

3º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática *História da Educação Matemática e Formação de Professores*

Universidade Federal do Espírito Santo - Campus São Mateus
outubro 31, 2016 – novembro 2, 2016

UM EXAME SOBRE SE E COMO O SABER ARITMÉTICO OPERAÇÃO FOI PROPOSTO PARA PROFESSORES DO ENSINO PRIMÁRIO EM PERIÓDICOS QUE CIRCULARAM EM SERGIPE NAS DÉCADAS DE 1910 E 1920

JOSEFA LOURENÇA SOUZA DO NASCIMENTO¹

Universidade Federal de Sergipe

IVANETE BATISTA DO SANTOS²

Universidade Federal de Sergipe

RESUMO

Este artigo teve por objetivo identificar se e como o saber aritmético operação, posto nos periódicos que circularam em Sergipe nas décadas de 1910 e 1920, se aproxima dos princípios do método intuitivo de Calkins. Para isso, foi utilizado como fonte periódicos como a *Revista de Ensino*, *A Escola Normal* e *a Revista do Ensino*. Em relação ao referencial bibliográfico foram consultados autores como Valente (2013) para entendimento sobre história da educação matemática, e Costa (2015) sobre periódicos. Por meio do exame das fontes foi possível constatar que na maioria dos periódicos, o ensino do saber operação proposto para professores do ensino primário, apresentam princípios do método intuitivo defendido por Calkins (1886/1950). Tal afirmação foi possível quando foi identificado que os autores propunham que o ensino dos saberes adição, subtração e divisão, deveria recorrer com objetos que estivessem ao alcance dos alunos para relacioná-los a quantidade, como também, a problemas com situações que fossem familiares. A recomendação, era que o ensino tivesse um caráter prático.

Palavras-chave: Saber aritmético operação. Professores do ensino primário. Método intuitivo de Calkins.

INTRODUÇÃO

Neste artigo é apresentado o resultado de uma pesquisa no âmbito da história da educação matemática³ acerca de um exame sobre se e como o saber aritmético operação

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – NPGECIMA, Universidade Federal de Sergipe e graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Sergipe. E-mail: lourencasn@gmail.com

² Professora Dra. do Departamento de Matemática-DMA e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática-NPGECIMA, Universidade Federal de Sergipe-UFS. E-mail: ivanetebs@uol.com.br

³ Vale ressaltar que o entendimento adotado é de que a história da educação matemática é a “produção de uma representação sobre o passado da educação matemática. Não qualquer representação, mas aquela construída pelo ofício do historiador” (VALENTE, 2013, p. 26).

foi proposto para professores do ensino primário em periódicos que circularam⁴ em Sergipe nas décadas de 1910 e 1920. Tal temática faz parte de um projeto intitulado *A Construção dos Saberes Elementares Matemáticos: A Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970*. Esse projeto é desenvolvido por pesquisadores vinculados ao GHEMAT (Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática)⁵. O referido projeto tem como objetivo analisar a trajetória de constituição dos ensinos de Aritmética, Desenho e Geometria em diferentes estados brasileiros em perspectiva histórico-comparativa. Pensando nisso, o objetivo deste trabalho é identificar se e como o saber aritmético operação, posto nos periódicos que circularam em Sergipe nas décadas de 1910 e 1920, se aproxima dos princípios do método intuitivo de Calkins (1886/1950)⁶. Vale ressaltar que o marco cronológico foi definido de acordo com as fontes⁷ já encontradas e examinadas.

Para alcançar o objetivo pretendido foram examinados periódicos que fazem parte do acervo da Biblioteca Pública Epifânio Dória⁸, a exemplo: à *Revista de Ensino* que tem como origem os estados de São Paulo, *A Escola Normal* pertencente ao Rio de Janeiro e *Revista do Ensino* de Minas Gerais. Os periódicos localizados em Sergipe estão em processo de digitalização para serem disponibilizados no repositório da UFSC⁹.

Estas fontes podem ser constituídas como um meio para traçar novos objetos de estudos. Pois, ao adotar o entendimento que elas podem ser fontes tomadas “[...] como suporte material para normatizar as práticas escolares dos professores, suas análises podem revelar pontos de associação entre teoria e prática escolares e políticas envolvendo valores afins”. (COSTA, 2015, p. 440). Além disto, segundo Bastos (2002),

⁴ Neste e em outros trabalhos vinculado ao NIEHPEMAT (Núcleo de Investigação sobre História e Perspectivas atuais da Educação Matemática) em o termo circulação é utilizado, seguindo pista apontadas por Rocha (2015) que identificou as primeiras revistas recebidas em Sergipe a partir de relatórios enviados aos Presidentes de Província por gestores de grupos escolares sergipanos, no final do século XIX, dando conta dos materiais e revistas recebidas para uso dos professores primários. E no caso específico das revistas aqui utilizadas é possível garantir que elas chegaram até Sergipe por fazerem parte do acervo da Biblioteca Pública Epifânio Dória, localizada na Rua Dr. Leonardo Leite, s/n- São José, Aracaju- SE.

