ensinar. (VALENTE *et al.*, 2017, p. 21)

Estudos desenvolvidos pela l'Équipe de Recherche en Histoire Sociale de l'Éducation (ERHISE)⁷, em seu destaque aos saberes profissionais dos professores, expõem a relevância de uma *expertise* profissional. Todavia, o que seria essa *expertise* profissional?

De acordo com Morais (2019), a palavra *expertise*, no século XIV, era compreendida como habilidade ou experiência; entretanto, com o passar dos anos, essa palavra passou a ter outra conotação, aproximando-se do substantivo *expert*. “[...] a emergência da palavra *expertise* advém da demanda de uma competência nova em função da implantação de uma estatística industrial com o objetivo da ‘vontade de saber a serviço do Estado’” (MORAIS, 2019, p. 7).

Hofstetter, Schneuwly e Freymond (2017, p. 57) definem *expertise* como

[...] 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.

⁶ Durante tal período duas terminologias se encontravam em voga para a formação de professores: treinamento e reciclagem. O *Treinamento* tinha mais a característica de modelar o comportamento profissional. A *Reciclagem* buscava revalorizar a cultura profissional, “reaproveitando e ao mesmo tempo complementando a formação inicial dos professores do ensino primário” (OLIVEIRA, LEME DA SILVA, VALENTE, 2011, p. 95).

⁷ A Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) é um grupo da Universidade de Genebra, na Suíça, liderado por Rita Hofstetter. Para maiores informações sobre esse grupo de pesquisa: <https://www.unige.ch/fapse/erhise/fr/accueil/>. Desde 2017 o GHEMAT vem ampliando seu ferramental teórico-metodológico, partindo de leituras advindas dos trabalhos desenvolvidos pelo ERHISE, os quais se voltam para a compreensão histórica dos saberes profissionais da docência, objetivados em legislações, decretos, dentre outros documentos, no que se refere aos *saberes a ensinar* e *para ensinar* (VALENTE *et al.*, 2017).

Em assim sendo, *expertise* expressa uma instituição ou pessoa em condições adequadas de conduzir a resolução de um problema de ordem prática, manifestada pelo estado: “A *expertise* é, portanto realizada por pessoas do meio escolar, isto é, pela profissão docente” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY; FREYMOND, 2017, p. 67).

Por sua vez, o conceito de *expert* é empregado no sentido de “alerta, habilidade”. Ao ter uma demanda, o estado convoca uma *expertise*, cujos sujeitos envolvidos – diretor de escola, professores e inspetores – são os *experts*. “Eles são ‘*experts*’ pelo fato de que conhecem perfeitamente o ofício docente e nele se destacam” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY; FREYMOND, 2017, p. 67, grifo dos autores).

Posto isto, entende-se que os documentos de uma época podem revelar a *expertise* manifestada por *expert* que elaboraram materiais para o ensino de São Paulo. Pois, os documentos são produzidos por especialistas, podendo ser usado como fontes de pesquisas e/ou ser objeto de estudo.

Em consulta ao Repositório de Conteúdo Digital da Universidade Federal de Santa Catarina⁸, foi possível localizar alguns estudos relacionados ao MMM, os quais evocam a figura da professora Anna Franchi, bem como alguns materiais elaborados por ela. Nessa consulta, encontrou-se o documento “Caderno VII”, assinado pela professora Anna Franchi.

Assim, tendo como base os fundamentos teórico-metodológicos apresentados anteriormente, será analisada a constituição do saber profissional do professor que ensina matemática, para responder à seguinte pergunta: que processos e dinâmicas estiveram envolvidos na elaboração do Caderno VII como ferramenta de trabalho do professor dos primeiros anos escolares no Experimental da Lapa? Isso posto, tomou-se o caso particular da cidade de São Paulo, em tempos do MMM, tendo em mente a atuação da professora Anna Franchi, no Grupo Escolar – Ginásio Experimental Doutor Edmundo Carvalho.

2. Um pouco da trajetória de Anna Franchi no ensino paulista

Anna Franchi é natural de Jundiaí – SP⁹. Tendo apenas os estudos primários, lecionou por quatro anos em uma escola primária da zona rural, na região de Monte Serrat – SP e por mais dois anos na cidade, em uma escola pública estadual. Após essa experiência de seis anos em escola primária, ela iniciou seus estudos no antigo segundo grau, no Instituto de Educação de Jundiaí (FRANCHI, 1988, informação verbal).

