

A PSICOLOGIA NO MANUAL DE ARITMÉTICA DE BACKHEUSER

Carla Terezinha Botelho Torrez¹
David Antonio da Costa²

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise da obra *A Aritmética na Escola Nova - a nova didática da Aritmética*, de Everardo Backheuser, editada em 1933 pela Livraria Católica, Rio de Janeiro. Esta análise visa compreender os processos metodológicos do ensino da matemática dentro de uma nova proposta pedagógica presente em reformas educacionais, que vai além de simplesmente descrever documentos. Para estudar os manuais pedagógicos ou livros didáticos, tomados como fontes privilegiadas para conhecer práticas de épocas passadas, e compreender os objetivos e metodologias, adotaremos como referencial teórico-metodológico, para estudos culturais, a história do livro didático (CHOPPIN, 2008) e a história da educação matemática (VALENTE, 2008). De acordo com Valente (2008), a história da educação matemática e os livros didáticos são elementos inseparáveis, e estes são fontes fundamentais para a construção de uma trajetória histórica de constituição e no desenvolvimento da matemática escolar. Pode-se concluir que Backheuser apropria-se das ideias escolanovistas, com ressalvas, que circulavam nos Estados Unidos e na Europa e que delinearam a forma ideal de ensinar matemática, trazido em seu manual.

Palavras-chave: Educação matemática. Aritmética. Ensino primário.

PSYCHOLOGY IN BACKHEUSER'S ARITHMETIC HANDBOOK

ABSTRACT

This article presents a descriptive analysis of the book *Arithmetic in the New School - the new didactic of Arithmetic*, by Everardo Backheuser, edited in 1933 by Catholic Bookshop, Rio de Janeiro. This analysis aims to understand the methodological processes of teaching mathematics within a new pedagogical proposal present in educational reforms, which goes beyond simply describing documents. In order to study pedagogical manuals or textbooks, being privileged sources to know about past practices, and to understand the objectives and methodologies that the author wishes to transmit to his reader, we will adopt as a theoretical-methodological reference, for cultural studies, the history of the textbook (CHOPPIN, 2008) and the history of mathematical education (VALENTE, 2008). According to Valente (2008), the history of mathematics education and the textbooks are inseparable elements, and these are fundamental sources for the construction of a historical trajectory of constitution and in the development of school mathematics. It can be concluded that Backheuser appropriates the prevailing Scholasticist ideas circulating in the United States and Europe and outlined the ideal form of mathematics taught in his textbook.

Keywords: Mathematics education. Arithmetic. Primary education

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. E-mail: carla.torrez@ufsc.br

² Professor Adjunto IV do Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Ciências da Educação. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. – UFSC. E-mail: david.costa@ufsc.br

INTRODUÇÃO

As produções em história da educação matemática no Brasil vêm tomando força à medida que mais estudantes se integram aos grupos de pesquisa acerca deste tema, espalhados por diversas universidades do país. Percebe-se tal fato pelo número de congressos e respectivas participações de pesquisadores que vem crescendo cada dia mais, como também as publicações em revistas das áreas da Educação, Matemática e mesmo da História da Educação.

Tais produções tem contribuído para a compreensão de vários aspectos históricos relacionados à prática docente, pois muitos professores refletem sobre a sua prática e buscam respostas às suas inquietações. Embora ainda não tenha sua área reconhecida de forma disciplinar, a história da educação matemática é o objeto de estudo de um grupo consideravelmente grande que existe desde o ano de 2000 e é coordenado pelo professor Dr. Wagner Rodrigues Valente, denominado GHEMAT. Especificamente em Florianópolis esse grupo é coordenado pelo professor Dr. David Antonio da Costa.

