

Helvécio Ferreira de Andrade e os novos saberes para o ensino de aritmética em Sergipe

Helvécio Ferreira de Andrade and new knowledge for teaching arithmetic in Sergipe

Helvécio Ferreira de Andrade y nuevos saberes para la enseñanza de la aritmética en Sergipe

Luciane de Fatima Bertini¹  

Sidnéia Almeida Silva²  

RESUMO

Este artigo busca discutir o processo de sistematização de novos saberes para o ensino de aritmética em Sergipe a partir da atuação do expert Helvécio Ferreira de Andrade nas décadas de 1910, 1920 e 1930. Nas análises foram consideradas as propostas elaboradas pelo expert e a proposta vigente anteriormente; pesquisas já concluídas que dialogam com esta proposta; e o verbete de Helvécio de Andrade no Dicionário dos Experts. Os resultados apontam, nas propostas elaboradas na década de 1910 e primeira metade da década de 1920, para uma aritmética relacionada às proposições do Método Intuitivo. Os professores, para ensinar essa aritmética, precisavam saber fazer uso dos materiais de forma a estimular os sentidos das crianças organizando situações de ensino nas quais os alunos pudessem ver, manipular, contar e comparar objetos manipuláveis; em preparo para uma aritmética mais abstrata. Nas propostas da segunda metade da década de 1920 e início de 1930, Helvécio reorganizou os saberes propostos por ele mesmo como uma resposta às proposições advindas dos debates da Escola Nova. Os professores, para ensinar essa nova aritmética, precisavam saber relacionar o ensino de aritmética aos “centros de interesse” priorizando os temas que melhor atendessem a essa demanda: problemas de “interesse prático”, cálculo mental, relação dos números decimais com o sistema métrico decimal e juros.

Palavras-chave: História da educação matemática; Aritmética; Expert; Saberes; Ensino Primário.

ABSTRACT

This article aims to discuss the process of systematizing new knowledge for teaching arithmetic in Sergipe based on the work of the expert Helvécio Ferreira de Andrade in the 1910s, 1920s and 1930s. In the analyzes were considered: the proposals prepared by the expert and the proposal in force previously; research already completed that dialogues with this proposal; and the entry by Helvécio de Andrade in the Experts Dictionary. The results point, in the proposals elaborated in the 1910s and in the first half of the 1920s, to an arithmetic related to the propositions of the Intuitive Method. Teachers, to teach this arithmetic, needed to know how to use training materials to stimulate children's senses, organizing teaching situations in which students were able to see, manipulate, count and compare manipulable objects; in preparation for more abstract arithmetic. In proposals from the second half of the 1920s and early 1930s, Helvécio reorganized the knowledge proposed by himself as a response to propositions arising from the New School debates. Teachers, to teach this new arithmetic, needed to know how to relate the teaching of arithmetic to “centers of interest”, prioritizing the topics that will best meet this demand: problems of “practical interest”, mental calculation, the relationship between decimal numbers and the decimal metric system and interest.

Keywords: History of mathematics education; Arithmetic; Expert; Knowledge; Primary school.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo discutir el proceso de sistematización de nuevos conocimientos para la enseñanza de la aritmética en Sergipe a partir del trabajo del experto Helvécio Ferreira de Andrade en las décadas de 1910, 1920 y 1930. En los análisis se consideraron: las propuestas elaboradas por el perito y la propuesta vigente anteriormente; investigaciones ya concluidas que dialogan con esta propuesta; y la entrada de Helvécio de Andrade en el Diccionario de Expertos. Los resultados apuntan, en las propuestas elaboradas en los años 1910 y en la primera mitad de los años 1920, a una aritmética relacionada con las proposiciones del Método Intuitivo. Los profesores, para enseñar esta aritmética, necesitaban saber utilizar materiales didácticos para estimular los sentidos de los niños, organizando situaciones de enseñanza en las que los estudiantes fueran capaces de ver, manipular, contar y comparar objetos manipulables; en preparación para una aritmética más abstracta. En propuestas de la segunda

1 Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professora da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Diadema, São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Paim, 296, apto 2202, Bela Vista, São Paulo/SP, Brasil, CEP: 01306-010. E-mail: luciane.bertini@unifesp.br.

2 Mestra em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência (UNIFESP). E-mail: sidnéia008@gmail.com.

mitad de los años veinte y principios de los treinta, Helvécio reorganizó los conocimientos propuestos por él mismo como respuesta a las proposiciones surgidas de los debates de la Escuela Nueva. Los profesores, para enseñar esta nueva aritmética, necesitaban saber relacionar la enseñanza de la aritmética con los “centros de interés”, priorizando los temas que mejor satisfagan esta demanda: problemas de “interés práctico”, cálculo mental, relación entre números decimales. y el sistema métrico decimal y el interés.

Palabras clave: Historia de la educación matemática; Aritmética; Experto; Conocimiento; Escuela primaria.

INTRODUÇÃO

Muitas são as histórias produzidas a partir do projeto de pesquisa “Produção de novos saberes para o ensino e formação de professores que ensinam matemática: relações históricas entre campos disciplinares e profissional”³. Histórias que caracterizam a *expertise* de diferentes personagens, os *experts*.

Entre essas histórias e *expertises* existem algumas, referentes ao período entre 1890 e 1920, que ganharam notoriedade e oficialização por meio de convocatórias realizadas pelos governos e que eram desempenhadas por indivíduos envolvidos com a docência e com reconhecida atuação educacional, social e política (BERTINI; SILVA, 2023).

