



Saberes a e para ensinar no manual Didática da Aritmética em tempos da Escola Nova no Instituto de Educação (1943-1964)

Guilherme Antonio Silva¹

Denise Medina França²

RESUMO

Esta comunicação é um recorte de uma pesquisa em desenvolvimento, na Iniciação Científica, cujo objetivo é caracterizar os *saberes a e para ensinar* presentes no manual *Didática da Aritmética* direcionado a normalistas e professores primários. Autoria de Ismael França Campos, diretor e catedrático de Metodologia de Cálculo do Instituto de Educação (IE)(1943-1964). Quanto à abordagem teórico-metodológica, a pesquisa configura-se como sócio-histórica. Na análise, saberes que coadunam o movimento escolanovista em relação aos métodos de ensino, saberes sistematizados no referido manual, com diretrizes para a formação e aperfeiçoamento de professores. Os resultados encontrados apontam que os *saberes a e para ensinar* posto no material em análise encontra-se em diálogo com o ideário da psicologia científica.

Palavras-chaves: Ismael França Campos; história da educação matemática; ofício docente

Knowledge to and to teach in the *Didactics of Arithmetic* manual in times of “Escola Nova” at the Institute of Education (1943-1964)

ABSTRACT

This communication is an excerpt of a research under development, in Scientific Initiation, whose objective is to characterize the knowledge to and to teach present in the *Didactics of Arithmetic* manual aimed at normalists and primary teachers. Authored by Ismael França Campos, director and professor of Calculation Methodology of the Instituto de Educação (IE) (1943-1964). As for the theoretical-methodological approach, the research is configured as a historical partner. In the analysis, knowledge that is consistent with the “escolanovista” movement in relation to teaching methods, knowledge systematized in that manual, with guidelines for the training and improvement of teachers. The results found point out that the knowledge of and to teach in the material under analysis is in dialogue with the ideas of scientific psychology.

Keywords: Ismael França Campos; history of mathematical education; teaching profession

Conocimiento y enseñanza en el manual de *Didáctica de la Aritmética* en tiempos de la “Escola Nova” en el Instituto de Educación (1943-1964)

RESUMEM

Esta comunicación es un extracto de una investigación en desarrollo, en Iniciación Científica, cuyo objetivo es caracterizar los conocimientos y enseñar presentes en el manual *Didáctica de la Aritmética* dirigido a normalistas y profesores de primaria. Escrito por Ismael França Campos, director y profesor de Metodología de Cálculo en el Instituto de Educação (IE) (1943-1964). En cuanto al abordaje teórico-metodológico, la investigación se configura como un socio histórico. En

1Aluno de Iniciação Científica da CNPQ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Campus Maracanã. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9366-8680>. E-mail: guilhermea.s.s@outlook.com.

² Docente do PROPED- Programa de pós-graduação em educação - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Campus Maracanã. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1649-5816>. E-mail: denisemedinafrancagmail.com.



el análisis, conocimientos que concuerden con el movimiento “escolanovista” en relación a los métodos de enseñanza, conocimientos sistematizados en ese manual, con lineamientos para la formación y perfeccionamiento de los docentes. Los resultados encontrados indican que el conocimiento y la enseñanza en el material analizado está en diálogo con las ideas de la psicología científica.

Palabras claves: Ismael França Campos; historia de la educación matemática; profesión docente

INTRODUÇÃO

Este texto apresenta as primeiras considerações referentes a análise do manual *Didática da Aritmética*, de Ismael França Campos, publicado em meados de 1950 pela editora J.Ozon + Editor, Rio de Janeiro. Visa caracterizar os *saberes a e para ensinar* e quais os métodos de ensino propostos e sistematizados por Campos no Manual.

A investigação historiográfica com livros didáticos³, implica em um *novo olhar* em busca de um *novo dizer*, ressaltando a maneira que um historiador entrelaça os fatos com suas ideias ao lugar representado. (CERTEAU, 1982).

Bittencourt (1993) alerta que o instrumento, no nosso caso, o Manual, pode apresentar resíduos da linha pedagógica privilegiada pelo autor, como: diretrizes de trabalho, exercícios, questionários ou atividades que julga serem necessários para o desenvolver nos alunos. Logo, a produção desta fonte é inseparável das circunstâncias do ensino da época retratada.

