



## O ensino de Aritmética em manuais pedagógicos: princípios vulgarizados na Escola Nova

### The teaching of Arithmetic in pedagogical manuals: principles popularized in the New School

*Lidiane Gomes dos Santos Felisberto<sup>1</sup>*

#### Resumo

Este artigo privilegiou a análise de cinco manuais pedagógicos, publicados entre 1930 e 1950, e teve por objetivo identificar quais os princípios para o ensino da Aritmética, na escola primária, foram vulgarizados ao tempo da Escola Nova. Considerando o aporte teórico-metodológico da História Cultural, o estudo identificou as apropriações realizadas pelos autores dos manuais em relação às bases teóricas que fundamentaram o Movimento da Escola Nova e, conseqüentemente, as representações que tenderam à universalidade de ideias. As análises indicaram que as representações referentes ao como ensinar Aritmética em tempos de Escola Nova vulgarizou-se por meio de três princípios norteadores, a saber, o ensino gradual, objetivo e global. Aproveitando-se de diversos materiais, jogos e de situações cotidianas, o ensino de Aritmética deveria valer-se de circunstâncias reais, prezando tanto pela aprendizagem ativa da criança quanto pelo significado prático do conhecimento matemático.

**Palavras-chave:** História da Educação Matemática; Movimento da Escola Nova; Ensino de Aritmética; Manuais Pedagógicos.

#### Abstract

This article privileged the analysis of five pedagogical manuals published between 1930 and 1950, and aimed to identify which principles for the teaching of arithmetic in primary school was popularized at the time of the New School. Considering the theoretical and methodological contribution of Cultural History, the study identified the appropriations made by the authors of the manuals in relation to the theoretical foundations underlying the New School Movement and, consequently, the representations that tended to the universality of ideas. The analyzes indicated that the representations regarding how to teach Arithmetic in New School times became popular with three guiding principles, namely, gradual, objective and global teaching. Taking advantage of various materials, games and everyday situations, the teaching of Arithmetic should be based on real circumstances, privileged both the active learning of the child and the practical meaning of mathematical knowledge.

**Keywords:** History of Mathematics Education; New School Movement; Teaching of Arithmetic; Pedagogical Manuals

#### Introdução

O Movimento da Escola Nova no Brasil, que a partir da década de 1920 tomou

---

**Submetido em:** 15/12/2018 – **Aceito em:** 22/04/2019 – **Publicado em:** 22/04/2019

<sup>1</sup> Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Professora da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba, da Secretaria de Estado de Educação do Paraná e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil. E-mail: [lidianegsfelisberto@gmail.com](mailto:lidianegsfelisberto@gmail.com).

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

impulso por meio de reformas estaduais, foi um marco na História da Educação brasileira, pois agremiou diferentes educadores e intelectuais em torno do problema da educação. Mesmo sendo um Movimento polissêmico, com diferentes vertentes, as reformas caminharam no propósito de rever os fins e meios da Educação, no sentido de formar cidadãos que atendessem a sociedade moderna, reorganizando o sistema escolar.

Serviram como base teórica para as diferentes ações decorrentes das reformas, os estudos da Biologia, Sociologia e Psicologia. As investigações feitas por estes campos contribuíram para um melhor entendimento sobre como deveria ser a prática educativa, respeitando as características físicas, sociais e psicológicas do ser humano.

No contexto da Escola Nova, os manuais pedagógicos foram materiais responsáveis, ao lado dos periódicos educacionais, por divulgar entre os professores as novas concepções referentes ao ensino e à aprendizagem matemática. Os autores desses materiais buscavam apresentar a teoria da Escola Nova em forma de sínteses compreensíveis ao professor. Conforme Valdemanin, os manuais foram modos de “apropriação criativa, discursiva e instrumental das teorias estrategicamente difundidas” pela Escola Nova e criaram uma “rede de relações significativas” (2010, p. 130). Levando em conta a relevância dos manuais para a História da Educação, este artigo teve por objetivo identificar quais os princípios para o ensino da Aritmética, na escola primária, foram vulgarizados<sup>2</sup> ao tempo da Escola Nova, privilegiando cinco manuais pedagógicos publicados no Brasil entre as décadas de 1930 e 1950.