Entre as décadas 1910 e 1930 no estado de Sergipe, por exemplo, ocorreu uma dessas histórias. As propostas educacionais da localidade passaram por diversas transformações e experiências decorrentes da ação de personagens, como Baltazar de Araújo Góes e Helvécio Ferreira de Andrade. Nesse período, foram integradas políticas e reformas educacionais com o objetivo de expandir o acesso à educação, melhorar a qualidade do ensino e modernizar as instituições de ensino.

A partir da Reforma de 1911, no governo de José Rodrigues da Costa Doria, o estado de Sergipe adotou o modelo dos grupos escolares como uma nova forma de organizar o ensino primário, uma reforma que visava superar as deficiências das escolas isoladas, consideradas ineficientes à influência política local (SOUZA, 1998; OLIVEIRA, 2004; OLIVEIRA, 2007). As reformulações a partir dessa nova organização tiveram reflexo nas propostas para o ensino, e mais especificamente para o ensino de matemática.

Nesse contexto, o presente estudo busca discutir a produção de novos saberes para o ensino de aritmética em Sergipe a partir da atuação do *expert* Helvécio Ferreira de Andrade nas décadas de 1910, 1920 e 1930.

O termo *expert* no contexto educacional faz referência a personagens que, convocados pelos governos, fornecem diretrizes para a condução dos sistemas escolares nacionais (VALENTE *et al.*, 2021). Dentre as ações desses personagens tem destaque sua participação na definição dos saberes de referência para o ensino e para a formação docente em cada momento histórico (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2021).

Considerando o *expert* Helvécio de Andrade e suas *expertises*, para alcançar o objetivo proposto neste texto foram analisadas os seguintes documentos elaborados por ele: *Curso de Pedagogia* (1913); *Instruções para a bôa marcha do ensino primário* (1913); *Programa para o curso primário nos Grupos Escolares e Escolas Isoladas* (1915); *Programma para o curso primário nos grupos escolares e escolas isoladas* (1917); *Relatório apresentado ao Exmo.*

³ Projeto coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). As duas autoras deste texto integram a equipe do projeto.

Sr. Dr. Cyro de Azevedo (1926); *Programma para o curso primário* (1931). Também foi incluída a proposta vigente anteriormente, *Programma para o ensino primário especialmente para os grupos escolares* (1912), elaborada por Baltazar Góes.

Para as discussões apresentadas neste texto, foi considerado, ainda, o verbete de Helvécio Ferreira de Andrade presente no Dicionário dos *Experts*⁴, escrito por Deoclecia de Andrade Trindade, por fornecer elementos que caracterizam a *expertise* desse personagem.

Além disso, foram consideradas pesquisas já concluídas que dialogam com esta proposta: Alves (2004), em seu trabalho sobre o ensino da Aritmética proposto por Baltazar Góes; Valente e Pinheiro (2015), nos estudos sobre as cartas de Parker e árvore do cálculo na ruptura de uma tradição; Santos e Santos (2016), na abordagem sobre as Cartas de Parker e os usos no ensino primário; a tese de Lobo (2018) intitulada “Balthazar Góes, Helvécio de Andrade e Ávila Lima: três professores e suas estratégias na difusão do método intuitivo em Sergipe (1890/ 1930)”; Trindade (2020), ao analisar as contribuições de Helvécio de Andrade para o saber profissional do professor que ensina matemática em Sergipe no período de 1913 a 1916, entre outras.

Assim, o presente texto apresenta inicialmente aspectos do cenário educacional de Sergipe nas décadas de 1910, 1920 e 1930, com destaque para o ensino primário. Em seguida são discutidos aspectos do Programa para o ensino primário sergipense de 1912, especialmente com relação à proposta para o ensino de aritmética. A partir dessas considerações, são apresentadas interpretações sobre as propostas elaboradas por Helvécio de Andrade. O texto é finalizado com considerações sobre a aritmética sistematizada nas propostas de Helvécio de Andrade.

CENÁRIO EDUCACIONAL DE SERGIPE NAS DÉCADAS DE 1910, 1920 E 1930

O estudo dos processos históricos que determinaram a organização do ensino primário público em Sergipe entre 1889 e 1930 identifica três características principais: um momento inicial de entusiasmo seguido por divergências na condução da instrução pública; a criação dos primeiros grupos escolares e escolas noturnas; e os reflexos do movimento reformista, que trouxeram novas propostas (OLIVEIRA, 2007).

Considerando o recorte temporal desta investigação (décadas de 1910, 1920 e 1930), é importante destacar que, até 1910, a instrução primária era orientada pelo Decreto nº 501 de 1901. Conforme Oliveira (2007),

Mesmo sem as permanentes mudanças, em 1910, em Mensagem dirigida à Assembléia o então Presidente do Estado José Rodrigues da Costa Dória, lamentava a situação de atraso em que se encontra a instrução pública. Informava que as aulas primárias funcionavam em prédios impróprios, acanhados e quase sem mobílias, e as existentes encontravam-se em situação precária. Considerava que “os regulamentos decretados uns sobre os outros atropelam o serviço, e não deixam ver, pela observação, as falhas dos anteriores”. A distribuição das escolas não obedecia ao critério da população escolar. As cidades localizadas mais próximas da capital eram melhor atendidas que as mais

4 O Dicionário dos Experts é uma obra coletiva de atualização constante, coordenada pelo grupo GHEMAT-Brasil. Mais informações podem ser localizadas no site: <https://www.ghemat.com.br/experts>.

distantes, mesmo que estas possuíssem uma população superior. Quanto ao método de ensino, informava que a criança aprendia pela repetição fastidiosa e cansativa e não pela compreensão das coisas (OLIVEIRA, 2007, p. 6).

