

3º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática *História da Educação Matemática e Formação de Professores*

Universidade Federal do Espírito Santo - Campus São Mateus
outubro 31, 2016 – novembro 2, 2016

MANUAIS PEDAGÓGICOS DA ESCOLA NORMAL DE NATAL NAS DÉCADAS DE 1950-1970

MÁRCIA MARIA ALVES DE ASSIS¹

IFESP

IRAN ABREU MENDES²

UFRN

RESUMO

Este artigo se refere ao estudo de dois Manuais Pedagógicos utilizados na Escola Normal de Natal, entre as décadas de 1950 e 1970. Para tal nos limitaremos a apresentar de cada livro, uma descrição da obra, os conteúdos apresentados e a abordagem didática. Foi possível encontrar a listagem dos manuais apresentados neste texto, no programa de ensino de Didática da Matemática da Escola Normal de Natal de 1971. Os Manuais Pedagógicos que utilizamos neste texto (de Irene de Albuquerque e Campos de França) tiveram suas primeiras publicações entre as décadas de 1940 e 1950, continuaram a ser publicados e utilizados em décadas posteriores. No estudo pode-se constatar que os dois Manuais Pedagógicos analisados embora tenham sido elaborados na mesma época e destinados à formação de professores primários, diferem em abordagem didática e metodológica.

Palavras-chave: Manuais Pedagógicos. Matemática. Ensino Primário.

INTRODUÇÃO

Os Manuais Pedagógicos³ utilizados neste texto se inserem na parte bibliográfica da disciplina Didática da Matemática do Curso Normal de Natal da década de 1970. Embora nessa época a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 5692/71 estivesse prestes a ser promulgada (11/08/1971), o Estado do Rio Grande do Norte (RN), publicou em janeiro de 1971 o Programa do Ensino Normal, que tomou como referência a LDB nº 4.024, de 20/12/1961. Neste programa consta a disciplina Didática da Matemática, que tem uma relação didático-metodológica para o Ensino Primário no estado do RN.

¹ Professora Dr^a. de Educação Matemática da Instituto de Educação Superior Presidente Kennedy/IFESP. E-mail: marciageomat@ig.com.br

² Professor Dr. Do Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: iamendes1@gmail.com

³ Nesse texto utilizaremos o termo manual pedagógico para nos referirmos aos livros destinados aos professores em formação. Manuais que contêm orientações didático-pedagógicas para professores.

De acordo com informações encontradas nos Programas do Ensino Normal, proposto pelo Governo do Estado do RN, formulado em 1970 e publicado em 1971, percebemos que em relação aos conteúdos de matemática, ensinados na Escola Normal, nas décadas anteriores do século XX, alguns permaneceram até a década de 1970, conforme trecho do documento *Programa do Ensino Normal* (1971, p. 46), referente à disciplina de Didática da Matemática. Esta tinha como conteúdo programático tópicos como: elementos essenciais a um sistema de numeração, nome para os números, símbolos numéricos, valor dos números, ordem numérica, base numérica, sistema de numeração hindu-arábica (decimal), conceito de dezena: leitura e escrita de numerais além de 10, como o conceito de centena, milhar, etc, seguido da leitura e escrita de numerais com 3 ou mais algarismos. Como procedimentos didáticos o programa sugere as aulas expositivas sobre os conceitos básicos, seguida de pesquisa bibliográfica sobre o histórico do sistema indu-arábico e a apresentação de uma síntese da pesquisa pelos alunos e uma complementação do assunto pelo professor.

Essas características didático-pedagógicas, sob controle do governo do RN, não diferente de outros estados brasileiros, do ensino de matemática da segunda metade do século XX segue preceitos à luz de “orientações pedagógicas diversificadas, que vão das proposições da Escola Nova às da Matemática Moderna”. (GOMES, 2014, p. 65).

Características essas que estão localizadas em documentos que vão dos programas de ensino, legislação, livros didáticos e outros próprios da cultura escolar, que nos permite um olhar para a historiografia da Educação Matemática do RN. Cultura Escolar compreendida 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). (JULIA, 2001, p. 10)

Os Manuais Pedagógicos constituem-se em fontes relevantes para a História da Educação por terem sido destinados, principalmente, para as Escolas Normais e cursos de capacitação de professores. Para Choppin (2002), os manuais apresentam-se como suportes, como depósitos de técnicas e conhecimentos que, em dado momento, uma

sociedade acredita ser relevante que seus alunos devam adquirir para a perpetuação de seus valores.