Situando-se no campo interdisciplinar da História da Educação Matemática, este estudo foi conduzido pela perspectiva da História Cultural, uma abordagem teórico-metodológica que permite compreender as representações que permearam as práticas culturais do tempo e espaço investigados (Chartier, 1990). O artigo fundamentou-se ainda nos conceitos de *representação* e *apropriação*<sup>3</sup>. No movimento da *apropriação* da teoria da Escola Nova, feita pelos autores dos manuais, para a vulgarização de uma nova *representação* para o ensino de Aritmética, as análises das fontes selecionadas foram conduzidas mediante os objetivos específicos de identificar tanto as apropriações realizadas pelos autores dos manuais em relação às bases teóricas que fundamentavam o Movimento da Escola Nova, quanto as representações que circularam nos manuais, tendendo a um consenso (universalização de ideias) em relação aos princípios para ensinar Aritmética em tempos de Escola Nova.

---

<sup>2</sup> Utiliza-se o verbo vulgarizar no sentido de indicar quais ideias pedagógicas foram divulgadas pelo Movimento da Escola Nova e que se tornaram comuns ao ensino de Aritmética no período investigado. Essa palavra está contextualizada ao processo de apropriação e representação, conforme define Chartier (1990).

<sup>3</sup> Para Chartier (1990), as representações são esquemas intelectuais construídos socialmente, que dão sentido à realidade e que tendem à universalidade de ideias, enquanto que as apropriações tratam-se das interpretações feitas pelos sujeitos, determinadas pelas práticas específicas que as produzem.

## Uma breve contextualização dos manuais e seus autores

Para empreender o estudo sobre o ensino da Aritmética em tempos da Escola Nova, mais especificamente sobre os princípios tidos como norteadores do ensino, foram mobilizados cinco manuais pedagógicos. Estes manuais, intencionalmente escolhidos pelas peculiaridades do contexto em que foram produzidos (elemento que os diferem), estiveram em circulação no Brasil no período de 1930 a 1950 e foram utilizados tanto pelos professores que estavam em exercício nas escolas primárias, quanto entre os normalistas que se encontravam em formação (Felisberto, 2019).

Seguindo a ordem cronológica das publicações, o primeiro manual intitulado “A Aritmética na ‘Escola Nova’ (A nova didática da Aritmética)”, foi publicado em 1933 pela Livraria Católica do Rio de Janeiro. Seu autor, Everardo Backheuser<sup>4</sup>, se alinhava no Movimento da Escola Nova pelo grupo católico. Conforme indicam as pesquisas, este manual esteve em circulação em diferentes estados brasileiros, presente no programa de ensino do Instituto de Educação do Rio de Janeiro (Marques, 2013), em circulação nas escolas paulistas (Ramos, 2016) e também no Paraná (Felisberto, 2019).

O segundo manual, intitulado “Didática da Escola Nova”, foi escrito pelo cubano Alfredo Miguel Aguayo, professor da Universidade de Havana, e publicado no Brasil em 1935, pela Companhia Editora Nacional, constituindo a coleção Atualidades Pedagógicas, organizada por Fernando de Azevedo.

Aguayo escreveu diversos livros destinados à formação de professores das escolas primárias e, em especial, o manual “Didática da Escola Nova”, foi tido como um “receituário científico” (Werneck de Paula apud Souza, 2016) pelo fato de apresentar sugestões metodológicas de acordo com as renovações pedagógicas trazidas pela Escola Nova. Os estudos de Werneck de Paula (apud Souza, 2016) revelam que o autor teve ampla circulação e apropriação no estado de Santa Catarina na década de 1940, sendo o mais citado nos registros produzidos pelos professores catarinenses na referida década. Porém, Aguayo já era citado no Brasil como referência da Escola Nova ainda na década de 1920, como se pode notar no discurso proferido por Lysimaco Ferreira da Costa na abertura da I Conferência Nacional de Educação, em Curitiba/PR no ano de 1927 (Felisberto, 2019).

