

FORMAR EM “METODOLOGIA DA MATEMÁTICA”: UMA ANÁLISE DO LIVRO DE IRENE DE ALBUQUERQUE

TRAINING IN “METHODOLOGY OF MATHEMATICS”: AN ANALYSIS OF IRENE DE ALBUQUERQUE'S BOOK

Shila Antuanett Neciosup Salas¹Gert Schubring²**RESUMO**

Esta pesquisa tem por objetivo fornecer uma análise de alguns dos livros da Didática da Matemática que surgiram durante a segunda metade do século XX. A investigação privilegiou a análise da obra *Metodologia da Matemática*, publicada em 1954, da professora Irene de Albuquerque. A análise do livro foi feita a partir da cópia digital obtida no Repositório de Conteúdo Digital do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, acervo construído pelo GHEMAT-Brasil. Este estudo faz parte da disciplina de Tópicos Especiais em História da Educação Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, ministrada pelo professor Gert Schubring. A análise mostra que a autora apresenta um conjunto de recomendações e sugestões “dicas” para serem seguidas pelos professores em seu trabalho docente, especialmente no ensino da aritmética na escola primária. Ações que também foram subsidiadas com investigações produzidas por outros autores.

Palavras chaves: Metodologia da matemática. Didática. Ensino primário.

ABSTRACT

This research aims to provide an analysis of some of the Didactics of Mathematics textbooks that emerged during the second half of the twentieth century. The research has favored the analysis of the book *Metodologia da Matemática*, published in 1954, by teacher Irene de

¹ neciosupshila@gmail.com.

² gert.schubring@uni-bielefeld.de

Albuquerque. The analysis of the book was made from the digital copy obtained from the Digital Content Repository of the Research Group on the History of Mathematics Education at the Federal University of Santa Catarina, a collection built by GHEMAT-Brasil. This study is part of the lecture course Special Topics in the History of Mathematics Education of the Postgraduate Program in Mathematics Teaching (PEMAT) of the Institute of Mathematics of the Federal University of Rio de Janeiro, given by Professor Gert Schubring. The analysis shows that the author presents a set of recommendations and suggestions, “tips” to be followed by teachers in their teaching work, especially in teaching arithmetic in primary school. Actions that were also supported by investigations produced by other authors.

Keywords: Mathematics methodology. Didactics. Elementary school.

Introdução

Este artigo que no início foi uma proposta de avaliação da disciplina Tópicos Especiais em História da Educação Matemática, ministrada pelo professor Gert Schubring, no curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, é o resultado da análise de um dos livros que surgiram durante a segunda metade do século XX e que estava relacionado com a Didática da Matemática.

A partir do levantamento das publicações existentes, optei por tomar como fonte a obra *Metodologia da Matemática*, publicada em 1954, da professora Irene de Albuquerque a qual teve sua primeira edição publicada no ano de 1951. Após a primeira edição, têm-se as edições de 1954, 1958, 1960 e 1964 as quais se encontram disponíveis no Repositório de Conteúdo Digital do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, acervo construído pelo GHEMAT-Brasil. Borges *et al.* (2010, p. 13) aponta que o livro tem se “tornado referência para outros autores da área durante vários anos, bem como na organização dos programas de ensino de diversos estados.”

Devido a que a obra oferece importantes contribuições para a prática docente dos alunos em formação, a primeira edição foi elogiada pelo Diário de Notícias, edição 8904, de 4º de novembro de 1951, como um dos “*melhores livros para o concurso de professor do ensino supletivo do Distrito Federal*”, fato importante ressaltado em Gurgel e na que indica que o livro tinha como “objetivo servir de orientação minuciosa e fornecer sugestões práticas acerca de todos os pontos do programa do curso primário” (GURGEL, 2016, p. 91).

Pelos assuntos abordados na obra, desde o texto introdutório, conforme Carneiro e Pinto (2019) destacamos que o livro Metodologia da Matemática de Albuquerque, incorporou os conceitos da Escola Nova³. A obra foi escrita quando no Brasil estava em ascensão dito movimento; o qual propôs mudanças no sistema de ensino, colocando o aluno no centro do processo de construção do conhecimento. Silva (2012, p. 3) confirma que a Escola Nova no Brasil “surgiu vinculada à necessidade de expandir o ensino elementar, de superar a escola tradicional diante das exigências do mundo moderno”. Pelo que os “intelectuais” da época entendiam que essa nova educação a oferecer não poderia estar alheia aos problemas sociais nem ao indivíduo. Em suma, o livro Metodologia da Matemática como aponta Zuin (2016) contribuiu para divulgar os novos princípios na educação, assim como para a alteração de práticas, no ensino da matemática nas escolas primárias.

Antes de iniciarmos a análise do livro mencionado, faz-se necessário trazer a formação e a atuação da autora.

1. A AUTORA IRENE ALBUQUERQUE

Figura 1 - Ficha de Irene de Albuquerque, existente no CMEB do ISERJ

DE ALBUQUERQUE
 INGRESSO NA P. D. F. NO ITE
 NACIONALIDADE: Brasileira
 Data e lugar de Nascimento: 30-10-1915 Distrito Federal
 ESTADO CIVIL: Solteira **APOSENTADA EM 27/6/66.**
 Nome do cônjuge:--
 Filiação { paterna: José dos Reis Vinhal
 materna: Laura M. Barbosa Vinhal
 Título Eleitoral: 16 135 Cart. Militar
 Dipl. pelas Escolas: Instituto de Educação e Pae.Nac. de Filosofia. (Prática de Ensino)
 Reg. no M. de Educ. - Prática de Ensino
 Residência: R. ... Inhangá 11 Ap.202
 Tel. ... em 11/10/66.

Fonte: Repositório Institucional da UFSC

Da ficha existente no CMEB/ISERJ⁴, consegue-se ver que Irene de Albuquerque nasceu o 30 de outubro de 1915 no então Distrito Federal (Rio de Janeiro); foi filha de José Costa Reis Vinhal e Laura Montenegro Barbosa Vinhal⁵. Gurgel (2016) indica que devido a que no Livro de Registro nº 46, de Irene de Albuquerque, existente no CMEB do ISERJ, não constam

³ A Escola Nova ganhou força, no Brasil, a partir da década de 1920 e ficou expresso em documento oficial, escrito por educadores brasileiros nos anos 1930.

⁴ Centro de Memória da Educação Brasileira, no Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro.