De acordo com Valente (2007), o grupo tem se esforçado para ficar de posse de uma base teórico-metodológica utilizada por historiadores, por considerar que a história da educação matemática está inserida na área da história e mais especificamente na história da educação. Os historiadores ao defrontarem-se com as fontes produzem fatos históricos tentando responder suas perguntas de pesquisa. Utilizando-se “uma força de expressão”, as fontes precisam falar para que os historiadores respondam suas perguntas problematizadas nas pesquisas.

É com esse propósito que o presente artigo toma forma. Contribuir para inquietações sobre formação de professores que será parte dos objetos de estudo de um trabalho maior, uma pesquisa de mestrado em andamento vinculado ao Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina que procura identificar e analisar as prescrições matemáticas dadas ao professores primários que estudaram nos Institutos de Educação de Santa Catarina na década de 1930.

O manual analisado nesse artigo é do ano de 1933, intitulado *A Aritmética na Escola Nova (a nova didática da Aritmética)*, de Everardo Backheuser, um dos livros destinados a orientar os professores na condução das práticas pedagógicas e que fez parte do programa de ensino do Instituto de Educação do Rio de Janeiro juntamente com outros manuais pedagógicos destinados para o ensino de aritmética. Apesar de sua publicação ser do Rio de Janeiro, o mesmo circulou em São Paulo e demais estados.

Outros pesquisadores já analisaram a obra por diferentes ângulos. Podemos citar o artigo de Ramos (2016), que confronta modelos de circulação com as práticas de ensino, ou seja, analisa as possíveis relações estabelecidas entre um Manual Pedagógico, que teve ampla circulação no professorado, e as narrativas dos delegados de ensino sobre como as escolas estavam lidando com a modernização pedagógica, em específico para o ensino de aritmética, entre 1930 e 1940. As análises de Ramos (2016) indicam que os Relatórios das Delegacias Regionais de Ensino de São Paulo possuíam semelhanças no ensino de aritmética, como a continuidade do ensino intuitivo, o uso do cálculo mental e da tabuada de forma prática e o ensino globalizado, concluindo que o Manual esteve presente nas escolas paulistas, no período analisado, inclusive que haviam semelhanças entre os dois documentos.

Através das análises de Ramos (2016) podemos inferir como um manual pedagógico, nesse estudo, o de Backheuser, influenciou os educadores brasileiros como também na formação de professores primários para o ensino de aritmética na década de 1930.

Além de Ramos (2016), o estudo de Pinto (2016) investiga o ensino da Aritmética em dois manuais pedagógicos destinados a professores do ensino primário, e publicados em meados do século XX: *Como se ensina a Aritmética*, de Everardo Adolpho Backheuser e *Práticas Escolares – 1º volume*, de Antônio D'Ávila, respectivamente publicados em 1946 e 1955. A questão central do estudo foi indagar sobre aproximações e distanciamentos entre matrizes pedagógicas escolanovistas, defendidas nos referidos manuais, problematizando modos como os autores ensinaram professores a ensinar Aritmética na escola primária na década de 1950. O estudo destaca pontos comuns localizados nos manuais em relação a matrizes pedagógicas escolanovistas, constatando a presença de atividades voltadas aos interesses da criança real e uma visível preocupação dos autores em relação ao espírito prático da Aritmética.

As análises de Pinto (2016) nos permitem enfatizar as influências externas vindas da Europa e dos Estados Unidos com relação as vertentes escolanovistas para o ensino de aritmética, ainda em 1950, pois as atividades sugeridas são explicitadas e organizadas de acordo com o perfil psicológico do aluno.

