

# ENSINO DE ARITMÉTICA NO LIVRO *DIDÁTICA DA ESCOLA NOVA* DE MIGUEL AGUAYO: reverberações do escolanovismo em Santa Catarina

Thuysa Schlichting de Souza<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo é um recorte dos resultados da pesquisa de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (UFSC). De modo particular, analiso a oitava edição do manual didático “Didática da Escola Nova” de Alfredo Miguel Aguayo, evidenciando como os conteúdos de aritmética foram indicados e apresentados aos professores que ensinavam matemática nas escolas primárias. Procuo estudar o manual com base no contexto histórico-pedagógico do Brasil, e particularmente de Santa Catarina, na década de 1940. Os aportes teórico-metodológicos fundamentam-se nas reflexões acerca da *história das disciplinas escolares* e da *cultura escolar*. Os resultados sugerem que representações da aritmética escolar circularam em Santa Catarina por meio do manual de Aguayo e que estas foram apropriadas pelos representantes da educação no estado. Para Aguayo, o ensino de aritmética deveria ser sistematizado e racional, visando o cálculo e os problemas práticos.

**Palavras-chave:** Aritmética escolar. Escola Nova. História da educação matemática.

## TEACHING ARITHMETIC IN "DIDACTICS OF THE NEW SCHOOL" BY MIGUEL AGUAYO: reverberations of New School in Santa Catarina

## ABSTRACT

This article is a summary of the results of the master's research developed in the Post-Graduate Program in Scientific and Technological Education (UFSC). In particular, I analyze the eighth edition of Alfredo Miguel Aguayo's textbook "Didactics of the New School", showing how the contents of arithmetic were indicated and presented to teachers who taught mathematics in primary schools. I aimed to study the manual based on the historical-pedagogical context of Brazil, and particularly of Santa Catarina, in the 1940s. The theoretical-methodological contributions are based on reflections on the history of school subjects and school culture. The results suggest that representations of school arithmetic circulated in Santa Catarina through the Aguayo handbook and that these were appropriated by representatives of education in the state. To Aguayo, the teaching of arithmetic should be systematized and rational, aiming at calculation and practical problems.

**Keywords:** School arithmetic. New School. History of mathematics education.

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Email: [thuysads@gmail.com](mailto:thuysads@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

Neste artigo busco apresentar alguns resultados da pesquisa de mestrado<sup>2</sup> desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Em especial, privilegio como fonte de análise o manual didático “Didática da Escola Nova”, escrito pelo porto-riquenho Alfredo Miguel Aguayo<sup>3</sup> e traduzido por J. B. Damasco Penna para a instrução pública brasileira.

Este manual circulou nas escolas primárias catarinenses na década de 1940 e foi material de estudo para professores que atuavam nestes estabelecimentos de ensino, conforme indica a pesquisa de Werneck de Paula (2015). Desse modo, o manual de Aguayo adquire *status* de documento histórico, podendo indicar concepções pedagógicas, símbolos, saberes e práticas educacionais de outros tempos. Em outras palavras, trata-se de um objeto indiciário de uma *cultura escolar* (JULIA, 2001).

O interesse principal desta análise recai sobre os conteúdos e as metodologias de ensino de aritmética veiculados neste manual didático aos professores das escolas primárias catarinenses no contexto das inovações educacionais almejadas pelo governo do estado sob a tônica escolanovista. Pretendo, assim, contribuir para os estudos da *história da educação matemática*<sup>4</sup> no Brasil e produzir conhecimento histórico sobre a educação matemática no estado de Santa Catarina.

Abordando aspectos relacionados ao ensino de aritmética, situo-me no campo da *história das disciplinas escolares*, que se trata de “um novo ramo da história da educação que vem dando visibilidade à trajetória escolar de saberes, sua constituição e as finalidades educativas que cumpriu em diferentes períodos históricos” (PINTO, 2014, p. 127). Os estudos do historiador André Chervel (1990) apontam para o papel histórico da escola na produção dos saberes escolares, por isso, as disciplinas – e também as matérias – passam a ser compreendidas como o resultado histórico do que a escola produziu ao longo do tempo.