⁵ Como seu sobrenome não coincide com o nome de seus pais, Gurgel (2016) supõe que fosse filha adotiva.

informações escolares é mencionado que, Albuquerque foi uma das alunas cujo histórico escolar não foi encontrado.

O que se sabe é que após seu ensino primário, seus estudos continuaram no curso vocacional anexo à Escola Normal no ano de 1928. Esse curso, Borges *et al.* (2020) comenta que era realizado para complementar o ensino primário por aqueles alunos que aspiravam entrar à Escola Normal; assim ingresso no curso normal recém em 1930 e cursou a Escola Normal do Distrito Federal de 1930 a 1933.

Em 1934 ingressou no curso Regular de Formação de Professorado Primário da Escola de Educação da Universidade do Distrito Federal, o que concluiu no ano 1935. Em 1937, ingressou no curso de Geografia da Escola de Economia e Política da Universidade do Distrito Federal (UDF) (Borges *et al.*, 2020).

Albuquerque também no ano de 1937 foi nomeada professora da escola primária do Instituto de Educação. Em 1939, devido a que a UDF foi fechada⁶ Gurgel (2016) esclarece que os alunos da UDF foram transferidos para a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi), pelo que a professora Albuquerque, indica Borges *et al.* (2020) se transferiu para o terceiro ano do curso de Geografia e História dessa Faculdade. Após cursar, no ano de 1940, a Seção Especial de Didática, obteve a licenciatura.

Segundo Gurgel (2016) no ano de 1942, a professora concorreu em um concurso a uma vaga de docente nas cadeiras de Prática de Ensino e de Metodologia do Cálculo no Instituto de Educação, obtendo o 3er lugar no primeiro. Aprovada, passou a compor a seção de Prática de Ensino do Curso Normal do Instituto de Educação do Rio de Janeiro.

Nesses anos, Albuquerque já havia participado de inúmeros congressos no Brasil e havia realizado visitas a diversos centros de formação docente; mas segundo Zilá Enéas (apud Gurgel, 2016) a professora Albuquerque a fim de melhor se preparar e em busca de novos saberes, para a “prática de ensino”, no ano de 1946, candidatou-se a uma bolsa de mestrado no George Peabody College for Teachers em Nashville, Tennessee nos Estados Unidos da América, sendo aprovada, pelo que ingressou ao curso nesse mesmo ano e finalizando-o no primeiro trimestre

⁶ Capanema (ministro de educação) conseguiu que no ano de 1939 a UDF fosse fechada, mediante o Decreto-Lei nº 1.063, de 20 de janeiro. (Gurgel, 2016, p. 54)

de 1947, com dissertação sobre “Aperfeiçoamento da Prática de Ensino na orientação dos alunos-mestres” (Borges *et al.*, 2020).

A seu regresso para o Brasil, no ano de 1947⁷, é indicado em Borges *et al.* (2020) que Albuquerque concorreu à vaga de professor catedrático, categoria mais elevada da docência, conseguindo o primeiro lugar como professora catedrática⁸ de Prática de Ensino; nomeação dada o 22 de abril de 1947.

Após ter vivenciado novas experiências nos Estados Unidos, Albuquerque realizou, no ano de 1947, no Instituto de Educação, a palestra intitulada “O Ensino Primário nos Estados Unidos” e teve iniciativas interessantes para a formação dos alunos do Instituto; suas propostas buscavam impulsionar melhorias nos estágios realizados pelos alunos normalistas do Instituto de Educação. A que destacamos, nesta análise, é a que consistia em levar aos futuros professores até as escolas rurais, para observar as práticas dessas escolas. Essa iniciativa conseguiu o apoio dos dirigentes do Instituto de Educação e do diretor de transportes, que disponibilizou ônibus para levar as futuras professoras até escolas rurais, atividade que foi fortalecendo-se aos poucos. (BORGES *et al.*, 2020, p. 187)

Ainda nesse ano, podemos apreciar nas seguintes duas figuras (fig. 2 e fig. 3) que, a professora Albuquerque certamente organizou com outros ex-bolsistas a palestra “Custo da Vida” oferecida pelo Instituto Brasil-Estados Unidos e foi convidada a dar uma entrevista para o jornal Gazeta de Notícias sob o título “Interesse dos Escolares Americanos pelo Brasil”.

⁷ No ano de 1947 foram retomados os concursos para ocupação de cátedras.

⁸ Cargo que pela época era tradicionalmente ocupado por professores que atuavam em meios acadêmicos e em escolas secundárias de prestígio reconhecido. (Borges et al, 2020, p. 191)

Figura 2 – Excerto do Periódico “Gazeta de Notícias”, ed. 156, 6 julho 1947, p.9

CONFERÊNCIAS

Instituto Brasil-Estados Unidos — Sob o título “Custo da Vida”, realizar-se-á, na próxima terça-feira, dia 8, uma palestra da série organizada pelo Instituto Brasil-Estados Unidos para os brasileiros que deverão ir aos Estados Unidos com uma Bôlsa de estudos em Universidade americana. A palestra estará a cargo dos ex-bolsistas: Maria Regina Abrantes da Silva Pinto, Paulo da Silva Pinto, Irene Albuquerque Zélia Moretzshon e Américo Curti, sob a orientação do diretor do Instituto, Dr. Oliveira Coutinho.

Dr. Xavier de Oliveira — Sob o patrocínio da Sociedade dos Amigos de Alberto Torres, no próximo dia 14, o Sr. Dr. Xavier de Oliveira fará, às 17 horas, uma conferência subordinada ao título — “O laudo de Cleveland e o Território de Iguaçu”. A conferência que se realizará no Edifício do “Jornal do Comércio”, sala 423, é franqueada ao público.

Fonte: Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.
<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>

Figura 3: Excerto do periódico “Gazeta de Notícias”, edição 183, de 7 de agosto de 1947, p.4.

GAZETA DE NOTÍCIAS Quinta-feira, 7-8-1947

Interesse dos escolares americanos pelo Brasil

QUEREM CONHECER TUDO QUANTO ÀS RELACIONES COM O NOSSO PAÍS — O SISTEMA ESCOLAR DOS ESTADOS UNIDOS — LIBERDADE IDEAL PARA OS ESTUDANTES — NÃO HÁ “COLA” — FALA A PROF. IRENE DE ALBUQUERQUE



Prof. Irene de Albuquerque

As crianças americanas de alto nível intelectual, que se interessam pelo Brasil, não têm dificuldade em obter informações sobre o nosso país. Elas sabem que o Brasil é um país de grande potencialidade econômica e social, e que a educação brasileira está em constante evolução. Elas também sabem que o Brasil é um país de grande liberdade ideológica e que os estudantes brasileiros são muito inteligentes e esforçados.