⁵ Coordenado nacionalmente por Wagner Rodrigues Valente (UBNIFESP-SP) e Neuza Bertoni Pinto (PUC-PR).

⁶ Manual para pais e professores de autoria do educador norte-americano Norman Allison Calkins, denominado Primary object lessons for training the senses and developing the faculties of children, faz parte das Obras Completas de Rui Barbosa, publicado em 1886, cuja edição que tive acesso foi a de 1950.

⁷ “A fonte provém do passado, é o passado, mas não está mais no passado quando é interrogada. A fonte é uma ponte, um veículo, uma testemunha, um lugar de verificação, um elemento capaz de propiciar conhecimentos acertados sobre o passado (RAGAZZINI apud FERREIRA, 2014, p. 14).

⁸ Localizada Rua Dr. Leonardo Leite, s/n- São José, Aracaju- SE.

⁹ Pode-se ter acesso ao repositório por meio do endereço eletrônico <https://repositorio.ufsc.br/>

[...] as revistas especializadas em educação são instâncias privilegiadas para a apreensão dos modelos de funcionamento do campo educacional pois, através delas, circulam informações sobre o trabalho pedagógico, o aperfeiçoamento das práticas docentes, o ensino específico das disciplinas, a organização dos sistemas entre outros temas que emergem do espaço profissional.

(BASTOS, 2002 *apud* COSTA, 2015, p. 440)

Ao analisarmos alguns dos periódicos que circularam em Sergipe nas décadas de 1910 e 1920, foi possível identificar saberes aritméticos¹⁰ específicos, relativos ao ensino primário. E dentre esses saberes foi identificado o saber operação, que consiste nas “operações somar, diminuir, multiplicar e dividir”. E isso se constitui ao que Valente (2007) denomina como ofício do historiador, em que

[...] não se limita à construção de uma simples narração. Ele inclui um trabalho de identificação e construção de fontes, de modo o mais diverso (estatístico, microhistórico etc.) que sofrerão processos interpretativos, e que darão consistência ao objeto histórico em construção.

(VALENTE, 2007, p. 36)

Dito de outra forma, o historiador ao encontrar as fontes de pesquisa, deve examiná-las e interpretá-las, para que construa sua narrativa. Enfim, o entendimento aqui adotado é que por meio de um exame nesses periódicos, é possível escrever uma narrativa sobre se e como o ensino do saber aritmético operação foi proposto em periódicos que circularam em Sergipe nas décadas de 1910 e 1920 e se estas propostas se aproximam do método intuitivo de Calkins (1886/1950). Pois há uma “necessidade de reconhecer no presente, traços deixados pelo passado, que servirão para a construção de sua inteligibilidade através do ofício do historiador.” (VALENTE, 2013, p. 44).

SABER ARITMÉTICO OPERAÇÃO

Optamos por examinar os periódicos em busca dos seguintes saberes: a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão. Ao examinarmos as revistas, foi possível identificar que a adição é um saber que se entrelaça com os outros saberes, principalmente a subtração servindo como base.

Na *Revista Ensino nº 3 de 1916*, identificamos um artigo intitulado “Arithmetica

¹⁰ Vale ressaltar que segundo Ferreira(2014, p.7), no GHEMAT é adotado o entendimento que “saberes elementares matemáticos”, no período estudado, são aqueles conteúdos da matemática escolar presentes no ensino primário.

preliminar”, de autoria de Flavio Lopes Monteiro. O autor sugere como ensinar as operações, assim como problemas contendo as mesmas. Segundo Monteiro (1916), a aritmética é uma das disciplinas que merece bastante cuidado por parte do professor para ser ensinada, pois sua aprendizagem deve caminhar juntamente com o desenvolvimento da inteligência e do raciocínio. E esses são aspectos que podem ser interpretados como uma aproximação com pontos defendidos por Calkins (1886/1950), pois de acordo com os princípios fundamentais das lições de coisas, as principais fontes para o desenvolvimento da inteligência das crianças, são os sentidos, em que

[...] fornecem ao espírito os meios de comunicação com mundo exterior. Mediante *sensações* logra o entendimento a *percepção* dos objetos circunjacentes. A *percepção* leva a *concepções* ou ideias, em que a memória retém, ou evoca. [...] A *imaginação* apodera-se das idéias constituídas mediante a *percepção* combina-as, e imprime-lhes novas formas. O *raciocínio* procede ao exame dessas idéias por métodos mais definidos, resultando dessa investigação o juiz.