Um estudo mais ampliado foi realizado por Marques (2013) de outros manuais pedagógicos além do de Backheuser. Foram analisados: *A nova metodologia da aritmética*, 1936 de autoria de Edward Lee Thorndike; *Metodología de la aritmética y la geometría*, de 1932 de autoria de Margarita Comas; *Como se ensina à aritmética: didáctica*, de 1933 e *Como se ensina a raciocinar em aritmética*, de 1934, ambos de autoria de Faria de Vasconcelos; *Didática da Escola Nova*, de 1935 de autoria de Miguel Aguayo. Marques

(2013) investigou as orientações dadas para o ensino de matemática no período de movimento de Escola Nova no Brasil aos professores do curso primário. O resultado do estudo deste pesquisador indica que, por intermédio dos manuais pedagógicos elencados anteriormente, foram trazidas ao Brasil as discussões escolanovistas defendidas por Dewey (1859-1952), Thorndike (1874-1949), Claparède (1873-1940), Ferrière (1879-1969), Montessori (1870-1952) e Decroly (1871-1932), indicando que os discursos escolanovistas referentes ao ensino de matemática assemelham-se e cria-se a partir de então uma vulgata escolanovista.

Considerando as inferências feitas por Marques (2013), Backheuser explicita suas ressalvas quanto ao ideário escolanovista, no que diz respeito a resolução de problemas, pois considera abusiva sua prática e a proposta de aplicá-la as crianças nas séries iniciais do curso primário. Contudo, o autor foge ao método tradicional de ensino ao sugerir propostas inovadoras baseados em seus ideários católicos para o ensino.

Segundo Chopin (2000), os manuais são objetos complexos que devem disponibilizar aos estudantes saberes, valores morais, religiosos e políticos. Para o corpo docente, esse material auxilia o ensino, destacando algumas informações e sugerindo a adoção de determinados métodos e técnicas de transmissão das mesmas.

Nas pesquisas em história da educação matemática esses manuais são fontes importantes por terem sido produzidos a partir de prescrições dos programas oficiais da época. Podemos entender mais detalhadamente como essas instruções para o ensino deveriam ocorrer durante as aulas.

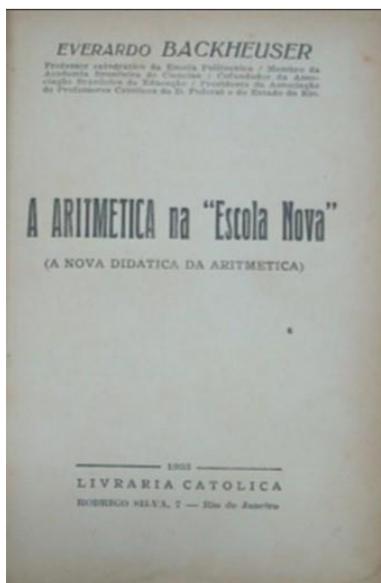
Para estudar os manuais pedagógicos ou livros didáticos, tomados como fontes privilegiadas para conhecer práticas de épocas passadas, e compreender os objetivos e metodologias que se deseja transmitir ao seu leitor, adotaremos como referencial teórico-metodológico, para estudos culturais, a história do livro didático (CHOPPIN, 2008) e a história da educação matemática (VALENTE, 2008). De acordo com Valente (2008), a história da educação matemática e os livros didáticos são elementos inseparáveis, e estes são fontes fundamentais para a construção de uma trajetória histórica de constituição e no desenvolvimento da matemática escolar.

A ARITMÉTICA NA ESCOLA NOVA - A NOVA DIDÁTICA DA ARITMÉTICA

Uma das obras encontradas como manual para professores e que se encontra no repositório institucional da UFSC é o livro *A Aritmética na Escola Nova (A nova didática da*

Aritmética) de 1933 escrito por Everardo Backheuser. Tal obra digitalizada³ possui 157 páginas, editado pela Livraria Católica do Rio de Janeiro.

Figura 1: Contra capa do livro *A aritmética na “Escola Nova”* (A nova didática da aritmética) de Everardo Backheuser (1933)



Fonte: Backheuser (1933)

Everardo Adolpho Backheuser nasceu em 23 de maio de 1879 na cidade de Niterói, estado do Rio de Janeiro, e faleceu em 1 de janeiro de 1951. Formou-se engenheiro e dedicou boa parte da sua vida a ensinar. Foi professor da Escola Nacional de Engenharia e tornou-se o primeiro presidente da Confederação Católica Brasileira de Educação. Foi também geólogo, geógrafo, escritor, deputado estadual e como pedagogo se notabilizou por sua atuação intelectual na reforma urbana realizada na cidade do Rio de Janeiro, então capital federal.