A professora Irene de Albuquerque, que atua no Instituto Brasil-Estados Unidos, afirma que não há “cola” para os estudantes brasileiros que desejam estudar nos Estados Unidos. Ela afirma que o Brasil oferece condições ideais para os estudantes americanos que desejam conhecer o Brasil e a cultura brasileira.

RÁDIOS
 Os rádios brasileiros são muito interessantes e oferecem uma grande variedade de programas. Eles são muito úteis para os estudantes que desejam aprender mais sobre o Brasil e a cultura brasileira.

Conferência Internacional de Alimentação
 Uma conferência internacional de alimentação será realizada em São Paulo, no próximo mês. Ela será organizada pelo Instituto Brasil-Estados Unidos e terá como objetivo discutir as questões relacionadas à alimentação e à nutrição.

Procurem seus Diplomas na Diretoria do Ensino Comercial
 Os diplomados em cursos comerciais devem procurar a Diretoria do Ensino Comercial para obter seus diplomas. Ela está localizada na Rua do Ouvidor, 69.

BANCO FINANCIAL DO BRASIL
 Capital Socializado: 500.000.000
 Fundo de Reserva: 400.000.000

DEPOSITOS EM C/C	
MOVIMENTO	5% a.a.
POPULAR	5% a.a.
RENTA MENSAL	5% a.a.
PRAZO FIXO 6 MESES	5% a.a.
PRAZO FIXO 12 MESES	5% a.a.

HUA DO OUVIDOR, 69 — Tel. 22.424

Homenageado o Coronel Rossini Raposo



O Coronel Rossini Raposo, que atuou no Brasil durante a Segunda Guerra Mundial, foi homenageado por sua contribuição para a educação brasileira. Ele foi um dos primeiros brasileiros a estudar nos Estados Unidos e depois retornou ao Brasil para trabalhar na educação.

Fonte: Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.
<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>

Outras das atuações da professora Albuquerque foi a participação em editoriais de alguns números do jornal “O Malho” e da revista “O TicoTico”, em uma seção denominada “Página do Professor”, com contribuições que levavam ao leitor em idade escolar, e aos professores, atividades de recreação, jogos e curiosidades, os quais poderiam empregar como um recurso didático nas aulas (BORGES *et al.*, 2020, p. 189).

Na década de 1950, Albuquerque permaneceu na área de Prática de Ensino, onde assumiu atividades referentes à coordenação geral daquela matéria, tanto no curso normal do Instituto de Educação e na Escola Normal Carmela Dutra quanto aquelas oferecidas no curso de especialização promovido pelo INEP, cujo estágio era no IE. Estando de coordenadora dessa disciplina Borges *et al.* (2020) manifesta que Albuquerque, no ano de 1953, recebeu nova autorização para voltar aos Estados Unidos da América, ao George Peabody College for Teachers, para realizar observações e estudos sobre métodos de ensino e materiais didáticos para o ensino da Geografia. Sua estadia teve duração de quatro meses e a seu regresso ao Brasil, foi designada para a coordenação da disciplina Metodologia de Geografia e História no Instituto de Educação.

Em 1957, Albuquerque foi designada para atuar como regente de um curso de aperfeiçoamento para professores denominado por “Orientação prática para o ensino na 1ª série” (GURGEL, 2016, p. 83).

No ano de 1958, a professora Albuquerque formo parte de 529 educadores que eram contra a privatização no setor educacional, participando da elaboração de um documento em apoio ao educador Anísio Teixeira. Ver figura 4,

Figura 4 – Excerto do periódico “Última Hora”, ed. 2397, 28 abr. 1958, p.21

Cresce a Onda de Protesto: Solidários Com Anísio Teixeira Mais 529 Educadores

As Mais Altas Expressões do Magistério Assinam Documento de Apoio à Conduta de Anísio Teixeira. "Uma Irrefutável Vocação Democrática Voltada Sempre Para a Defesa Dos Valores Espirituais e Materiais da Civilização Cristã Ocidental"

Os Signatários		
M. B. Lourenço Filho, Dirceu Quintanilha, Frederico Trotta, Laudínia Trotta, Carlos Flexa Ribeiro, Nóbrega da Cunha, Eunice Weaver, Adalberto Menezes de Oliveira, António Carneiro Leão, José Augusto, Alair Acieli Antunes, Renata Medella Braga, Arthur Noses, Artobella Frederico, Alfredina de Souza Lobo Sommer, Miguel	Dadário, Dinorah Vital Brasil, Alvaro Kilmerry, Joaquim Elydio da Silveira, Osvaldo Coidi, Beatriz Osório, Ruth Gouveia, Helena Dias Carmelo, Diana Fleisher Venâncio Filho, James B. Vieira da Fonseca, Adolphina Portella Bonapaco, Arthur Bernardes Weiss, Ofélia Boisson Cardoso, Nilson Storino Laplana, Clarice Lourdes das Neves, Eiconora Lobo Ribeiro, Guida Nedda Barata, Fábio Mello Freixeiro, Maurício Silva Santos, Geraldo de Sampaio de Souza, Niel Aquino Cas-	ses, Thales de Melo Carvalho, Brisoiva Queirós, Heloisa Marinho, Irene de Albuquerque, Geralda do Valle Novaes, Circe de Carvalho Pio Borges, Zoé Laet de Barros, Onofre Penteador, Olavo Guimarães, Aluisio Machado, Osmar Dias, Hélio Marques da Silva, Aletas Martins de Aillyde, George Soutinho Mattos, Carlos Shankrov Maia, Maria Helena Machado, Guilhermina Sette e Rodolpho Arditti.
		Seguem assinaturas num total de 529.

Fonte: Gurgel (2016, p. 99).