(CALKINS, 1886/1950, p. 31)

E segundo Monteiro (1916), umas das orientações que foram acatadas por muitos professores era a aprendizagem das quatro operações fundamentais por meio da repetição e memorização dos números. Surgindo assim, a preocupação de buscar maneiras em que os alunos raciocinem, com a utilização de objetos para ilustrar as diversas formas de operar por meio da adição, subtração, multiplicação e divisão, cujos fatos as crianças só vão aprender realmente, vendo e observando. Ao que parece implicitamente estava seguindo o entendimento que “[...] das sensações procede a percepção; a atenção, fixada no que se percebeu, leva a observação” (CALKINS, 1886/1950, p. 31). Dito de outra forma, de acordo com Calkins (1886/1950), o professor do ensino primário deve “cultivar no menino os hábitos de observação acurada”, servindo-os como processo para aquisição de novos conhecimentos para sua vida escolar.

Além disto, o referido autor menciona que a adição deve ser ensinada de modo especial, pois o conhecimento desta operação dispensa em grande parte o estudo da subtração, assim como o estudo aprofundado da multiplicação, dispensa o da divisão. Mas também pode favorecê-las, fazendo com que as crianças intuitivamente percebam as ligações entre elas. Diante desta importância, Monteiro (1916) sugere que o ensino do saber adição deve ser feito da seguinte maneira.

Depois que, após observação, as crianças saibam, por exemplo, que 2 objectos mais 3, somam 5 objectos, conhecerão o facto de que um

grupo de 2 objectos, reunido a outro de 3, resulta um de 5 objectos, isto é, que 5 é formado de dois grupos: um de 2 e outro de 3.

(MONTEIRO, 1916, p. 30)

Ou seja, o referido autor procurar compor um leque de opções para o ensinamento desse saber, mas recorrendo sempre que possível ao uso de objetos.

Ao examinar esta revista, foi possível identificar que o saber adição (soma) era apresentado como recomendado por Calkins (1886/1950), “[...] no começar as lições de adição escrita, cumpre que os exemplos sejam a principio simples, breves e dispostos de modo que não haja sobras que levar de uma para outra coluna” (CALKINS, 1886/1950, p. 310). Além disso, observa-se que as quantidades eram sempre associadas a objetos para facilitar na aprendizagem dos alunos, pois os professores ao iniciar o estudo desse saber deveriam “[...] dar princípio estudando os *objetos*, passar dêles às palavras, e ensiná-las então o símbolos representativos, ou sinais, das coisas” (CALKINS, 1886/1950, p. 35).

Monteiro (1916) também recomenda que o professor explique e faça as operações diante da classe e nos dias seguintes deixe que os alunos resolvam as operações um a uma, para ter noção da evolução dos alunos e assim ficar cientes dos quais necessitam de auxílio. Para que depois de alguns dias, eles possam responder os exercícios sozinhos, sendo que o professor dará auxílio a aqueles que se achem incapazes de efetuar as operações. O referido autor afirma que esta maneira de agir garante a aprendizagem do saber operação, pois ao mandá-los repeti o que o professor fez previamente, podem ajudá-los a acertar as operações, além de fazê-los trabalhar com consciência, desenvolvendo – lhes a atenção e a memória. Ou seja,

[...] A repetição das atividades nos cadernos dos alunos é solicitada e recomendada com a justificativa de desenvolver a atenção e a memória. Posteriormente, acerca do ensino de problemas é prescrito como o mais importante e não saber resolvê-los torna inútil todo o conhecimento da Aritmética em relação às operações numéricas.

(ROCHA; SILVA, 2015, p. 577)

Por meio disso, Monteiro (1916) sugere que o professor procure criar e desenvolver a iniciativa dos alunos, provocando-os a descobrir por si, a verdade. Recomendando que,

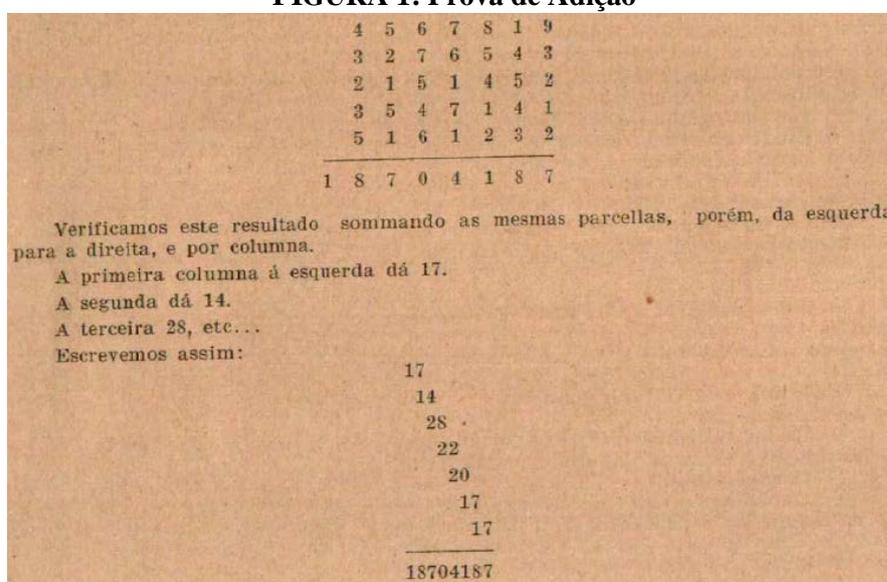
[...] nas explicações, jámais perca de vista o professor o dever que tem de sempre exprimi-se com clareza, fazendo-se sempre compreender pela classe. Nos exercicios de problemas, façamol-os obedecer a uma ordem crecente na dificuldade do raciocinio. Parece-me justo que devemos amestrar os alumnos consecutivamente com as diversas operações (somma, subtracção etc.), applicadas em problemas, primeiramente; só