---

<sup>2</sup> Objetivo compreender a trajetória histórica da matéria de aritmética nos Grupos Escolares catarinenses entre 1911 e 1946, mediante às novas representações de ensino e de pedagogia que circularam no país naquele período (SOUZA, 2016).

<sup>3</sup> Alfredo Miguel Aguayo nasceu em Porto Rico em 1866. Em 1885, formou-se com honras em Direito pela Universidade de Havana. Em 1895, devido a ameaças e perseguições provenientes do movimento independentista cubano, foi forçado a emigrar para os Estados Unidos. Após alguns anos, voltou para Cuba onde doutorou-se em Pedagogia. Ao longo de sua vida escreveu vários livros e textos destinados a formação de professores das escolas primárias (WERNECK DE PAULA, 2015).

<sup>4</sup> Trabalho na perspectiva adotada pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT) que vem se utilizando das discussões historiográficas para a escrita de uma história da educação matemática.

Visando alcançar os objetivos deste artigo, realizo inicialmente um breve panorama da situação educacional no país após a proclamação da república e tecerei considerações acerca das perspectivas do movimento escolanovista, detendo-me especialmente sobre a Reforma Elpídio Barbosa para a instrução pública catarinense. Em seguida, serão abordados aspectos relacionados à inserção do manual no estado de Santa Catarina, analisando seus conteúdos em relação à aritmética e suas dimensões didático-metodológicas, cotejando-os com as propostas educacionais catarinenses no Programa para os Estabelecimentos de Ensino Primário de 1946.

## **REFORMA ELPÍDIO BARBOSA: NOVAS PROPOSTAS PARA O ENSINO PRIMÁRIO**

Em 1946, o professor Elpídio Barbosa<sup>5</sup> coordenou uma reforma no ensino público catarinense que visava conformar o Estado de Santa Catarina com as renovações educacionais que passaram a vigorar no país após a promulgação da Lei Orgânica Federal do Ensino Primário<sup>6</sup> e que, segundo Monarcha (2009), eram representadas pela expressão Escola Nova.

O movimento reformador da Escola Nova foi destaque nos debates educacionais em diversos países do mundo no início do século XX. Especificamente no Brasil, este movimento adquire notoriedade em meados de 1920, quando emerge no cenário educacional uma intensa discussão acerca das diretrizes a serem delineadas para a educação no país e da constituição da nacionalidade brasileira. Na década de 1930, os “intelectuais escolanovistas” e os agentes do governo desenvolveram dispositivos próprios de produção, debates e disseminação das principais questões educacionais defendidas pelo movimento, visando seu fortalecimento (MONARCHA, 2009).

Seguindo este enredo, o governo catarinense mostrou-se atento às novas questões que emergiram no campo educacional brasileiro a partir da década de 1930 e desenvolveu iniciativas voltadas para a reestruturação da formação docente. Contudo, os cursos primários não sofreram alterações significativas naquele momento, somente com a Reforma Elpídio Barbosa os representantes da educação no estado investiram de fato na adequação do

---

<sup>5</sup> De acordo com Fiori (1991), no período ininterrupto de dezembro de 1940 a dezembro de 1950, Elpídio Barbosa dirigiu o Departamento de Educação e deixou no ensino público de Santa Catarina a marca de sua personalidade.

<sup>6</sup> As Leis Orgânicas fizeram parte de um movimento de centralização e uniformização do sistema educacional do país, que seguiu a marcha do processo de redemocratização da sociedade brasileira após o término do Estado Novo. Em âmbito estadual, a promulgação da Lei Orgânica do Ensino Primário do Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 1946b) adequou o curso primário às renovações educacionais e às ideias escolanovistas.

currículo da escola primária aos postulados da Escola Nova. Nesse cenário, instituiu-se o “inovador” Programa para os Estabelecimentos de Ensino Primário<sup>7</sup> em 1946.

No programa de 1946, inaugurou-se a proposta de organização das matérias de ensino que agrupava os saberes escolares em eixos temáticos, os quais reuniam um conjunto de matérias afins. Cada eixo foi dividido em três itens: o primeiro explicitava os objetivos do ensino para cada ano escolar; o segundo apresentava um sumário da matéria com os conteúdos de ensino; por fim, o último fornecia sugestões práticas em relação aos conteúdos indicados no sumário.