O terceiro manual, intitulado “A nova metodologia de Aritmética”, de Edward Lee Thorndike, foi publicado pela Livraria do Globo, em 1936, com tradução da professora Anadyr Coelho que atuava como professora no curso de Pedagogia da Escola Normal de Porto Alegre. Como apontam diferentes pesquisas, os manuais deste autor estiveram em circulação no Brasil e foram apropriados pelos educadores. Estudos realizados por Martha Silva (2016) indicam que o manual citado, além de ser reconhecido internacionalmente, se constituiu como uma das referências para a formação de professores do Instituto de Educação

---

<sup>4</sup> Everardo Backheuser foi Professor Catedrático da Escola Politécnica, fazia parte da Academia Brasileira de Ciências, foi Presidente da Associação de Professores Católicos do Distrito Federal e do estado do Rio de Janeiro e foi o cofundador da Associação Brasileira de Educação (Backheuser, 1933).

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

do Rio de Janeiro. Já a Dissertação de Mestrado de Alan Rezende (2016) indicou apropriações das teorias de Thorndike para o ensino dos saberes elementares matemáticos em revistas pedagógicas brasileiras, como a Revista do Ensino de Minas Gerais, a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (organizada pelo INEP) e a Revista de Ensino de Sergipe, no período de 1920 a 1960. No Paraná, o referido manual foi indicado como leitura nos programas experimentais do ensino primário de 1950 e há vestígios de que o autor era também utilizado na formação de professores primários paranaenses na década de 1940 (Felisberto, 2019).

Intencionalmente avançando no período temporal, foram selecionados dois manuais de autoria da professora brasileira Irene Albuquerque<sup>5</sup>, no sentido de mostrar que representações haviam se consolidado no pensamento educacional brasileiro, em especial, no ensino de Aritmética. Trata-se dos manuais “Jogos e recreações matemáticas” e “Metodologia da Matemática”, de 1942 e de 1951, respectivamente.

É importante contextualizar que embora o Movimento da Escola Nova tenha desapontado no Brasil a partir de 1920, no contexto das práticas pedagógicas, as concepções escolanovistas se concretizaram no ensino primário por volta da década de 1940. No Paraná, por exemplo, as pesquisas realizadas por Miguel (2011) indicam que a consolidação e a expansão da Pedagogia da Escola Nova ocorreram a partir de 1938. As recentes pesquisas desenvolvidas no campo da História da Educação Matemática (Felisberto, 2019; Pinheiro, 2017; Souza, 2016) também têm indicado que a apropriação da Escola Nova no ensino primário teve relação com a reelaboração dos programas de ensino, os quais, a partir de 1940, inseriram uma nova rubrica ao conteúdo matemático, a saber, a ‘Iniciação à Matemática’. Sob a lógica da Escola Nova a mudança no programa era necessária porque seria a maneira de romper com o ensino enciclopédico e garantir a valorização dos conhecimentos úteis à vida cotidiana e o respeito ao desenvolvimento infantil.

Esses dados corroboram para a análise dos manuais no sentido de indicarem o processo conjunto (de normas e práticas) que conduziram para a consolidação dos princípios vulgarizados. Somente pelos títulos dos manuais selecionados já é possível observar que na década de 1930 a ênfase recaía sobre o “novo”. Nos três primeiros manuais consta em seus títulos a palavra “nova” com o sentido de apresentar e inculcar um ensino diferenciado do tradicional. Já nos manuais de Irene Albuquerque, a falta destes indicativos sinaliza que na década de 1940 as concepções da Escola Nova estavam em processo de consolidação no pensamento educacional brasileiro, sem a necessidade do convencimento. Isso pode também ser observado, por exemplo, no fato de que quando Backheuser publicou novamente o seu manual “A Aritmética na ‘Escola Nova’ (A nova didática da Aritmética)”, em 1946, alterou o título para “Como se ensina Aritmética (fundamentos psicopedagógicos)”, dando maior ênfase à Psicologia do que para a “nova didática”.

---

<sup>5</sup> A professora Irene de Albuquerque atuou como professora do ensino primário, do Curso Normal do Instituto de Educação do Rio de Janeiro (lecionando Prática de Ensino), e foi professora nos Cursos de Aperfeiçoamento do INEP (Villela et al., 2016, p. 259).

## A história do ensino como indicativo de continuidade

Embora observado que as publicações da década de 1930 tinham a intenção de inculcar um novo pensamento educacional, é importante notar que os autores utilizaram-se do passado para justificar o que conduziu à necessidade de outros encaminhamentos metodológicos. Nesse sentido, os autores não negligenciaram o passado, mas buscaram indicar relações, mostrando as continuidades.