Segundo a autora, posteriormente, no governo de José Rodrigues da Costa Doria, a Reforma de 1911 estabeleceu um novo modelo de organização do ensino primário no Estado, conhecido como grupos escolares; uma proposta com o objetivo de corrigir as deficiências das escolas isoladas, as quais eram consideradas ineficientes, pelo atendimento precário e vulnerabilidade ao poder político local. Desse modo, a proposta dos grupos escolares colaborou com

[...] uma série de modificações e inovações no ensino primário, auxiliou na produção de uma nova cultura escolar, repercutiu na cultura da sociedade mais ampla e encarou vários sentidos simbólicos da educação no meio urbano entre eles a consagração da República. Ainda generalizou no âmbito do ensino público muitas práticas escolares em uso nas escolas particulares e circunscrita a um grupo social restrito—as elites intelectuais, políticas e econômicas (SOUZA, 1998, p. 58).

O Estado de São Paulo foi uma referência na implantação dos Grupos Escolares no estado de Sergipe, tal implantação “procurou dar visibilidade ao projeto de educação da República no sentido de proporcionar as condições para a cidadania e para a modernização do país” (OLIVEIRA, 2007, p. 10). No contexto de Sergipe,

Quando o Governo propôs a criação dos primeiros grupos escolares, a organização das cidades, principalmente da capital do Estado, começava a se diferenciar, assumindo características próprias da vida urbana, reduzindo progressivamente os traços sociais de aspecto rural, tanto em relação à cultura quanto à incorporação de práticas essencialmente urbanas. Aracaju, capital do Estado, era o maior centro industrial, comercial, bem como político e administrativo (OLIVEIRA, 2007, p. 9).

A implantação dos grupos escolares, voltada à instrução pública primária para atender populações menos favorecidas, contou com cinco Reformas (1911, 1912, 1915, 1916 e 1921), no entanto, na prática, eram as escolas isoladas, consideradas como ineficientes, que atendiam a essa parcela da população (OLIVEIRA, 2007).

Oliveira (2007) destaca que, no dia 24 de outubro de 1922, Maurício Graccho Cardoso assumiu o governo do Estado de Sergipe, sendo considerado um dos presidentes mais notáveis durante a Primeira República. Em seu governo, o Estado foi beneficiado por um crescimento econômico impulsionado pelo aumento das exportações, o que possibilitou a implementação de melhorias significativas. A autora também cita que tal governo foi abalado por eventos políticos, como o movimento tenentista ocorrido em Aracaju em 13 de julho de 1924 e 19 de janeiro de 1926, o qual representava desafios políticos e instabilidade na administração. Mas antes disso, em outubro de 1923, pela Lei nº 852, “[...] foram estabelecidas as bases para a última reforma da instrução pública primária e normal do Estado no período de 1889 a 1930” (OLIVEIRA, 2007, p. 15). Essa lei foi incorporada ao Decreto nº 867 do Regulamento da Instrução Pública em março de 1924, instituindo a última reforma, a qual fornecia “algumas indicações no que diz respeito à penetração da Escola Nova no Estado, na última década da Primeira República no Estado” (OLIVEIRA, 2004, p. 163).

A seguir serão discutidas as propostas para o ensino de aritmética no estado de Sergipe resultantes dessas reformas, iniciando pelo programa assinado por Baltazar Góes e, em seguida, abordando as propostas elaboradas por Helvécio de Andrade.

ARITMÉTICA PARA O ENSINO PRIMÁRIO SERGIPENSE EM 1912

O *Programma para o ensino primário especialmente para os grupos escolares* no estado de Sergipe, elaborado por Baltazar de Araújo Góes, foi aprovado no dia 20 de janeiro de 1912 (LOBO, 2018). Na argumentação em favor do programa é destacada a experiência profissional de Balthazar Góes, professor conceituado na área da Pedagogia e da Psicologia, que já trabalhava desde a juventude

[...] afanosamente em favor da instrução e colocando esse programa como um trabalho didático que merecia atenção e o pensar dos competentes, pela simplicidade do método com que desenvolveu e resolveu os problemas da instrução preliminar, pelo modo de dizer com clareza admirável (LOBO, 2018, p. 94).

Segundo Alves (2004), Balthazar Góes nasceu em 30 de outubro de 1853 na Província de Sergipe, no município de Itaporanga; obteve formação em Humanidades no Atheneu Sergipense, iniciou atividades no magistério, ensinando gratuitamente no Curso Noturno de Adultos no período que compreende 1871 a 1872. Ministrou muitas disciplinas/cursos, mas foi em 1882 que ocupou a cadeira de Aritmética na cidade de Laranjeiras. Dentre suas experiências profissionais estão inclusas a atuação como professor e jornalista, além das experiências em cargos administrativos, dirigindo instituições e grupos ligados à educação; na participação em várias sociedades e como membro de clube; como membro da Junta Provincial do Estado de Sergipe; e ocupante do cargo de 1º Governador (ALVES, 2004).

O programa proposto por Balthazar Góes apresenta, inicialmente, um tópico intitulado como "Preliminar" e direcionado aos professores. O tópico "Direções Especiais" contém recomendações para os professores e para uma organização geral da escola.

No que se refere ao ensino de aritmética, o programa apresentava para o primeiro ano uma divisão em duas seções. Na primeira seção havia a construção da ideia de número, sem fazer uso da sistematização desse conceito, utilizando a estratégia de comparar porções de coisas com outras porções de coisas. Avançando com a contagem de objetos a partir de duas orientações: começar a contar seguidamente até os números 10, 20, 30, etc. até 99; e em seguida começar a contagem a partir de qualquer número, como por exemplo 2 a 2, 3 a 3 etc. (GÓES, 1912).

