

VESTÍGIOS DE UMA ARITMÉTICA A ENSINAR NA ESCOLA PRIMÁRIA DA BAHIA: que indicativos podem ser percebidos em duas provas escolares de 1924?

César Jesus da Rocha¹
Rosângelo Jesus da Rocha²

RESUMO

Trata da análise de duas provas escolares elaboradas, em 1924, para o primeiro e quarto anos do ensino primário, do 17º distrito de Salvador. Nortearam esta reflexão as seguintes questões: quais saberes aritméticos foram avaliados nessas provas e quais as características das questões apresentadas na estrutura da avaliação. Como pressupostos teórico-metodológicos, recorremos aos estudos desenvolvidos por Caspard (1990 e 1992), acerca de exercícios escolares e aos constructos da história cultural, por meio dos conceitos de *representação, prática e apropriação*, apresentados por Chartier (1990) e *cultura escolar* exposto por Dominique Julia (2001). A análise empreendida aponta que a aritmética a ensinar na Bahia, em 1924, apresentava elementos que nos permitem admitir a presença de ideias da Pedagogia Moderna, de modo especial, o uso do ensino intuitivo no processo avaliativo do ensino baiano.

Palavras-chave: Provas escolares. Aritmética. Ensino primário.

INTRODUÇÃO

De acordo com Caspard (1992), impulsionado pelo método experimental, os reformadores da educação, em fins do século XIX, passaram a incorporar em seus programas, exercícios com características mais próximas das atividades experimentais:

[...] exercices de physique ne requérant que «l'utilisation machinale de formules de cours » se sont substitués, à la fin du XIX e siècle, des problèmes tels qu'on les connaît jusque dans les années 1970, destinés à exercer et tester, chez les candidats, «l'esprit critique, le souci de la

¹ Professor de Matemática da rede pública de ensino de Teixeira de Freitas – BA. MSc. em Ensino na Educação Básica – UFES. E-mail: cezarjrocha@hotmail.com

² Professor de Matemática da rede pública de ensino de Teixeira de Freitas – BA. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica – Universidade Federal do Espírito Santo/Centro Universitário Norte do Espírito Santo – UFES/CEUNES – E-mail: rosangeloml@hotmail.com

réalité, le bon sens». [...] En mathématiques, la réforme des années 1900 veut également réduire le caractère dogmatique de l'enseignement en y introduisant « plus de vie et de sens du réel » et en privilégiant des exercices laissant place à l'activité personnelle de l'élève (CASPARD, 1992, p. 6-7, grifos do autor).³

No Brasil, mais especificamente, na Bahia, identificamos diretrizes semelhantes na legislação educacional. As ideias republicanas, presentes nas reformas da instrução pública em fins do século XIX e início do século XX, trouxeram uma nova tônica ao ensino. A reforma educacional proposta pelo Ato de 07 de março de 1891, por exemplo, estabeleceu que o método a ser seguido seria o Intuitivo.

Essa concepção, que teve Pestalozzi como um de seus representantes, implicava que o ensino precisaria ser concreto, já que a aprendizagem se daria por meio do ver, do tocar, do ouvir, etc. Ferdinand Buisson (1878, p. 238) ao fazer uma apropriação dessas ideias, diz que “[...] o ensino que convém à escola popular é essencialmente esse, que se faz pela via da demonstração sensível, visível, palpável, ensino pelos olhos”.

Em 1925, sob a gestão de Anísio Teixeira como diretor geral da instrução pública, a Bahia experimentou uma nova Reforma Educacional promulgada pela Lei 1846 de 14 de agosto de 1925. Segundo Rocha (2017, p.59):

Embora a Lei 1846/25 apostasse na ação do aluno como elemento essencial para a aprendizagem, ideias próximas, advindas da Pedagogia Moderna, tais como o uso do método intuitivo e a valorização dos objetos concretos no ensino, já se faziam presentes no cenário educacional baiano desde o final do século XIX, mas somente por meio dessa legislação se potencializou, incorporou novas ideias do movimento da Escola Nova e passou a constituir as diretrizes que orientaram os currículos e programas.