Os estudos de Valdemarin, sobre os manuais produzidos no contexto da Escola Nova, indicam que os autores:

Ao estabelecer modos de emprego [da teoria], fabricam novos sentidos que combinam modos de pensar com a sua utilização e, além das sínteses teóricas, consideram a legislação e, principalmente, fornecem aos professores um sentido de continuidade entre o que já fazem e as inovações pretendidas, sem ameaça-los com a necessidade de ruptura. Com esses procedimentos assemelham a teoria ao já sabido [...] a partir dos quais a inovação pode concretizar (Valdemarin, 2010, p. 130).

No manual “A Aritmética na ‘Escola Nova’ (A nova didática da Aritmética)”, Backheuser (1933) fez uma contextualização histórica de como se deu o ensino de Aritmética no Brasil até aquele dado momento e identificou três fases, de acordo com as influências recebidas: francesa, positivista e norte-americana. De acordo com estas influências, Backheuser (1933) indicou que o ensino de Aritmética tendeu à valorização da memória, depois passou a se fundamentar no raciocínio, desprezando em todos os níveis a memória e, por fim, o período que estavam vivendo era de influência norte-americana que estava requerendo o lado prático do ensino e suas relações com a vida. Para Backheuser (1933) tanto a memória quanto o raciocínio eram importantes, mas deveria buscar-se o equilíbrio, relacionando o ensino com a vida prática dos alunos.

No manual “Didática da Escola Nova”, Aguayo (1935) também retomou a história do ensino de Aritmética e apontou as “falhas”, as quais a nova tendência viria a corrigir. Primeiro, fazendo referência ao ensino intuitivo citou Pestalozzi e Grube, mas fez críticas aos dois. À Pestalozzi por ter exagerado em relação à formalidade dada ao cálculo mental e à Grube por exagerar na objetividade e por buscar ensinar de modo simultâneo as quatro operações (Aguayo, 1935).

Por meio da contextualização histórica do ensino, Aguayo (1935) indicou que a partir do final do século XIX a simplificação do ensino da Aritmética havia se tornado um problema e desde então se buscou estudar o ensino da disciplina pela base psicológica e pelo auxílio do método experimental. Dando destaque a Kuhnel, um dos representantes nesta linha de estudo nos Estados Unidos, afirmou que ele no combate ao método tradicional, que exagerava no emprego abstrato e na linguagem oral, defendia um ensino ativo, com mais trabalho pessoal e problemas formulados e resolvidos pelas crianças. A leitura de Aguayo (1935) sobre o momento em que vivenciavam, era de que a didática da Aritmética gravitava entre as ideias de um trabalho ativo, da simplificação do ensino e da graduação dos conteúdos de acordo com o desenvolvimento mental do aluno.

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

Já Thorndike (1936), no manual analisado, fez questão de mostrar como eram apresentados os cálculos e exercícios pelos ‘velhos métodos’ e como deveriam ser, levando em consideração as contribuições dos novos. Segundo o autor,

Os velhos métodos ensinavam a aritmética pela própria aritmética, sem consideração às necessidades da vida. Os novos métodos põem de relevo os processos que a vida exige e os problemas que ela oferece. (Thorndike, 1936, p. 9)

Por fim, Irene Albuquerque também buscou mostrar a história do ensino de Aritmética, principalmente no manual “Jogos e recreações matemáticas” (1942). Albuquerque (1942) tratou da História do Ensino da Matemática retomando práticas ainda do século XVI, depois, situando-se no contexto da Escola Nova, sintetizou o pensamento escolanovista, valorizando as produções de diferentes educadores de sua época. Nas notas de rodapé fez referências a Afrânio Peixoto, Amoroso Costa, Anísio Teixeira, Euclides Roxo, Everardo Backheuser, Lourenço Filho, entre outros. Também fez citações a autores internacionais como Aguayo, Claparède, Dewey, Decroly, Faria de Vasconcelos e Thorndike.