Foi jornalista do importante periódico carioca *O Paiz* e engenheiro da prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, além de professor na cátedra de geopolítica da então Escola Politécnica do Rio de Janeiro, hoje Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi também membro-fundador e primeiro secretário da Sociedade Brasileira de Ciências, atual Academia Brasileira de Ciências. Em 1928 após o falecimento de sua esposa, converteu-se ao catolicismo. Na literatura educacional brasileira destacou-se como um dos representantes católicos, estudioso da Escola Nova no que se refere ao papel do professor, da moderna pedagogia e da aritmética da escola primária.

³ Para maiores detalhes ver em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134889>>. Acesso em: 08 ago. 2016

A obra de Backheuser (1933) que analisamos prescreve como os professores deveriam ensinar aritmética na escola primária, em um período de Escola Nova, em que o autor tentava se adequar aos ideais dos pensadores do movimento. No entanto, Backheuser fazia críticas às influências externas que o movimento brasileiro sofria e conseqüentemente no ensino de aritmética nas escolas primárias, o que para ele tornava lenta a sua evolução. Sua obra dedica nove páginas para retratar essas influências e as associa à três fases: a primeira fase de influência francesa, anterior à República. Para ele, a educação matemática se baseava predominantemente na memória.

Nos colégios de “tico-tico” a tabuada era recitada de cór, e de modo cantado (Duas vezes dois, quatro; duas vezes tres, seis...) As contas eram extensíssimas, de numerosas parcelas, de enormes fatores, de compridos divisores; os *carroções* bem complicados faziam o encanto dos “mecanizadores” como um arrojado progresso; os problemas obedeciam a pequeno número, meia dúzia de paradigmas (BACKHEUSER, 1933, p. 72).

No que diz respeito a tabuada, sabemos que muitos professores ainda a ensinam utilizando a memória. Contemporaneamente há quem seja contra ou a favor, a memorização pode ajudar a “guardar” o que foi aprendido, mas deve ser lembrado aos alunos que a tabuada vem de uma operação que é a multiplicação e que a mesma é uma soma de parcelas iguais.

A segunda fase de influências se dá na primeira República, onde o autor afirma ser um período marcado pelo positivismo, e a didática passou a fundamentar-se no raciocínio, o que considera um avanço. Mas com isso, deixa-se de lado a memória, o que considera um erro. Considerando o momento de adoção ao método intuitivo, Backheuser (1933) considera um mal pedagógico o ensino partindo do simples para o composto, pois segundo a psicologia a criança deveria aprender do complexo para o elementar.

A terceira fase é a de influência norte-americana e se dá após a primeira República, período da edição da obra. Nesse período volta-se para uma prática e cita como bons exemplos a reforma de Carneiro Leão no Distrito Federal em 1926 que recomenda: “No ensino de aritmética (lá diz o folheto oficial) nada de expressões longas, de cálculos, de problemas, cujo sentido as crianças não possam perceber. Trabalha-se sobre o fato concreto” (BACKHAUSER, 1933, p. 77) e a obra *Curso de matematica elementar* de Euclides Roxo, que para ele abandona o famoso ensino “racional e filosófico”.

Para Backheuser (1933) essa influência americana tem um lado perigoso por dar ênfase a visão utilitarista ou econômica da pedagogia. O próprio autor utiliza-se do pensamento do filósofo americano John Dewey e cita, como exemplo, “que a escola pratique a própria vida para preparar as crianças para a vida”, enfatizando que sua leitura deve ser feita com todo cuidado.