Esses novos ideais impulsionam a reinvenção da escola e a sua abertura para acolher as novas demandas. Nesse ínterim, ganhou força a discussão sobre o currículo e, essa preocupação, adquiriu um viés político e econômico, pois a definição de programas de ensino mais detalhados fez com que a escola se tornasse mais aberta à investigação e aos controles externos na medida em que os saberes *a ensinar* tornavam-se mais bem definido

³ [...] exercícios de física, que exigiam apenas "o uso mecânico de fórmulas de lições", foram substituídos, em fins do século XIX, por problemas, como os conheceremos até os anos 1970, destinados a exercitar e testar, entre os candidatos, "o espírito crítico, a preocupação com a realidade, o bom senso". [...] Em matemática, a reforma dos anos 1900 quer, igualmente, reduzir o caráter dogmático do ensino, ao introduzir "mais vida e significado do real", privilegiando exercícios que dão lugar à atividade pessoal do aluno. (Tradução livre).

e padronizado. À vista de disso, as *provas*⁴ e *exames*⁵ adquiriram novos destaques como importantes instrumentos da cultura escolar⁶, porquanto passaram a contribuir para relacionar objetivos educacionais preestabelecidos e o alcance das aprendizagens pautadas nos saberes *a ensinar* definidos nos mecanismos institucionais. Além disso, cooperaram nos nossos dias, para indiciar as normas e práticas escolares, configurando-se em valiosos documentos historiográficos.

Marc Bloch (2002), ao apresentar em sua obra “Apologia da história ou o ofício do historiador” o conceito de documento histórico, assinala que:

A diversidade dos testemunhos históricos é quase infinita. Tudo que o homem diz ou escreve, tudo que fabrica, tudo que toca pode e deve informar sobre ele. É curioso constatar o quão imperfeitamente as pessoas alheias a nosso trabalho avaliam a extensão dessas possibilidades. É que continuam a se aferrar a uma ideia obsoleta de nossa ciência: a do tempo em que não se sabia ler senão os testemunhos voluntários. (...) Seria uma grande ilusão imaginar que a cada problema histórico corresponde um tipo único de documento, específico para tal emprego. Quanto mais a pesquisa, ao contrário, se esforça por atingir os fatos profundos, menos lhe é permitido esperar a luz a não ser dos raios convergentes de testemunhos muito diversos em sua natureza (BLOCH, 2002, p.80).

Nessa perspectiva, compreendemos que as provas e os exames escolares assumem um papel de fontes para construção de explicações no campo educacional, não só das concepções e estruturas, ao menos parcial do processo avaliativo, mas também, dos saberes *a ensinar* privilegiados nesses instrumentos de verificação da aprendizagem e das características de sua abordagem.

Por entendermos que tais saberes precisam ser analisados em consonância com a cultura da qual esteve inserido e foi produzido, buscamos nos constructos da História

⁴ Utilizamos o termo *prova*, em conformidade com Valente (2006, p.1), para designar o instrumento contendo uma série de questões com fins de verificação da aprendizagem/classificação, “elaboradas, aplicadas e corrigidas pelos próprios professores”.

⁵ *Exame* é aqui entendido como instrumentos avaliativos institucionais “organizados e realizados por bancas e comissões julgadoras” aplicados pela escola ou por órgãos externos a ela, a exemplo dos chamados exames de admissão (VALENTE, 2006, p.1).

⁶ Entendemos cultura escolar, conforme conceituado por Julia (2001), como um conjunto de normas e práticas coordenadas que regulam os conhecimentos a serem ensinados e condutas que se quer imprimir na mente, possibilitando a transmissão desses conhecimentos e a incorporação dos comportamentos almejados. Em outros termos, trata-se de um conjunto de normas que são produzidas, adaptadas e/ou incorporadas às práticas escolares com fins de manutenção ou modificação das estruturas sociopolíticas, podendo variar segundo os interesses vigentes.

Cultural conceitos que ajudam esclarecer as práticas do passado considerando o contexto em que ocorreram. Para Chartier (2011, p.281):

Conduzir a história da cultura escrita escolhendo como pedra angular a história das representações é, logo, aliar a potência dos textos escritos através dos quais elas serão lidas ou ouvidas, com as categorias mentais, socialmente diferenciadas, impostas por elas e que são as matrizes das classificações e dos julgamentos.