### **As bases teóricas dos encaminhamentos metodológicos**

Como já sinalizado, o Movimento da Escola Nova valeu-se dos estudos dos campos da Biologia, da Sociologia e da Psicologia para justificar a revisão e escolha dos encaminhamentos pedagógicos. Nos manuais selecionados, foi possível observar que estes estudos foram apropriados ao ensino dos saberes elementares matemáticos, redirecionando as práticas e até mesmo criando uma nova representação sobre como ensinar.

Segundo Backheuser (1933) os estudos da Psicologia, aliados à filosofia e à didática, se harmonizavam e davam valor à Aritmética. No entanto, dando maior ênfase à Psicologia, Backheuser (1933) abordou assuntos específicos como os tipos psicológicos e a variação da psicologia infantil de acordo com a idade, e, a partir daí, defendeu quatro diretrizes para o ensino da Aritmética na escola primária: o ensino global, o uso de jogos, o ensino objetivo e o ensino “de autoridade”.

Já Aguayo (1935) dedicou capítulos específicos para tratar de assuntos como aprendizagem e motivação, tendo em vista que o manual tratava da Didática como um todo. Na parte dedicada à Aritmética, afirmou que a nova didática da Escola Nova seria capaz de resolver os problemas relativos à motivação dos alunos, “introduzindo na aritmética o princípio do trabalho vivo, ou, o que vem a ser o mesmo, convertendo a aritmética em atividade espontânea e criadora” (Aguayo, 1935, p. 273).

Tanto Aguayo (1935) quanto Thorndike (1936) defendiam que o ensino da Aritmética deveria se dar pela base psicológica, pelo uso do método experimental e pela simplificação do ensino. Nesse sentido, deveriam ser aproveitadas todas as oportunidades oferecidas pelo cotidiano escolar para trabalhar a Aritmética.

Para Thorndike (1936), os novos métodos estavam por adaptar o ensino de Aritmética tanto à natureza do aluno quanto às necessidades da vida. Mostrando a aproximação da Psicologia com o ensino matemático, Thorndike (1936) tratou sobre o interesse (quase

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

natural) que a Aritmética provocava nas crianças. Para ele, o fato da Aritmética exigir empenho da mente para alcançar resultados, por si só já poderia ser considerada como um jogo intelectual. Além do interesse provocado pela atividade mental e obtenção de resultados, outros interesses infantis deveriam ser utilizados pelo professor para ensinar a Aritmética.

Por fim, Irene Albuquerque (1942; 1951) caminhou na mesma linha dos autores acima, uma vez que eles faziam parte de seu referencial teórico. A autora ao defender o uso dos jogos no ensino da Aritmética indicou que eles estavam de acordo com os fatores defendidos pela Escola Nova, como o ensino ativo, a relação da escola com a vida, com os aspectos do interesse, da motivação e o respeito ao desenvolvimento e características infantis.

## **Os princípios para o ensino de Aritmética em tempos de Escola Nova**

Apesar dos manuais analisados terem sido produzidos em espaços e décadas diferentes, é interessante notar que estes impressos expressam princípios semelhantes para o ensino, vulgarizando e consolidando uma representação própria referente ao ensino da Aritmética, característica da Escola Nova.

Embora as concepções sobre o ato de ensinar a Aritmética fossem diferentes, como por exemplo, Backheuser (1933) que afirmava ser uma das matérias mais difíceis de ensinar, enquanto Thorndike (1936) compreendia ser simples ensinar Aritmética se a apresentasse como um jogo, todos os autores concordavam no aspecto de que esta matéria era fundamental pelo seu caráter utilitário e por sua relação com a vida.

Pelas análises dos cinco manuais selecionados foi possível identificar três princípios básicos para o ensino de Aritmética ao tempo da Escola Nova: o ensino gradual, o ensino objetivo e o ensino global. Estes três princípios estavam totalmente interligados e deveriam ser aplicados concomitantemente, sendo que deles derivavam outros aspectos do ensino, como o uso do concreto, de jogos e a significação.

Pelo ensino gradual, o professor deveria ensinar os conteúdos a partir dos elementos mais simples:

Os novos métodos ensinam cada princípio, gradativamente, à medida que se vai praticando o respectivo processo ‘e muitas vezes depois’, como meio de explicá-lo e justificá-lo. É, então, mais bem compreendido e mais facilmente evocado, porque se relaciona com aquilo que o aluno está fazendo e com o que esteve fazendo (Thorndike, 1936, p. 63-64).