Assim, na análise, temos que:

A concepção de um livro didático inscreve-se em um ambiente pedagógico específico e em um contexto regulador que, juntamente com o desenvolvimento dos sistemas nacionais ou regionais, é, na maioria das vezes, característico das produções escolares (edições estatais, procedimentos de aprovação prévia, liberdade de produção etc.). Sua elaboração (documentação, escrita, paginação etc.), realização material (composição, impressão, encadernação, etc.), comercialização e distribuição supõem formas de financiamento vultuosos, quer sejam públicas ou privadas, e o recurso a técnicas e equipes de trabalho cada vez mais especializadas, portanto, cada vez mais numerosas. (CHOPPIN, 2004, p.554).

³Todas as formas deste instrumento possuem a estrutura de um manual didático, mas como os livros didáticos são voltados para o ensino de crianças e adolescentes, e os manuais didáticos, ferramenta profissional do professor que se norteia para formação de professores, cabe a nós fazer a distinção. (CHOPPIN, 2002).



Choppin (2004, p. 554), distingue a análise em duas categorias. A primeira “[...] aquelas que, concebendo o livro didático como um documento histórico igual a qualquer outro, analisam os conteúdos em uma busca de informações estranhas a ele mesmo, em contrapartida, a segunda categoria aborda um sentido inverso, recolocando-os no ambiente em que foram concebidos, produzidos, distribuídos, utilizados e recebidos [...]”.

Para esta análise, buscamos antes, contextualizar o objetivo do texto, observando o *lugar social* em que este Manual foi inserido, visto que “[...] é importante pensar que o próprio recorte da documentação está sujeito às ações do lugar social [...]” (CERTEAU, 1982, p. 81-2). Assim procuramos localizar Ismael França Campos, em seu lugar e tempo. Considerando como um professor do curso normal⁴ que se dedicou ao ensino da aritmética para alunos em formação (normalistas), debates e posições políticas em prol da educação. Nesta trajetória de formação do professor-educador, salientamos a passagem e o trabalho junto ao Instituto de Educação em meados das décadas de 1943 a 1964. (SILVA; SILVA; FRANÇA, 2020).

Deste modo, o Instituto Superior de Educação do Estado do Rio de Janeiro (ISERJ) ⁵teve importância no molde do caráter profissional de França Campos acerca dos saberes do ofício docente corroborados em imersão no Movimento Escolanovista.

Monarcha (2009) sintetiza o movimento com:

[...] a incorporação dos conhecimentos originários da psicologia de base biológica e fisiológica e da estatística, almejava-se melhor caracterização da infância (e conseqüentemente do adulto); ao se estabelecerem as constantes do desenvolvimento, os estágios de maturação e a identificação das diferenças individuais, almejava-se renovar as técnicas de ensino; e, por fim, com a incorporação da explicação sociológica, firmava-se a tese da influência da sociedade na formação dos sentimentos e da personalidade humana. Em suma, o alvo privilegiado era o estudo do comportamento humano (MONARCHA, 2009, p. 45).

⁴ Atuou no 1º e 2º de matemática e 2º física. (CMEB/ISERJ,1951).

⁵ Refere-se a nomenclatura atual do Instituto de Educação. Este sofreu modificações de acordo com diferentes temporalidades. Escola Normal da Corte (ENC) permeou até 1889, passando a se chamar Escola Normal da Capital Federal (ENCF) (1889-1892), Escola Normal do Distrito Federal (1892-1932), Instituto de Educação (IE) (1932-1960), Universidade do Distrito Federal (UDF) (1935- 1939), Instituto de Educação da Guanabara (IEGB) (1960-1975), Instituto de Educação do Rio de Janeiro (IERJ) (1975-1998) e Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ) (1998 atual). (SILVA; FRANÇA, 2019)



Monarcha (2009, p. 149), ainda diz que a “Escola Nova” é a representação que “designou um processo tortuoso destinado a rerepresentar o mundo e a reintroduzir uma nova experiência com o social e o saber”.

De acordo com Tanuri (2000, p. 72, apud Almeida, 2013, p. 38) o sistema de ensino sofreu reformas em diferentes estados do país como em São Paulo e no Rio de Janeiro, em meados da década de 30, com o intuito de atender as demandas do ensino como “programas mais flexíveis e adaptados para o desenvolvimento e individualidade das crianças”, organizando a instrução pública e sua adequação aos modernos métodos de ensino. Tarefa designada a nomes como Lourenço Filho, Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira⁶ para disseminarem, introduzirem e explicarem o conteúdo “novo” da “Escola Nova” no Brasil.