depois disto, acho razoavel a soluçao de problemas em que haja applicaçao de duas, tres ou mesmos das quatro destas operaçoes.
(MONTEIRO, 1916, p. 31)

Ao que parece Monteiro (1916) baseou-se no principio do metodo intuitivo defendido por Calkins (1886/1950). Pois, alem do que foi apresentado anteriormente, o autor surge que o mestre ao ensinar o saber adicao apresente inicialmente exemplo fceis, e depois aumente o nivel de dificuldade, assim como tambem e proposto por Calkins (1886/1950).

Já na revista *A Escola Normal n° 9 de 1924*, no artigo intitulado “Prova de Adicão”, o autor Ratão (1924), propoe um metodo para verificacão rápida do resultado de uma conta de adicão, com parcelas grandes e numerosas (FIGURA 1), pois de acordo com o referido autor ao efetuar uma conta desse tipo pode ocorrer erros.

FIGURA 1: Prova de Adicão



FONTE: Recorte da revista *A Escola Normal n° 9* (1924, p. 473)

Foi possível observar que nesse periódico, o autor não explicita qual o método recomendado para o ensino do saber operação. Ou seja, não dar indícios se o método adotado era o intuitivo.

Na *Revista Ensino n° 3 de 1916*, além do saber adicão, Monteiro (1916) faz mençao ao saber subtracão. Como mencionado anteriormente, o referido autor afirma que o aluno ao aprender o processo da soma, facilitará o processo da subtracão. Pois,

[...] Uma vez de posse deste facto está apta a creanca para conceber uma subtracão; pois, saberá que de um grupo de 5, tirando-se 3, ou o grupo de

3, ficará o grupo de 2, visto que é formado por dois grupos, um de 3 e o outro de 2, dos quaes um foi tirado ficando outro; e, esta operação é tao simples e natural, como si se tratasse de saber qual dos objectos ficaria em uma caixinha que encerrava um lapis e uma canta e da qual tirou o primeiro.

(MONTEIRO, 1916, p. 30)

Seguindo assim, a proposta defendida por Calkins (1886/1950) em que o professor deve se munir de situações que facilite o alunos a aprender, ou seja,

[...] o preceptor tome o ensino precisamente do ponto onde se acha o aluno ao encetar a vida escolar, e adiante-lhe o espirito passo a passo, de grau em grau de instrução. Faça-o principiar pelas coisas que lhe forem familiares, e leve-o a servi-se dos conhecimentos adquiridos, para grangear ideias novas.

(CALKINS, 1886/1950, p. 32)

Já em relação ao saber multiplicação, Monteiro (1916) afirma que o estudo aprofundado desse saber facilita na aprendizagem do processo de divisão. Em que,

[...] a creança que souber que 4 grupos de 6 dão 24 e que, portanto, 4 vezes 6, produzem 24, saberá naturalmente que, repartindo-se 24 em grupos de 4 eguaes, cada grupo terá 6, donde virá a saber que si 24 é formado de 4 grupos de 6, visto que 4 grupos de 6 é igual a 24, da mesma fórmula 24 dividido em 4 grupos eguaes, cada um terá 6, ou então que $24 \div 4 = 6$. O inverso deste raciocinio mostrará que $24 \div 6 = 4$.

(MONTEIRO, 1916, p. 30)

O que não condiz com o que Calkins (1886/1950) surgere, pois segundo o referido autor “a multiplicação é um processo artificial, que deriva da soma. As crianças usualmente buscam tomar pé, volvendo ao processo natural da adição” (CALKINS, 1886/1950, p. 32). Ou seja, é surgeridos aos professores que partam do saber adição, mostrando “que 2 esferas e 2 esferas fazem 4 esferas e, portanto, duas vezes duas esferas inteiram quatros esferas” (CALKINS, 1886/1950, p. 32), partindo em seguida, para o ensino da tabuada. No entanto, como o autor iniciou seu artigo com o saber adição, ao que parece, Monteiro (1916) supôs que os alunos já teriam dominio e habilidades para aprender os outros saberes e consequentemente não precisaria abordar o saber multiplicação da forma descrita anteriormente.