A DIDÁTICA DA ARITMÉTICA À LUZ DA PSICOLOGIA

Observa-se neste livro, que Backhauser (1933) valoriza muito o papel da psicologia na educação. Além de considerá-la um apoio para a pedagogia, afirma ser a educação dependente da psicologia, que vai nos indicar os meios de conhecer a realidade do educando e proporcionar o seu aprendizado. Sem a psicologia seria impossível abordar os problemas pedagógicos, principalmente didáticos. Não só a psicologia, mas a biologia e a sociologia foram decisivas para o movimento pedagógico renovador. As três harmonizam-se para dar valor e importância à aritmética desde o ensino primário. Quanto ao conhecimento mais aprofundado da psicologia, acredita ser essencial para orientar a didática da disciplina de aritmética e examina os tipos psicológicos, para em seguida, considerar a evolução psicológica da criança nas idades escolares.

O tipo psicológico que se refere à memória é chamado de mnemônico, divididos em três tipos: *visuais*, *auditivos* e *motores*. “Os *visuais* apreendem os fatos, e os guardam melhor na retentiva, com o auxílio da vista; os *auditivos*, pelo ouvido, e os *motores*, pelos movimentos”. (BACKHAUSER, 1933, p. 20). Em seguida exemplifica cada um dos três tipos. Também aborda o uso de jogos para crianças que se encaixam no tipo psicológico *motor*. Acredita que conhecer o tipo mnemônico não é só importante para definir a memória, mas também a inteligência, pois cada pessoa pensa de modo particular de acordo com sua memória e não necessariamente precisa ter um tipo psicológico específico.

Para aproximar a psicologia e seus tipos psicológicos aos fatos matemáticos, Backhauser (1933) utiliza os tipos “matemáticos” caracterizados por um grupo de professores primários de Dresden chefiados por Arthur Mueller, que subdividem tais tipos em três principais: tipo teórico (T), tipo mecanizador (M) e tipo ativo (A). E, a estes grupos juntam-se mais dois: fantasista (F) e refratário (R).

Os alunos de tipo T são os que procuram nos exercícios uma lógica e gostam dos problemas difíceis e diversos, sem repetições. Os de tipo M gostam de memorizar para resolver exercícios mentalmente, sem querer saber o porquê das coisas, também não gostam de explicações com desenhos e gráficos. Backhauser (1933) acredita que no Brasil existem mais alunos do tipo M do que os do tipo T, mas não os considera menos inteligentes que os outros.

As crianças do tipo A são objetivas e tem dificuldades de generalizar, utilizando-se sempre de exemplos já vistos. As de tipo F são os de pensamento abstrato e que parecem estar em outro lugar distante. Por fim as de tipo R, são as que possuem muitas dificuldades com a

matemática e absorvem somente conteúdos objetivos, jamais alguma abstração. Backheuser (1933) acredita que “é ainda mais possível que a atrofia dessa faculdade em embrião na criança, resida na má orientação da didática da matéria, em virtude do desacordo entre a psicologia do docente e dos respectivos discentes.” (p. 35).

Menciona duas obras de Claparède: *Psychologie de l'enfant et pédagogie expérimentale* (1926) e *A Escola e a psicologia experimental* (1928) para questionar as discordâncias entre os tipos psicológicos de mestres e alunos e também se a escola percebe essa discordância. Logo após, enfatiza que ninguém pertence a um só tipo psicológico e tal fato não significa que dois tipos sejam incompatíveis, pois mesmo classificado em um tipo pode ter um pouco de outro.

Por fim, tomando os estudos de Meumann, Backheuser (1933) conclui que o professor precisa estar atento a evolução psicológica da criança no período escolar, que ocorre em três estágios. O primeiro seria de síntese fantasista, em que tudo é visto em conjunto, sem observar detalhes, com muito respeito às autoridades superiores, que seriam os pais, professores, ou mais velhos. Já a partir dos 9 anos o estágio seria de análise, espírito crítico, em que os detalhes são analisados, querem sentir e viver aquilo que lhes é ensinado. E o último estágio, já na puberdade, é crítico mas menos fantasista que o primeiro, pois a observação procura por exatidão e lógica nos detalhes.