Os saberes matemáticos foram inseridos no eixo denominado “iniciação à matemática”, estabelecendo, assim, uma nova forma de designar o conjunto dos conhecimentos matemáticos, visto que estes eram divididos em aritmética, geometria e desenho nos programas anteriores das escolas primárias. Esta mudança de nomenclatura nos sugere uma adequação do programa às tendências pedagógicas que circulavam naquele período sob a bandeira escolanovista.

Em 1930 é lançado o primeiro volume da Revista Escola Nova com um texto de Fernando de Azevedo sobre a reforma da instrução pública do Rio de Janeiro - na época Distrito Federal. Nesse artigo encontra-se anexado o programa de ensino instituído para o curso primário daquele estado, que traz os saberes aritméticos também sob a rubrica de “iniciação matemática”. Ao analisar o texto, Valente (2015) destaca o seguinte trecho:

A cultura científica adquirir-se-á na escola primária apenas nos seus rudimentos de ordem geral, a que se costuma chamar de **iniciação**, rudimentos esses que, visando utilidades de aplicação na vida, não podem ser considerados como **ciência** no sentido rigoroso da palavra (AZEVEDO apud VALENTE, 2015, p. 196, *grifos do autor*).

A citação é empregada por Valente para evidenciar o sentido atribuído ao termo iniciação. O autor, utilizando das próprias palavras de Azevedo, identifica que “iniciação” está relacionada ao acesso aos rudimentos. Rudimentos que, nesse caso, não correspondem à ideia das primeiras partes simples de um saber avançado, de um saber científico, mas indicam as partes úteis para a vida prática e cotidiana.

Nessa perspectiva, em tempos de Escola Nova, de pedagogia ativa, os saberes aritméticos da escola primária ganham uma outra característica: a de um conjunto de rudimentos. Desloca-se, dessa forma, a ideia de uma aritmética escolar que deve

---

<sup>7</sup> A estrutura da educação pública no estado foi modificada consideravelmente na reforma Elpídio Barbosa. O ensino primário foi dividido nas categorias: Fundamental e Supletivo. O Ensino Primário Fundamental constituía-se pelos cursos Elementar (4 anos) e Complementar (1 ou 2 anos). Os grupos escolares, as escolas isoladas e as escolas reunidas representavam o curso elementar (SANTA CATARINA, 1946a).

prioritariamente desenvolver o raciocínio do aluno para uma aritmética que lhe dê instrumentos necessários para sua vida.

Sendo assim, a compreensão compartilhada em reformas anteriores no estado, que concebe à escola primária um caráter propedêutico, é rompida com o novo caráter dado aos saberes elementares. Em 1946, com a consolidação das ideias escolanovistas no estado, a finalidade da escola primária deveria ligar-se mais às questões úteis para a vida. Ou seja, a escola deveria ser prática, no sentido de instrumentalizar seus alunos com saberes que fossem aproveitados para o cotidiano de cada um.

Frente à estas inovações, surgem os seguintes questionamentos: Como o ensino de aritmética deveria se configurar tendo em vista as ideias escolanovistas? Quais materiais didáticos teriam emergido por ocasião da incorporação dos princípios da Escola Nova em Santa Catarina? Quais manuais didáticos deveriam auxiliar o professorado catarinense?

## **ARITMÉTICA ESCOLAR EM “DIDÁTICA DA ESCOLA NOVA” E NO PROGRAMA DE 1946: SOBRE ALGUMAS REPRESENTAÇÕES ESCOLANOVISTAS**

A pesquisa de Souza (2016), por meio de uma análise minuciosa do eixo “iniciação a matemática” no programa de 1946, identificou que os únicos materiais didáticos indicados para dar suporte ao ensino da aritmética escolar foram os objetos manipuláveis. É sugerida a utilização de objetos concretos (como tornos de madeira, palitos e grãos diversos), de jogos educativos (por exemplo, jogo de bolas, corrida de automóveis, domino, cinema e feira), de trabalhos manuais com desenhos e modelagem, de quadros estatísticos publicados em noticiários, de problemas sobre dados da vida real, dentre outros.