Além de o ensino gradual estar relacionado ao respeito ao desenvolvimento humano, Thorndike (1935) aliava isto ao interesse infantil. Para ele, o estudo organizado a partir do trabalho do aluno, não apenas revelaria a ciência e a lógica matemática, como também recolocaria “o raciocínio no lugar que lhe cabe no aprendizado da aritmética” (1936, p. 72).

Referente ao ensino gradual, os autores defendiam que no ensino primário fossem utilizados materiais concretos para facilitar a compreensão dos alunos. Backheuser (1933), baseado na Psicologia, explicava que as crianças não tinham percepções abstratas e por isso o uso de materiais concretos e a feição prática do ensino facilitariam o entendimento, além de

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

atrair o interesse das crianças. Considerando a criança como “essencialmente objetiva” (1946, p. 48), e predominantemente visual, afirmava a importância do ensino intuitivo à Aritmética.

Nesse sentido, outro princípio identificado foi o ensino objetivo, caracterizado como o uso de materiais e situações cotidianas para objetivar os números e as relações numéricas. Para Albuquerque, objetivar significava “relacionar o número com a realidade, que lhe dá a significação” (1951, p. 69), podendo ser utilizado para isto:

- a) Material encontrado no ambiente escolar: carteiras, mesas, salas, cadeiras, pessoas, etc.
- b) Material encontrado na comunidade e trazido para a escola: conchas, palitos, caroços de fruta, etc. [...]
- c) Material especialmente preparado para a contagem: contador mecânico, ou blocos e tornos especiais; [...].
- d) Desenhos no quadro-negro ou nos exercícios apresentados à classe, são, ainda muito úteis para objetivação. (Albuquerque, 1951, p. 69-70)

Os demais autores recomendavam o uso de diferentes recursos para o ensino de Aritmética, principalmente, nos primeiros anos da escolarização. Aguayo (1935) caracterizou esses recursos como meios auxiliares e classificou-os como naturais e artificiais. Os meios naturais seriam os dedos das mãos, feijões e pedrinhas, por exemplo. Já os artificiais se referiam aos cartazes, ao ábaco russo (também chamado de contador mecânico), tabuleiros e caixas de cálculo.

Para Thorndike (1936), era necessário objetivar o número relacionando-o com a realidade, a qual lhe dava significação. O modo de objetivar os números poderia se dar tanto pela forma sistemática, por meio de pontos, contadores e traços, como pelas associações não formais e incidentais, com objetos e atos da vida cotidiana. Em relação aos dois modos de objetivação, Thorndike afirmou: “O último tipo de concretização é muito mais interessante e apresenta, além disto, muito maiores probabilidades de contribuir para o entendimento da noção que se pretende dar” (1936, p. 135-136).

Para Thorndike (1936), o ensino deveria estar relacionado com situações da vida, pois isso traria significação ao conhecimento matemático. Considerando que os algarismos só adquirem sentido para a criança a partir da sua associação com objeto, acontecimento, qualidade ou relação real, o professor deveria ensiná-los associados aos seus sentidos, por exemplo, sentido de posição em uma série, de coleção, de quantidade ou razão. Assim, nesta linha, Thorndike (1936) defendia que os exercícios fossem todos a partir de casos concretos, com significado real para a criança. Referente aos problemas, o autor orientava criar enunciados de modo diverso, eliminando os elementos que tivessem pouca probabilidade de ocorrer na vida real (Thorndike, 1936).

Junto ao ensino objetivo, os autores recomendavam também o uso de jogos, pois eles aproximavam a criança de situações da vida prática, além de servirem como canalizadores do interesse infantil, motivando a criança a realizar cálculos matemáticos e a resolver situações-problema. Albuquerque (1942), em sua obra específica sobre jogos e recreações matemáticas,



DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

indicou os vários fatores que fazia com que os jogos fossem expressão da Escola Nova. Para ela, o jogo era um dos fundamentos da escola ativa e um processo que poderia ser aplicado dentro de qualquer método e matéria, utilizado como forma de motivação, de fixação e de recreação.