A conclusão que Backheuser (1933) faz é de que todos os mestres, mesmo usando designações diferentes, entendem as fases da psicologia infantil da mesma forma. Para ele a primeira fase do ensino primário deve se desenvolver apoiado em quatro princípios, primeiro o ensino em conjunto, segundo o ensino por meio de jogos, terceiro o ensino intuitivo e quarto o ensino “de autoridade”, para crianças entre 8 e 9 anos. Passada essa fase, o que seria entre 4º e 5º anos, para crianças de 9 a 12 ou 13 anos, já teriam a capacidade de fazer suas próprias críticas.

Com relação ao ensino em conjunto, o autor refere-se a não divisão por matérias e por professores, o que chama-se de ensino global, uma necessidade reconhecida por todos os psicólogos. Exemplifica a vantagem de ensino global por um só professor com a própria aritmética.

É preciso que na escola primária as noções sobre os números surjam a propósito de tudo. Da leitura de um conto, *por associação de idéas*, virá um problema de aritmética, que se tornará assim mais vivaz, mais interessante, mais espontâneo para a classe. (BACKHEUSER, 1933, p. 54)

Backheuser se mostra favorável ao ensino global ministrado por uma só professora e que todas as disciplinas, particularmente a aritmética, lucrariam com essa proposta. Assim os alunos poderiam ter uma visão geral, ligando os fatos.

Seu segundo princípio é que o ensino seja efetuado através de jogos, pois tem um grande valor pedagógico para todo e qualquer ensino. Não só a utilização como a fabricação deles. Menciona os jogos planejados, organizados e realizados pela professora Guiomar Cirne Maia que foram expostos no Museu Pedagógico Central e alguns copiados por fabricantes de material escolar, melhores do que alguns outros do estrangeiro.

Uma outra grande importância dos jogos educativos deflue dos princípios da mesma “escola nova”. Precisando ter a educação um caráter fundamentalmente social, cumpre dar aos alunos o ensejo de mútuo auxílio, como, mais tarde, ha de suceder na vida quotidiana. Os jogos coletivos prestam-se extraordinariamente ao desenvolvimento não só da sociabilidade como da solidariedade. (BACKHEUSER, 1933, p.58)

A utilização de jogos na escola nova está relacionada com os princípios constitutivos do método de ensino intuitivo. Segundo Valdemarin (2004) “A introdução dos objetos didáticos na educação tem um caráter lúdico, mas também disciplinador: um elemento novo em sala de aula torna-se o centro da atenção das crianças, instaurando assim algo que é comum a toda a classe de alunos e ao professor, é aquilo que os une no caminho do conhecimento. Mas, acima disso, traz consigo a possibilidade de uniformizar raciocínios, modos de pensar, cristalizando uma forma de apropriação das coisas exteriores num processo que é dirigido pelo professor, o representante naquela situação do legado das gerações precedentes, inclusive com seus valores e seus preconceitos”. (p. 176).

Seu terceiro princípio é justamente o ensino intuitivo, objetivo. Seus benefícios não precisam ser demonstrados pois já vem de longos anos com Pestalozzi, Comenius e Herbart, sua necessidade nas classes infantis de qualquer disciplina se mostra por obrigar que haja observação, pois nessa idade as crianças são muito visuais. O estímulo da observação será muito útil no futuro desses alunos.

Seu quarto e último princípio, trata do ensino “de autoridade”, destacando a palavra do mestre, pois sabe que todas as crianças acreditam nas palavras dos adultos, mas que os meninos as vezes não se contentam com as respostas recebidas. Para ambos gêneros deve-se ter cuidado ao que se fala e jamais mentir para que não percam a confiança e o respeito. Só no jogo a criança procura vencer a sua situação de inferioridade mental. É no “jogo” que a criança “faz-se igual” aos “grandes” (BACKHEUSER, 1933, p. 63-64). Essa autoridade deve ser medida pelo professor de forma que incentive o aluno a buscar a verdade fora da sala de

aula, o que faz inferência a prescrição fundamental da escola nova de causar a iniciativa do aluno.