O quê ensinar e como ensinar se entrelaçam e se mesclam com o currículo oficial/formal e o não oficial/não formal, moldados pelos manuais. Esses impressos marcam um forte componente na condução das práticas dos futuros docentes, na produção e apropriação de saberes, por ditarem orientações didático-pedagógicas e conteúdos escolares. (ZUIN, 2016, p. 1-2).

Neste artigo utilizamos dois Manuais Pedagógicos cujas orientações pedagógicas estão prescritas na escolanovista e na matemática moderna. A Escola Nova⁴, que produziu um discurso renovador, da escola brasileira, principalmente entre as décadas de 1920 e 1930, mas que perdurou pelas décadas seguintes. E o Movimento da Matemática Moderna-MMM⁵ que deu novas feições ao material didático produzido para o ensino da Matemática.

O artigo está dividido em três partes. Na primeira parte apresentamos considerações gerais acerca do estudo. Na segunda parte uma descrição com as características de cada obra, os conteúdos programáticos e a abordagem didática. Na terceira parte, algumas considerações sobre as obras e o ensino de matemática para professores do curso primário da época.

OS MANUAIS PEDAGÓGICOS

Os manuais pedagógicos que utilizamos neste texto tiveram sua primeira publicação entre as décadas de 1940 e 1950, continuaram a ser publicados e utilizados em décadas posteriores. A motivação em olhar esses manuais pedagógicos se deu pelo fato deles estarem inseridos nas referências bibliográficas do Programa de Ensino da Escola Normal de Natal de 1971. Neste texto discutiremos a proposta dos seguintes manuais:

⁴ [...]produziu enunciados que, desenhando alterações no modelo escolar, desqualificavam aspectos da forma e a cultura em voga nas escolas, aglutinadas em torno do termo “tradicional”. Era pela diferença quanto às práticas e saberes escolares anteriores que se construía a representação do “novo” nessa forma discursiva. Operavam-se, no entanto, apropriações do modelo escolar negado, ressignificando seus materiais e métodos. (VIDAL, 2011, 497).

⁵ Esse Movimento surgiu, de um lado, motivado pela “Guerra Fria” entre Rússia e Estados Unidos e, de outro, como resposta à constatação, após a 2ª Guerra Mundial, de uma considerável defasagem entre o progresso científico-tecnológico e o currículo escolar vigente. A Sociedade Norte-Americana de Matemática, por exemplo, optou, em 1958, por direcionar suas pesquisas ao desenvolvimento de um novo currículo escolar de matemática. Surgiram então vários grupos de pesquisa envolvendo matemáticos, educadores e psicólogos. (Fiorentini; Lorenzato, 2006, p. 6).

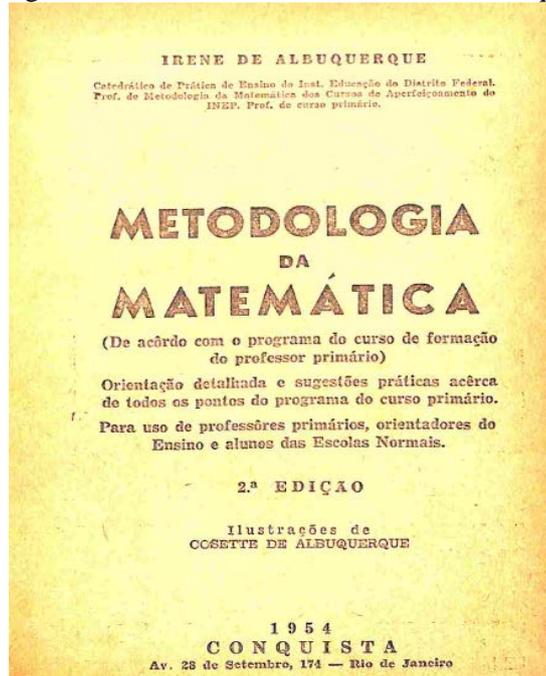
Metodologia da Matemática, 2ª Ed. de Irene de Albuquerque (1954); e Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d.).

Metodologia da Matemática de Irene de Albuquerque

A obra de Irene de Albuquerque foi publicada na época da vigência do Decreto-lei 8.529 de 02 de janeiro de 1946, que organizou o ensino primário em nível nacional. As unidades de trabalho e os planos de aula incluídos na obra foram baseados nas orientações de Alfredina de Paiva e Souza, cátedra de Metodologia Geral, do Instituto de Educação do Rio de Janeiro. A proposta didática está ancorada no ensino intuitivo, nos preceitos da escolanovismo e continuou sendo impresso depois de o Brasil ser atingido pelas discussões do Movimento da Matemática Moderna (ZUIN, 2016).