Na segunda seção, ainda do primeiro ano, havia orientações com base nas cartas de Parker. De acordo com Valente e Pinheiro

As cartas de Parker constituem um conjunto de gravuras/quadros/tabuadas cujo fim é o de auxiliar o professor a conduzir metodicamente o ensino, sobretudo, das quatro operações fundamentais. Junto de cada gravura, há uma orientação ao professor de como deveria dirigir-se à classe de modo a fazer uso de cada uma delas e avançar no ensino da Aritmética (VALENTE; PINHEIRO, 2015, p. 27)

Considerando o ensino de aritmética para o primeiro ano, no programa de 1912, as cartas de Parker deveriam ser lidas, copiadas, comparando os resultados das operações com objetos. O que era aprendido com as cartas seria utilizado posteriormente em problemas.

Havia, ainda, a recomendação para escrita dos números compostos de dois algarismos até 99 e a orientação para escrita de algarismos romanos e sua combinação até o número 99, destacando o fato de estarem presentes nos mostradores dos relógios, nas numerações dos capítulos e no calado dos navios⁵. A seção finaliza com a sugestão quanto “As quatro operações pelo processo de cousas, fazendo escrevel-as em algarismos” (GÓES, 1912, p. 6).

Nas orientações referentes à aritmética do 2º ano, propunha-se uma continuidade em relação ao 1º ano, com a revisão e continuação dos exercícios de Parker, com acréscimos para todas as operações indicadas nas cartas, envolvendo problemas mais difíceis.

A contagem de objetos a partir de qualquer número, que no ano anterior era até 99, passa a ser no 2º ano até 999. O mesmo ocorre em relação aos algarismos romanos e sua combinação, até 999. Além disso, havia a recomendação de escrever e ler números até os compostos de três algarismos arábicos. Outras orientações estavam prescritas na Seção 2ª:

a) Escrever e ler numeros até os compostos de muitos algarismos; numeração decimal e suas leis. b) As quatro operações e suas provas reaes sobre numeros inteiros, concretos e abstractos. c) Multiplicação e divisão de um numero por 10, 100, 1000, etc; idem, idem, com multiplicador e divisor simples, e depois composto de dous até muitos algarismos. d) Problemas practicos da vida ordinaria; o dinheiro nacional: o real, o vintem, o tostão, a pataca, o cruzado, o mil reis, o conto de reis; o cifrão (GÓES, 1912, p. 9-10).

Existe uma proximidade na proposta para aritmética no 1º e 2º ano, especialmente na continuidade no estudo do número, ideia de contagem, escrita e leitura dos números, o algarismo romano, as operações e a utilização das cartas de Parker. O uso dessas cartas de Parker não foram exclusividade desse período, pois foram utilizadas no ensino dos saberes aritméticos nos anos iniciais escolares em Sergipe durante o período de 1911 a 1931 (SANTOS; SANTOS, 2016).

No 3º e no 4º ano, as recomendações para o ensino de aritmética são breves com ideia de continuidade e avanços para alguns conteúdos. A revisão do 2º ano, frações decimais, operações, sistema métrico, conhecimento prático de pesos e medidas, e problemas fazem parte do 3º ano. Já no 4º ano é proposta a revisão do ano anterior, com avanço nos estudos sobre fração, envolvendo frações ordinárias, além dos estudos das operações e problemas. Como novidade no 4º ano aparece o máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, proporções, regra de três simples e composta.

Essa organização evidencia que “[...] os conteúdos se dificultavam à medida que o estudo avançava, isto é, os conteúdos eram hierarquizados em graus de dificuldade” (SANTOS; SANTOS, 2016, p. 36). Essa relação é mais perceptível na passagem do 1º para o 2º ano e do 3º para o 4º ano. Novidades em termos de conteúdos e métodos ocorre na passagem do 2º ano para o 3º, não havendo ideia de continuidade, apenas menção à revisão, e ausência das cartas de Parker a partir do 3º ano.

⁵ A expressão calado dos navios faz referência ao “[...] processo utilizado em navios para determinar a carga a granel contida neles” (MENDONÇA NETO, 2022, p. 5).

Essa ideia de continuidade também é evidenciada nas análises de Lobo (2018) quando defende que o decreto nº 571 de 1912 remetia ao método intuitivo, considerando concepção adotada pelo manual de Calkins (1886), cuja orientação era ensinar “[...] em um caminho gradual do simples para o complexo, do concreto para o abstrato” (LOBO, 2018, 86).

Trindade (2020) concluiu, em seus estudos, que Baltazar Góes inaugurou em Sergipe uma aritmética intuitiva para os grupos escolares na qual a proposta de um ensino concreto nos primeiros anos se dava via uso de objetos para auxiliar o ensino e via uso das Cartas e Parker.

HELVÉCIO DE ANDRADE E AS ORIENTAÇÕES PARA O ENSINO DE ARITMÉTICA NO ENSINO PRIMÁRIO SERGIPENSE NAS DÉCADAS DE 1910, 1920 E 1930

Helvécio de Andrade foi caracterizado como *expert* por Trindade (2022). Tal caracterização parte do entendimento de *expert* como um personagem que é convocado pelo poder público para resolver problemas práticos relacionados ao ensino ou à formação de professores. Assim, o *expert* tem a tarefa de sistematizar saberes de forma a contribuir na resolução do problema prático que originou sua convocação, cuja divulgação muitas vezes se dá via produção de documentos orientadores de caráter oficial como, por exemplo, os programas de ensino.

Helvécio nasceu em 1864 em Sergipe e teve a medicina como formação. Sua atuação profissional envolveu atividades referentes à medicina, participação na política e na área educacional. Foi professor e diretor da Escola Normal de Aracaju e diretor da Instrução Pública em três gestões: 1914-1918, 1926-1927, 1930-1935 (TRINDADE, 2022).