A respeito desta contextualização, Chartier (1990) ressalta que a história cultural, aborda a importância de reconhecer o modo como uma realidade social é construída e pensada de acordo com os diferentes lugares e momentos. Ademais, história-cultural sendo um estudo dos processos com os quais se constrói os sentidos, através de representações 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). No ponto de vista de Julia (2001), a história-cultural está atrelada a identificação de fontes que sustentarão a investigação, mantendo-se sempre um rigor questionador por parte de quem investiga.

Diante do exposto, indagamos: Que saberes para ensinar matemática estão presentes no manual pedagógico *Didática da Aritmética* de Ismael França Campos?

As produções desenvolvidas pela Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE)⁷, estudam o saber profissional e a articulação com os processos de profissionalização docente, que são constituídas da fundamentação e teorização dos saberes, como sendo as ferramentas para desempenhar o ofício do professor, que representa uma cultura profissional (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017).

⁶Reformadores, responsáveis pela implantação de “novas ideias” nos Institutos de Educação. (ALMEIDA, 2013).

⁷ Grupo de pesquisa Universidade de Genebra, na Suíça, coordenadas pelos professores Rita Hofstetter e Bernard Schneuwly.



ISMAEL FRANÇA CAMPOS E O PERÍODO ESCOLANOVISTA NO ESTADO DA GUANABARA.

Nascido em 30 de abril de 1905, no estado do Rio de Janeiro, tendo como pais, Hipólito de Oliveira Campos e Francisca França Campos, casado com Iracema França Campos. Graduou-se em Engenharia Civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1928-1934) e especializou-se em Educação⁸ e Artes, pelo *George Peabody College*⁹, nos Estados Unidos.(CMEB/ISERJ,1951).

Destaca-se que, a entrada do professor França Campos no IE mediante a aprovação em concurso de títulos em 1943, pode ser considerado um dos fatores mais importantes para a carreira de nosso personagem, atuando a maior parte do tempo como catedrático de Metodologia de Cálculo. Entretanto, sua maneira de tratar assuntos relacionados a educação, executar tarefas e expressar seus ideais, sobre o cargo de Vice-Presidente da Associação Brasileira de Educação (ABE)¹⁰ o fizeram ser reconhecido por seus pares, acarretando na indicação de cargos educacionais como o cargo de Diretor do IE em 1961, Membro do Conselho Estadual de Educação em 1962 e para o recebimento de honrarias¹¹. (SILVA; SILVA; FRANÇA, 2020).

De acordo com o recorte estudado, a carreira de Campos foi inicialmente ambientado, em grande medida, na vigência do ideário do movimento escolanovista. O cenário analisado sofreu modificações ao longo do tempo, assim como suas respectivas denominações como Distrito Federal (1891-1960), Estado da Guanabara (1960-1974) e finalmente Estado do Rio de Janeiro (1974-atual) após fusão do Estado da Guanabara com o Rio de Janeiro. Estas modificações apresentaram diferentes contextos sociais, políticos, culturais e educacionais (1930-1970).

⁸A especialização oferecida no *George Peabody College* era voltado para o Gerenciamento Escolar.

⁹Em 1875, foi inaugurada a primeira escola normal no estado do Tennessee. Atualmente, após a união com a Universidade Vanderbilt, Peabody é uma das cinco ou seis faculdades de educação mais fortes nos Estados Unidos (CONKIN, 2002).

¹⁰Criada em 1924, a ABE foi instituída por intelectuais e cientistas para promover e cooperar com a difusão e o aperfeiçoamento da educação. Neste sentido, Campos exerceu diversas funções na ABE, como secretário, tesoureiro, até chegar o cargo de Vice-presidente em 1956.

¹¹Campos foi agraciado com a Medalha Anchieta e o prêmio Educador Emérito, a primeira destinada a pessoas e entidades que colaboraram na solução do problema educacional do Estado e a segunda a mestres que atuaram em demais meios de educação. (SILVA; SILVA; FRANÇA, 2020).



Segundo Vidal (2001) o Instituto de Educação torna-se um campo de experimentação para formação de professores do Ensino Primário com a Reforma Anísio Teixeira¹² que passou a implementar testes de novos métodos, teorias e estudos da criança e adolescente. A finalidade destas implementações era de levantar elementos para a constituição de uma ciência pedagógica, adaptada às condições brasileiras e cariocas.