Utilizamos nas nossas reflexões sobre a obra, baseados na segunda edição, publicada em 1954, a mais próxima da edição de 1958, que consta nas referências bibliográficas do programa de ensino da Escola Normal de Natal de 1971.

Imagem 1: Metodologia da Matemática, 2ª Ed. de Irene de Albuquerque, 1954 (Capa)



Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

O livro é destinado aos professores do ensino primário. A autora é também catedrática da disciplina Prática de Ensino do Instituto de Educação do Rio de Janeiro,

professora de Metodologia da Matemática dos Cursos de Aperfeiçoamento do INEP⁶. Suas ações sempre direcionaram-se ao ensino da Matemática e, mais particularmente, ao ensino de Aritmética na formação inicial e continuada dos professores primários: suas atuações envolviam cursos, palestras, artigos e livros. (VILLELA et al, 2016, p. 259). A autora destaca a importância da psicologia para o ensino dessa matéria, afirmando que qualquer criança de inteligência normal poderá aprendê-la desde que bem ensinada.

Afirma propor orientação detalhada e sugestões práticas para todos os pontos do programa do curso primário. Na introdução, a autora reforça o princípio da redescoberta, como fundamental para a aprendizagem da criança.

Proporcionar à criança o prazer da “redescoberta” em Matemática é um direito que lhe tem sido negado em detrimento do êxito do próprio ensino. Quando ela é capaz de descobrir uma regra e chegar a enunciá-la, essa regra está sabida para sempre, e o tempo gasto são apenas minutos. Se, ao contrário, na ânsia de economizar tempo e esforço, damos a regra o “saber pronto” para a criança usar, estamos oferecendo uma tarefa muito mais difícil e desinteressante e a sua aprendizagem vai tomar-nos vários dias; voltaremos a insistir no mesmo assunto daí a semanas, daí a meses, porque haverá sempre o “esquecimento”; o que nunca confessamos a nós mesmos é que a criança esquece porque nunca chegou a aprender (ALBUQUERQUE, 1954, p. 5-6).

A redescoberta é proposta na obra por meio de atividades práticas e jogos. Como por exemplo, “ao invés de ensinar que $2 + 2$ são 4, promoveremos a oportunidade para que a criança junte dois grupos de objetos e ‘descubra’ que o total é quatro” (ALBUQUERQUE, 1954, p.12). Essa situação coloca o aluno como elemento ativo da aprendizagem, corroborando com a proposta escolanovista.

A obra está dividida em duas partes, a primeira, composta por oito capítulos constam os princípios gerais para o ensino de matemática e a segunda parte, composta por sete capítulos, mais precisamente relacionada aos conteúdos da matemática, geometria e do trato dos conteúdos.

No capítulo I, na primeira parte a autora menciona os Princípios Gerais da Aprendizagem: A) Aprendizagem Espontânea - Aquela que a criança adquire fora da escola; B) Aprendizagem Dirigida - Aquela que é orientada pelo professor, mas deve se considerar o que a criança já sabe, deve ser apresentada a criança várias situações concretas em que haja o interesse em participar, dar sentido a aprendizagem, motivar a criança. Ensinar um pouco de cada vez, graduando as dificuldades e atendendo ao

⁶ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas.

interesse. Formar conexões agradáveis em torno do ensino de matemática. Tornar todo conhecimento concreto, exemplificado pela autora na página 11: “Contar coisas, ao invés de enunciar números de 1 a 100; medir extensões com um metro ou uma fita métrica, ao invés de papaguear uma lista de múltiplos e submúltiplos, usados ou não”. Promover o êxito e evitar o fracasso.

Sobre esses princípios ressalta a autora, que “Pode-se bem ver que quanto mais a escola abandona os seus moldes tradicionais de meninos sentados nas carteiras estudando lições, e deixa que a vida lhe entre pela janela, mais motivos para a aprendizagem aparecem espontaneamente”. (ALBUQUERQUE, 1954, p.10). Percebemos que esses princípios são também evidenciados no Programa da Escola Normal de Natal e são norteadores da pedagogia escolanovista.

No capítulo II a autora trata da matemática e as demais matérias, plano de trabalho e plano de aula. Ressalta a dificuldade do professor de matemática relacionar a matemática com outra área de ensino, que nenhum ensino pode ser eficiente sem planejamento cuidadoso, descreve linhas gerais para o planejamento e a realização de uma unidade de trabalho; sugere atividades práticas para a unidade de trabalho. Nesse caso, a autora se refere a métodos para o melhoramento do trabalho do professor.