⁸ Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>

⁹ Anna Franchi nasceu no dia 26 de abril de 1930, sendo a segunda filha de uma família de cinco irmãos. Para saber mais consulte: BARBOSA, Gabriela dos Santos. Anna Franchi. In: VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Educadoras Matemáticas: memórias, docência e profissão**. São Paulo: Livraria da Física, 2013. p. 21-31.

Depois dos estudos de segundo grau, Anna Franchi começou a estudar Matemática, em 1958, na Universidade de São Paulo (USP). Em entrevista¹⁰ concedida a Elisabete Zardo Búrigo, em 24 de junho de 1988, Anna relatou que seu estudo na USP foi financiado pelo estado de São Paulo, em regime de comissionamento: “[...] *Depois eu fiz a universidade de matemática comissionada, em regime de comissionamento: eu recebia do estado para fazer a universidade*” (FRANCHI, 1988, informação verbal).

Ao final de 1961, ela iniciou o treinamento para professores vocacionais: “*e eu acho que este treinamento foi decisivo na minha vida*” (FRANCHI, 1988, informação verbal).

[...] eu conseguia muito êxito com alguns (alunos) e não conseguia com as crianças mais fracas, e não me questionava muito a esse respeito. [...] por isso que eu valorizo o trabalho de treinamento do professor que aborda aspectos mais amplos, como aconteceu neste treinamento vocacional. (FRANCHI, 1988, informação verbal)

Concluído esse treinamento e seu curso superior, Anna Franchi principiou seu trabalho no Experimental da Lapa¹¹, onde atuou como professora de matemática de uma quarta série e, também, como coordenadora da área de matemática.

Durante o seu trabalho no Experimental da Lapa, ela teve contato com a matemática moderna: “[...] *a matemática deve ter começado por essa época, 1963. [...] eu não participei deste início. A diretora da escola se interessou por esse movimento e realizou uma palestra no Experimental*” (FRANCHI, informação verbal, 1988).

Como Anna Franchi se interessou pelo o que ouvira em uma palestra, buscou novas orientações do GEEM e passou, dessa forma, a realizar trabalhos junto com o grupo. Seu foco permaneceu nas séries primárias, para as quais ela tentou trazer essa “renovação” matemática.

Para Anna Franchi, o ensino primário era visto do seguinte modo:

Eu acho que o ensino de primeira à quarta série se resumia muito a técnicas operatórias e problemas com números naturais. Eu acho que não se trabalhava a parte de geometria, muito pouco, e um material de geometria muito ruim, que eu me lembro o autor trabalhava com aquela parte de linha horizontal, linha vertical, linha mista. Era uma mistura entre o desenho geométrico. [...] se trabalhava pouco com formas, com figuras geométricas, não se fazia nada. (FRANCHI, 1988, informação verbal)

Nesse relato, Anna Franchi descreve o modo como a matemática escolar vinha caminhando, e, a partir dessa constatação, ela procurou fazer, por meio das propostas metodológicas, “*uma renovação, tentando trabalhar em matemática não só em problemas, mas tentou trabalhar com*

¹⁰ Entrevista concedida por Anna Franchi (24/06/1988). Entrevistador: Elisabete Zardo Búrigo, 1988. Arquivo. mp3. Lado A (46 min). Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/201101>>. Acesso em: 03 jan. 2020.

¹¹ O Grupo Escolar – Ginásio Experimental Doutor Edmundo Carvalho, também conhecido como “Experimental da Lapa”, era uma instituição paulista, referência no ensino experimental, durante as décadas de 1960 e 1970.

alguma parte conceitual antecedendo a problemas ou problemas como meio de você dominar alguns determinados conceitos” (FRANCHI, 1988, informação verbal).

Dentre suas produções, há o livro *Introdução da Matemática Moderna na Escola Primária*, escrito por ela, Manhúcia Perelman Liberman e Lucília Bechara, uma publicação, de caráter experimental e direcionada à capacitação de professores, feita pelo GEEM e datada de 1963 (FRANÇA, 2012; FRANÇA; DUARTE, 2017).