Assim, recorremos aos conceitos de *representação*⁷, *prática*⁸ e *apropriação*⁹, apresentado por Chartier (1990) e de *cultura escolar*, exposto por Dominique Julia (2001) para indiciar algumas das características da aritmética *a ensinar* que deixou seus vestígios em duas provas elaboradas para serem aplicadas em escolas do 17º distrito da Bahia¹⁰.

Em meio a tantas transformações, impulsionadas pelo afloramento das reformas educacionais nas primeiras décadas do século XX, as provas analisadas constituem-se em fontes históricas privilegiadas de uma aritmética *a ensinar ensinada* e contribuem para reforçar ou, até mesmo, refutar o movimento de objetivação¹¹ a respeito dos saberes matemáticos ensinados nesse período.

Frente ao movimento de objetivação, existente sobre o ensino de aritmética no início do século XX, esperamos que a análise dessas avaliações, sob o crivo de uma historiografia amparada na história cultural, nos sinalize indícios de um ensino auxiliado pelas concepções da Pedagogia Moderna ou híbrido, juntando elementos dessa vaga

⁷ As representações, segundo Chartier (2011, p.281), [...] não são simples imagens, verídicas ou enganosas, de uma realidade que lhes seria exterior. Possuem uma energia própria que convencem que o mundo, ou o passado, é realmente o que elas dizem que é. [...] as representações, [...] as produzem ou as reproduzem.

⁸ Consideramos *práticas*, amparados nas ideias de Chartier (1990) como sendo o *uso* da “utilização mental” da época por certo indivíduo em um determinado local. A “utilização mental” segundo De Certeau (1982) é o “lugar social”. Essa realidade social se constitui de maneira mutável, dinâmica, em todos os seus níveis e aspectos, demonstrando a impossibilidade de repetição de cada situação.

⁹ A noção de *apropriação*, adotada nesse artigo, refere-se ao aparato teórico-metodológico construído por Chartier (1990) o qual demonstra a possibilidade de uma iniciativa individual em *uso* dos objetos de subverter-lhes o sentido inicial.

¹⁰ Conforme relatório escrito por Anísio Teixeira em 1928, a Bahia contava com 12 circunscrições administrativas, sendo cada uma formada por um determinado número de cidades, e a capital dispunha de 20 distritos.

¹¹ Quando todos passam a “dizer da mesma coisa” (há um estabelecimento de consensos, por meio de sua circulação e apropriação pelos diferentes atores, pesquisadores, professores, formadores, etc.) dá-se a objetivação, isto é, ocorre uma naturalização do “objeto”. A legitimação da objetivação (por meio de publicações, cursos, seminários, congressos, etc.) e a atuação direta da *expertise* profissional pode levar à institucionalização de novos saberes (BERTINI et al., 2017, p. 20, grifos dos autores).

pedagógica com os da Pedagogia Tradicional que a antecedeu e deixou seus resquícios no ensino dessa época.

PROVAS, EXAMES E EXERCÍCIOS: POSSÍVEIS PISTAS PARA UMA CONSTRUÇÃO HISTORIOGRÁFICA

As provas que analisamos foram elaboradas em 1924, ano em que a legislação educacional baiana, sob a égide da Pedagogia Moderna, indicava o uso do método intuitivo, cujo princípio baseava-se nas “lições de coisas”¹².

Entendemos que o Ensino Intuitivo, embora, largamente difundido no período, por meio de Atos Normativos ou Reformas Educacionais, [1] poderia não fazer parte da cultura escolar e das práticas dos professores; [2] poderia estar imbricada de outras ideias pedagógicas, tornando-se uma prática híbrida ou; [3] seus usos¹³ eram mínimos ou inexistentes no ensino de aritmética. Desse modo, os exercícios, as provas e os exames escolares podem indiciar formas de apropriações ou reinvenções, por parte dos professores, de uma aritmética *a e para ensinar*, a partir das recomendações oficiais.