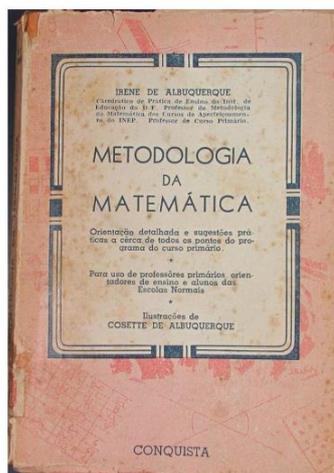
Em 1960, segundo Gurgel (2016) Albuquerque foi designada para ser coordenadora geral da cadeira de Metodologia de Geografia e História e no período de 20/10/61 a 20/12/61 assumiu a Assessoria Direta do Gabinete da Secretaria Geral de Educação e Cultura. Em 1962, foi designada para integrar a Comissão de Elaboração de Programas Mínimos de Prática de Ensino. Aposentou-se no ano de 1966.

2. O LIVRO “METODOLOGIA DA MATEMÁTICA”

A versão analisada neste trabalho é a de 1954. A obra possui 219 páginas e é dividida em duas partes; a primeira que contém oito capítulos, e de acordo com Carneiro e Pinto (2019) apresenta conceitos mais gerais necessários à aprendizagem dos alunos, em especial à aprendizagem matemática e a segunda parte que é dividida em doze capítulos, o mesmo autor menciona, apresenta orientações mais específicas aos normalistas sobre como os conceitos matemáticos deveriam ser ensinados. Além dessas duas partes há uma introdução. Para dar maior relevância a sua obra, a autora se apoiou, em diversas ocasiões, dos trabalhos de outros autores. Na busca de melhor compreender sua produção, optou-se, também, por analisar superficialmente outras edições do livro. Ao final de alguns capítulos, é apresentada sugestões práticas dos temas que foram abordados.

Traz uma rápida revisão das edições que estão disponíveis no Repositório Institucional da UFSC; pode-se apreciar que a segunda edição – a de 1954 - conta com uma capa dura a diferencia das outras edições na que Gregorio e Costa (2019) e Santos e França (2019) indicam que em suas capas, a autora apresenta informações relevantes a modo de estratégia (ver figura 5). Essas informações que Santos e França (2019) comenta que se tem na capa dessas outras edições; vê-se recém na 3º folha (folha de rosto ou contracapa) da edição de 1954. Assim temos que além de trazer o título, **METODOLOGIA DA MATEMÁTICA**, centralizado e em maiúsculo, traz um cabeçalho com o nome da autora indicando que Albuquerque foi professora catedrática do Instituto de Educação do Distrito Federal e professora dos cursos de aperfeiçoamento do INEP, além de atuar também como professora de curso primário. E nessa mesma folha se evidencia informação sobre que e a quem se destina essa obra; assim disse: “Orientação detalhada e sugestões práticas acerca de todos os pontos do programa do curso primário” e “Para uso de professores primários, orientadores de ensino e alunos das Escolas Normais”. Também nos tem informado que as ilustrações ficaram a cargo de Cosette de Albuquerque e no final que é publicado pela editora Conquista.

Figura 5 – Capa do livro Metodologia da Matemática – Irene de Albuquerque (1951)



Constata-se que no livro muitas das citações só mostra nome de investigadores sem indicar ano e não figurando na bibliografia; o que dificulta a verificação de sua utilização.

Da edição de 1958 para diante, encontra-se uma dedicatória que é feita em agradecimento ao professor Haroldo Lisboa da Cunha e ao professor Ismael França Campos, por suas críticas e sugestões para a obra. Fazendo uma comparação entre os sumários das duas primeiras edições com as seguintes, percebe-se que essas últimas edições contêm na primeira parte 7 capítulos, um a menos que as duas primeiras edições e na segunda parte contêm só 9 capítulos, que são 3 a menos das duas primeiras edições; mesmo assim, essas alterações mantiveram os tópicos abordados nas duas primeiras edições. A mudança na primeira parte da obra consistiu em que se juntaram o cap. V e o cap. VI já que ambos estudavam a fixação da aprendizagem. A alteração na segunda parte corresponde a que o cap. V passou a ser a última seção do cap. IV e os quatro últimos capítulos passaram a compor só dois capítulos; os nomes desses cap. foram modificados. Além disso, conseguimos perceber que a obra no cap. V, p.32, já não traz há proposta de Thorndike e nas sugestões práticas desse mesmo cap. no jogo “colher mangas” é exibida uma figura a mais. Também é achado nessas edições extratos das outras produções da autora e na maioria dos capítulos tem-se muitas mais notas de rodapé, nas que se indicam várias fontes de pesquisa.

Como o livro de Albuquerque foi escrito quando no Brasil estava em ascensão o Movimento da Escola Nova, concordamos com Zuin (2016) que o texto evidencia as mudanças educacionais associadas ao movimento escolanovista.

Na *introdução*, um ponto principal a ressaltar é que a autora faz notar que esse trabalho é o produto de alguns anos de magistério; assim como dos conhecimentos adquiridos através de seus estudos, que foram no Brasil e nos Estados Unidos, de suas observações, suas experiências, suas atuações nos cursos, nas palestras, em entrevistas, i.e., de toda sua trajetória. Todo isto, nos atrevemos afirmar que se faz para tentar dar mais segurança aos maestros

Nessa introdução, a autora afirma que toda criança é capaz de aprender as noções dos programas de matemática da escola primária e assinala que a matemática se deve trabalhar a partir do que o aluno sabe e começando sempre pelo mais simples.

Ela menciona que muitas das dificuldades apresentadas, na aprendizagem, por alguns alunos se devem à forma como o professor ensina a matemática, pois a matemática, exigida na primária, que é viva e concreta “o professor mata-a, tira-lhe a vida, torna-a abstrata” ao ser colocada no quadro negro e em um dos parágrafos mais abaixo assinala que o insucesso no estudante decorre das falhas em leitura e nas noções básicas de matemática. Também se faz referência das clínicas pedagógicas que se tem nas universidades americanas e da importância delas.

Outro ponto a destacar é a importância da “redescoberta” na matemática, pois segundo a autora se a criança não for capaz de descobrir uma regra e chegar a enunciá-la, e ao contrário é o professor quem lhe dá a regra, “o saber pronto”; essa aprendizagem será esquecida rapidamente em alunos que não possuíam “boa memória” (ALBUQUERQUE, 1954, p. 6). Assim Zuin (2016, p.7) aponta que a professora Albuquerque defendia uma metodologia que possibilite à criança fazer redescobertas em matemática.