Também há registros do livro *Curso Moderno de Matemática para a Escola Elementar*, da mesma autoria: Anna Franchi, Manhúcia Perelman Liberman e Lucília Bechara, em dois volumes: o primeiro datado de 1967; e o segundo, de 1968, ambos publicados pela Companhia Editora Nacional (BORGES; FERNANDES, 2016; SILVA, 2009).

A *expertise* de Anna Franchi se revela nesse processo de “renovação” da matemática, no Experimental da Lapa, na autoria de livros, na elaboração de documentos, dentre outras atividades inerentes à profissão docente. A história profissional dessa professora caracteriza seu *status* de especialista, emanado segundo as formas de *expertise* a ela destinada.

3. O Caderno VII, de Anna Franchi

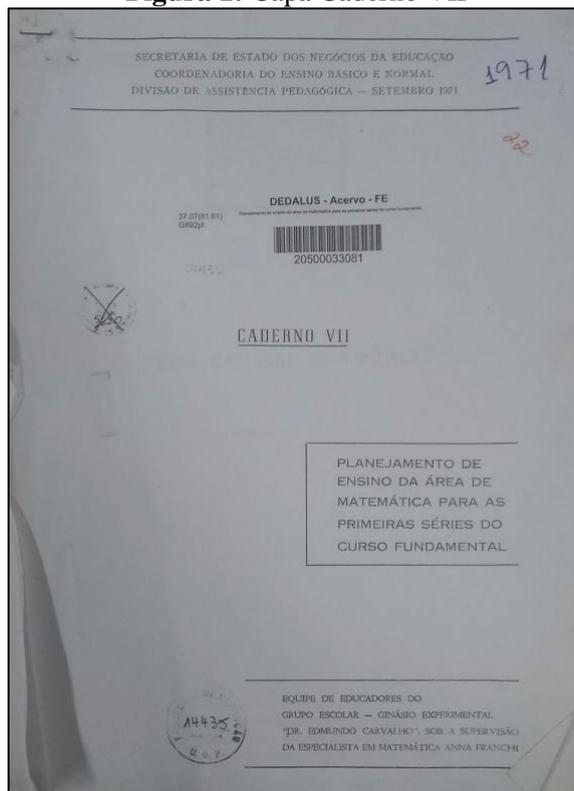
Neste artigo, busca-se analisar um dos documentos elaborado por Anna Franchi, o “Caderno VII¹²”, que traz o planejamento de ensino da área de matemática para as primeiras séries do curso fundamental – 1.º grau – e faz parte do Plano Nacional de Educação¹³, tendo, como órgão responsável pela elaboração, a Secretaria de Estado dos Negócios da Educação Estado de São Paulo, sob a chancela da Coordenadoria do Ensino Básico e Normal, publicado em setembro de 1971.

De acordo com as informações constantes no documento, esse material foi elaborado por uma equipe de educadores do Grupo Escolar – Ginásio Experimental “Dr. Edmundo Carvalho”, sob a supervisão da Especialista em Matemática, Anna Franchi, “Constituindo uma fase do trabalho de pesquisa em ação do projeto elaborado para 1970” (SÃO PAULO, 1971, p. 3).

¹² Ao longo de todo o texto, trataremos o documento analisado apenas pela expressão documento. O caderno VII pode ser consultado pelo link: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/196248>

¹³ Título apresentado na segunda capa do documento.

Figura 1: Capa Caderno VII



Fonte: São Paulo, 1971.

O documento possui 21 páginas. No prefácio, o Caderno VII indica que não pretendia ser uma obra acabada, mas visava orientar os trabalhos que vinham sendo desenvolvidos pela escola experimental. O texto destaca o seguinte:

[...] as novas experiências educacionais, uma vez testadas, serão, sempre que possível, divulgadas. Importante, para nós, como educadores de escola experimental é a obtenção de sugestões e críticas, a fim de que as contribuições possam ser tratadas também nas outras escolas da rede (SÃO PAULO, 1971, p. 3).