O capítulo III trata da formação de hábitos atitudes e ideias. Um dos hábitos de grande importância apontado pela autora é a verificação dos cálculos realizados pelos alunos. No capítulo IV a autora se refere às tarefas desnecessárias em matemática. Ela coloca como algumas dessas tarefas desnecessárias, o cabeçalho que precede cada exercício feito no caderno e a cópia do enunciado do problema a ser realizado pelo aluno também, justificando que isso o faz demorar e perder o interesse pela atividade.

O capítulo V trata da fixação da aprendizagem: exercícios sistematizados. A autora afirma que o valor da fixação se fará por meio de exercícios sistematizados ou jogos e os problemas são uma forma especial de exercícios. E para isso é necessário que os exercícios sejam previamente organizados ou planejados para a obtenção de melhores resultados. A execução dos exercícios pode ser feita individuais ou em grupos e o professor deve ter cuidado com as atividades para o aluno fazer em casa, pois eles necessitam dessas tarefas, mas não podem ser longas e exaustivas. É necessário também que o professor faça a correção das atividades para tirar dúvidas e corrigir erros.

No capítulo VI há abordagem da fixação da aprendizagem com uso de jogos didáticos. A autora ressalta que o jogo didático serve para a fixação ou treino da

aprendizagem, pois há uma variedade de exercícios que apresenta motivação em si mesma, pelo seu objetivo lúdico. Na parte de sugestões práticas ela apresenta alguns jogos, dentre esses um jogo com dominós para fixação do conteúdo de equivalência de frações.

No capítulo VII a autora apresenta o treino do raciocínio e os problemas de matemática. Ressalta que o treino de raciocínio não se dá apenas pelos problemas matemáticos, deve aparecer em qualquer ensino e qualquer matéria deve levar sempre a criança a pensar e a refletir. É necessário o cuidado do professor com o planejamento dos problemas a serem apresentados e sugere a autora, que: o melhor problema é aquele que resolve uma situação surgida na sala de aula, em relação à unidade de trabalho ou projeto, ou em relação a qualquer outra atividade, como por exemplo: compra de material, despesa de uma excursão, etc.

Os tipos de problemas e a abordagem didática, também merecem atenção do professor. A autora enumera como tipos de problemas: o problema comum da vida real, problema-historieta, problema sem número, problema incompleto, problema em série, problema sugerido por gravura, problema para vestir, problema para encontrar o dado desnecessário. Quanto à abordagem, podem ser problemas orais (com cálculo escrito, com a resposta escrita, ou com cálculo e resposta orais). Esses problemas são usados para cálculo mental em qualquer série.

Sugere a autora que deva haver a motivação para o problema, a leitura e análise do problema, o cuidado com o vocabulário usado, a resolução do problema e a correção. A autora apresenta, entre as páginas 61 e 63, resultados de um estudo da professora Isa Goulart Bueno, sobre erros cometidos pelos alunos de 2^a a 5^a séries em provas, que vão desde a incompreensão do enunciado, desconhecimento das operações fundamentais, ausência de solução raciocinada levando a erros de quantias e quantidades, emprego de vírgula em decimais, erros nas operações com porcentagem e juros ao cancelar os zeros das partes decimais, dentre outros. No final do capítulo a autora apresenta Sugestões Práticas para alguns tipos de problemas.

No capítulo VIII a autora discute a verificação da aprendizagem e do progresso do aluno. Na verificação da aprendizagem coloca os exercícios e as provas instrumentos em que o professor pode conhecer as necessidades de aprendizagem da classe, e é útil para o aluno porque ele toma conhecimento de sua própria situação. Aponta dois tipos de prova para medir a capacidade do aluno, a prova de velocidade e a prova de habilidade. Na prova de velocidade o aluno recebe uma quantidade de questões abrangendo todas as situações

possíveis em ordem de dificuldade. Esse tipo de prova tem o objetivo de medir o tempo em que o aluno gasta para resolver cada problema, corretamente. Na prova de habilidade a criança é submetida a resolver questões de todas as situações possíveis em ordem de dificuldade, porém a criança resolve tudo o que é capaz de resolver.

Em qualquer das duas situações, a prova é apresentada ao aluno como um instrumento de ‘fiscalização’ do professor. Afirma a autora que, as provas de habilidade ou de velocidade são ótimas para que o aluno tenha um ‘objetivo’ a atingir e saiba em que deve trabalhar para atingir tal meta. Porém, “As repreensões, as humilhações a que se sujeitam os alunos de menor aproveitamento não têm valor educativo nem concorrem para o progresso” (ALBUQUERQUE, 1954, p.68).