Segundo Caspard (1990, p.1), as atividades realizadas pelos alunos, corrigidas e classificadas pelo professor, constituem-se em importantes fontes para se aproximar ensino e aprendizagem, pois, de um lado, refletem as normas e as concepções dos professores, por outro, assinalam “o grau de assimilação desse conhecimento ou adesão a esses padrões por cada um de seus alunos”. Ainda para este autor:

[...] les travaux d'élèves peuvent - et seulement alors - faire l'objet de questionnements croisés intéressant l'histoire de la pédagogie comme celle de l'enseignement et de la Société: sur la nature, la fréquence et, éventuellement, la cause des écarts aux normes que recèlent les travaux; sur les critères d'évaluation et de classement, plus ou moins explicites, qu'ils révèlent chez les enseignants ou les examinateurs ; ou sur les attentes - intellectuelles, professionnelles, idéologiques - dont sont l'objet

¹² As lições de coisas são entendidas como procedimentos pelos quais o ensino se dá, antes de tudo, pela observação dos objetos, sua nomeação e sua comparação. “Pestalozzi, também, distinguiu os três elementos da intuição: o *número*, a *forma*, o *nome*. Quantos objetos? Como são eles? Como se chamam?” (BUISSON, 1878, p. 241, grifos do autor).

¹³ “Usos” aqui entendidos, conforme De Certeau (1994), como adaptações que os sujeitos fizeram dos objetos culturais que lhes foram disponibilizados, dando a estes novos sentidos de acordo com os contextos em que são utilizados.

ceux qui, dans tous les cas ici évoqués, sont destinés à former des élites sociales [...] (CASPARD, 1990, p.3)¹⁴.

Entendemos, a partir desses apontamentos, haver três principais campos de análise dos exercícios, provas ou exames realizados pelos alunos: [1] perceber o nível de aprendizagem por meio dos acertos ou desvios, bem como, caracterizar as irregularidades observadas; [2] identificar os juízos críticos avaliativos utilizados e; [3] compreender as expectativas educacionais por meio dos saberes que se quer inculcar. Acrescentamos a esses aspectos, apresentados por Caspard (1990), outros dois campos de análise: [4] identificar os saberes *a ensinar* privilegiados na formação dos alunos e, conseqüentemente, na avaliação, algo que nos ajuda a compreender o processo de constituição e modificação das disciplinas escolares por meio dos saberes, efetivamente, ensinados pelos professores e; [5] identificar os vestígios de apropriações dos métodos propostos pelas vagas pedagógicas, a partir da análise da estrutura das questões que se apresentam nesses instrumentos.

Vale salientar que, as provas que tivemos acesso, não estão respondidas. Desse modo, nossas inferências não têm por foco as possíveis compreensões, modos de resolução ou equívocos cometidos pelos alunos, ou os critérios de correção dos professores, mas sim, os saberes escolhidos e seu tratamento nas questões que compuseram a avaliação.

Compreendemos que as práticas de avaliação cujos vestígios podemos observar nas provas analisadas podem, ainda, não se traduzir em uma prática comum a todos os professores ou a todas as escolas primárias do estado, entretanto, é ao menos plausível pensar na coexistência de modos diferentes de apropriações ou *usos* dissonantes do que previa a legislação.

DUAS PROVAS ESCOLARES: indicativos de uma aritmética *a ensinar* ensinada na Bahia