Como tratado em linhas anteriores, esse documento esteve aberto a críticas, e as informações ali contidas foram testadas. A organização do Grupo Escolar Experimental foi estruturada e formada durante o período da ditadura militar; pelo decreto n.º 25.596 de 9 de março de 1956, e essa Escola foi reconhecida como parte do projeto piloto para aperfeiçoamento do ensino do estado de São Paulo. O art. 7.º desse decreto garante o seguinte:

Parágrafo 1º - Fica assegurada à Direção e ao Corpo Docente ampla flexibilidade de ação, a fim de que possam aplicar os métodos e experiências que julgarem convenientes e oportunas.

Parágrafo 2º - Será traçado plano de experiências e métodos, em comum acordo, pela direção da casa e pelo professor de classe. O trabalho ainda poderá ser organizado em equipe, traçando em conjunto - Corpo docente e Direção - o plano para um determinado período, bem como para experimentos ocasionais, julgados oportunos.

Parágrafo 3º - Será feita a aplicação de métodos ativos (centros de interesses, projetos, unidades de trabalho, e outros julgados oportunos), formas e processos recursos didático-

pedagógicos no ensino das diferentes disciplinas, e demais aspectos de uma educação integral para verificação do seu valor. (SÃO PAULO, 1956)

Em linhas gerais, entende-se que seria garantido ao Grupo Escolar – Ginásio Experimental Doutor Edmundo Carvalho, a partir do momento que se aplicavam ou se testavam ações e essas fossem significativas para o ensino, que elas pudessem ser desenvolvidas por outras escolas no estado de São Paulo.

O Caderno VII é dividido em três partes: Introdução; Parte A - objetivos educacionais da área; Parte B - objetivos instrucionais da área para as quatro primeiras séries do curso fundamental.

Na Introdução, primeiramente são destacados os objetivos educacionais do Grupo Escolar, no então chamado “Projeto 70¹⁴”, os quais são definidos por diferentes categorias:

- objetivos quanto ao aluno como indivíduo abrangendo as dimensões: intelectual, física, afetiva e social;
- objetivos quanto à interação indivíduo-grupo;
- objetivos quanto à interação indivíduo-sociedade e cultura (SÃO PAULO, 1971, p. 5).

Por certo, nessas categorias o Grupo Escolar Experimental foi pensado como um todo; por conseguinte, pode-se inferir que o êxito só seria alcançado a partir do trabalho da escola e da ação de todas as áreas de ensino.

Na segunda parte do texto – intitulada Parte A –, são discutidos os objetivos educacionais da área de matemática, definidos em oito tópicos:

- 1 – Perceber a matemática como um conjunto organizado de símbolos necessários para a compreensão e interpretação do ambiente.
- 2 – Desenvolver a capacidade de propor e resolver problemas.
- 3 – Desenvolver a criatividade.
- 4 – Desenvolver o pensamento científico.
- 5 – Desenvolver o pensamento analítico.
- 6 – Desenvolver a eficiência em pensar intuitivamente.
- 7 – Ser independente do professor no seu trabalho.
- 8 – Compreender a linguagem matemática e se expressar com precisão nessa linguagem.

¹⁴ O “Projeto 70” foi um subsídio para o planejamento do trabalho docente elaborado, em 1970, pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, com o apoio da equipe técnica do então Grupo Escolar – Ginásio Experimental “Dr. Edmundo de Carvalho”. No Experimental da Lapa, o treinamento em serviço era uma prática recorrente, que procurava ir ao encontro de dificuldades elementares, por meio de classes experimentais. Ademais, o “Projeto 70” tinha como um de seus pilares a formação continuada de educadores, que foi uma iniciativa bem-sucedida. No Caderno VII, não fica muito claro a menção a este projeto, no entanto, parece ser a junção das ações e experienciais dos Grupos Escolares e as Pluricurriculares, resultando assim no Grupo Escolar – Ginásio Experimental “Dr. Edmundo de Carvalho” (BIZZOCHI, 2016).

A delimitação desses oito tópicos de objetivos possibilita fazer inferências no sentido de construir uma representação para a condução metodológica do trabalho educacional, ou seja, por meio deles é possível perceber a presença dos discursos da matemática moderna.