Embora não exista menção à compêndios ou manuais didáticos de aritmética no Programa de 1946, o departamento de educação tratou de estabelecer as obras que poderiam fundamentar pedagogicamente as aulas dos professores da escola primária. Já no ano de 1935, foram indicados, para a biblioteca dos grupos escolares, os livros da série III da coleção “Atualidades Pedagógicas” de Fernando de Azevedo<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> A Circular n. 32, de 26 de setembro de 1935 indicava uma lista de dezesseis livros, dos quais destacamos: “Pedagogia Científica – psicologia e direção da aprendizagem” e “Didática da Escola Nova”, ambos de autoria de A. M. Aguayo; “Sociologia educacional”, de Delgado Mariano; “Ensinar a ensinar”, Afrânio Peixoto; “Como pensamos”, John Dewey; “Novos caminhos e novos fins”, do próprio Fernando de Azevedo.

O estudo de Werneck de Paula (2015) identificou que muitos destes livros se encontravam em circulação nas escolas primárias catarinenses na década de 1940. Em especial, conforme indicam os dados levantados em sua pesquisa<sup>9</sup>, o autor de manuais didáticos mais citado nos registros produzidos pelo professorado catarinense naquela década foi o porto-riquenho Alfredo Miguel Aguayo, com suas obras “Didática da Escola Nova” e “Pedagogia Científica”.

Ainda de acordo com Werneck de Paula (ibidem), estes manuais apresentam dois aspectos importantes para a história da educação catarinense: são materialidade portadora de representações de práticas escolanovistas que integraram o repertório cultural do “novo” professor primário catarinense na década de 1940; e foram estratégias de difusão e fortalecimento do projeto dos pioneiros da Educação Nova. Através destes artefatos culturais produzidos por Aguayo, o poder público catarinense buscou impulsionar com maior ênfase entre os anos de 1942 e 1949, modificações nas práticas cotidianas dos docentes por meio da leitura dos manuais.

Particularmente, interessa-me neste estudo a obra “Didática da Escola Nova”, pois Aguayo dedicou dois capítulos para abordar o ensino da aritmética na perspectiva escolanovista – ou melhor, na sua lente escolanovista. Como tal manual teve ampla circulação no estado de Santa Catarina nos tempos de vigência do Programa de 1946, busco compreender como os saberes aritméticos deveriam ser ensinados para o autor e se tais indicações estão de acordo com as prescrições para a matéria de “iniciação matemática”. Assim, busco realizar um cotejamento entre capítulos 22 e 23, referentes à aritmética, com o programa em questão.

Cabe destacar que utilizo a oitava edição da obra “Didática da Escola Nova”, datada de 1952, traduzida por J. B. Damasco Penna e com notas de Antonio D’Ávila. Este manual apresenta um prefácio escrito pelo próprio autor, um índice geral e trinta capítulos dispostos em 390 páginas. Sobre a divisão do manual, Aguayo (1952) escreve em seu prefácio: “divido esta obra em duas partes: didática geral e didática especial. Na primeira parte estudo os

---

<sup>9</sup> A autora chegou à esta conclusão por meio de uma investigação sobre os Comunicados catalogados no Arquivo Público do Estado de Santa Catarina, que dizem respeito às reuniões pedagógicas efetivadas dentro das escolas primárias deste estado. De acordo com Werneck de Paula (2015, p. 32), os comunicados eram textos redigidos pelos próprios professores dos grupos escolares e escolas isoladas de Santa Catarina e elaborados dentro de um modelo que prescrevia uma lista de temas “sugeridos” e havia a obrigatoriedade de três elementos fundamentais no corpo do texto: um enunciado (emergente de problemas práticos do cotidiano de ensino/aprendizagem em sala de aula), uma argumentação (fruto de reflexões cientificamente embasadas e em conformidade com as discussões em voga naquela temporalidade) e uma conclusão (espaço para o docente expor suas experiências teórico/práticas).

princípios gerais dessa disciplina (funções da aprendizagem, plano de estudos, motivação, etc.) e os métodos gerais da aprendizagem; e trato, na segunda, da técnica especial do ensino”.