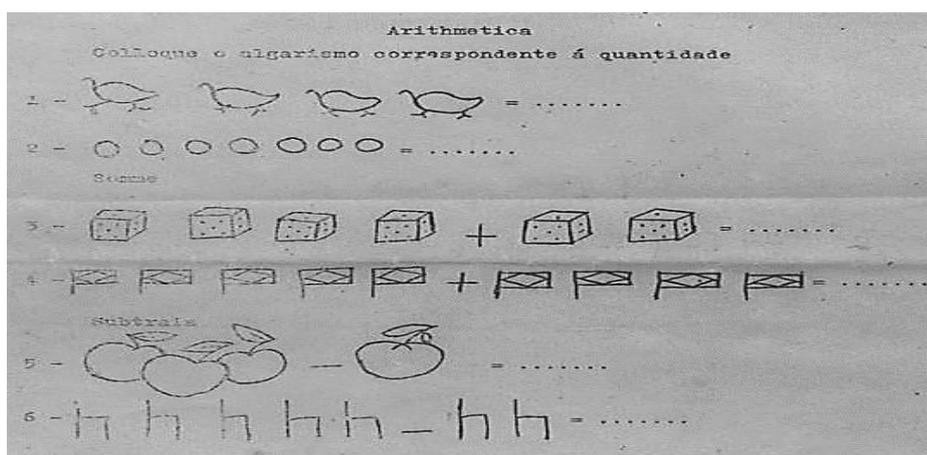
¹⁴ [...] os trabalhos dos alunos podem - e só então - ser objeto de questionamentos relacionados à história da pedagogia, como à do ensino e à da sociedade: sobre a natureza, a frequência e, possivelmente, a causa dos diferentes padrões escondidos nos trabalhos; sobre os critérios de avaliação e classificação, mais ou menos explícitos, que se revelam entre os professores ou os examinadores; ou sobre as expectativas - intelectuais, profissionais, ideológicas - cujo assunto são aqueles que, em todos os casos aqui mencionados, são destinados a formar as elites sociais [...]. (Tradução livre).

As provas que ora apresentamos abaixo para análise refere-se a duas avaliações elaboradas para escolas do 17º distrito da capital que se encontram disponíveis no Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) – Fundação Getúlio Vargas. Trata-se de uma prova do 1º ano e outra do 4º ano do ensino primário envolvendo várias disciplinas, dentre elas, a Aritmética. Essas avaliações nos fornecem pistas sobre alguns saberes aritméticos e sua abordagem na escola primária baiana antes da reforma de 1925.

A prova do primeiro ano é composta por quatro enunciados que correspondem a [1] escrever o algarismo correspondente a partir da ilustração de alguns objetos; [2] realizar uma soma, auxiliado por objetos desenhados; [3] subtrair baseado em uma ilustração e; [4] completar igualdades envolvendo as quatro operações fundamentais, formadas por números na forma arábica ou escritos por extenso.

Considerando o conjunto de itens desses quatro enunciados, a prova se compõe de cinquenta questões. Entretanto, para efeito de análise, podemos dividi-la, didaticamente, em dois grupos: um formado pelos seis primeiros itens, utilizando-se de ilustrações para verificar o domínio da adição, subtração e contagem de objetos e sua representação numérica; o outro, formado pelos quarenta e quatro itens restantes, exige a habilidade de operar com os algoritmos das quatro operações, sem no entanto, relacioná-los com problemas matemáticos.

FIGURA 01 – Primeiro grupo de questões de aritmética da prova do 1º ano do 17º Distrito



Fonte: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) – Fundação Getúlio Vargas.

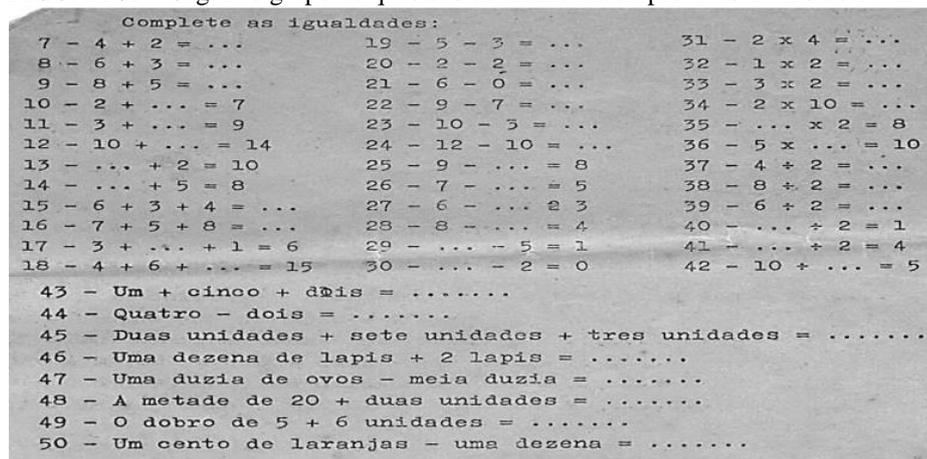
O primeiro grupo de questões é o que mais se aproxima de uma tentativa de apropriação do ensino intuitivo preconizado pela Pedagogia Moderna. Entretanto, embora