Foram observados três tipos de convocação na sua atuação: sua nomeação como docente da Escola Normal (nesse momento histórico era tarefa dos docentes a elaboração dos programas de ensino das cadeiras pelas quais eram responsáveis), sua indicação para representar o estado de Sergipe no 3º Congresso de Instrução Primária e Secundária e suas nomeações como Diretor da Instrução Pública (BERTINI; SILVA, 2023).

As produções resultantes dessas convocatórias apresentam diferentes características. A partir de sua atuação docente na Escola Normal, Helvécio produziu a obra “Curso de pedagogia: lições práticas elementares de Psicologia, Pedologia, Metodologia e Higiene escolar” (ANDRADE, 1913). Como Diretor da Instrução Pública, publicou o documento “Instruções para a bôa marcha do ensino primario”⁶ (SERGIPE, 1913), quatro programas de ensino (SERGIPE, 1915, 1916, 1917, 1931) e um relatório com recomendação aos professores e inspetores do ensino primário (SERGIPE, 1926). E, como resultado de sua participação no Congresso de Instrução Primária e Secundária, produziu um relatório⁷ no qual apresentava sugestões e críticas à organização educacional de Sergipe.

6 Apesar da sua atuação como Diretor da Instrução Pública ser indicada a partir de 1914, ele assina esse documento com data de 2013 como “Diretor geral interino”.

7 Trindade (2022) cita a existência desse documento, no entanto, até o momento não tivemos acesso a ele.

Bertini e Silva (2023) destacam que essas produções se configuraram como sistematizadoras da atuação de Helvécio de Andrade como *expert*, argumentando que nesse período histórico brasileiro

[...] as produções relacionadas aos saberes do ensino e da formação de professores tinham como referência a própria experiência dos *experts* em sua atuação relacionada à docência e em outras experiências educacionais nacionais e internacionais. Pode-se, então, considerar que tais produções estiveram ligadas à prática profissional e tomaram forma como compilações de teorias e dados empíricos com valor científico para o período (BERTINI; SILVA, 2023, p. 29).

Assim, a discussão sobre a produção de novos saberes para o ensino de matemática em Sergipe, realizada pelo *expert* Helvécio de Andrade nas décadas de 1910, 1920 e 1930, se dará a partir da análise das produções resultantes de sua atuação e da relação dessas produções com o que estava proposto em momento anterior.

Um primeiro movimento nesse sentido já foi realizado por Trindade (2020) em um exercício de comparação entre as proposições para o ensino de aritmética presentes no Programa de 1912, elaborado por Baltazar Góes, e nos programas de 1915 e 1916, elaborados por Helvécio de Andrade. A autora observou alterações nas quatro séries do ensino primário em relação aos temas a serem tratados na matéria aritmética e concluiu que o método intuitivo, que antes tangenciou o programa de 1912, ganha maior ênfase nas propostas dos programas de 1915 e 1916.

Considerando as análises de Trindade (2020) e os demais documentos produzidos por Helvécio de Andrade nos anos seguintes, serão apresentadas discussões sobre as permanências e alterações nas propostas para o ensino primário sergipano referentes a diferentes temas da aritmética: número, operações, frações, sistema métrico decimal, entre outros.

Os programas de 1915, 1916 e 1917 contêm praticamente os mesmos itens e orientações. Portanto, eles serão tratados de forma conjunta por meio de exemplos de um deles como representante do que era comum nas três propostas. Nos itens nos quais foram identificadas diferenças entre eles, essas serão indicadas.

Nos programas de 1915, 1916 e 1917, a proposta para o primeiro ano envolvia o trabalho com os números, iniciando pela ideia de número a partir do uso de coleções de objetos e, posteriormente, apresentando os algarismos. Os programas trazem orientações que incluem um exemplo do processo para o ensino da contagem (até 100) e indicações de materiais a serem utilizados nesse ensino: carta de Parker, contador, caderno de Ramon Rocca. No segundo ano indica-se a formação de dezenas, centenas e milhares e o trabalho com “calculos mentaes de Parker”. Os valores absolutos e relativos dos algarismos, os números abstratos e concretos, as quantidades homogêneas e heterogêneas, bem como a numeração romana, são temas a serem abordados no terceiro ano.

A proposta do uso de coleções de objetos para a contagem, anterior à apresentação dos algarismos, se relaciona com as indicações de Helvécio de Andrade para a formação de professores: “[...] a forma de *lições de coisas* devemos dar as creanças todos os conhecimentos uteis sobre objectos communs, para mais tarde passar aos exercícios de leitura, escripta e calculo” (ANDRADE, 1913, p. 46, grifo do autor). Ferreira e Santos (2016) destacam que o

autor, na parte da obra na qual trata da metodologia, apresenta de forma explícita as indicações advindas do método intuitivo, mais especificamente das ideias de Pestalozzi. No que diz respeito ao trabalho com os números, o autor destaca as orientações de Pestalozzi da instrução por intermédio dos olhos (contagem).

No programa de 1931 permanecem para o primeiro ano as orientações para o início do tratamento dos números por meio da contagem até 100 a partir do uso de objetos como pauzinhos e caroços, seguido do trabalho com os algarismos e da contagem por dezenas, que é uma novidade em relação aos programas anteriores. Os algarismos romanos, a partir do relógio, também fazem parte dos temas a serem tratados no primeiro ano, diferente dos programas anteriores, que indicavam esse tema para o terceiro ano. Nas demais séries não aparecem indicações diretamente relacionadas ao trabalho com os números. Desaparecem, neste programa, o trabalho com valores absolutos e relativos dos algarismos, os números abstratos e concretos, as quantidades homogêneas e heterogêneas, bem como as orientações em forma de diálogo entre professor e estudantes.