Pode-se comparar a obra de Aguayo à um “receituário científico” (WERNECK DE PAULA, 2015, p. 187). Isto porque, ao longo do manual, são indicadas uma série de sugestões metodológicas, objetivando munir os professores com as renovações pedagógicas da Escola Nova e, assim, atualizar suas práticas escolares. Para isso, o autor apresenta sucintas fundamentações acerca do conceito de didática e de aprendizagem, além de tratar dos métodos provenientes dos estudos de caráter escolanovista, como, por exemplo, o método de projetos, os centros de interesses, o método de jogo, o método de conversação ou discussão, o método de contos, o método de problemas, dentre outros.

Sob o título de “ensino de aritmética”, as questões relacionadas aos saberes aritméticos foram desenvolvidas em dois capítulos do manual de Aguayo: a primeira parte dividida em oito tópicos – objetivo da matéria, história do ensino da aritmética, conceito de número, psicologia da aritmética, motivação do ensino da aritmética, conteúdo da aritmética escolar, cálculo mental e cálculo escrito, ensino ocasional da aritmética, respectivamente – e a segunda parte separada em dez itens – o raciocínio aritmético, as operações fundamentais com números inteiros, frações ordinárias, números decimais, a porcentagem e suas aplicações, o exercício e a distribuição das práticas, a resolução de problemas, métodos de trabalho aritmético, meios auxiliares do ensino de aritmética e geometria.

O autor inicia sua exposição sobre o ensino de aritmética tratando das suas finalidades:

A aritmética estuda os números, suas propriedades e as operações que com eles se podem realizar. Essa ciência permite-nos compreender o mundo sob o ponto-de-vista das relações de número e medida. Na escola primária são seus fins e objetivos ensinar a resolver os cálculos de aplicação na vida diária e exercitar o juízo e o raciocínio em sua forma matemática (AGUAYO, 1952, p. 264).

É interessante observar neste excerto que Aguayo estabelece primeiramente a diferença entre os objetivos da “Ciência” aritmética e aqueles da aritmética escolar. Compartilhando do discurso escolanovista, o autor prioritariamente atribui à matéria um caráter utilitário, de ensinar as partes úteis do cálculo para a vida cotidiana. Conserva-se o objetivo de desenvolver o raciocínio do aluno, uma característica marcante dos tempos de pedagogia moderna - do primado do método de ensino intuitivo -, mas agora apresenta-se associado à outra retórica:

Na escola antiga abusava-se do raciocínio matemático. Não somente se consumia excessivo tempo em explicar à criança coisas que estavam acima de sua compreensão, como também se lhe ofereciam problemas irrealis, abstrusos, capciosos ou desprovidos de todo interesse. [...].

Essas práticas erradas provocaram enérgica reação. Percebeu-se que para exercitar a criança no raciocínio não basta propôr problemas, mas é preciso também que esses problemas estimulem a atividade do pensamento, e tenham importância real. [...]. **O raciocínio, quando recomendável e oportuno, deve ser feito pelos próprios alunos**, e não pelo professor, [...] (ibidem, p. 278-279, *grifos nossos*).

No Programa de 1946 não foi explicitado o objetivo geral da aritmética na matéria de “iniciação matemática”, mas apresenta-se separadamente suas finalidades para cada um dos quatro anos de curso primário. Dentre elas, destaco: no primeiro ano, indica-se que se habitue a criança a “efetuar os cálculos com exatidão e a rapidez compatível com o seu desenvolvimento; e na análise dos problemas simples relacionados com as experiências de sua vida infantil” (SANTA CATARINA, 1946b, p. 12); no segundo ano, recomenda-se desenvolver-lhe no aluno “a capacidade de resolver problemas reais, compatíveis com os seus interesses e necessidades” (ibidem, p. 13); no terceiro ano, tem-se a indicação de conduzir a criança “a efetuar, com segurança e rapidez, as quatro operações com inteiros e decimais” e “desenvolver-lhe a capacidade de resolver problemas de utilidade imediata” (ibidem, p. 15); por fim, no último ano, o professor é orientado a “desenvolver na criança a capacidade de resolver problemas ligados às exigências da vida prática” e “proporcionar elementos que facilitem o aluno à realização dos cálculos necessários a qualquer atividade que se relacione com a esfera de ação em que se movimenta, e, principalmente, aos trabalhos manuais e de atividades das cooperativas dos clubes agrícolas e dos centros de pesca” (ibidem, p. 16).