Na *Revista de Ensino nº 1 de 1912*, foi possível identificar um artigo intitulado “Arithmetica”, de autoria de Francisco E. de Aquino Leite de 1912, no qual destaca somente a multiplicação. Leite (1912), também não trata esse saber da forma proposta por Calkins (1886/1950), ou seja, não parte do processo da adição para o ensino da

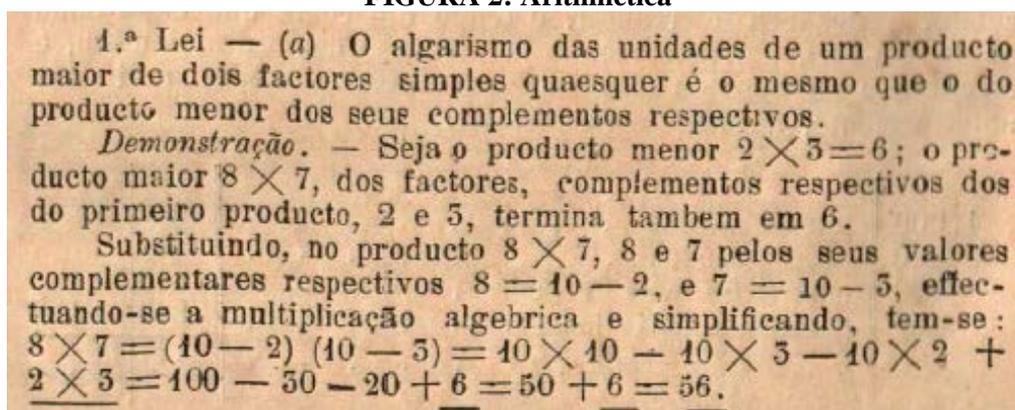
multiplicação. Leite (1912), o autor apresenta duas leis sobre o produto entre dois fatores, ou seja,

[...] leis em virtudes das quaes se regulam os algarismos de um producto maior de dois factores simples quaesquer, conhecendo-se o algarismo ou os algarismos do producto menor de dois factores, complementos respectivos dos primeiros.

(LEITE, 1912, p. 38)

E conseqüentemente, demonstra cada uma delas. Depois disso, o referido autor aponta algumas aplicações que podem ser feitas por intermédio destas leis.

FIGURA 2: Arithmetica



FONTE: Recorte da Revista de Ensino n° 1 (1912, p.521)

Dito de outra forma, ao aplicar as leis do produto entre dois fatores, por meio da “taboada”¹¹ 1,2,3 e 4 pode obter-se o produto das “taboadas” dos seus respectivos complementares 9, 8, 7 e 6, o que o autor julga ser de grande vantagem. E para finalizar, o autor tece algumas observações a respeito do que foi exposto anteriormente.

Os productos de numeros simples podem ser classificados em primitivos e derivados. Productos primitivos são os productos menores, no limite de 1 à 25, inclusive, isto é, aquellos cujos factoressommados dão 10 ou menos que 10. Esses productos são os unicos que necessitam ser aprendidos exclusivamente de memoria.

(LEITE, 1912, p.42)

A partir disso, exemplifica suas ideias centrais e expõe como pode colocá-las em prática. De acordo com Leite (1912), sua intenção é que apliquem essas leis ou propriedades na prática, evitando o penoso esforço de memorização exclusiva de uma grande quantidade de combinações, reduzem-se a um pequeno número por um processo

¹¹A opção adotada neste texto foi utilizar a expressão taboada de acordo com o autor do artigo examinado.

simples e racional. Ou seja, havia uma preocupação com a utilização da memória para o ensino da tabuada. Pois de acordo com Almeida (2015),

[...] a memorização seria uma simples recepção de imagens ou ideias, mas como uma faculdade que excita o raciocínio. Nesse princípio, entende-se que o aluno deveria compreender o que se memorizava, e não apenas memorizar mecanicamente os saberes.

(ALMEIDA, 2015, p. 171)

Ao que tudo indica, Leite (1912) em seu artigo não apresenta princípio do método intuitivo, pois tem como foco a demonstração das leis, em que o referido autor julga ser um processo que facilitará a aprendizagem dos alunos. No entanto, de acordo com Calkins (1886/1950) “o processo natural de ensinar parte do simples para o complexo; do que se sabe, para o que se ignora; dos fatos, para as causas; das coisas, para os nomes; das ideias, para as palavras; dos princípios, para as regras” (CALKINS, 1886/1950, p. 31). Ou seja, Leite (1912) não se preocupa, de inicialmente apresentar o saber multiplicação, partindo de exemplos simples, para adentrar em seguida em exemplos complexos. Assim, o caminho adotado pelo o referido autor é contrária aos princípios do método intuitivo, e pode acarreta na não aprendizagem efetiva dos alunos.