O trabalho com as operações, nos programas de 1915, 1916 e 1917, têm início no primeiro ano por meio da manipulação de tornos efetuando-se somas, multiplicações e subtrações, como se observa na orientação: “Sommando dirá:–dois; dois e dois–quatro; dois e dois e dois–seis [...] Multiplicando: um dois são–dois; dois dois, são–quatro; tres dois, são–seis [...] Subtraindo: de dois tirando dois, fica nenhum; de quatro tirando dois ficam dois, etc. (SERGIPE, 1917, p. 13). No segundo ano é indicado o trabalho com as quatro operações por meio das cartas de Parker e a proposição de “problemas faceis, no quadro, sob a direção do professor” (SERGIPE, 1917, p. 16). As quatro operações e os problemas permanecem no terceiro e no quarto ano, sendo acrescidos do trabalho com os sinais das operações e com o sinal de igualdade no terceiro ano, e da divisão por cancelamento no quarto ano.

No que diz respeito às operações, o programa de 1931 indica o uso das cartas de Parker para o trabalho com as operações fundamentais até 100 no primeiro ano e sua continuidade no segundo ano, incluindo o uso de problemas. Os problemas agora perdem o adjetivo “faceis” sendo complementados com os termos “pequenos” e “de interesse prático”. Para o segundo ano também é mantido o Cálculo Mental, agora não vinculado às cartas de Parker, mas junto com os adjetivos “faceis” e “rápidos”, e é acrescido o trabalho com o “dinheiro nacional”. Para o terceiro e para o quarto ano é, ainda, indicado o uso de “frequentes exercicios de calculo mental” (SERGIO, 1931, p. 7).

Nos programas de 1915, 1916 e 1917 o tratamento das frações começa no segundo ano a partir da divisão de unidades $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4})$ por meio das cartas de Parker, ou por meio da divisão de um palito em 2, 3 e 4 partes. No terceiro ano amplia-se para o tratamento das frações ordinárias, próprias e impróprias, dos números mistos, das frações decimais, e das quatro operações sobre as frações ordinárias e decimais. Os problemas com essas operações são inseridos no quarto ano, bem como o trabalho com Máximo Comum Divisor e Mínimo Múltiplo Comum. O final do quarto ano apresenta como proposta o trabalho com a regra de 3 simples.

No programa de 1931 o tema frações é indicado para o terceiro e para o quarto ano apenas pelo título “Fracções”. Não mais aparecem especificações, como nos programas anteriores, de itens a serem abordados neste tema, nem mesmo referência às frações ordinárias e decimais.

Os temas Máximo Comum Divisor, Mínimo Múltiplo Comum e regra de três simples não são citados no programa de 1931. Ao passo que os “juros simples e descontos simples por meios rápidos e cálculo mental” (SERGIPE, 1931, p. 7) são nele acrescentados para o terceiro e para o quarto ano.

O ensino do sistema métrico é indicado para o final do quarto ano nos programas de 1915, 1916 e 1917. Essa temática havia sido abordada por Helvécio de Andrade na sua obra Curso de Pedagogia (1913a), direcionada para formação de professores. A orientação era de que as crianças deveriam ser habituadas a avaliar dimensões de objetos, distâncias, alturas e superfícies por meio de comparação entre elas e, em momento posterior, realizar a verificação com o metro. De acordo com Ferreira e Santos (2016), a proposta do autor seguia princípios do método intuitivo, mais especificamente à defesa de Calkins do trabalho com medida pela comparação de objetos.

A mesma perspectiva é defendida por Helvécio de Andrade no documento produzido por ele com recomendações aos inspetores de ensino. Nesse documento ele defende que a avaliação de distâncias e cálculo de áreas, seguido das verificações, poderiam ser feitas durante a realização de passeios, que seriam realizados aos domingos com os alunos.

Nesses passeios obtém-se bons exercícios de educação dos sentidos intellectuaes, avaliando distancias, calculando areas, distinguindo sons e ruidos, cálculos cuja exactidão ou erro o professor verificará. Sem a verificação o exercício é em parte perdido para o fim de educar sentidos (SERGIPE, 1913, p. 5).

Já, no programa de 1931, o sistema métrico tem início no terceiro ano, juntamente com os decimais, pesagens e medições.

Há, ainda, nos diferentes documentos, indicações de materiais a serem utilizados para o ensino de aritmética. Na obra Curso de Pedagogia (ANDRADE, 1913) o autor indica o uso de materiais como os contadores, o fracciometro, a caixa de Carpentier e o arithmometro de Arena⁸ como uma forma de tornar o ensino de aritmética “prático”.

Nos programas de 1915 e 1916 o uso do contador é indicado juntamente com o uso das cartas de Parker e dos cadernos de Ramon Rocca. Tais indicações permanecem no programa de 1917, agora com o acréscimo do uso de materiais como pesos e medidas e dos livros: “Arithmetica elementar de Trajano e de Ramon”.

No programa de 1931 há a indicação do uso do livro “Arithmetica elementar”. No entanto, destaca-se uma nota apresentada no documento:

Nota:—A grammatica e a arithmetica só serão permitidas á leitura dos alumnos do ultimo anno, não para decorar regras e definições, que nada valem, mas para fixar os

⁸ Eses materiais eram utilizados para o ensino de aritmética sendo “importados da França e outros países europeus, a partir do final do período monárquico até o final da década de 1920” (PAIS, 2014, p. 5).

conhecimentos obtidos nas lições, depois de bem demonstradas. (SERGIPE, 1931, p. 9-10)

Tal indicação se relaciona a uma defesa feita pelo autor, na parte de orientações ao final do programa, em que ele, ao defender a realização de excursões, afirma que “o livro das crianças é a Natureza revelada e explicada pelos mestres” (SERGIPE, 1931, p. 17). As observações realizadas nas excursões serviriam, nas palavras do autor, de “centros de interesse”.