Backheuser (1933) também defendeu que o ensino de Aritmética deveria se efetivar por meio de jogos, principalmente no 1º ano. O jogo, para o autor, continha grande valor pedagógico. Com jogos de relógio, dados, dominó e até mesmo de baralho, as crianças poderiam aprender a fazer cálculos de divisão e de multiplicação. Os jogos também proporcionariam a representação ou dramatização da vida diária.

Por último, o terceiro princípio identificado foi o do ensino global. Considerando o caráter utilitário do ensino matemático e a sua relação com a vida, os autores dos manuais defendiam que a Aritmética não fosse ensinada de modo isolado, mas em relação com os fatos cotidianos da escola e com as demais matérias do programa.

Backheuser (1933) colocou o ensino global entre as diretrizes que estabeleceu para a didática da Aritmética. O que ele propunha, baseado em Altable e Sanches, era um ensino que proporcionasse totalidades ao invés de fragmentos abstratos, possibilitando ao aluno visualizar a ligação entre os fatos e aproximando-o da realidade. Dentro do ensino global, as noções sobre número poderiam surgir das mais diversas situações ou matérias, como por exemplo, da leitura de um conto ou de uma circunstância ocorrida em sala de aula.

Nesse sentido, Backheuser (1933) apontava que uma das necessidades da didática da Aritmética se tratava de imprimir ao ensino uma feição prática. Necessidade esta que foi levada a efeito por muitos reformadores da Escola Nova, tendo como intuito fazer com que os conteúdos apreendidos servissem à vida futura dos alunos. Nisto encaixava-se o lema de Decroly: “escola da vida, para a vida, pela vida” (apud Backheuser, 1946, p. 96).

Para Albuquerque (1951), a globalização do ensino tinha grande valor na escola primária e contribuía para que a Matemática fosse trabalhada naturalmente, a partir das necessidades e oportunidades cotidianas escolares:

A Matemática, em inúmeras ocasiões, vale-se das ou auxilia as demais disciplinas; tem uma terminologia apropriada, que é a linguagem; lida com desenhos e cores; divisões do tempo, etc. Quanto mais a Matemática se apresentar em conexão com as demais disciplinas, resolvendo os problemas numéricos que a vida apresenta, mais ela estará ligada à vida. (Albuquerque, 1951, p. 15)

De acordo com Albuquerque (1951), dentro do planejamento do ensino globalizado, a Matemática deveria ser prevista como uma unidade de trabalho para a resolução dos problemas numéricos. Para as resoluções, os alunos poderiam executar diferentes atividades para a coleta de dados, como excursões a feiras-livres ou a lojas comerciais, ou pelas dramatizações na própria sala de aula com situações, por exemplo, de compra e venda.

## Considerações finais

Esse artigo privilegiou a análise de cinco manuais pedagógicos, diferentes entre si em

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

relação ao espaço e tempo em que foram publicados, a fim de identificar quais os princípios para o ensino da Aritmética, na escola primária, foram vulgarizados ao tempo da Escola Nova. As apropriações da teoria, realizadas pelos autores dos manuais, foram elementos propulsores para que novas representações a respeito do ensino de Aritmética fossem elaboradas e circulassem entre os professores primários.

As análises empreendidas permitiram constatar que as bases teóricas do Movimento da Escola Nova, a saber, a Biologia, a Psicologia e a Sociologia, foram apropriadas ao ensino de Aritmética. No entanto, a Psicologia foi a mais citada pelos autores, uma vez que era o campo de estudo que dava sustentação às ideias como a simplificação do ensino e aos aspectos relacionados ao interesse e à motivação infantil.

O estudo mostrou que os autores dos manuais analisados, não caracterizando o “novo” como elemento de ruptura, consideraram em suas produções o processo histórico do ensino, buscando estabelecer relações ao defender o equilíbrio em combate aos exageros. Os autores estavam por requerer o caráter prático do ensino, no sentido de colocar a Aritmética em relação com a vida, fazendo das situações cotidianas *meios* e *motivos* para a aprendizagem matemática.

Em relação às representações referentes ao como ensinar Aritmética em tempos de Escola Nova, vulgarizou-se, por meio dos manuais pedagógicos, três princípios norteadores. Pelo ensino gradual, objetivo e global, a Aritmética na escola primária, tendeu a considerar todas as relações possíveis entre o número e a vida. Nesse sentido, aproveitando-se de materiais, jogos e de situações cotidianas, o ensino de Aritmética deveria valer-se de circunstâncias reais, prezando tanto pela aprendizagem ativa da criança quanto pelo significado prático do conhecimento matemático.