A Segunda Parte da obra, dedicada aos conteúdos de matemática para o ensino primário, está dividida em sete capítulos. O capítulo I é dedicado a noções de geometria. Aponta que o primeiro princípio importante para o ensino da geometria é a observação; o segundo é o desenho e os trabalhos manuais que podem ajudar na fixação da geometria; o terceiro, a forma geométrica deve ser exata. O professor deve ter cuidado para não causar confusão em levar o aluno a identificar formas planas e sólidas, não confundir, por exemplo, o cubo com o quadrado. O trato com a linguagem também é importante no trabalho com a geometria, evitar a expressão “caixa quadrada”, pois as faces da caixa é que são quadradas.

No capítulo II, trata de noção de número, contagem e numeração. Mais uma vez a autora orienta no curso primário e também para esse conteúdo, a aprendizagem é feita pouco a pouco, em experiências sucessivas. Confirmando a proposta escolanovista e a importância da psicologia nas fases de aprendizagem segundo a maturação da criança.

A precisão da noção de número é relativa às possibilidades das crianças de cada idade: Uma criança pode não ter noção de quanto seja 500 brinquedos, mas saberá que são ‘muitos’; saberá que são mais do que 5 ou do que 100. Só mais tarde poderá compreender que 500 são 5 centenas, sendo uma centena 100 unidades ou 10 dezenas. (ALBUQUERQUE, 1954, p. 74).

No capítulo III, apresenta a aprendizagem dos fatos fundamentais das quatro operações de inteiros – a tabuada. Critica a forma como eram apresentados os 390 fatos fundamentais (100 para a adição, 100 para a subtração, 100 para a multiplicação e 90 para a divisão), a famosa tabuada, cuja recitação constituía o pavor da escola antiga. Reforça que a memorização é importante na matemática moderna, porém os métodos mudaram

muito. Apresenta que os fatos fundamentais devem partir de situações reais ao invés de uma mera apresentação distante de situações reais, que seria de difícil memorização para a criança.

No capítulo IV, apresenta a aprendizagem das operações fundamentais com inteiros. Como recomendação, a autora afirma que a graduação das dificuldades de cada operação é essencial para que a aprendizagem se realize com êxito. A escolha dos algarismos que formam o número, usados nos primeiros exemplos é de suma importância, evitando dificuldades na aprendizagem. Por exemplos: a operação 987×8 não é apropriado para iniciar a multiplicação. A verificação da operação também é um hábito importante, logo após a operação realizada, para isso deve-se usar um método fácil e rápido ao mesmo tempo.

O capítulo V: cálculo mental abreviado, a autora aponta como metodologia, que o treino seja progressivamente intensificado. Por exemplo, aprender mentalmente na adição o total de quantidades iguais, como $20 + 20$ ou $50 + 50$; na operação de multiplicação, multiplicar por 5 é o mesmo que multiplicar por 10 e dividir por 2.

No Capítulo VI: frações ordinárias, a autora afirma que as frações das coisas (de maçãs, de folha de papel, etc.) são facilmente entendidas pelas crianças, a noção de metade pode ser associada à operação de divisão, a comparação de frações e a equivalência são aprendizagens básicas indispensáveis a própria compreensão das frações. Mostrar que uma fração decimal pode ser escrita na forma de um número decimal.

Observamos que todos os conteúdos da obra de Irene de Albuquerque estão inseridos no programa de ensino da Escola Normal de Natal de 1971 e que muitas das orientações didáticas também se apresentam no programa.

Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d)

Embora sem data de publicação, a obra de França Campos apresenta em suas referências bibliográficas, em sua maioria, livros publicados no final da década de 1940 e início de 1950. Acreditamos que a publicação Didática da Aritmética tenha ocorrido na década de 1950, pois nessa época Campos publicou artigos com suas ideias sobre o ensino da aritmética na Revista do Ensino do Rio Grande do Sul nos anos de 1958 e 1959.

Sobre a obra Didática da Aritmética, Villela e outras, 2016, p. 267, chama a atenção para as etapas do ensino sugerida por Campos para a aprendizagem dos números “Tais

etapas nos remetem àquelas indicadas pelas atividades da *lição de coisas* que devem ser planejadas adotando os seguintes passos: observação das coisas, nomeação e comparação”.