Na mesma revista identificamos outro artigo cuja temática é “A Arithmetica nas escolas”, de autoria de Cardoso (1912). Neste trabalho o autor fala sobre a importância da disciplina aritméticas nas escolas e o quanto ela contribui para o desenvolvimento intelectual da criança.

A arithmetica, e, sem duvida, de todas as disciplinas do programma preliminar a que mais contribue para o desenvolvimento intellectual da infancia, pelo exercicio do orgams cerebraes. Esta materia e a arte de ensinar a ler são a verdadeira lógica da infância.

(CARDOSO, 1912, p.73)

Com isso, fica evidente a enorme importância que essa disciplina representava no ensino primário. Assim, Cardoso (1912) sugere que o ensino dessa disciplina aos principiantes dever ser puramente prático, baseando-se nos processos intuitivos. Buscando que as crianças encontrem pela observação analítica a razão de ser das coisas, seguindo assim, para um ensino mais completo e ao mesmo tempo, mais teórico da referida matéria. Essa proposta é um dos pontos defendidos por Calkins (1886/1950), pois aos se estabelecerem

[...] os hábitos da observação, incute-se grande soma de conhecimento, e pari passu cultiva-se as faculdades de concepção, comparação, imaginação, raciocínio e juízo, avigorando-se o talento de classificar e associar, lança-se os fundamentos de uma educação profundamente prática.

(CALKINS, 1886/1950, p. 37).

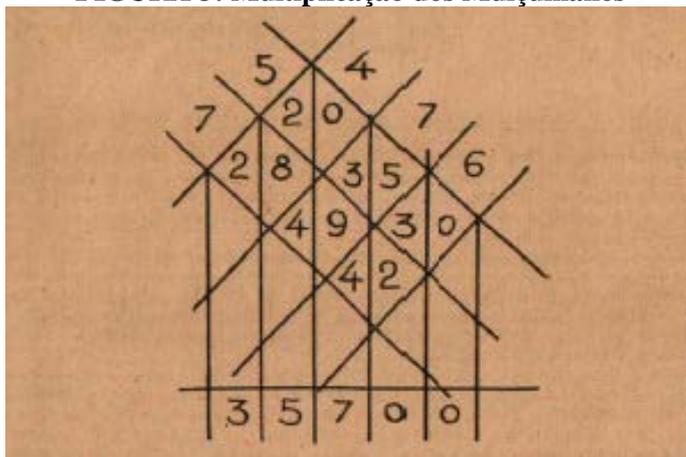
Dito de outra forma, os hábitos da observação levam a aquisição “das principais forças da inteligência empregadas pelo menino na formação das suas idéias” (CALKINS, 1886/1950, p. 31). Ou seja, auxilia no desenvolvimento das faculdades mencionadas anteriormente. Além disso, Cardoso (1912) recomenda que

[...] Na primeira phase do ensino pratico, ou antes intuitivo, desta disciplina, é mister o educador induzir a criança a usar de objetos na resolução de questões sobre as operações fundamentaes, traduzidas em taboadas. E preciso falar-se aos sentidos e principalmente aos olhos e ao todo mais facilmente chegar-se ao espírito. O emprego de processos mecanicos, sem, no entanto, mecanizar-se o ensino, são, por isso, nesse particular, auxiliares poderosos para a consolidação dos conhecimentos.

(CARDOSO, 1912, p.73)

Diante disso, observa-se que o método recomendado ao mestre na resolução de questões sobre operações fundamentais, era baseado no método intuitivo. Pois segundo Calkins (1886/1950), as crianças naturalmente tem a curiosidade de manipular os objetos que estão ao seu alcance, então o mestre deve aproveitasse disso, para induzir as crianças a explorar os sentidos por meio desses objetos, “vendo, apalpando, ouvindo, saboreando, ou cheirando, conforme couber. Êsse o método por onde a natureza ensina; e ao homem ainda não é dado excedê-lo” (CALKINS, 1886/1950, p. 32).

Já em relação a revista *A Escola Normal nº 10 de 1925*, é tratado o saber multiplicação, baseando-se no método dos povos mulçumanos, cujo artigo é intitulado “Multiplicação dos Mulçumanos”. De acordo com Ração (1925), o processo dos mulçumanos (FIGURA 2) “é de grande vantagem para rapazes, de memória curta, que nunca se recordam do numero que devem passar para a ordem immediadamente superior” (RATÃO, 1925, p.521).

FIGURA 3: Multiplicação dos Mulçumanos

FONTE: Recorte da revista *A Escola Normal* n° 10 (1925, p.521)

De acordo com Ratão (1925), na coluna (a,a) acham-se os produtos por 5 de todas as ordens do multiplicando. E na coluna (b,b) acham-se os produtos por 7 de todas as ordens do multiplicando.