Ademais, a autora nessa introdução indica para que público se destina o livro, assim disse:

É apenas uma contribuição honesta aos *alunos das escolas normais* que se preparam para a missão de ensinar, aos autodidatas, ou aos que têm função de orientar professores com pouca experiência, ou ainda, aos mestres sinceros que não se sentem plenamente satisfeitos com os resultados obtidos em seu ensino (ALBUQUERQUE, 1954, p. 7, grifo nosso).

A professora assegura que “matemática não é difícil, mas ensinar matemática é uma das tarefas que exigem maior dose de reflexão, de bom-senso e cuidado” (Albuquerque 1954, p.5)

No capítulo “*Princípios gerais da aprendizagem*”, a autora inicia o capítulo afirmando que a criança tem aprendido, sozinha, tantas coisas antes de ingressar à escola; por exemplo o

caminho da casa da vovó, o lugar onde se guardam os doces etc. (conhecimentos fora da escola); pelo que indica que o professor deve trabalhar com questões do cotidiano da criança, com base em situações reais.

Para dar maior clareza à discussão acerca da aprendizagem dirigida, a autora apresenta oito itens, com o que orienta os passos, que todo professor deve seguir para o ensino da matemática; assim temos: Deve prover inúmeras experiências como contar mesas, cadeiras; deve saber distribuir o treino de cada noção, pois no início o treino deve ser mais intenso; se deve dar sentido ao que é ensinado (por exemplo: falar vamos calcular as despesas para a impressão de nosso jornal, vamos fazer nosso horário para uma excursão) para procurar a motivação; deve tornar todo conhecimento concreto como contar coisas ao invés de enunciar os números; oferecer situações em que a criança redescubra fórmulas ou regras; ensinar pouco por vez e ir graduando as dificuldades; formar hábitos que evitem o erro e finalmente promover o êxito e evitar o fracasso.

Dentre essas linhas destaca como nas escolas rurais o centro das atividades escolares se foca no cotidiano realçando que é isso o que desperta o interesse nas crianças; assim fala da plantação de um jardim, da ornamentação da sala de aula. Disso observamos que a autora estava contra o ensino tradicional na que o professor ao chegar à sala de aula disse: vamos fazer umas contas, vamos aprender a somar frações.

Também, nessa discussão, existe uma brevíssima exposição na que se menciona que o professor deveria considerar usar objetos do mundo real para que aprendizagem matemática seja mais frutífera, pois toda criança gosta de ver, pegar, sentir as coisas. O uso do material concreto nas salas de aula ajuda muito mais que longas explicações ou infinitas decorações. (ALBUQUERQUE, 1954, p. 11).

Ainda nesse capítulo, a autora considera que o ensino deve ser gradual; pelo que Santos e França (2019) indica que se deve começar do mais simples e ir aumentando de a poucos a dificuldade. Além disso, para que a criança seja estimulada a avançar no ensino da matemática; à descoberta dos conceitos, as atividades a desenvolver na sala de aula se devem aproximar a seu ambiente que lhe rodeia, a sua vida cotidiana aproveitando os elementos que cada dia a vida lhe proporciona. No final do Capítulo I, a autora deixa uns tópicos para discussão na que indica que é para os próprios alunos de metodologia.

No capítulo II intitulado “*A matemática e as demais matérias; planos de trabalho; plano de aula*”; a autora relata que o ensino só é eficiente se tem um planejamento pedagógico. Ela mostra no livro, linhas gerais para o planejamento e realização das unidades de trabalho. Exibe três tipos de planos: para o ano letivo, para o período correspondente a uma unidade de trabalho e o plano de aula; e deste último, o plano de aula, fornece orientações detalhadas.

No final exibe sugestões práticas relativas às unidades de trabalho assim como nos oferece um exemplo de plano de aula. Nesse capítulo a autora apresenta uma nota de rodapé, na qual destaca o trabalho com figuras para elaboração de problemas e, também, evidencia que se adota para as Unidades de Trabalho e os planos de aula as orientações de Alfredina de Paiva e Souza catedrática de Metodologia Geral do Instituto de Educação do Rio de Janeiro; percebemos que Albuquerque apoiou-se em autores, de sucesso, que possuem produções afins.

O Capítulo III, intitulado “*Hábitos, atitudes e ideias a desenvolver; sua importância*”, Albuquerque o inicia indicando que o professor costuma dar mais atenção ao ensino de que a formação de hábitos e destaca que são os hábitos os que contribuem para a melhor aprendizagem.

A autora menciona que o professor deve dar a importância devida à verificação das operações (dos cálculos), e este vem a ser para Albuquerque um dos principais hábitos. Da mesma forma indica que a verificação dos cálculos na resolução de problemas é de suma importância; assim disse: se deve conferir se os dados usados estão certos; de que não houve engano no sinal, na virgula; conferir a operação se o resultado responde à operação (preço, metros) para assim evitar os “erros mais grosseiros”.

No decorrer das páginas, a autora aponta que se deve ter adequada escrita dos algarismos, levar o trabalho sempre à sua conclusão, ter presteza na execução de tarefas, assim como dar a devida importância à correção dos trabalhos, fazendo saber que é para afastar os erros e conseguir seu êxito; e nunca com o sentido de humilhação. Esses itens que são considerados essenciais pela autora tem o sentido de conseguir “o espírito de precisão da matemática” (ALBUQUERQUE, 1954, p. 25)

No capítulo IV, denominado “*tarefas desnecessárias em matemática*”, nos chama a atenção o fato de que, no livro, a autora indique quais são as “coisas” que se podem dispensar no ensino da matemática; e isso porque que não era comum nas produções da época.

Ela explicita, por exemplo, que o cabeçalho que se faz no caderno faz perder muito tempo, já que este é feito para cada disciplina; assim ela recomenda, aos professores, que este seja feito só uma vez por dia e que os alunos tenham um só caderno para todas as disciplinas.

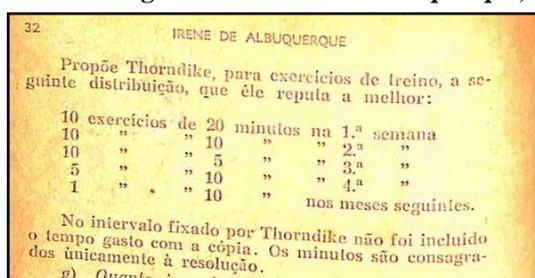
Outra dessas “coisas” que se deve evitar é a cópia do enunciado dos problemas que também é visto pela autora como uma tarefa que toma muito tempo e que faz perder o interesse pela atividade a desenvolver. A escrita dos problemas é vista por Thorndike (1936, apud Valente, 2017, p. 7) como um “trabalho suficiente para matar o prazer de pensar”. Albuquerque sugere que se deveriam enumerar e escrever apenas o número no caderno. Para isso a escola deveria contar com copias, das folhas, dos problemas.