tenha havido uma aparente intencionalidade de usar figuras para facilitar a compreensão, ou usar o método intuitivo, do ponto de vista da formalização matemática, os elaboradores da avaliação cometeram equívocos ao usar símbolos da adição e subtração entre imagens, transformando a tentativa de visualização e facilitação da compreensão, em um erro matemático.

Nesse grupo de questões é possível identificar uma valorização do “ver” no processo de aquisição do conhecimento, ou seja, os desenhos se constituem em recursos auxiliares para as representações mentais do objeto de estudo. Embora essa concepção de ensino implicasse no ver, no tocar e no ouvir como condição para a aprendizagem, no caso de uma prova, mesmo considerando que a maneira como o aluno manuseia seja indício do tocar e que a leitura feita pelo professor implique no ouvir, entendemos que o órgão do sentido em destaque é a visão, assim, este instrumento avaliativo acabava por privilegiar apenas um dos elementos deste tripé – “o ver”.

Por outro lado, as questões do segundo grupo, não apresentam características que nos remetam ao ensino intuitivo, ao contrário, evidenciam a manutenção do que preconizava a Pedagogia Tradicional. A ênfase reside nos fatos básicos e nos algoritmos, primando, simplesmente, pelos cálculos, sem que a eles estejam associados problemas, por mais simples ou pouco desafiadores.

FIGURA 02 – Segundo grupo de questões de aritmética da prova do 1º ano do 17º Distrito



Fonte: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) – Fundação Getúlio Vargas.

No que se refere à aritmética *a ensinar*, identificamos que a prova foi elaborada referenciando-se nas quatro operações fundamentais, na compreensão do sistema de numeração decimal e nas ideias de dúzia, dobro, metade, centenas, etc. Vale salientar que,

embora, já no primeiro ano da escola primária estivessem presentes as quatro operações fundamentais, o que nos remete ao caráter enciclopédico presente em tempo de Pedagogia Moderna, notamos que, enquanto se exigia o domínio do algoritmo da adição e subtração, o trato com a multiplicação e divisão se deu em âmbito dos fatos básicos¹⁵, exceto, a questão 34, que utiliza uma multiplicação por dez.

Chama-nos a atenção as questões 48 e 49 devido ao caráter de dubiedade das respostas que poderiam ser, respectivamente, 12 ou 11 e 16 ou 22. Essa constatação nos conduz aos seguintes questionamentos: houve uma intencionalidade didática associada a esta dupla possibilidade de resposta? Ou trata-se de inapropriada formação matemática de quem elaborou o referido instrumento avaliativo?

Acreditamos numa maior probabilidade de se tratar da segundo possibilidade, pois soma-se a esse problema de dubiedade, os equívocos, do ponto de vista matemático, na utilização dos símbolos das operações aritméticas elementares (+, -, x e :) entre imagens, como já foi citado anteriormente, e entre palavras, como é possível constatar nas questões numeradas de 43 a 50. Isso reforça a crença de que quem elaborou as questões, desconhecia essas exigências matemáticas.

É curioso, ainda, o fato das questões 43 a 45 utilizarem-se de estruturas semelhantes às anteriores (ex: '6+3+4' e 'um + cinco + dois'), porém, utilizando o signo verbal em vez dos numerais em sua forma hindu-arábica. Isso levanta a hipótese de que compunha a aritmética a ensinar, no primeiro ano da escola primária, o ensino por extenso dos numerais.