Com o fim do período escolar primário e seguidas suas prescrições inicia-se a fase de passar do concreto para o abstrato, maior uso do raciocínio, o emprego da mecanização para a vida prática, com problemas de juros, porcentagens e descontos, distâncias e medidas utilizando primeiramente a observação para depois a comprovação, todos eles devem ser mais enfatizados nesse momento.

Para terminar essas considerações, Backheuser (1933) questiona-se a respeito da aprendizagem matemática dos meninos e meninas, diz que há entre muitos psicólogos a indicação de que existe sim essa diferença mas que não vai discutir essa problemática em seu livro pois não é o foco principal. Como no Brasil as escolas são mistas não há por que diferenciar o ensino de acordo com o gênero.

OS FATORES PRIMORDIAIS DA DIDÁTICA DA ARITMÉTICA

Para Backheuser (1933) existem três fatores primordiais na didática da aritmética que não podem ser abandonados: o raciocínio, a memória e o preparo para a vida. Primeiramente o raciocínio está diretamente ligado ao entendimento, cabe ao professor dosar de acordo com a fase da criança a quantidade de objetividade. Recomendando para evitar o individualismo, que o ensino fosse por meio de jogos coletivos e problemas resolvidos em grupos.

Cumprirá evitar nos primeiros anos da escola primaria os ensinamentos baseados só no raciocínio; dê-se-os, de preferencia, por modo intuitivo e concreto, e um pouco “de autoridade”. Só mais tarde, e pouco a pouco, irá o professor modificando-o e poderá afinal vir a ter o raciocínio o papel preponderante que lhe cabe. (BACKHEUSER, 1946, p. 86)

Quanto à memória e o cálculo mental, que estão diretamente relacionados, afirma Backheuser (1933) que no Brasil ambos estão desvalorizados no ensino, por serem julgados como opostos à inteligência e um mal enraizado no magistério. Para ele são fundamentais para a aritmética e para a praticidade na vida. “Ninguém pôde ficar diante de um vendedor de quitanda ou de um lojista que nos dá o troco, de lapis em punho, a verificar si a ‘conta’ está certa” (BACKHEUSER, 1933, p. 87).

Considerando-se necessária para o movimento da escola nova que a aritmética tenha utilidade para a vida, e que seja baseada no ensino intuitivo e concreto, observa que não deve ser exclusividade tal fim, pois a vida não é composta apenas de interesses econômicos, o

prejuízo de se utilizar somente para fins econômicos já era sentido na Europa e América do Norte, no Brasil ainda não chegava a esse ponto.

De todos os conceitos anteriormente aduzidos se conclue que “a nova didática da Aritmética há de estar em equilíbrio sob a ação dessas tres forças pedagógicas: o raciocínio, a memória, e o preparo para a vida” (BACKHEUSER, 1933, p. 104). Tais forças já foram mencionadas por ele anteriormente quando relatou sobre as fases de influências externas sobre o ensino de Aritmética no Brasil.

No livro constam ainda 28 páginas com sugestões práticas de como fazer o ensino de Aritmética nas classes primárias. Tais sugestões referem-se a noção de número; aos algarismos; ligações da Aritmética às outras disciplinas primárias; aos jogos; a noção de número par e ímpar; aos números altos; a soma e subtração; a multiplicação; aos modos de multiplicar e a multiplicação cruzada; a divisão e fração; as excursões e viagens; as escalas; as avaliações (que significam medidas); a regra de três; a vestir problemas (que significa traduzir da língua materna para a linguagem matemática); aos exercícios de inteligência; aos abatimentos, comissões, lucros e porcentagens, e por fim como trabalhar com o material didático ou a falta dele, sugerindo adequações com materiais diversos, acessíveis aos professores e alunos.