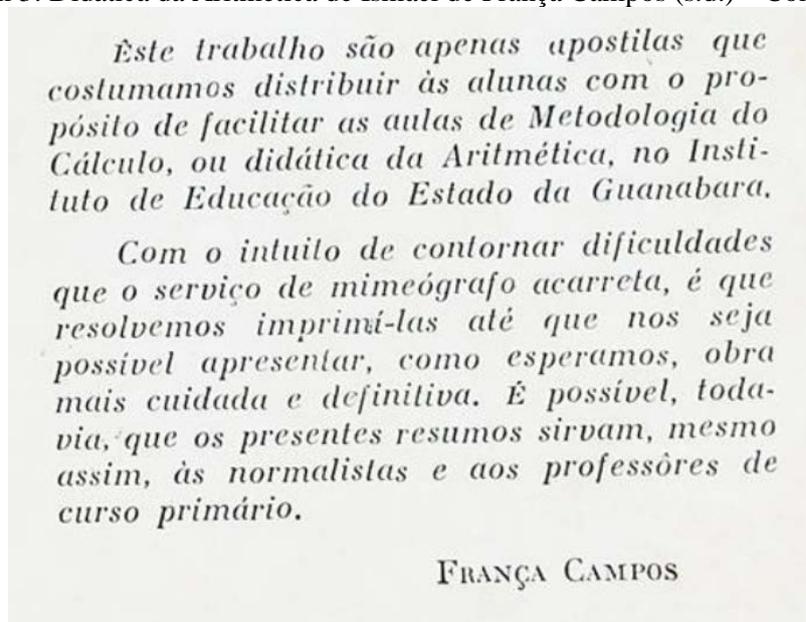
Imagem 2: Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d.)



Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

De acordo com uma folha de apresentação da obra, o autor indica que o livro foi formulado a partir de apostilas de suas aulas e que podem servir para normalistas e professores do curso primário.

Imagem 3: Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d.) – Contra-cap



Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

Ainda no texto da introdução do livro, há referências sobre o autor, indicando que: França Campos era Master of Arts, Master of Education pelo George Peabody College for teachers, Nashville, Tenn., EUA. Engenheiro Civil, Mestre em Artes, Mestre em Educação, Professor de Matemática no Colégio Bennett, Catedrático de Metodologia do Cálculo, do Instituto de Educação, Professor de Curso Primário.

Diferentemente da obra de Albuquerque (1954), que foi dividida em duas partes, uma destinada às orientações gerais para o ensino de matemática no curso primário e outra destinada aos conteúdos com orientações para o curso primário, a obra de Campos, s/d, apresenta os conteúdos do curso primário em lições enumeradas e enunciadas com orientações para os professores.

A obra de Campos apresenta o seguinte sumário: Introdução (p.3); Objetivos (p. 5); Fundamentos (p.6); Diretrizes de ensino (p. 45); Operações fundamentais com inteiros (p. 51); Propriedades das operações (p. 92); Diretrizes de ensino (p. 99); Números primos, divisibilidade, m.d.c., m.m.c (p. 105); Frações, números decimais e operações com frações (p.114); Operações com números decimais (p. 160); Problemas (p. 169; Diretrizes de ensino (P. 174); Noções de História da Matemática (p. 178). As diretrizes de ensino estão presentes em todos os tópicos de estudo.

Embora chame atenção para o ensino das operações fundamentais com uso de objetos, Campos reforça a construção hierárquica do estudo das operações, indicando que o aluno deva aprender tão logo possível a linguagem usual, econômica e apropriada. As operações com uso de objetos (material concreto) é indicado pelo autor como uma ação ligeira, interessando.

Conforme explicitado na imagem seguinte Campos explica que, para essa lição, o professor deva proceder da seguinte forma: “Enquanto o professor acompanha inicialmente o aluno, dizendo ‘Tres 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).

Logo após essa explicação, Campos já apresenta a lição 32 e não faz nenhuma nota explicativa, apenas apresenta as unidades básicas fáceis da adição e subtração.

Imagem 4: Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d.), p. 19

31) As adições e subtrações fundamentais fáceis devem ser paralelamente estudadas e aprendidas através de unidades básicas, cuja apresentação, em fase inicial, há de ser objetiva. Com lápis de côr, por exemplo, e com desenhos dêles em leques de cartolina, que se tomem dois a dois, é possível representar, uma a uma, as adições e as subtrações de cada unidade. E tôda a classe deve usar, ao traduzir as várias representações, linguagem usual, econômica e apropriada. Ao acompanhar, por exemplo, as operações da unidade à esquerda, o aluno deve empregar linguagem como a que vem à direita:

$3 - 1$	Três menos um: dois
$2 + 1$	Dois e um: três
$3 - 2$	Três menos dois: um
$1 + 2$	Um e dois: três