O método de ensino idealizado por Anísio Teixeira pode ser observado em “Educação progressiva: uma introdução à filosofia da educação”, em que:

1. A escola deve ter por centro a criança e não os interesses e a ciência dos adultos;
2. O programa escolar deve ser organizado em atividades, “unidades de trabalho”, ou projetos, e não em matérias escolares;
3. O ensino deve ser feito em torno da intenção de aprender da criança e não da intenção de ensinar do professor;
4. A criança, na escola, é um ser que age com toda a sua personalidade e não uma inteligência pura, interessada em estudar matemática ou gramática;
5. Os seus interesses e propósitos governam a escola das atividades, em função do seu desenvolvimento futuro;
6. Essas atividades devem ser reais (semelhança com a vida prática) e reconhecidas pelas crianças como próprias (TEIXEIRA apud MONARCHA, 2009, p. 159).

À vista disto, a sociedade necessitava de uma adequação às transformações oriundas da urbanização, necessitava de outros métodos e programas. Segundo Silva e Valente (2013), nesse período, a renovação pedagógica surge com o desafio de romper com os modos considerados tradicionais, com o ensino focado na memorização e falta de compreensão dos conceitos aprendidos. Há deslocamento do centro da ação para o aluno, em ações da vida cotidiana.

Logo, este tópico teve como propósito, de certa maneira, justificar a escolha do professor Campos para a escrita de nosso texto, mostrando uma breve biografia pessoal e profissional, junto ao IE, dando à luz, o contexto político, social, cultural e educacional em que o personagem estava inserido.

DIDÁTICA ARITMÉTICA (S/D) – ISMAEL FRANÇA CAMPOS

¹² Anísio Spínola Teixeira nasceu em Caetité, na Bahia, em 12 de julho de 1900. Formou em Direito (bacharel) e atuou como jurista, intelectual, educador e escritor. Foi o precursor dos Institutos de Educação no Brasil, com a intenção de formar professores primários em Nível Superior quando atuava como Diretor Geral da Instrução Pública no Distrito Federal a partir de 1935. (ALMEIDA, 2013, p. 39).

Este manual é uma publicação de Ismael França Campos em parceria com a editora J.Ozon + Editor, ofertado para professores em aperfeiçoamento e para normalistas em meados de 1950. Este, encontra-se disponível no Repositório Digital do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT) ¹³.

Antes de tornar-se um compêndio, o conteúdo elaborado pelo nosso personagem era distribuído entre seus alunos de Metodologia do Cálculo em forma de apostilas (CAMPOS, s/d, p.3). Estes saberes adquiridos e transmitidos, possivelmente desenvolveram-se durante os anos de sua prática docente na disciplina.

Na Biblioteca do Centro de Memória da Educação Brasileira (CMEB) do ISERJ é possível encontrar seis exemplares, carimbados com a data de 1961, com anotações e marcas de desgaste. O que mostra a circulação no referido lugar social estudado. Segundo Assis e Mendes (2016, p. 645) o manual circulou em documentos oficiais do Curso Normal de Natal, no estado do Rio Grande do Norte (RN), sendo uma referência bibliográfica para a disciplina Didática da Matemática da década de 1970.

Figura 1 - Capa do livro.



Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

Nas páginas da apresentação, encontra-se explicitado que o propósito da obra, situa-se na divulgação de instruções, aqueles que necessitam, normalistas e professores do curso primário.

Com a leitura do livro, notamos que ele é norteado por diretrizes. Com isto, estruturamos a análise em quatro eixos, separando para cada eixo suas respectivas diretrizes, com a finalidade de esclarecer ao leitor como Campos anunciava os novos métodos,

¹³ Trata-se de um repositório virtual, aberto e institucionalizado, especificamente para armazenar fontes diversas, ensaios e pesquisas voltadas para a História da Educação Matemática.



abordagens e ferramentas para o ensino de matemática. De modo geral, podemos dizer que os conceitos propostos foram numerados em 179 lições.

O primeiro eixo aborda os *fundamentos matemáticos*, como: contagem; numeral; tabuada geral. (p. 6 – 44) e as suas respectivas *Diretrizes de Ensino* (p. 45 – 50); o segundo eixo, retrata sobre as possibilidades de ensino para operações com números inteiros, propriedades das operações (p. 51 – 98) e as devidas instruções para estes conteúdos (p. 99 – 104). O terceiro eixo é o mais longo, no sentido quantitativo de conteúdos e se refere a metodologias para o ensino de números primos, divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, frações e suas operações, números decimais e suas operações, problemas (p. 105 – 169) e os apontamentos de ensino (p. 170 – 177). E para finalizar, o manual aborda ferramentas para o professor, contemplando Noções de História da Matemática. (p.178 –240).