No Capítulo V, intitulado “*Fixação da aprendizagem: exercícios sistematizados*”, a autora fundamenta a importância dos exercícios sistematizados ou jogos para fixação de um conceito ou habilidade que pretendemos fixar no aluno. Indica que os problemas também são uma forma especial de exercícios, só que estes serão vistos em outro capítulo.

A autora aconselha que os exercícios devem ser cuidadosamente examinados, organizados ou planejados e aplicados para atingir os objetivos. Menciona que a prática ajuda saber, ao professor, quais exercícios necessitam mais atenção e maior treino. Da mesma forma propõe ter a mesma atenção para a tarefa que se deixa para casa; pois se se deixam exercícios longos, eles resultaram fastidiosos e se se deixarem exercícios extremadamente breves, eles poderiam não ser suficientes para fixar uma noção.

Ainda nesse capítulo, ela refere-se a que os exercícios devem ser classificados enquanto à dificuldade, apropriados para o nível da turma e exercícios de duração adequada dependendo da turma a trabalhar. Cabe aqui destacar que esse capítulo traz a proposta feita por Thorndike sobre a quantidade de exercícios de treino e a duração da resolução de cada exercício que o professor deve desenvolver na aula. O que se pode apreciar na figura 8.

Figura 8 – Metodologia da Matemática. Albuquerque, 1954, p. 32



Outro ponto importante de ressaltar é a necessidade de variar os tipos e a técnica dos exercícios; pois a variedade evita a monotonia, o torna mais atraente e melhora a aprendizagem. Assim, cita-se seguidamente alguns exemplos e afirma-se que essa habilidade o professor vai conseguindo-a aos poucos.

Indica-se que é necessário que o professor explique os exercícios propostos antes da resolução do mesmo; como também é necessário a correção de esses exercícios, fatos que tem o propósito de evitar o erro, e que este se fixe. Se considera essencial que, nessa correção o professor deverá dar destaque aos progressos que o aluno vem conseguindo.

Acredito ao igual que a autora que os trabalhos para casa, ajudam a fixar a aprendizagem, sempre que este não seja em demasia e forme parte da unidade de trabalho que se vem desenvolvendo na escola. Como última orientação, neste capítulo, a autora discute sobre a organização das classes em grupo para a fixação da aprendizagem, e dá a conhecer que foi uma experiência que ela vivenciou pelo que assegura que, se o professor faz isso verá rapidamente o melhor rendimento de seus alunos, mas afinal, o trabalho dele vai ser muito menor.

O capítulo VI, “*fixação da aprendizagem: jogos didáticos*”. Neste capítulo, a autora disponibiliza uns cinco jogos didáticos para atingir o objetivo, que neste caso é a fixação da aprendizagem. Para tal atividade se aponta a duração máxima que deve ter o jogo, podendo ser este de 20 a 30 minutos como máximo; o tipo de jogo a desenvolver, como o jogo individual o coletivo; se se precisa de um material especial ou não para os jogos; a disciplina que deve haver nos jogos assim como compreender suas regras antes do início deste.

Sugestões de jogos aparecem no final deste capítulo; mas a autora recalca que essas opções, de jogos, utilizam materiais de fácil confecção e que esses jogos podem ser usados para treinar diversos conteúdos; nessa narrativa são detalhados o passo a passo de cada jogo.

É visível que a autora defendia os novos procedimentos na educação, para ela a criança deve aprender a matemática de maneira divertida, sem temor, sem memorizar e com atividades que a façam perdurar no tempo, que não seja aprendido de paporreta⁹ que isso se acaba esquecendo rapidamente. Nesse sentido, Albuquerque ressalta novamente, que o uso de

⁹ Aprender de memória sem entender o que se aprende ou compreendê-lo a medias. Repetir algo sem entendê-lo.

materiais ajuda na aprendizagem; indicação feita na página 11 do texto, quando disse: “a criança gosta de ver, pegar, sentir as coisas”

A autora apresenta no capítulo VII, *o treino do raciocínio e os problemas de Matemática*, temos que desta primeira parte do livro, esse capítulo é o mais longo de todos e nele a autora indica que o treino não se faz só através dos problemas de matemática senão que qualquer ensino e de qualquer matéria cumpre com seu objetivo quando leva à criança a pensar e refletir. (Albuquerque, 1954, p. 47)

Seguidamente a autora traz seus saberes, obtidos na sua prática, para orientar que se deve tomar o maior cuidado com o planejamento do problema e que este deve ser o principal ponto a ter em conta. Ademais para que se tenha um “bom problema” reconhece que o professor precisa pensar em vários assuntos, questionar-se sobre: (a) o problema interessará aos meus alunos? Tem relação com sua vida infantil? É um problema de vida real? É uma atividade interessante? (b) É adequado a minha classe? Cobre as necessidades de meus alunos? Não é um problema longo? O problema serve ao treino de raciocínio e não do cálculo? Nesta parte a autora sugere que a resolução do problema não deve ter cálculos longos, para não perder o interesse da criança. (c) A linguagem do problema é clara, correta, adequada e simples? [...] (ALBUQUERQUE, 1954, p. 48-49)

Na seção 5 deste capítulo se apresenta os tipos de problemas que devem ser desenvolvidos para satisfazer certos tipos de objetivos, que vem indicados no texto, mas é preciso deixar claro que para Albuquerque o professor pode ter outros tipos e pode apresentá-los. Ela nos fala de: problema comum da vida real, problema-historieta, problemas sem números, problema incompleto, problemas em series, problema sugerido por gravura, problema para vestir e problema para encontrar o dado desnecessário. De alguns deles se exhibe os prós e contras, como trabalhá-los e qual é o ano adequado para desenvolvê-los e o porquê?

Menciona-se também como as crianças falham inúmeras vezes quando os problemas apresentados fogem dos tipos que foram desenvolvidos na classe.