Enquanto o professor acompanha inicialmente o aluno, dizendo "Três menos um: dois", retira com uma das mãos um dos lápis que a outra segura

Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

Imagem 5: Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d.), p. 20-21

32) Há 25 unidades básicas fáceis, de adição e subtração:

$2 - 1 = 1$	$3 - 1 = 2$	$4 - 1 = 3$
$1 + 1 = 2$	$2 + 1 = 3$	$3 + 1 = 4$
—	$3 - 2 = 1$	$4 - 3 = 1$
—	$1 + 2 = 3$	$1 + 3 = 4$
$4 - 2 = 2$	$5 - 1 = 4$	$5 - 2 = 3$
$2 + 2 = 4$	$4 + 1 = 5$	$3 + 2 = 5$
—	$5 - 4 = 1$	$5 - 3 = 2$
—	$1 + 4 = 5$	$2 + 3 = 5$
$6 - 1 = 5$	$6 - 2 = 4$	$6 - 3 = 3$
$5 + 1 = 6$	$4 + 2 = 6$	$3 + 3 = 6$
$6 - 5 = 1$	$6 - 4 = 2$	—
$1 + 5 = 6$	$2 + 4 = 6$	—
$7 - 1 = 6$	$7 - 2 = 5$	$7 - 3 = 4$
$6 + 1 = 7$	$5 + 2 = 7$	$4 + 3 = 7$
$7 - 6 = 1$	$7 - 5 = 2$	$7 - 4 = 3$
$1 + 6 = 7$	$2 + 5 = 7$	$3 + 4 = 7$
$8 - 1 = 7$	$8 - 2 = 6$	$8 - 3 = 5$
$7 + 1 = 8$	$6 + 2 = 8$	$5 + 3 = 8$
$8 - 7 = 1$	$8 - 6 = 2$	$8 - 5 = 3$
$1 + 7 = 8$	$2 + 6 = 8$	$3 + 5 = 8$

$8 - 4 = 4$	$9 - 8 = 1$	$9 - 2 = 7$
$4 + 4 = 8$	$8 + 1 = 9$	$7 + 2 = 9$
—	$9 - 8 = 1$	$9 - 7 = 2$
—	$1 + 8 = 9$	$2 + 7 = 9$
$9 - 3 = 6$	$9 - 4 = 5$	$10 - 1 = 9$
$6 + 3 = 9$	$5 + 4 = 9$	$9 + 1 = 10$
$9 - 6 = 3$	$9 - 5 = 4$	$10 - 9 = 1$
$3 + 6 = 9$	$4 + 5 = 9$	$1 + 9 = 10$
$10 - 2 = 8$	$10 - 3 = 7$	$10 - 4 = 6$
$8 + 2 = 10$	$7 + 3 = 10$	$6 + 4 = 10$
$10 - 8 = 2$	$10 - 7 = 3$	$10 - 6 = 4$
$2 + 8 = 10$	$3 + 7 = 10$	$4 + 6 = 10$
	$10 - 5 = 5$	
	$5 + 5 = 10$	
	—	
	—	
	—	

Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

Ao que parece, essas unidades básicas devam ser apresentadas aos alunos em cópias no quadro negro e ditadas pelo professor para que os alunos memorizem. Logo após, ele já apresenta a lição 33 e chama essa fase, da lição 32, de objetivação.

Imagem 6: Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d.), p. 21

33) Passada a fase de objetivação, as 25 diferentes unidades acima podem ser reestudadas com mais cômoda apresentação: com aquela onde se dispõem primeiramente as adições e depois as subtrações. Exemplo: $1 + 2 = 3$, $2 + 1 = 3$, $3 - 2 = 1$, $3 - 1 = 2$. Damos, a seguir, a operação inicial de cada unidade a completar:

- | | | |
|------------|------------|------------|
| 1) $1 + 1$ | 4) $1 + 4$ | 7) $1 + 7$ |
| 2) $1 + 2$ | 5) $1 + 5$ | 8) $1 + 8$ |
| 3) $1 + 3$ | 6) $1 + 6$ | 9) $1 + 9$ |

Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

Nessa fase, Campos aponta para a compreensão da relação entre a adição e subtração nas unidades fáceis, ou seja, se $1+2=3$ e $2+1=3$, logo as subtrações $3-3=1$ e $3-1=2$ se referem aos mesmos fatos das operações e por isso se verificam. Daí se dá a compreensão da relação entre as operações em estudo.