Nota-se uma aproximação dos objetivos 1 e 8 com os preceitos do MMM, no quesito de acesso da matemática pura com as relações escolares. Observa-se, nesse sentido, que, alinhado ao objetivo 8, o Caderno VII deixa explícito o seguinte:

- Por isto se entende: conhecimento e uso correto
- dos termos relativos aos conceitos matemáticos como: operação, relação, divisor, comutativa, etc;
 - dos termos de textos relativos a conteúdos matemáticos e de ordens de exercícios: compare, verifique, calcule, justifique, discuta, etc.;
 - dos conectivos, modificadores e quantificadores lógicos;
 - dos símbolos matemáticos. (SÃO PAULO, 1971, p. 6)

É possível perceber que o ensino deveria permear a cadeia das estruturas matemáticas e lógicas, a qual propiciaria que o ensino da matemática pudesse ser refletido em suas diferentes estruturas, gerando, portanto, avanços da disciplina.

Os objetivos educacionais 2 e 4, do Grupo Escolar, podem ser entendidos mediante uma mesma essência, uma vez que o ato de resolver problemas (objetivo presente no tópico 2) está no ato de reorganização das experiências diante de situações com soluções não triviais, as quais, no objetivo 4, são expressas como:

- consciência da existência do problema;
- formulação da hipótese;
- teste da hipótese;
- generalização. (SÃO PAULO, 1971, p. 5)

Os saberes *para ensinar* se evidenciam, nesses objetivos (2 e 4), ao se moldarem como próprios para o desenvolvimento metodológico de situações com soluções não triviais (problemas), pois constituem ferramenta de trabalho do professor. Sendo assim, a validade do objetivo 5 se estabelece como uma guia para a estruturação desse saber, uma vez que “o pensamento analítico caracteriza-se por caminhar passo a passo. Esses passos são explícitos e em geral possíveis de serem verbalizados” (SÃO PAULO, 1971, p. 5).

Um traço presente na matemática moderna liga-se ao fato de trabalhar os “elementos do cotidiano”, colocando, assim, em realce, a simbologia que caracteriza a matemática moderna. Entende-se que, ao trazer o cotidiano para a prática da matemática, o objetivo seria pensar intuitivamente, pois,

[...] o pensamento intuitivo não progride por passos bem definidos. Tende a incluir artifícios aparentemente baseados numa percepção implícita do problema total... comumente o pensamento intuitivo repousa sobre a familiaridade com o campo de conhecimento, o que

permite ao pensamento passar por sobre certas etapas de tal maneira que requer uma verificação posterior por meios mais analíticos. (SÃO PAULO, 1971, p. 6)

Assim, constata-se, então, que a matemática escolar requisitada deveria ir dos elementos mais simples a um rigor matemático, revelando, assim, uma nova matemática, ou seja, um processo de fazer matemática que oportunizasse uma construção coletiva – a que é dada do professor para o aluno e vice-versa –, deixando o aluno refletir, conjecturar, inferir, duvidar, enfim, fazer com que o aluno participasse ativamente da construção do conhecimento.

Na terceira parte do texto – intitulada Parte B – são discutidos os objetivos instrucionais da área de matemática para as quatro séries primárias. Essa parte é dividida em conceitos, objetivos a serem trabalhados mediante cada conceito, e a série compreendida para cada abordagem. No Quadro 1, registram-se os conceitos elencados no documento.

Quadro 1: conceitos matemáticos

Conjunto, quantidade e ordem
Base decimal, valor posicional e algarismo
Par e ímpar
Reunião, complementação e correspondência
Operação (adição e subtração)
Comutação (adição)
Operação inversa
Conjuntos equipotentes
Operação (multiplicação e divisão)
Comutação (multiplicação)
Sentença matemática
Sentença aberta, incógnitas, pergunta, resposta
Divisão não exata
Pontuação
Associação de parcelas
Distribuição de fatores
Associação de fatores
Relação
Fator
Conjunto
Representação
Subconjunto
Reunião
Intersecção
Divisores comuns
Espaço, ponto e curva (aberta, fechada, simples)
Segmento de reta
Polígono
Lado de um polígono
Triângulo, quadrilátero
Congruência
Retas paralelas
Vértice de polígono
Plano

Região plana

Semirreta

Fonte: construído com base nas informações de São Paulo, 1971, p. 7-21

Dentre os conceitos apresentados, é possível ver que aritmética, álgebra, geometria e lógica são os eixos matemáticos a serem trabalhados ao longo do ensino primário.