A PRODUÇÃO DE NOVOS SABERES PARA O ENSINO DE ARITMÉTICA POR HELVÉCIO DE ANDRADE

A análise longitudinal de propostas para o ensino de aritmética em Sergipe indica um processo de continuidade entre a aritmética sistematizada por Baltazar Góes, no programa de 1912, e por Helvécio de Andrade nos programas de 1915, 1916, 1917 e na obra Curso de Pedagogia (ANDRADE, 1913). Os documentos produzidos permitiram uma análise que envolveu os saberes necessários aos alunos do ensino primário, também, os saberes necessários aos professores para realizar as propostas.

Nesse período foi possível caracterizar uma aritmética para o ensino primário cujos elementos têm referência em propostas do Método Intuitivo e na organização educacional e política de Sergipe nesse momento histórico, ilustrada de forma emblemática pela criação dos grupos escolares. Essa aritmética responde à proposta de seriação dos grupos escolares e de um ensino intuitivo que deve partir do concreto para o abstrato e privilegiar os sentidos.

Nessa perspectiva temos uma aritmética mais concreta nos dois primeiros anos do ensino primário, ficando para os terceiros e quartos anos uma aritmética mais abstrata. O concreto se efetiva nessas propostas por meio de objetos manipuláveis e de coleções que permitem a contagem e o estabelecimento de comparações, bem como por meio da utilização das Cartas de Parker. A ideia de números se vincula inicialmente à contagem de objetos e coleções e os algarismos aparecem, em momento posterior, como forma de registro dessa contagem. A referência do concreto no trabalho com as operações se efetiva no uso de tornos, das Cartas de Parker e de problemas “fáceis”. O ensino das frações, nos Programas assinados por Helvécio Trindade, é indicado para o segundo ano, refletindo o trabalho com o concreto por meio das Cartas de Parker e da divisão da unidade, representada por palitos, por exemplo.

Nos terceiros e quartos anos a aritmética desse momento histórico ganha os contornos da abstração. Não mais tem destaque a orientação para uso de objetos e dos sentidos. Ganham espaço conteúdos como: valores absolutos e relativos dos algarismos, os números abstratos e concretos, as quantidades homogêneas e heterogêneas, bem como a numeração romana. O ensino das operações passa a envolver o trabalho com os sinais da operação e com o sinal da igualdade. O percurso para abstração abre espaço, ainda, para inserção de novos conteúdos, sem indicação de uso de materiais e sem indicação de estratégias de ensino, como era feito para os dois primeiros anos. Assim, compõem a aritmética desse momento: frações ordinárias, próprias e impróprias, números mistos, frações decimais, quatro operações sobre as frações ordinárias e decimais, Máximo Comum Divisor, Mínimo Múltiplo Comum e regra de 3 simples.

Os professores, para ensinar essa aritmética, precisam saber fazer uso dos materiais de forma a mobilizar os sentidos das crianças para que elas possam ver, manipular, contar, comparar e, assim, aprender e se preparar para o trabalho mais abstrato. É preciso saber ensinar a partir da contagem de objetos, do uso do contador, da manipulação de tornos, da divisão de palitos em partes iguais, da comparação entre quantidades de objetos, da comparação entre distâncias, alturas e superfícies.

No relatório de 1926 e no Programa de 1931 são observadas alterações gerais nas proposições que têm implicações na aritmética. A proposta de um ensino guiado pelo uso de materiais e livros didáticos é substituída pela proposta de um ensino agora guiado pelos “centros de interesse”, pela “natureza”. Uma consequência dessa alteração pode ser observada na mudança de finalidade dos passeios e excursões. No momento anterior, esses visavam privilegiar a observação por meio dos sentidos, proposta ligada ao ensino intuitivo. Já no Programa de 1931 esses passeios e excursões passam a estar relacionados aos “centros de interesse”, uma proposta da Escola Nova. Helvécio sistematiza essa mudança na sua afirmação de que “o livro das crianças é a Natureza”.

A aritmética não fica alheia a essas mudanças de ordem mais geral. Há uma redução nos temas abordados. O trabalho com os números se centraliza no seu tratamento por meio da contagem de objetos e posterior relação com Algarismos e ganha a indicação da contagem por dezenas. As Cartas de Parker continuam sendo uma referência para o trabalho com as operações, no entanto, há uma alteração no que se refere aos problemas a serem utilizados, que agora precisam estar relacionados ao “interesse prático” e ao cálculo mental que ganha mais espaço na proposta. O sistema métrico decimal permanece relacionado às pesagens e medições, no entanto, seu ensino é proposto juntamente com o trabalho com os decimais, o que sugere um trabalho relacionado entre esses dois temas. Apesar da redução dos temas, um novo ganha espaço nos anos finais do ensino primário: “juros simples e descontos simples por meios rápidos e calculo mental” (SERGIPE, 1931, p. 7).

Para ensinar essa aritmética, os professores precisavam saber relacionar o seu ensino ao que era vivenciado em atividades como as excursões e/ou aos temas trazidos nas propostas dos “centros de interesse”. Nesse sentido, precisam priorizar temas da aritmética que melhor atendessem a essa demanda. Na sistematização de Helvécio de Andrade esses temas seriam: os problemas de “interesse prático”, o cálculo mental, a relação dos números decimais com o sistema métrico decimal e os juros.