Em conformidade com o que Aguayo apresenta em seu manual, a relação da aritmética com a “vida diária” foi constantemente salientada no programa de ensino das escolas primárias catarinenses de 1946, acrescentada de outra inovação da proposta escolanovista: as matérias como portadoras de elementos formativos e necessários para a vida em sociedade. Daí os problemas destacam-se ao proporcionar situações ligadas à vida e ao meio social em que a criança está inserida e que a fazem pensar e agir em busca de uma solução. Os problemas também aparecem relacionados com o desenvolvimento das capacidades e raciocínio do aluno.

Cabe destacar que o autor porto-riquenho criticou explicitamente o método Grube no que se refere à proposta de ensinar as diferentes operações aritméticas simultaneamente. Segundo Aguayo (1952, p. 266), o método de Grube era “monográfico”, ou seja, “nesse sistema a instrução não passa de uma operação fundamental a outra, mas de um número da série natural ao seguinte”. Esse método indicava que o ensino de aritmética deveria ser iniciado pelo número um, com o auxílio de objetos, até formar a noção clara de unidade. Assim, seguia-se para a apresentação do número dois, que também deveria ser ensinado por meios intuitivos; pelo processo de composição e decomposição desse número, poderia ser

ensinado a somar, subtrair, multiplicar e dividir simultaneamente até o limite de dois. E assim sucessivamente, sempre mediante à utilização de objetos e problemas.

Dessa forma, perante a concepção de Aguayo, este método de aprendizagem dos números e suas relações caracterizava-se como um modo ultrapassado de ensino de aritmética na escola primária.

No Programa de Ensino de 1946, mais precisamente nas observações finais do programa de iniciação matemática para o primeiro ano, localizamos a seguinte indicação: “fornecendo aos alunos objetos fáceis de manusear, como tornos, palitos, [...], o professor ensinar-lhes-á simultaneamente todas as operações que se podem efetuar com um dado número, fazendo-os descobrir todas as combinações possíveis entre êle e os números menores” (SANTA CATARINA, 1946b, p. 17). Indicava-se ainda que, trabalhando com objetos concretos, os alunos analisassem as quantidades decompondo-as em porções iguais e desiguais. Por exemplo, num grupo de quatro objetos, os alunos deveriam achar: “ $3+1$ ;  $2+1+1$ ;  $1+1+1+1$ ; que é  $4-2=2$ ;  $4-3=1$ ;  $4-1=3$ ;  $2\times 2=4$ ;  $4\div 2=2$ ;  $12$  de  $4=2$ ; etc.” (ibidem, idem).

É claramente perceptível as semelhanças entre o método Grube e as indicações do programa de 1946; mantém-se no programa o mesmo caráter monográfico daquele método, buscando ensinar de modo simultâneo as quatro operações através das relações de composição e decomposição dos números. Nesse sentido, existia certa contradição entre o que era prescrito na esfera normativa para os docentes e a proposta escolanovista apresentada no manual de Aguayo, o qual era utilizado como leitura nas reuniões pedagógicas que serviam de orientação para as aulas nas escolas primárias. Contudo, essa permanência dos tempos de pedagogia moderna aparece associada também à uma retórica escolanovista, como podemos observar no excerto:

A respeito de cada número serão apresentados pelo mestre ou formulados pelos alunos numerosos problemas para serem resolvidos, a principio oralmente e, depois por escrito, cujos assuntos se relacionem com o meio em que vivem as crianças, com os trabalhos da estação, com a profissão dos pais e nas quais aprendam úteis noções sobre o valor do trabalho diário ou preço real das coisas usuais e dos gêneros alimentícios (CATARINA, 1946b, p. 17).

O princípio da escola ativa pode ser reconhecido quando se recomenda que os alunos também participem do processo de ensino dos números por meio da formulação de problemas. Podemos identificar que se buscava a “socialização e aculturação” das crianças que, segundo Lourenço Filho (1978), “permitiam a cada ser humano realizar o seu tipo individual com participação espiritual no ambiente em que seja chamado a viver”. Por isso, a importância dos assuntos relacionado ao meio em que as crianças viviam.