Pela ordem de distribuição dos conceitos matemáticos, pode-se perceber que a aritmética é apresentada por primeiro, associando os conceitos aritméticos à ideia de conjunto. “A *teoria de conjuntos* deveria subsidiar o desenvolvimento dos conteúdos elementares da matemática escolar para as séries iniciais” (FRANÇA; ZUIN, 2019, p. 1.048). No documento não é explicitada nenhuma justificativa para o fato de o estudo do eixo aritmética aparecer por primeiro.

Pode-se questionar: o primeiro conceito a ser estudado não é conjunto, quantidade e ordem? Sim! No entanto, o que se propunha nesse contexto era o estudo do sistema de numeração, o qual tinha por foco identificar conjuntos definidos por meio de atributos ou por enumeração dos elementos, e a compreensão de número como propriedade de conjuntos.

1. Formar o conceito de número

1.1 – Identificar conjuntos definidos por meio de atributos ou por enumeração dos elementos.

1.2 – Compreender número como propriedade de conjuntos. (SÃO PAULO, 1971, p. 7)

Ainda no rol desses conceitos, o aluno aprenderia a ordenar números, tendo por objetivo

2. Ordenar números

2.1 – Verificar se um conjunto tem mais, menos ou tantos elementos quanto outro por meio de uma correspondência.

2.2 – Relacionar números por meio de relações “maior que”, “menor que”, igual.

2.3 – Expressar matematicamente estas relações: uso dos sinais (=, \pm , <, >).

2.4 - Identificar o antecessor e o sucessor de números.

2.5 – Estabelecer equivalência entre ordinal e cardinal. (SÃO PAULO, 1971, p. 7)

Toda a dinâmica de estudo de conceitos aritméticos perfazia a primeira série primária. Os conceitos atrelados à teoria de conjuntos – álgebra – se configurava com enfoque as turmas de 3.^a e 4.^a séries e estão listados na seção de objetivos instrucionais “VIII” – Conjunto: Relações e Operações. Essa seção é dividida em dez objetivos, conforme se pode observar no Quadro 2.

Quadro 2: “VIII” – Conjunto: Relações e Operações

Conceito	Objetivo Instrucionais	Série
Conjunto	1. Reconhecer o significado dos termos: conjunto, elemento, pertence	3. ^a
	2. Estabelecer a relação de pertinência entre conjunto e elemento 2.1 nomeando os elementos de um conjunto dados por uma propriedade.	3. ^a

	2.2 identificar cada elemento de um conjunto, dado pela designação de seus elementos.	
Representação	3. Representar conjuntos pelo diagrama de Venn e entre chaves	3. ^a
	4. Identificar conjuntos em que posso determinar o número de elementos (conjuntos finitos) - identificar conjuntos unitários vazios.	3. ^a
	5. Identificar e representar o conjunto dos números naturais, o conjunto dos números pares e o conjunto dos números ímpares, categorizando-os como conjuntos infinitos	3. ^a
Subconjunto	6. Estabelecer relação de inclusão entre conjuntos 6.1. Discriminar conjuntos contidos ou que contém outros. 6.2. Interpretar e representar pelo diagrama de Venn 6.3. Descrever os elementos com o uso do não, todos, alguns. Ex.: os peixes são vertebrados, alguns vertebrados são peixes.	3. ^a
	7. Classificar elementos utilizando os diagramas	4. ^a
Reunião Intersecção	8. Interpretar um diagrama localizando nele a reunião e a intersecção de dois conjuntos.	4. ^a
	9. Descrever a intersecção usando a terminologia: elementos que pertencem ao conjunto A e ao conjunto B (elementos comuns aos dois conjuntos)	-
	10. Determinar o conjunto dos divisores comuns de dois números.	-

Fonte: Adaptado de São Paulo, 1971, p. 17-19

O Quadro revela que os conceitos da seção conjunto são trabalhados majoritariamente na 3.^a série primária. Em momento algum, no documento, é dito que não se pode trabalhá-lo em séries anteriores, porém, é indicado/sugerido que seja trabalhado no 3.^o ano.