O exame desse periodico, não permite afirmar que o autor tinha como principio o metodo intuitivo. Mas ao que parece, antes que o alunos soubessem utilizar esse processo dos mulçumanos, deveria ter uma noção da tabuada. Pois de acordo com Ratão (1925) esse processo foi desenvolvido para ser utilizado por alunos que tivesse problemas de memorização.

Na *Revista de Ensino* n°38 de 1929, foi possível identificar um artigo intitulado “Um ensino vivo do cálculo” de autoria de R. Thabault. O referido autor opta por relatar a maneira com a qual a professora agiu na sala de aula (FIGURA 3), para ensinar o saber divisão, deixando de forma mais clara o método proposto. Esta professora cria situações no ambiente escolar para ensinar os alunos a aprenderem a calcular. Dito de outra forma, ela faz com que as crianças aprendam a operar utilizando o método intuitivo defendido por Calkins (1950), no qual os alunos partem de situações que pra eles são familiares, com o intuito de “aguça-lhes a curiosidade, e satisfazer-lhes o amor de atividade, em temperar o ensino com associações que o amenizem, e fugir de sobrecarregar-lhes jamais as faculdades, tendo-as por demasiado tempo concentradas no mesmo alvo” (CALKINS, 1886/1950, p. 31).

FIGURA 4: Um Ensino Vivo do Cálculo

UM ENSINO VIVO DO CALCULO

Salinha pobre de uma escola rural; meia centena de alumnos; uma professora alerta e habil:

— Quem quer fazer a divisão que o inspector acaba de dar?

Numerosas mãos se erguem e um garotinho vai ao quadro. Tem, no maximo, uns oito annos, veste-se humildemente, suas botinas apresentam diversos buracos, mas seus olhos brilham de intelligencia, encarando a professora com um ar de confiante adoração (Esses olhares que vão ficando raros, ai de nós!).

— Vamos, Pedrinho, você sabe fazer esta divisão. Seu pae lhe deu 184 paus de phosphoros; você tem que dividi-los com Paulo e João; como é que o fará?

Pedrinho, instinctivamente, vai pegar a caixa de phosphoros que está sobre a mesa.

— Isto, não; faça a operação sem se servir dos phosphoros. Preste attenção, em uma caixa com 184 phosphoros, nós temos...

— Temos um lote de 100, 8 lotes de 10 e 4 phosphoros.

— Muito bem. Você póde dar um lote de 100 phosphoros para cada um dos seus collegas?

— Não senhora.

— Então, que fazer?

Pedrinho pensa um pouco. E depois:

— Em cada lote de 100 ha 10 lotes de 10...

— Isto quer dizer...?

— Que eu tenho 18 lotes de 10.

— E quantos lotes dessa especie você poderá dar a João e a Paulo?

— 9 para cada um.

— Bem, agora vamos escrever isto no quadro.

Pedrinho escreve 9 em face das iniciaes de cada um de seus amigos: P. e J.

— Sobraram alguns phosphoros?

— Sim, senhora, [sobraram 4; darei 2 a cada um.

— E com quantos phosphoros ficará cada um delles?

184	2
P.	9
J.	9

— 92.

Está feita a divisão.

FONTE: Recorte da Revista de Ensino nº 38 Outubro (1929, p.15-16)

Além deste artigo, identificamos outro intitulado “A proposito do ensino de Arithmetica”, no qual o autor Murgel (1929)¹² propõe que os professores tenham a

¹² Vale ressaltar que, dos artigos examinados só foi possível identificar a formação do autor Murgel (1929). O referido autor era professor da Escola Normal de Juiz de fora.

preocupação constante de aplicar problemas que permitam que os alunos façam associações a outros problemas que serão propostos futuramente e que assim possam utilizar o que foi aprendido anteriormente. Para elucidar isto, apresenta alguns problemas e os resolve de várias maneiras, para provocar os alunos a pensar. Esta proposta de Murgel (1929) tem traços do método intuitivo, em que o professor ao ensinar uma nova ideia, deve instigar o aluno a se utilizar dos seus conhecimentos prévios, tornando assim o processo de aprendizagem mais eficaz. Além disso, o referido autor sugere que o mestre faça a sistematização do saber, por meio da problematização, outra característica do método intuitivo proposto por Calkins (1886/1950).

CONSIDERAÇÕES

Com o propósito de identificar se e como o saber aritmético operação, posto nos periódicos que circularam em Sergipe nas décadas de 1910 e 1920, se aproxima dos princípios do método intuitivo de Calkins (1886/1950), foi preciso buscar fontes que permitisse construir uma narrativa que tratasse sobre o ensino desse saber.