Voltando ao manual de Aguayo, após tratar das questões relacionadas ao conceito e ensino dos números, o autor aborda a motivação do ensino de aritmética. Para ele, seria dever do professor estimular o interesse das crianças pela matéria, ligando estreitamente o estudo da aritmética aos interesses e experiências dos educandos.

Dessa forma, o problema de motivação que se enfrentava nas escolas era resolvido pela “nova didática” ao introduzir “o princípio do trabalho vivo, ou, o que vem a ser o mesmo, convertendo a aritmética em atividade espontânea e criadora” (AGUAYO, 1952, p. 273). Para isso, recorria-se aos jogos aritméticos e outras atividades que pudessem oferecer oportunidade e incentivo para as operações de cálculo, como a jardinagem, o trabalho manual e a economia doméstica. O autor considera ainda o trabalho socializado como outra fonte de interesse, já que as reuniões em grupos tornariam mais fáceis e agradáveis os trabalhos de cálculos.

Estes elementos motivacionais indicados por Aguayo podem ser encontrados em vários momentos nas prescrições do Programa de 1946, no que se refere aos saberes aritméticos. Os jogos educativos aparecem em todos os anos do curso primário, por exemplo, para a primeira série tem-se a recomendação: “levá-los a realizar os cálculos mentalmente, utilizando-se dos variados recursos que a situação de jogo proporciona para fixação dos resultados das operações numéricas. (Jogo das bolas, corrida de automóveis, dominó, cinema, feira e outros jogos [...])” (SANTA CATARINA, 1946b, p. 13). Já no segundo ano, os jogos deveriam ser utilizados para “levar os alunos à memorização inteligente da taboada” (ibidem, p. 14). No terceiro ano, os exercícios para o treino de cálculos deveriam ser “precedidos de motivação e apresentados em situação de jogo” (ibidem, p. 15). E, na quarta série, os jogos também estavam relacionados ao treino do cálculo mental.

A questão do cálculo mental e cálculo escrito, que aparece diversas vezes no Programa de 1946, como podemos ver nas transcrições acima, também receberam atenção especial de Aguayo. Para o autor:

Não há diferença fundamental entre cálculo mental e cálculo escrito. Ambos são feitos pelo pensamento; aquele, porém, não se serve de números escritos e este, sim. No cálculo mental empregam-se quasi sempre números pequenos; no escrito, números maiores. O primeiro concentra a atenção, exercita a imaginação e a memória e não depende do material que a escrita emprega. A vantagem principal do cálculo escrito está na maior segurança e exatidão dos resultados e em sua aplicação a grandes quantidades numéricas (AGUAYO, 1952, p. 276).

Dadas as vantagens e as limitações dos cálculos mental e escrito, Aguayo defende que o professor deve permitir aos alunos a aplicação dos processos de trabalho que preferirem,

mental ou escrito, respeitando-se, dessa forma, a liberdade do educando – princípio este propagado pela Escola Nova. O programa de 1946, no entanto, determina exatamente quando cada um dos processos deveria ser empregado e também indica os conteúdos com os quais deveriam estar associados. O cálculo mental e o escrito já aparecem desde o primeiro ano de curso.

O manual de Aguayo trata ainda do “ensino ocasional da aritmética” que compreende o aproveitamento de “todas as oportunidades que lhe oferece a vida diária da escola”. Para o autor, quase todas as matérias proporcionam oportunidades e motivos frequentes para a aprendizagem da aritmética. Assim, na escola ativa não se deve desprezar tais ocasiões, “as quais, regra geral, têm para o educando vivo interesse” (ibidem, p. 276).

Aguayo abordou, ainda, a questão das operações fundamentais com números inteiros. Como já vimos anteriormente, o autor não concordava com a proposta de ensinar as operações simultaneamente, como no método Grube. O autor considerava as operações de multiplicação e divisão muito mais difíceis que a soma e a subtração, logo estas deveriam ser ensinadas antes que aquelas. Nesse sentido, as provas do cálculo ganham destaque na proposta de Aguayo, pois elas poderiam diminuir os erros cometidos pelos alunos, além de desenvolvê-los para o exame reflexivo e acostumá-los à autocorreção de seus trabalhos. Em outras palavras, criavam a autonomia no educando - um dos princípios escolanovistas. Dentre as provas indicadas, o autor indica o processo dos nove-fora.