No caso da 1.^a e 2.^a série primária, os conceitos ligados à aritmética são fortemente indicados. Diferentemente da 1.^a série, em que era exigido que se trabalhasse ao longo de todo ano com os conceitos ligados à aritmética; na segunda série dever-se-ia fazer uma inserção maior da geometria, buscando discutir: discriminação de curvas abertas e fechadas; localização de pontos em curvas; discriminação entre curvas fechadas e polígonos; localização de pontos em polígonos; relação de inclusão entre curvas e distinção entre triângulos e quadriláteros.

A geometria, por sua vez, imperava na 3.^a e 4.^a série primária, com exceção dos objetivos “1.1. Discriminar curvas abertas simples e fechadas simples; 1.2. Localizar nas curvas representando-os e nomeando-os; 1.3. Localizar nas curvas fechadas simples, pontos da curva, pontos do interior, pontos do exterior” (SÃO PAULO, 1971, p. 19), que seriam específicos da 1.^a série.

É importante frisar que os conceitos aritméticos, no Caderno VII, também aparecem com bastante frequência como proposta para a 3.^a e 4.^a série, o que corrobora a fala de Anna Franchi, quando disse que diariamente eram trabalhados quatro problemas e que eles tinham por sentença as

palavras: comprou, gastou, vendeu. “*Eu acho que o ensino [...] se resumia muito a técnicas operatórias e problemas com números naturais*” (FRANCHI, 1988, informação verbal).

O ensino proposto para o Grupo Escolar – Ginásio Experimental e para as demais escolas por meio do documento Caderno VII detém-se na ideia de dominação de alguns determinados conceitos, porém mantém, como referência, um conjunto de objetivos específicos. Ao sugerir uma espécie de rol de conceitos a serem ensinados, tenta fixar os objetos de trabalho do professor, os *saberes a ensinar*, sobre os quais estariam amalgamadas as ferramentas de trabalho, os *saberes para ensinar* (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017).

4. Considerações finais

O estudo parece evidenciar um saber objetivado, para ensinar matemática, contribuindo diretamente para a formação pragmática do professor, ou seja, para um melhor caminhar do professor – o que acaba refletindo na aprendizagem do aluno – em sala de aula. Além de perceber a presença, no documento Caderno VII, de objeto e ferramentas de trabalho do professor, saberes *a e para ensinar*, nota-se um encadeamento psicológico e pedagógico, adotados para indicar ao professor caminhos para conduzir as crianças a vencerem etapas e para associar melhor a matemática pura com os processos relacionais do dia a dia.

A estrutura apresentada no Caderno VII representa a organização escolar mediante o trabalho pedagógico e expressa um projeto posto em prática no cotidiano escolar, relacionando um compromisso de interesses reais e coletivos de uma população e buscando definir ações da escola para alcançar seus propósitos e intencionalidades, os quais fazem parte de um conjunto de conhecimentos, técnicas e valores.

Com base nas análises, cabe inferir que o planejamento de ensino, subsidiado por Anna Franchi, apontou caminhos instaurados no Grupo Escolar Experimental, o qual é reconhecido socialmente pelo trabalho do professor que ensina matemática e solidificou a construção de saberes *a e para ensinar*, que sustentam as concepções modernas sobre ensinar matemática.

Ao analisar a atuação de Anna Franchi, por meio de sua *expertise*, poder-se-ia considerá-la uma *expert*, nos termos definidos neste estudo, tendo em vista que ela apresenta características de ser uma especialista, reconhecida por seus pares, com experiência em sua área, chamada para ocupar cargos a fim de examinar uma situação.