Por ora, nossa investigação é permeada pela busca dos saberes sistematizados por Campos no manual *Didática da Aritmética*, que é representado nas lições descritas. A respeito das diretrizes, conseguimos captar uma concentração maior sobre o primeiro eixo do manual, nomeado por *fundamentos matemáticos*, os saberes de referência essenciais para o ofício do professor.

Entender esta produção faz pensarmos que o conteúdo apresentado mostra a caracterização do processo de constituição dos *saberes para ensinar* e *saberes a ensinar* que professores e normalistas precisariam dominar para o ensino de aritmética no período analisado.

SABERES A E PARA ENSINAR POR FRANÇA CAMPOS

O manual *Didática da Aritmética*, Campos (s/d) aborda diretivas para o ensino de matemática, especificamente em aritmética, com os novos métodos desenvolvidos a partir das reformulações curriculares impostas nos estados. A base destas diretivas, são sujeitas as necessidades da sociedade, colocando o ser humano como o centro das atenções, como propõe o movimento escolanovista.



Notamos nas primeiras páginas do manual, que o objetivo da publicação, correspondia com o que o movimento da “Escola Nova” propunha, uma renovação do ensino.

No manual pedagógico, o autor propõe ao futuro docente colocar a criança no centro do processo de aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento, “a capacidade de pensar e analisar situações quantitativas ou problemas do cotidiano, percebendo as relações entre dados e incógnitas, com operações efetuadas com segurança, rapidez e clareza, dotando o aluno de conhecimentos e habilidades. A intenção é estimular os saberes imprescindíveis para o ofício do docente em matemática.”(CAMPOS, s/d, p.3)

Ao refletirmos sobre a formação dos profissionais do ensino, Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 131-132) configuram os saberes em dois tipos: “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 primeiros, originados historicamente por estudiosos de um determinado campo disciplinar, produzidas nas universidades. Deve ser considerado como o conteúdo a ser ensinado. E o segundo, fundamentado nas Ciências da Educação, relacionados a prática de ensino e aos métodos desenvolvidos para a atuação do magistério e para a formação docente. Neste deve ser conceituado como:

[...] saber 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*, modalidade 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.) (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 134)

Entendemos que a estrutura de um saber a ensinar é mais visível quando se percebe a diferença entre *saberes a ensinar e para ensinar*, mas, estes saberes possuem uma íntima relação quando são mobilizados em simultâneo.

Em diálogo com Hofstetter e Schneuwly (2017), buscamos compreender com a análise do manual pedagógico “como deve ser formado o professor de matemática, ou o professor que ensina matemática?” (VALENTE, 2017, p. 202) sobre a perspectiva de Campos, visto que os saberes do ofício são elucidados através de diretrizes para o docente em formação.



Nos dois primeiros eixos colocados pelo autor, *fundamentos matemáticos* e operações com números inteiros há vestígios de *saberes a e para ensinar* sistematizados por Campos como: operações aritméticas, com uso de materiais concretos como: objetos, ábaco, cartões relâmpagos, diagramas e até mesmo as próprias mãos, com o objetivo de familiarizar o aluno com uma linguagem cotidiano, econômica e apropriada.

Defende o uso das mãos para contar argumentando que o artifício desenvolve a percepção visual do aluno e facilita a compreensão. “Enquanto o professor acompanha inicialmente o aluno, dizendo 'Três menos um: dois', retira com uma das mãos um dos lápis que a outra segura e o faz como que desaparecer, levando-o até as costas. Ao devolvê-lo, há de ouvir do aluno, ou dizer com ele: 'Dois e um: três'. E assim por diante.” (CAMPOS, s/d, p. 19- 20). Assim, o docente poderia explorar as operações “sobre múltiplas formas, mas insistir, de preferência em que contém objeto ou coisas” (p.45).

A abordagem do conteúdo, fundamentada em estudos da Psicologia Experimental, graduando as dificuldades, de acordo com o desenvolvimento infantil, com comandos passo a passo para o ensino das operações, iniciando com exemplos fundamentais, posteriormente, combinações dos mesmos exemplos com o aumento do grau de dificuldade, concomitante de adição e subtração e em seguida da multiplicação e divisão, com base nas primeiras operações.