É interessante observar que no Programa de 1946 aparece pela primeira vez a indicação de uma prova de cálculo: a prova dos nove. Nesse sentido, o discurso escolanovista legitimou o emprego das provas para o ensino de aritmética, diferentemente do que era preconizado no método intuitivo.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

O manual de Aguayo foi amplamente difundido para os professores das escolas primárias do estado de Santa Catarina durante a década de 1940, por isso representa um importante *fonte* para a história da educação catarinense, e particularmente para a história da educação matemática em Santa Catarina. Por meio desse artefato cultural produzido por Aguayo, o poder público catarinense buscou impulsionar com maior ênfase, entre os anos de 1942 e 1949, modificações nas práticas cotidianas dos docentes no estado.

Sobre a comparação aqui exposta entre o manual e o programa de 1946, observo que representações da Escola Nova sobre o ensino de aritmética circularam no estado e foram

disseminadas pelos representantes da educação de Santa Catarina, os quais buscaram estabelecer as ideias escolanovistas no Programa dos Estabelecimentos de Ensino Primário de 1946.

Utilizando das suas “lentes” conceituais, estes personagens tentaram inculcar na cultura escolar primária, por meio da regulamentação oficial e de manuais didáticos previamente determinados, alguns princípios: o ensino deveria ser centrado no aluno e desenvolver sua autonomia; o respeito aos interesses das crianças e o papel ativo do aluno no processo educativo. Especificamente para o ensino de aritmética, perante às proposições escolanovistas adotadas em Santa Catarina, almejava-se um ensino sistematizado e racional, visando o cálculo e os problemas práticos.

Por fim, esta comunicação permite perceber que a utilização de manuais didáticos como fonte privilegiada de pesquisa no campo da *história da educação matemática* possibilita uma compreensão das dinâmicas de transformações pedagógicas a que a matemática escolar foi submetida em tempos passados.

## REFERÊNCIAS

AGUAYO, A. M. **Didática da Escola Nova**. 8. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1952.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**. Porto Alegre, vol. 2, p. 177-229, 1990.

FIORI, N. A. **Aspectos da evolução do ensino público**: ensino público e política de assimilação cultural no Estado de Santa Catarina nos períodos Imperial e Republicano. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1991.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, n. 1, p. 9-43, 2001.

LOURENÇO FILHO, M. B. **Introdução ao estudo da Escola Nova**: Bases, sistemas e diretrizes da Pedagogia contemporânea. 13. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

MONARCHA, C. **Brasil arcaico, escola nova**: ciência, técnica e utopia nos anos 1920-1930. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.

PINTO, N. B. História das disciplinas escolares: reflexão sobre aspectos teórico-metodológicos de uma prática historiográfica. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p.125-142, jan./abr. 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria do Interior e Justiça. Departamento de Educação. Circular n. 32, de 26 de setembro de 1935 — recomenda para as bibliotecas dos Grupos Escolares a compra dos livros da Companhia Editora Nacional, sob direção de Fernando de Azevedo —

Série III — Atualidades Pedagógicas. **Circulares 1930-1941**. Florianópolis: Imprensa Oficial, 1942.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei n. 298 de 18 de novembro de 1946. Expede a Lei Orgânica do ensino primário. **Diário Oficial n. 3.349**, 18 fev.1946, p. 1-4. Florianópolis: Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, 1946a. Acervo: APESC. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/122146>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Justiça, Educação e Saúde. Departamento de Educação. Programa para os estabelecimentos de ensino primário do estado de Santa Catarina. **Decreto n. 3.732, 12 dez. 1946**. Florianópolis. 1946b. Acervo: APESC. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99620>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

SOUZA, T. S. **Entre o ensino ativo e a escola ativa: os métodos de ensino de aritmética nos Grupos Escolares catarinenses (1910-1946)**. 223f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

VALENTE, W. R. Como ensinar matemática no curso primário? Uma questão de conteúdos e método, 1890-1930. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. 17, p. 192-207, 2015.

WERNECK DE PAULA, M. F. B. F. **Escola nova em manuais didáticos de Alfredo Miguel Aguayo** (Santa Catarina 1942-1949). 2015. 447 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.