5. Referências

- BARBOSA, G. dos S. Anna Franchi. *In*: VALENTE, W. R. (org.). **Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão**. São Paulo: Livraria da Física, 2013. p. 21-31.
- BIZZOCCHI, C. E. Educação renovada no Estado de São Paulo: a experiência pioneira do ensino continuado e as práticas escolares do Experimental da Lapa (1961-1971). **Cadernos de História da Educação**, Uberlândia, v. 15, n. 2, p.540-558, maio 2016. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/35541>>. Acesso em: 01 dez. 2019.
- BORGES, R. A. S. **Circulação e apropriação do Ideário do Movimento da Matemática Moderna nas Séries Iniciais**: as revistas pedagógicas no Brasil e em Portugal. 2011. 345 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/129705>>. Acesso em: 20 fev. 2020.
- BORGES, R. A. S.; FERNANDES, J. C. B. A Matemática Moderna no Ensino Primário na Década de 1960: um olhar sobre dois manuais didáticos. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - ENEM, 12., 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: s.i, 2016. p. 1 - 15. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/8174_3986_ID.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2020.
- DUARTE, A. R. S. **Matemática e educação matemática**: a dinâmica de suas relações no tempo do Movimento da Matemática Moderna no Brasil. 2007. 438f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11261>>. Acesso em: 20 fev. 2020.
- FRANÇA, D. M. de A. **A produção oficial do Movimento Matemática Moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)**. 2007. 272f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.
- FRANÇA, D. M. de 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) – Faculdade de Educação de São Paulo, São Paulo, 2012.
- FRANÇA, D. M. de A.; ZUIN, E. Dienes: Expertise e produção de saberes no Brasil na década de 1970. **Argumentos Pró-educação**, Pouso Alegre, MG, v. 4, n. 11, p.1031-1055, 25 jun. 2019. Disponível em: <<http://ojs.univas.edu.br/index.php/argumentosproeducacao/article/view/423>>. Acesso em: 20 fev. 2020.
- FRANÇA, D. M.; DUARTE, A. R. A implementação do movimento da matemática moderna nos anos iniciais no estado de São Paulo. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [s.l.], v. 8, n. 3, p.1-15, 10 nov. 2017. Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Universidade Federal de Pernambuco. <http://dx.doi.org/10.36397/emteia.v8i3.23315>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/23315>. Acesso em: 05 mar. 2020.
- FRANCHI, A. **Entrevista concedida por Anna Franchi em 24/06/1988 a Elisabete Zardo Búrigo**. Arquivo mp3, lado A (46 min). Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/201101>>. Acesso em: 03 jan. 2020.
- HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Disciplinarização e disciplina: as ciências da educação e as didáticas das disciplinas sob análise. *In*: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017. Cap. 1. p. 21-54.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B.; FREYMOND, M. de. 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. Cap. 2. p. 55-112.

MORAIS, R. dos S. "Intellectual? Não", expert. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 21, p.3-12, 13 jun. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201967/Intellectual%20No%20-%20Expert.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

OLIVEIRA FILHO, F. **O School Mathematics Study Group e o Movimento da Matemática Moderna no Brasil**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp114977.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. **O Movimento da Matemática Moderna**: história de uma revolução curricular. Juiz de Fora: UFJF, 2011. 192 p.

PARDIM GOUVEIA, R. O Experimental da Lapa: um laboratório de currículo para a matemática moderna. **Histemat - Revista de História da Educação Matemática**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 238-254, maio 2020. Disponível em: <http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/310>. Acesso em: 01 ago. 2020.

SÃO PAULO. **CADERNO VII**. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. Coordenação do Ensino Básico e Normal. Divisão de Assistência Pedagógica, 1971.

SÃO PAULO. **Decreto n.º 25.596**, de 9 de março de 1956. Regulamenta o Parágrafo único do artigo 1.º da Lei n. 3.269, de 9 de dezembro de 1955. Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios. São Paulo, SP, 9 mar. 1956. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1956/decreto-25596-09.03.1956.html>> Acesso em: 23 dez. 2019.

SILVA, J. R. **Matemática no Ensino Primário**: duas paisagens, uma história, muitas interrogações. 2009. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91133/silva_jr_me_rcla.pdf;jsessionid=03D4A503901A512AA374A1D7584B48BB?sequence=1>. Acesso em: 05 mar. 2020.

SOARES, E. T. P. **Zoltan Paul Dienes e o Sistema de Numeração Decimal na cultura Escolar Paranaense (1960-1989)**. 2014. 288 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/117008>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

VALENTE, W. *et al.* **A matemática na formação de professores e no ensino**: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990. Projeto de Pesquisa. São Paulo: FAPESP, 2017. Disponível em: <http://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/?q=17/15751-2>. Acesso em: 01 mar 2019.

VILLELA, L. M. A. **GRUEMA**: uma contribuição para a história da educação matemática no Brasil. 2009. 230 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/161992>>. Acesso em: 20 fev. 2020.