Campos considera a aritmética como um sistema de relações, por este motivo, suas diretrizes, destinada aos docentes, recomendava-se o oferecimento de diferentes situações, até que o aluno percebesse, por meio dessas experiências, relações dentro de um todo. Considerava a aritmética “uma parte fundamental da vida do aluno dentro e fora da escola, ela está presente no desenvolvimento, as demais atividades que resultam do ensino globalizado” (p.48).

Adverte que “à medida que aluno progride, o que vai aprendendo são extensões do que já aprendeu” (p. 47), mas, frisa que a progressão não segue em um mesmo ritmo para todos os alunos, com isto ele sugere que o professor conheça seu elenco, buscando respostas coletivas com a finalidade de diferenciar os alunos que sabem. “A resposta individual é valiosa, mas toda coletiva pouco adianta aos que não sabem” (p. 35). De acordo com Campos, uma maneira conveniente de tratar a classe em sua totalidade, de modo a corrigir esta falha é separar a turma em pequenos grupos homogêneos, isto facilita a reparação, “não só no trabalho escrito, senão também nas operações mentais dos alunos, com a finalidade de



poder levá-los à aquisição de bons hábitos e o abandono das mãos porventura adquiridos”(p. 49)

Apesar de recomendar exercícios que desenvolvam a compreensão das operações aritméticas, o autor também propõe exercícios de memorização e fixação. “tão cedo quanto possível” (p. 21) a fim do aluno adquirir rapidez no cálculo. O ensino cíclico também é recomendado: apresentar ciclicamente.as partes mais fáceis de um tópico são estudadas antes das mais difíceis, às vezes, anos antes (p.50) Segundo e Villela et al, 2016, expõe de forma implícita orientações que são próprias da herança deixada pelo iluminismo, na qual a lógica está centrada no desenvolvimento dos conteúdos, porém “Contrapondo o ensino dito tradicional, Campos recomendava que os alunos não memorizem o processo de operação, mas o entendessem.”(VILLELA et al, 2016, p. 269).

No terceiro eixo, especificamente sobre o ensino de frações, nos chama a atenção a abordagem lúdica usando retângulos¹⁴ para representar o todo e suas partes. Segundo Campos (s/d), este recurso deve ser utilizado desde o seu primeiro contato até que o conteúdo seja de conhecimento de todos os alunos. O autor ainda sugere, dizendo para os professores usarem sempre que possíveis frações realmente ordinárias ou comuns, pois serão estas frações que são usadas no comércio, na indústria, laboratórios e nos demais setores.(p.174).

De modo geral, a construção destes conceitos são considerados essenciais para Campos, pois os diagramas permitem mostrar para os alunos:

- 1) Simplificar frações;
- 2) Passar de frações heterogêneas a frações homogêneas equivalentes;
- 3) Transformar uma fração imprópria em número misto;
- 4) Transformar um número misto em fração imprópria;
- 5) Multiplicar uma fração por um inteiro, ou um inteiro por uma fração;
- 6) Dividir uma fração por um inteiro, ou um inteiro por uma fração;
- 7) Multiplicar uma fração por outra;
- 8) Dividir uma fração por outra. (CAMPOS, s/d, p.124).

Outro destaque, remete-se a prática dos conceitos estudados, pois todo conceito é acompanhado de muitos exercícios, portanto, estes problemas precisam ter uma vasta variedade. O professor deve “fazer que as dificuldades sejam acompanhadas de novas situações que despertem o interesse do aluno”(CAMPOS, s/d, p.49).

¹⁴No manual em específico vemos que falta a parte de cima dos retângulos com a justificativa de facilitar o trabalho datilográfico. Os retângulos também são referenciados como diagramas.



Na diretriz n°.177, (CAMPOS, s/d, p.171) diz que os fatores a serem considerados na apresentação de problemas matemáticos, devem estar de acordo com o cotidiano do aluno como as experiências, o vocabulário, as diferenças individuais e o tempo de resolução.