Unanimemente, aprovado pelo conselho superior da instrução pública da Bahia e distribuído às escolas primárias e normais, conforme nos atesta Lourenço Filho, no prefácio da edição de 1950, o manual de ensino elementar para uso dos pais e professores, escrito por Norman Allison Calkins¹⁶, intitulado "Lições de Coisas" e adaptado às

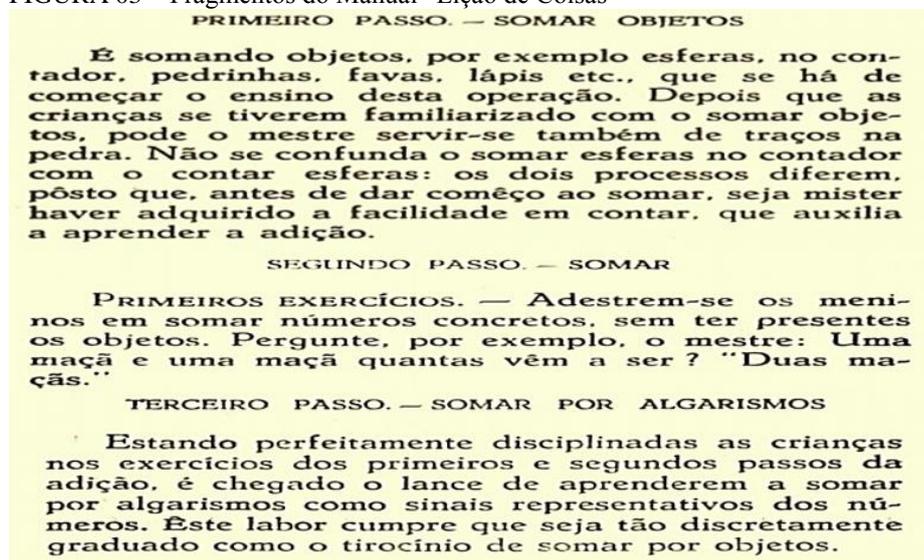
¹⁵ São entendidos como situações provadas que precisam ser entendidas e memorizadas, em outros termos, "são os cálculos de uma operação que devem ser realizados mentalmente, sem o auxílio do algoritmo" (BRASIL, 2008, p. 24). No caso da multiplicação, são todas as Multiplicações com dois fatores simples (um só algarismo) cujo produto seja menor ou igual a 81.

¹⁶ N. A. Calkins, mestre primário, por alguns anos, em 1846, transfere-se para o interior do Estado de Nova York, para desempenhar a função de diretor. Dedicou-se a propagar a renovação do ensino. Percebendo a dificuldade dos docentes em adaptar, por si próprios, as ideias de Pestalozzi à prática corrente do ensino, publica em 1861, sob o título de Primary Object Lessons for a Graduated Course of Development. Devido ao grande êxito alcançado, em 1870, Calkins amplia o seu livro e abrevia o seu título para Primary Object Lessons.

condições do nosso idioma, por Ruy Barbosa em 1886, apresenta algumas orientações que, quando comparadas à prova do primeiro ano, nos conduz a inferência que esse manual não só foi indicado, como também, que houve uma tentativa de apropriação e uso, por parte dos professores, em suas práticas de ensino, ao menos, na elaboração de suas provas.

A proximidade das instruções para o ensino de aritmética, nessa obra, com as características das questões que se apresentam na avaliação pode ser observada quando se compara, por exemplo, as lições para o ensino da “soma” com a estrutura dos itens que abordam tal conteúdo.

FIGURA 03 – Fragmentos do Manual “Lição de Coisas”



Fonte: Disponível no Repositório de Conteúdo Digital (RCD), mantido pela Universidade Federal de Santa Catarina

Ao contrapor este fragmento com as figuras 01e 02, identificamos que nas questões relacionadas ao processo de contagem e de soma há uma tentativa de apropriação dos passos sugeridos por Calkins. As duas primeiras questões, por exemplo, verificam a habilidade de contagem por meio da representação de objetos, sendo introduzido, em seguida, o estudo da soma, que por sua vez deve ser ensinada, a princípio, com a utilização de objetos concretos.

Embora o que propõe Calkins seja um pouco diferente, já que sugere exercícios em que os alunos somem objetos, usem contadores ou os representem por traços na pedra, há na avaliação, mesmo que apresentando equívocos matemáticos (ao usar sinais de operações entre desenhos e palavras), a tentativa de representação mental desse objeto por meio de desenhos ou mesmo palavras.