A autora aponta que é necessário que o professor escreva o enunciado do problema no quadro negro para que assim o aluno possa lê-lo e compreendê-lo. Mas a cópia do problema no caderno, como ela já tinha mencionado, no cap. IV, é uma tarefa desnecessária que deve ser evitada. Realça e discute-se, de forma breve, que os problemas principalmente nos primeiros

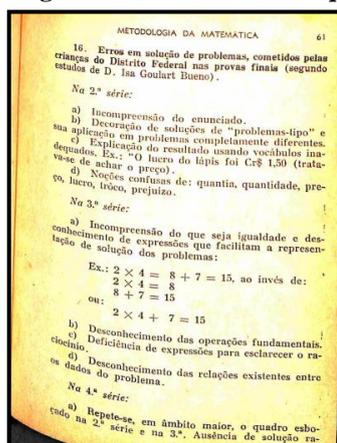
meses da 1ª série, devem ser dados oralmente já que a criança ainda não pode lê-los. Em seguida, a autora afirma que é tarefa do professor ensinar, que tipo de leitura é necessária para a leitura do problema. Analisando as informações apresentadas na obra, percebemos ao igual que Santos e França (2019) que, para a autora, há uma estratégia a aplicar para a leitura dos problemas matemáticos, a qual é descrita no final desse capítulo como “leitura especial para problemas” (Albuquerque, 1954, p. 54). E nela se narra os passos que devem-se seguir e que é o professor o que deve dar o exemplo fazendo a leitura oral e mostrando o “mecanismo” para que seguidamente o aluno execute sua leitura silenciosa.

Seguidamente discute-se que o problema deve ser analisado oralmente, em colaboração com os alunos, para logo ser resolvido por escrito. Para esse tópico da análise oral do problema, a autora descreve alguns dos questionamentos que se devem fazer ao problema, como: que pede o problema? que precisaríamos saber, para resolver o problema? que nos diz ele? que dado nos dá? que relação há entre esses dados? como organizar a nossa marcha para resolução? que resposta daremos ao problema? Logo apresenta, em um exemplo, como deve dar-se a análise. É através dessa análise, inicialmente guiado pelo professor, que Albuquerque indica que o aluno forma seu próprio método de ataque a qualquer problema.

No curso das seções, exhibe quais são os hábitos necessários para a resolução do problema no quadro negro e reconhece que este deve ser feito em maior intensidade nas turmas com maior dificuldade em solução de problemas; enfatiza que para a resolução individual se devem seguir os mesmos itens que foram descritos por ela na resolução em colaboração e ressalta que as respostas dos problemas devem guardar concordância com a pergunta, para não obter respostas disparatadas.

Logo apresenta que orientações seguir para a correção do problema, assim como um “pequeno vocabulário” com noções de aritmética a ser usado nos problemas. E na seção 16 exhibe os erros em solução de problemas, segundo os estudos de Isa Goulat Bueno, cometidos pelos alunos do Distrito Federal nas provas finais. Como pode-se ver na figura 9

Figura 9 - Metodologia da Matemática. Albuquerque, 1954, p. 61



Percebemos que a intenção da autora é direcionar ao professor, sobre o que fazer, ao desenvolver um conteúdo ou ao encontrar-se com alguns desses tópicos; ela disse que consegue-se evitar esses erros, sim se seguem-se as sugestões apresentadas no capítulo.

Além disso, na última seção desse capítulo intitulada “medida do raciocínio, em aritmética” foi debatido “a medida da habilidade das crianças para resolver problemas”, foram citados vários testes de raciocínio e foi revelado que os pioneiros desses testes foram Bonser e Stone. Afinal detalha orientações para a organização dessas provas. E no final do capítulo apresenta sugestões práticas tanto para os tipos de problemas, que foi falado na seção 5, como alguns problemas para medir o raciocínio em aritmética.

O último capítulo intitulado “Verificação da aprendizagem e do progresso do aluno” a autora explicita no decorrer desse capítulo como a verificação é vantajosa para o professor e útil para os alunos. Menciona que para a verificação, pode-se incluir os exercícios de verificação e as provas, mas reconhece que os exercícios são muito mais comuns nas classes e cobrem pequena porção da matéria enquanto as provas cobrem a matéria dada num determinado período ou medem velocidade, ou habilidade em um determinado assunto ou servem à promoção dos alunos. Descreve-se dois tipos de provas; as provas de velocidade e as provas de habilidade, cada uma delas com seus objetivos bem definidos. Finalmente admite que o gráfico adequado para as notas obtidas pelos alunos é o gráfico individual, no qual o aluno consegue ver, se tem ou não progresso, sem ter que compará-lo com outro.

Depreende-se das análises, dessa primeira parte, que como a professora Irene de Albuquerque tenta melhorar o trabalho e o conhecimento dos professores já que ela, como nos esclarece Santos e França (2019), conhece de suas práticas e suas dificuldades, prescreveu

“receitas” que poderiam ser úteis aos profissionais da área permitindo ao professor contar com maior segurança ao aplicá-las.

Para esta segunda parte do livro, percebemos que a autora com o intuito de proporcionar ao professor quais são os temas que ele deve ensinar, além de sugerir-lhe que procedimento seguir em certas situações e recomenda-lhe o que deve ser evitado de determinados assuntos; aborda os pontos do programa de matemática do curso primário, mas sempre articulando-o com suas concepções vistas na primeira parte do livro. Intencionalmente para esta segunda parte consideraremos só alguns tópicos relevantes dos capítulos.

Na parte dedicada à “*Noção de número, Contagem e Numeração*” notamos que a autora para realizar a “objetivação¹⁰” da contagem, sugere aos professores que utilizem materiais que fazem parte do ambiente escolar (mesas, cadeiras), materiais da comunidade trazidos para a sala pelos alunos (palitos, caroços de frutas), e os materiais preparados especialmente para a contagem, como blocos e contador mecânico. Pode-se observar que para a autora é de suma importância que toda criança não só conheça o número senão que consiga relacioná-lo com a quantidade de objetos; pois de acordo com Gregorio e Costa “a recitação/enunciação dos números sem relacioná-los aos objetos não é garantia da sua compreensão” (GREGORIO E COSTA, 2019). E como toda criança gosta de ver, pegar e sentir as coisas, fatos desse tipo, trará mais possibilidade de aprendizado.

Outra recomendação importante do capítulo é que o professor deve exemplificar que uma quantidade pode ser representada por outras quantidades; se indica, por exemplo, que o número 5 pode ser representado por quatro e um; um e quatro; três e dois; dois e três. Albuquerque aponta que não sejam ensinados mais de três números por dia e enfatiza que se deve ensinar de a poucos, com uma determinada ordem, graduando as dificuldades e apoiando-se sempre no concreto; orientações que foram dadas no capítulo I, da primeira parte e que são aplicadas na noção de número e contagem.