Na lição 34, Campos ressalta a importância da fixação dessa relação entre adição e subtração. Neste caso, ele não apresenta nenhuma estratégia para a compreensão do conteúdo relacionando ao uso de materiais concretos ou resolução de problemas como fez Irene de Albuquerque em sua obra.

A compreensão sugerida por Campos se dá nas relações entre as quantidades dos fatos das operações de adição e subtração apresentadas. Ou seja, compreender que se $2+2=4$, então $4-2=2$, ou se $8-5=3$, então $8-3=5$.

Imagem 6: Didática da Aritmética de Ismael de França Campos (s.d.), p. 21

31) Independentemente do estudo das 25 unidades básicas de adições e subtrações, convém que se aprendam e se fixem, tão cedo quanto possível as seguintes relações: $2 + 2 = 4$; $4 - 2 = 2$; $3 + 3 = 6$; $6 - 3 = 3$; $4 + 4 = 8$; $8 - 4 = 4$; $5 + 5 = 10$; $10 - 5 = 5$. Com tais relações, pode-se conduzir o aluno a raciocínios como os seguintes, por exemplo: se $2 + 2 = 4$, então $2 + 3 = 5$, ou $3 + 2 = 5$; se $8 - 4 = 4$, então $8 - 5 = 3$, ou $8 - 3 = 5$.

Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

Na afirmação de Villela et al, 2016, há orientações de Campos 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). Porém, em toda a obra de Campos as orientações metodológicas são escassas, ele se reserva a apresentar basicamente os procedimentos didáticos.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

As obras de Albuquerque e de Campos, embora destinadas à formação inicial e continuada de professores, e suas publicações sejam de épocas bem próximas, as abordagens diferem em métodos e orientações didáticas.

A aproximação historiográfica acerca das trajetórias das matemáticas escolares da Escola Normal de Natal e suas relações com a Matemática do Ensino Primário nos fizeram refletir sobre aspectos como os modos de organização curricular e os programas de ensino das disciplinas da área de matemática ao longo das propostas da Escola Normal e as tentativas de aproximá-las dos conteúdos e abordagens didáticas no Ensino Primário nos documentos em estudo.

Podemos inferir que, os métodos, procedimentos e técnicas no ensino e as inovações do conteúdo programático para as séries elementares introduzidas no programa do Curso Normal, por meio das obras estudadas como forma de diversificar as atividades práticas e conceitos para a melhor compreensão da Matemática, como também a hierarquia

de estruturas e de relações e à sua aplicação nas classes primárias, se caracterizaram como formas de apresentar ao professor em formação modos diversos de conceber o ensino primário da época.

Desse modo, estudar os Manuais Pedagógicos adotados na Escola Normal de Natal entre as décadas de 1950 e 1970 nos traz elementos das práticas docentes adotadas na formação de professores primários da época.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Irene de. **Metodologia da Matemática**, 2ª edição. Rio de Janeiro: Conquista, 1954. Disponível em: <repositorio.ufsc.br//handle/123456789/134320>. Acesso em 20 jan.2016.

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

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

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. – (Coleção formação de professores).

GOMES, Maria Laura Magalhães. **Como se têm formado e com têm exercido a docência os professores que ensinam Matemática no Brasil**. In: História da Educação Matemática no Brasil: problemáticas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológicas e históricas elaboradas. Org.: Wagner Rodrigues Valente. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

JULIA, Dominique. **A cultura escolar como objeto histórico**. *Revista Brasileira de História da Educação*. nº 1, jan./jun., 2001, p.9-43.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado de Educação e Cultura. Centro de Pesquisas e Orientação Pedagógica e Educacional. **Programa do Ensino Normal**. Natal, Janeiro, 1971. (mimeo.).

VIDAL, Diana Rodrigues. **A Escola Nova e o processo educativo**. In: 500 anos de educação no Brasil. Org. Eliane Marta Teixeira Lopes; Luciano Mendes de Faria Filho; Cynthia Greive Veiga. 5ª ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2011.

VILLELA, Lucia Maria Aversa, et al. **Os Experts dos Primeiros Anos Escolares: a construção de um corpo de especialistas no ensino de Matemática**. In: Saberes elementares matemáticos em circulação no Brasil: dos documentos oficiais às revistas pedagógicas, 1890-1970. Neuza Bertoni Pinto, Wagner Rodrigues Valente (Organizadores). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Trabalho com as medidas: orientações para o Ensino Primário pelas mãos de Irene de Albuquerque**. In: XIV Seminário Temático do GHEMAT: Saberes elementares matemáticos do ensino primário (1890 – 1970): sobre o que tratam os manuais escolares. Natal/RN: UFRN, 2016.