E ele continua dizendo o que um problema prático deve satisfazer:

I) Qualidades de um bom problema: Ser genuíno; ser importantes; ser real. Um problema genuíno, se alguém em algum lugar pode precisar resolvê-lo, presentemente; é importante, se ocorre frequentemente na vida prática; é real, se desafia o estudante, despertando o interesse, despertando-lhe o interesse. II) Fatores que dependem da capacidade de resolver problemas: A capacidade de resolver problemas depende essencialmente: 1°) da Inteligência; 2°) da compreensão da Leitura; 3°) da prática e domínio das operações fundamentais. III) Fases da resolução de um problema: a) leitura e compreensão; b) percepção de relações e plano de ataque; c) solução segundo o plano em mente; d) revisão e discussão. IV) Métodos de resolução: a) formal; b) analogias; c) gráficos.(CAMPOS, s/d, p. 172).

Diante do exposto, podemos dizer que os saberes indiciados por Campos se aproximam dos ideais apresentados no ideário escolanovista, ou seja, a escola deveria assumir as experiências educativas que desenvolvem as capacidades dos alunos e os professores deveriam estimular e mediar os interesses dos alunos. As propostas de ensino tinham como pressuposto que o melhor programa seria aquele que aliasse as necessidades da psicologia infantil com as da organização escolar.

Vale a pena destacar que se verifica, nas orientações do manual, significativa preocupação com o uso de material concreto nas atividades propostas e a importância das situações problemas de experimentação e de descobertas, procurando relações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No manual analisado, destaca-se *saberes a e para ensinar*. O manual *Didática da Aritmética*, traz indícios de que o autor defendeu a importância da formação de professores primários focalizando nos saberes para ensinar, visto que postula competências além da disciplina matemática.

Resgatando nossas questões norteadoras: que *saberes a e para ensinar* matemática estão presentes no manual pedagógico, *Didática da Aritmética*, de Ismael França Campos?



Com relação aos saberes matemáticos fundamentais para ensinar, destacamos a conformidade com o movimento escolanovista. Essa aproximação é vista nos métodos de ensino, nos quais notamos uma aproximação da psicologia com a pedagogia, expondo uma preocupação ao desenvolvimento infantil, como o caminhar dos conteúdos de forma graduada, aumentando o nível de dificuldade de acordo com as necessidades da criança e o uso de diferentes materiais concretos que auxiliam o discente em sua aprendizagem. Este novo olhar podem ser observado nas produções de Manoel Jairo Bezerra, Alfredina de Paiva e Antonio Firmino de Proença (ALMEIDA, 2013)

Os *saberes para ensinar*, caracterizados como as ferramentas da ação docente, podem ser explorados com um manual pedagógico de apoio. As diretrizes, as estratégias, os jogos e os desafios utilizados pelo professor, como sintetizados no manual, são considerados saberes para ensinar, mobilizados por ele. Este estudo ambicionou caracterizar como os saberes para ensinar matemática estão representados na Didática da Aritmética, de Ismael França Campos. Com isso, evidenciou a sistematização dos saberes profissionais do professor que ensina aritmética nos primeiros anos escolares ao articular os *saberes a ensinar* com os *saberes para ensinar*.

Para os *saberes para ensinar* aritmética, observamos um destaque no terceiro eixo da obra, especificamente sobre o ensino frações, com a linguagem apropriada as práticas do cotidiano, sendo restritas aos que são usadas no comércio, indústria, laboratórios e nos demais setores com o uso de diagramas. Recurso que possibilita uma transição entre as suas respectivas formas.

Quanto aos *saberes a ensinar*, Campos inovou considerando a aritmética como um sistema de relações, alguns conteúdos parecem ter ganhado mais destaque, são eles: a construção do conceito de número como números cardinais, os fatos fundamentais das operações, a tabuada por compreensão e prática de ensino com problemas do cotidiano. Propôs o ensino das operações concomitantemente, primeiro adição e subtração e posteriormente multiplicação e divisão.

Em síntese, Campos atuou em diferentes setores educacionais em defesa de um sistema de ensino obrigatório, laico e gratuito. A responsabilidade designada ao nosso personagem estava em trazer o Instituto de Educação de volta aos seus “anos dourados”, com a “instauração da ordem democrática dentro do ensino” (Correio da Manhã, 1962) com a efetivação de um novo currículo e novos métodos de acordo as necessidades da população..