## Referências

- Aguayo, A. M. (1935). *Didática da Escola Nova*. São Paulo: Companhia editora nacional. Retirado em 13 de dezembro, 2018, de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116427?show=full>
- Albuquerque, I. (1942). *Jogos e recreações matemáticas*. Rio de Janeiro: Getúlio Costa.
- Albuquerque, I. (1951). *Metodologia da Matemática*. Rio de Janeiro: Conquista. Retirado em 13 de dezembro, 2018, de: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134314>
- Backheuser, E. (1933). *A aritmética na "Escola Nova"*. Livraria Católica: Rio de Janeiro. Retirado em 13 de dezembro, 2018, de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134889>
- Chartier, R. (1990). *A História Cultural entre práticas e representações*. Tradução de Maria Manuela Galhardo. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Felisberto, L. G. S. (2019). *A Pedagogia da Escola Nova e a concepção de concreto: o ensino dos saberes elementares matemáticos no Paraná (1920-1960)*. Tese de Doutorado em Educação. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Retirado em 07 de abril, 2019, de:

DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v27i0.8654263>

<http://www.biblioteca.pucpr.br/pergamum/biblioteca/img.php?arquivo=/000073/00007337.pdf>.

- Marques, J. A. O. (2013). *Manuais pedagógicos e as orientações para o ensino de matemática no curso primário em tempos de Escola Nova*. Dissertação de Mestrado. Guarulhos: Universidade Federal de São Paulo. Retirado em 07 de abril, 2019, de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104818>.
- Miguel, M. E. B. (2011). A reforma da Escola Nova no Paraná: as atuações de Lysímaco Ferreira da Costa e de Erasmo Pilotto. In M. E. B. Miguel, D. G. Vidal & J. C. Araújo (Orgs.), *Reformas Educacionais: As manifestações da Escola Nova no Brasil (1920 a 1946)*. (pp. 121-137). Minas Gerais: EDUFE.
- Ramos, B. L. (2016). 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. *Anais do 14º Seminário Temático - Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970): Sobre o que tratam os Manuais Escolares?*. Natal: Universidade Federal Rio Grande do Norte, Retirado em 07 de abril, 2019, de: [http://xivseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2016/05/RAMOS\\_T2\\_vf.pdf](http://xivseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2016/05/RAMOS_T2_vf.pdf).
- Rezende, A. M. S. (2016) *Apropriações de teorias de Edward Lee Thorndike para o ensino dos saberes elementares matemáticos em revistas pedagógicas brasileiras (1920-1960)*. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe. Retirado em 25 de outubro, 2018, de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/169135>
- Silva, M. R. I. S. (2016). As orientações para o ensino de Cálculo no Instituto de Educação do Rio de Janeiro (1937): A nova metodologia da Aritmética de Thorndike. *Anais do 14º Seminário Temático - Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970): Sobre o que tratam os Manuais Escolares?*. Natal: Universidade Federal Rio Grande do Norte, Retirado em 15 de março, 2018, de: [http://xivseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2016/05/SILVAM\\_T2\\_VF.pdf](http://xivseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2016/05/SILVAM_T2_VF.pdf)
- Souza, T. S. (2016). *Entre o ensino ativo e a escola ativa: os métodos de ensino de aritmética nos Grupos Escolares catarinenses (1910-1946)*. Dissertação de Mestrado em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis: UFSC. Retirado em 25 de outubro, 2018, de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160937>
- Thorndike, E. L. (1936). *A nova metodologia da Aritmética*. Porto Alegre: Livraria do Globo. Retirado em 13 de dezembro, 2018, de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134890?show=full>
- Valdemarin, V. T. (2010). *História dos métodos e materiais de ensino: a escola nova e seus modos de uso*. São Paulo: Cortez.
- Villela, L. M. A., et al. (2016). Os experts dos primeiros anos escolares: a construção de um corpo de especialistas no ensino de Matemática. In: Pinto, N. B; Valente, W. R (Orgs), *Saberes Matemáticos em Circulação* (pp. 245-292). São Paulo: Livraria da Física.