Por meio do exame de fontes localizados no acervo da Biblioteca Pública Epifânio Dória, foi possível efetuar aproximações na maioria dos periódicos examinados em relação ao ensino do saber operação proposto para professores do ensino primário e o método intuitivo como defendido por Calkins (1886/1950). Pois, os autores propunham, que para o ensino dos saberes, adição, subtração e divisão, os professores deveriam recorrer a objetos que estivessem ao alcance dos alunos, para relacioná-los à quantidade, como também, a problemas com situações que lhe fossem familiares. A recomendação era que o ensino tivesse um caráter prático.

Por fim, quero ressaltar que essa é uma narrativa provisória em relação ao saber elementar aritmético operação, visto que só examinei as fontes das décadas de 1910 e 1920 e ainda com as limitações de um principiante na pesquisa sobre história da educação matemática.

REFERÊNCIA

ALMEIDA, A. F. **As tabuadas e a memorização: o que dizem as revistas pedagógicas Paranaenses.** In: Seminário Temático Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970): O que Dizem as Revistas Pedagógicas? (1890-1970), 12.2015,

Curitiba. Anais, Paraná, 2015. p. 168 a 114. Disponível em <http://www2.td.utfpr.edu.br/seminario_tematico/ANAIS/13_ALMEIDA.pdf > Acesso em: 20 de Janeiro de 2016.

CALKINS, N. A. **Primeiras lições de coisas**. Rio de Janeiro: À Noite, Ministério da Educação e Saúde, [Volume XIII, tomo I das Obras completas de Rui Barbosa].1886/1950.

CARDOSO, L. A Arithmetica nas Escolas. In. SÃO PAULO. **Revista de Ensino** nº1, Anno XI, Março de 1912, SP. p. 73-75. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130206>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

COSTA, D. A. **O repositório de conteúdo digital: um exemplo didático a partir dos impressos pedagógicos**. In: Seminário Temático A Constituição dos Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970): O que Dizem as Revistas Pedagógicas? (1890-1970), 12.2015, Curitiba. Anais, Paraná, 2015. p. 436 a 444. Disponível em <http://www2.td.utfpr.edu.br/seminario_tematico/ANAIS/37_COSTA.pdf > Acesso em: 20 de Janeiro de 2016.

FERREIRA, J. S. **A aritmética da escola primária em Sergipe: uma investigação sobre conteúdos, métodos e recursos (1901-1931)**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Matemática Licenciatura), Universidade Federal de Sergipe. - São Cristóvão, 2014.

LEITE, F. E. A. Arithmetica. In. SÃO PAULO. **Revista de Ensino** nº1, Anno XI, Março de 1912, SP. p. 38-45. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130206>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

MONTEIRO F. L. Arithmetica –Preliminar. In. SÃO PAULO. **Revista de Ensino** nº 3, Anno XV, Dezembro de 1916, SP. p. 29-32. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130206>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

MURGEL, M. A Propósito do Ensino da Arithmetica. In. MINAS GERAIS. **Revista do Ensino** nº38, Anno IV, Outubro de 1929, MG. p. 33-35. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130206>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

RATÃO, T. Multiplicação dos Mulçumanos. In. RIO DE JANEIRO. **Revista “A Escola Normal”** nº 10, Anno I, 1925, RJ. p. 521-522. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130206>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

RATÃO, T. Prova de Adição. In. RIO DE JANEIRO. **Revista “A Escola Normal”** nº 9, Anno I, 1924, RJ. p. 473. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130206>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

ROCHA, W. F. **Saberes elementares aritméticos abordados em revistas pedagógicas**

que circularam em Sergipe na década de 1920. In: Anais do CIHEM (Congresso Ibero-Americano de História da Educação Matemática), Belém, 2015.

ROCHA, W. F.; SILVA, H. H. **Saberes aritméticos: uma aproximação possível entre programas de ensino e revistas pedagógicas localizadas em Sergipe (1912 a 1918).** In: Seminário Temático Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970): O que Dizem as Revistas Pedagógicas? (1890-1970), 12.2015, Curitiba. Anais, Paraná, 2015. p. 567 a 580. Disponível em <http://www2.td.utfpr.edu.br/seminario_tematico/ANAIS/48_WILMA_HELOISA.pdf> Acesso em: 20 de Janeiro de 2016.

THABAULT, R. Um Ensino Vivo do Calculo. In. MINAS GERAIS. **Revista do Ensino** nº38, Anno IV, Outubro de 1929, MG. P. 15-16. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130206>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

VALENTE, W. R. **História da Educação Matemática: interrogações metodológicas.** Revista Eletrônica de Educação Matemática. V2. 2, p.28-49, UFSC: 2007.

VALENTE, W. R. Oito temas sobre história da educação matemática. **Revista de Matemática, ensino e cultura.** Natal, RN, ano 8, n.12, p. 22-50, Jan.-Jun. 2013.