. No aprofundamento de nossa pesquisa propomos investigar as contribuições de Campos na disciplinarização da disciplina Metodologia do Cálculo no Instituto de educação, visto que propôs transformações nos programas elaborados, difundindo sua urgência, em solucionar problemas técnicos do sistema de ensino do IE e cursos normais.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), pelo financiamento da pesquisa, em nível de Iniciação Científica, processo nº 121237/2020-6.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. H. de. **A Matemática na formação do professor primário nos institutos de Educação de São Paulo e Rio de Janeiro (1932-1938)**. 2013.105f. Dissertação (Mestrado em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência). UNIFESP. São Paulo

ASSIS, M. M. A. de; MENDES, I A. Matemáticas elementares na Escola Normal de Natal: entre legislações, programas de ensino, materiais didáticos. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 16, n. 49, p. 629-654, jul. 2016. ISSN 1981-416X. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4951>>. Acesso em: 30 jun. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.7213/dialogo.educ.16.049.DS06>.

BITTENCOURT, C. M. F. **Livro didático e conhecimento histórico**: uma história do saber escolar. 1993. Tese (Doutorado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

CAMPOS, I. F. **Didática da aritmética**. Rio de Janeiro: J. Ozon+Editor, (s.d.). Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134320>>. Acesso em 28 dez.2015.

CERTEAU, M. de. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1982

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

CHOPPIN, A. **História dos livros e das edições didáticas**: sobre o estado da arte. In: Educação e Pesquisa, FEUSP, São Paulo, v.30, n.3, set/dez. 2004, p.549-566.



CHOPPIN, A. O historiador e o livro escolar. **História da Educação**, Pelotas, v.11, p. 5-27, abr. 2002.

CMEB/ISERJ. Ficha Funcional de Ismael França Campos, 1951, RJ. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/158508/Fran%C3%A7a%20Campos_ficha%20func_CMEB_ISERJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 25 de jun. 2019.

CONKIN, P. **Peabody College: From a Frontier Academy to the Frontiers of Teaching and Learning**. Nashville: Vanderbilt University Press, 2002.

CORREIO DA MANHÃ, **Empossado o Conselho Estadual de Educação**. Rio de Janeiro, 7 de setembro de 1962. Disponível em: http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=089842_07&pesq=%22Ismael%20fran%C3%A7a%20campos%22&pagfis=32449. Acesso em: 21 jan. 2019.

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**. 1. ed. São Paulo: Editora da Física, 2017. p.113-172.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. Tradução: Gizele de Souza. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, n. 1, p. 9-44, 2001.

MONARCHA, C. **Brasil arcaico, escola nova: Ciência, técnica e utopia nos anos 1920-1930**. Campinas, São Paulo: Editora Unesp, 2009.

PINHEIRO, N. V. L.; VALENTE, W. R. O Serviço de Psicologia e os testes: preparando em laboratório as transformações no ensino de matemática dos anos iniciais. **EDUCAÇÃO**, v. 4, n. 3, p. 81–90, 2016. DOI: 10.17564/2316-3828.2016v4n3p81-90. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/1975>. Acesso em: 8 abr. 2021.

SILVA, G; FRANÇA, D. Professores que Ensinam a Ensinar Matemática. In: XVII Seminário Temático: Materiais Didáticos e a História da Educação Matemática, 2019, Sergipe. XVII Seminário Temático. **Anais....** Disponível em: <https://xviiseminariotematico.paginas.ufsc.br/sessao-de-comunicacao-1/>. Acesso em 13 dez. 2019.

SILVA, M. C.; VALENTE, W. Uma breve história do ensinar e aprender matemática nos anos iniciais: uma contribuição para a formação professores. **Educação Matemática Pesquisa** : Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, v.15, n.4, p. 857-871, 2013. Disponível: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/17750>.

SILVA. M.; SILVA. G. A.; FRANÇA. D. Ficha funcional de professores do ISERJ como fonte de pesquisa para história da educação matemática. **ACERVO - Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP**, v. 2, n. 2, p. 301-314, 30 set. 2020.



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 a formação de professores. 1. ed. São Paulo: Editora da Física, 2017. p.113-172.

VIDAL, D. G. **O exercício disciplinado do olhar**: livros, leituras e práticas de formação docente no Instituto de Educação do Distrito Federal (1932-1937). Bragança Paulista: Editora da Universidade São Francisco, 2001.

VILLELA, L. A. et al. Os experts dos primeiros anos escolares: a construção de um corpo de especialistas no ensino de Matemática. In: Neuza Bertoni Pinto; Wagner Rodrigues Valente. (Org.). **Saberes elementares matemáticos em circulação no Brasil**. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria Física, 2016, v. 1, p. 245-253.