As últimas 12 páginas do manual de Backheuser (1933) destinam-se às orientações sobre o cálculo mental e seus artifícios, prática que é considerada importante por ele como já descrevemos acima. Lembra que todo cálculo aritmético é mental mas dedica essa expressão àqueles que são feitos “de cabeça”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe salientar a dificuldade e a limitação em registrar no espaço de um artigo análises mais aprofundadas sobre um manual pedagógico escrito para ser usado em escolas de formação de professores primários, tomado particularmente no ensino de Aritmética. Tratar a investigação junto aos seus pressupostos teóricos são esforços de maior envergadura que exigiram maior fôlego.

Constatamos que no manual, Everardo Backheuser (1933) se aproxima do Movimento da Escola Nova prescrevendo as orientações para os professores no ensino de Aritmética, de forma a utilizar a psicologia para a condução de sua prática. Utiliza-se do ensino global, dos jogos e do método intuitivo considerando as fases psicológicas dos alunos, sem abandonar a memorização, o raciocínio nem o sentido prático para a vida.

Pode-se concluir que Backheuser (1933) apropria-se das ideias escolanovistas, com ressalvas, que circulavam nos Estados Unidos e na Europa e que delinearão a forma ideal de ensinar matemática, trazido em seu manual. Mesmo criticando o ideário da Escola Nova em alguns momentos, o autor se distancia do ensino tradicional, trazendo propostas inovadoras.

O livro didático como guia para alunos e professores se reveste de importância para o ensino de Aritmética, seja nas prescrições dos métodos como o ensino intuitivo ou ainda em outras das suas funções, servindo prioritariamente como fonte a cargo das pesquisas de história da educação matemática.

REFERÊNCIAS

BACKHEUSER, E. **Aritmética na “Escola Nova”**. (A Nova Didática da Aritmética). Rio de Janeiro: Livraria Católica. 1933. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134889>>. Acesso em: 08 ago. 2016.

CHOPPIN, A. Los manuales escolares de ayer a hoy: el ejemplo de Francia. **Historia de la educación – Revista Interuniversitaria**. Universidad de Salamanca, nº19, 2000, p.13-36.

_____. História dos livros didáticos e das edições didática: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.

MARQUES, J. A. O. **Manuais pedagógicos e as orientações para o ensino de matemática no curso primário em tempos de Escola Nova**. 2013. 131 f. Dissertação (Mestrado) -

Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2013. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104818>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

PINTO, N. B. Matrizes Pedagógicas de Manuais que ensinam a ensinar Aritmética na Escola Primária em tempos de Escola Nova: aproximações e distanciamentos. **Revista de História da Educação Matemática**. v. 1, p. 173-189, 2016.

RAMOS, B. L. Modelos de ensino que circulam e leituras de práticas pedagógicas: O Manual Pedagógico de Everardo Backheuser, os Relatórios Regionais de Ensino de São Paulo e a aritmética nas escolas, 1930-1940. In: SEMINÁRIO TEMÁTICO SABERES ELEMENTARES MATEMÁTICOS DO ENSINO PRIMÁRIO (1890-1970): SOBRE O QUE TRATAM OS MANUAIS ESCOLARES?, 14., 2016, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2016.

VALENTE, W. R. História da educação matemática: interrogações metodológicas.

REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática. v2.2, p.28- 49, UFSC: 2007.

_____. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. **Revista de Educação Matemática ZETETIKÉ**. Cempem – FE – Unicamp. v. 16, n. 30, jul./dez. 2008.

VALDEMARIN, V. T. Os sentidos e a experiência: professores, alunos e métodos de ensino. In: SAVIANI, D. *et. al.* **O legado educacional do século XX no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.