A longevidade da atuação de Helvécio de Andrade permite a observação de que os *experts*, na medida em que precisam oferecer respostas aos problemas práticos de cada tempo histórico, acompanham as mudanças no cenário educacional, reorganizando os saberes vigentes com o objetivo de atender às novas demandas. Helvécio de Andrade, por exemplo, reorganiza os saberes propostos por ele mesmo como uma resposta às discussões e proposições advindas dos debates da Escola Nova no Brasil, sistematizando uma nova aritmética para o ensino primário no estado de Sergipe.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do financiamento do projeto “Produção de novos saberes para o ensino e formação de professores que ensinam matemática: relações históricas entre campos disciplinares e profissional”, do qual as duas autoras são integrantes e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), por meio do financiamento do doutorado da segunda autora, número do processo 2022/10635-2.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. M. S. O ensino da Aritmética proposto por Baltazar Góes. In: **Anais do III CBHE**, eixo 04, 2004. Disponível em: <https://silو.tips/download/o-ensino-da-aritmetica-proposto-por-baltazar-goes-1>.

ANDRADE, H. **Curso de Pedagogia**. Aracajú: TYP. Popular, 1913. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133883>.

BERTINI, L. F.; SILVA, S. A. Elementos de caracterização da expertise em educação (matemática) no Brasil, 1890-1920. **Caminhos da Educação Matemática em Revista (Online)**, Aracajú, v. 13, n. 3, p. 29-44, 2023.

FERREIRA, J. S.; SANTOS, I. B. Em busca de prescrições para os saberes matemáticos em Sergipe no manual Curso de Pedagogia de Helvécio de Andrade. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, ano 11, n. 23, p. 20-37, 2016. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/262>.

LOBO, M. D. S. **Balthazar Góes, Helvécio de Andrade e Ávila Lima: três professores e suas estratégias na difusão do método intuitivo em Sergipe (1890/1930)**. 2018, 152f. Tese (Doutorando em 2019). UNIT, Aracaju, 2018.

MENDONÇA NETO, J. **Detecção semiautomática da linha d’água e das marcações de calado de navios**. Projeto de graduação. Departamento de Engenharia Elétrica do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2022.

OLIVEIRA, D. M. A. de. O Ensino Primário em Sergipe na Primeira República. **Histedbr**. 2007. Disponível em: https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/dilma_maria_oliveira_artigo_0.pdf. Acesso em: 01 jul. 2023.

OLIVEIRA, D. M. A. de. **Legislação e educação: o ideário reformista do ensino primário em Sergipe na Primeira República–1889-1930**. 2004. 244f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

PAIS, L. C. História dos Aritmômetros Escolares no Ensino Primário da Matemática no Brasil (1883–1927). **EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 5, n. 2, p. 18, 2014.

SANTOS, J. C.; SANTOS, I. B. As Cartas de Parker: uso(s) no ensino primário. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 9, n. 2, p. 30-54, 2016.

SERGIPE. **Programma para o ensino primário especialmente para os grupos escolares**, 1912. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/124884>.

SERGIPE. **Instruções para a bôa marcha de ensino primario no estado de Sergipe**. Typ. do Estado de Sergipe. 1913. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133885>.

SERGIPE. **Programma para o curso primário nos Grupos Escolares e Escolas Isoladas do Estado de Sergipe 1915**. Typ do “Estado de Sergipe”. 1915. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/124882>.

SERGIPE. **Programma para o curso primário nos Grupos Escolares e Escolas Isoladas do Estado de Sergipe**. Typ do “Estado de Sergipe”. 1916. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116813>.

SERGIPE. **Programma para o curso primário nos Grupos Escolares e Escolas Isoladas do Estado 1917**. Imprensa Official. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103591>.

SERGIPE. **Relatório apresentado ao Exmo. Sr. Dr. Cyro de Azevedo**, 1926. Imprensa Official. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116817>. A

SERGIPE. **Programma para o curso primário 1931**. Imprensa Official. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116817>.

SOUZA, R. F. **Templos de civilização**: a implantação da escola primária graduada no Estado de São Paulo (1890-1910). São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

TRINDADE, D. A. Helvécio Ferreira de Andrade. In: W. R. Valente (Org). **Dicionário dos Experts**: matemática para o ensino e formação de professores. São Paulo: GHEMAT-Brasil. 2022. Disponível em: <https://www.ghemat.com.br/itens/helv%C3%A9cio-ferreira-de-andrade->.

TRINDADE, D. A. Helvécio de Andrade: contribuições para o saber profissional do professor que ensina matemática (Sergipe, 1913-1916). **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, v. 15, n. 34, p. 30-47, 2020. <https://doi.org/10.37084/rematec.1980-3141.2020.n34.p30-47.id261>.

VALENTE, W. R.; PINHEIRO, N. V. L. Chega de decorar a tabuada! As Cartas de Parker e árvore do cálculo na ruptura de uma tradição. **Educação Matemática em Revista**, v. 1, n. 16, p.22-37, 2015.

VALENTE, W. R. et al. **Experts**: saberes para o ensino e para a formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S. Saber profissional do professor que ensina matemática. **Revista Brasileira de História da Educação**, v. 21, n. 1, p. e161 . 2021. <https://doi.org/10.4025/rbhe.v21.2021.e161>

Histórico

Recebido: 04 de junho de 2023.

Aceito: 12 de agosto de 2023.

Publicado: 08 de novembro de 2023.

Como citar – ABNT

BERTINI, Luciane de Fatima; SILVA, Sidnéia Almeida. Helvécio Ferreira de Andrade e os novos saberes para o ensino de aritmética em Sergipe. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**. Belém/PA, n. 46, e2023003, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n46.pe2023003.id567>

Como citar – APA

Bertini, L. F.; Silva, S. A. (2023). Helvécio Ferreira de Andrade e os novos saberes para o ensino de aritmética em Sergipe. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (46), e2023003. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n46.pe2023003.id567>

Número temático organizado por

Iran Abreu Mendes  

Wagner Rodrigues Valente  