Na “*Aprendizagem das operações fundamentais com inteiros*” capítulo IV. Albuquerque deixa visível que a regra dos nove, é uma curiosidade, mas não é uma prova, isso porque se conhece que essa regra pode dar certa estando a operação errada o que a autora certifica é que a regra dos nove é uma aplicação da divisibilidade por 9 (p. 114).

¹⁰ Objetivar é relacionar o número com a realidade, que lhe dá significação” (Albuquerque, 1954, p. 75)

No capítulo VI, “*Frações ordinárias*”, aponta-se que não tem utilidade na vida comum trabalhar com a questão do m.d.c.; assim essa tarefa poderia ser vista como uma atividade desnecessária, que dificulta a aprendizagem matemática. Albuquerque afirma que no currículo ela se conserva por arcaísmo do próprio programa (ALBUQUERQUE, 1954, p. 155). Além nesse mesmo capítulo ressalta-se que como a multiplicação de fração por fração e a divisão de fração por fração tem pouquíssimo uso nos países que adotam o sistema métrico decimal, é sugerido que esses conteúdos não deveriam formar parte do programa do curso primário (p. 166-167).

O livro destaca, no capítulo VIII denominado “*Sistema Monetário Brasileiro*” a importância de trabalhar os problemas com dinheiro, isso porque são fatos do dia a dia e é um dos mais comuns. Ademais, porque pode ser trabalhado objetivamente, com material real; pode-se perguntar; o que comprar com 10, 20 ou 50 centavos? trabalhar o reconhecimento das moedas e cédulas; pode-se exercitar a escrita e os cálculos de quantias.

No nono capítulo “*Noções fundamentais do sistema métrico*” recomenda-se aos professores que iniciem esse tópico levando em conta o conhecimento prévio do aluno, utilizando os termos a que seu ouvido já está acostumado, pela vida prática: metro, litro, quilo, $\frac{1}{4}$ de litro, 250 grs., 20 centímetros, etc., de modo que a criança seja levada a entender a relação e o significado dos termos (ZUIN, 2016, p. 9). A autora recomenda que as atividades apresentadas pelos docentes sejam problemas ligados à vida real e que sejam situações que surgem em seu cotidiano por exemplo o ensino de quilo, meio quilo requiere de cousas que se vendem a quilos, para ensinar o metro se requiere de uma fita métrica, etc. Com isso, encerramos a nossa análise.

Considerações Finais

O livro *Metodologia da Matemática* de Irene de Albuquerque é uma obra voltada para os professores primários e alunos das escolas normais como o próprio autor afirmá-lo na contracapa. Este estudo evidencia que a autora preocupada pelas dificuldades que se puderam apresentar no trabalho em sala de aula, no ensino da matemática, do curso primário - e da sua atenção prestada aos acontecimentos que vinham acontecendo aos arredores, como obstáculos que poderiam encontrar os professores em seu caminho - pretende brinda-nos dicas práticas e valiosas para o ensino e para a aprendizagem dos alunos em determinados conceitos matemáticos.

Assim, a autora recomenda que, aos poucos, se váia transformando o ensino em uma coisa agradável e atraente para a criança, que na escola se trabalhem situações que ajudem na resolução de certos assuntos que acontecem na vida cotidiana; fatos que são valiosíssimos para despertar e/ou manter o interesse dos alunos, porém tornam-se necessário que, o professor, para o ensino se baseie nas situações que acontecem na vida em sociedade. Além disso, a autora propõe que as crianças trabalhem com materiais concretos, que se tenha presente os conhecimentos com que chega a criança, que se ensine pouco por vez e que se deve trabalhar do fácil para o difícil. Dessa maneira, pretende-se com nossa análise divulgar a extensa gama de informações e/ou recomendações encontradas na produção da professora Albuquerque que subsidiam, com a didática, na formação docente. Finalmente identificamos que, na obra, se citam determinados autores sem as devidas referências, o que dificulta conhecer que outras investigações foram abordadas para essa obra.

Referências

- ALBUQUERQUE, Irene de. *Metodologia da Matemática*. Editora Conquista, 2 ed. RJ, 1954.
- BORGES R., SOUZA E., DUARTE A. *Formação de Professores que ensinam Matemática: estudos que abordam a expertise da educadora Irene de Albuquerque*. Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 179-204, 2020.
- CARNEIRO, R. S. & PINTO, N. B. *Saberes para ensinar na obra Metodologia da Matemática de Irene de Albuquerque*. Vidya, Santa Maria, v. 39, n. 2, p. 397- 413, jul./dez., 2019.
- CMEB/ISERJ. *Ficha funcional de Irene de Albuquerque*, 1952, RJ. Disponível em: <https://bit.ly/2NK1nBU>.
- GREGORIO, Janine marques da Costa; COSTA, David Antonio da. *Matemática para ensinar noção de número e contagem vista no manual metodologia da matemática (1964)*. HISTEMAT- Revista de História da Educação Matemática Sociedade Brasileira de História da Matemática, ano 5, n. 3, 2019.
- GURGEL, P. *Professores-normalistas do Instituto de Educação do Rio de Janeiro (1930-1960): Um estudo sobre trajetórias profissionais*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2016.

SANTOS, EDILENE SIMÕES COSTA DOS; FRANÇA, DENISE MEDINA DE ALMEIDA. *O elementar para Irene de Albuquerque*. Revista Exitus, Santarém, v. 9, n. 2, p. 186-212, abr./jun., 2019.

SILVA, A. P da. *O Embate entre a Pedagogia Tradicional e a Educação Nova: Políticas e Práticas Educacionais na Escola Primária Catarinense (1911-1945)*. IX ANPED SUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.

SILVA, V. Uma história das leituras para professores análise da produção e circulação de saberes especializados nos manuais pedagógicos (1930-1971). Revista brasileira de história da educação n° 6 jul./dez. 2003.

TREVISAN, T. A. *História da disciplina Pedagogia nas escolas normais do Estado de São Paulo (1874-1959)*. Tese apresentada à Faculdade de Filosofia e Ciências, 2011.

ZUIN, E. *Trabalhando com as Medidas: Orientações para o Ensino Primário pelas mãos de Irene de Albuquerque*, Anais do XIV Seminário Temático, 2016.