Além disso, compreendemos que a noção de apropriação, apresentada por Chartier (1990), implica na possibilidade de *usos* dos objetos de saberes de modo a subverter-lhes o sentido inicial. Em outros termos, não seria este o caso dos professores que elaboraram essas avaliações? Não teria ocorrido na apropriação dos usos que fez Calkins uma subversão da ideia original do método intuitivo?

O “Segundo Passo” consiste em trabalhar apenas com o nome do objeto, cabendo ao aluno construir mentalmente sua representação para realizar os cálculos. Esse passo é, também, contemplado pela prova, porém na sua parte final. Possivelmente a opção por essa escolha se deu por haver o estabelecimento de relação da soma com as ideias de dúzias e de ordens como dezenas e centenas.

O “Terceiro Passo” compreende a etapa de abstração, onde os cálculos se apresentam por simples composição entre sinais de operação e algarismos. Este tipo de questão é o que ocupa a maior parte da avaliação.

Outro aspecto a se observar é a presença de desenhos para representar objetos concretos, o que evidencia os usos que esse instrumento de avaliação fez dos direcionamentos prescritos por Calkins (1886), o qual creditava o bom êxito do ensino elementar aos sentidos, de modo particular, o da visão.

FIGURA 04 – Fragmento do manual “Lições de Coisas”.

As verdadeiras idéias de número, como as de forma e côr, pertencem aos fatos cuja concepção devemos principalmente ao sentido da vista. O bom êxito do ensino elementar, neste assunto, depende da exibição real dos objetos. Não há teoria de números, nem decorar e reproduzir regras abstratas, que infundam jamais à puerícia idéias justas do número, e a preparem por meio de bases seguras para o conhecimento prático da aritmética.

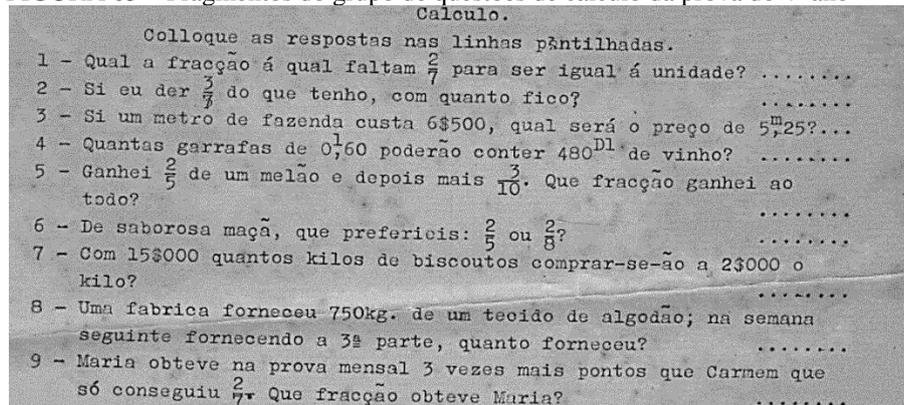
Fonte: Disponível no Repositório de Conteúdo Digital (RCD), mantido pela Universidade Federal de Santa Catarina

Chama-nos a atenção, ainda, nessa avaliação, o fato de não haver nenhuma questão na forma de problema, embora, no final do século XIX e primeira metade do século XX, tenham circulado algumas revistas pedagógicas, onde se propagavam orientações e recomendações para o seu uso no ensino de aritmética. Ao analisá-los em algumas dessas revistas, em especial a revista “A Eschola Publica” de 1897, que traz um artigo escrito por Arnaldo Oliveira Barreto, Bertini et al. (2017) constataram a preocupação de Barreto em fornecer parâmetros, aos professores, quando da proposição de exercícios/problemas escolares, dentre os quais assinala que estes deveriam ser:

[...] precedidos do ensino dos sinais aritméticos e de exemplos; devem sempre envolver as quatro operações fundamentais; e devem envolver cálculos cujos resultados não ultrapassem o número até o qual as crianças aprenderam a contar (BARRETO, 1897 apud BERTINI et al., 2017, p. 49).

Por outro lado, a prova de aritmética do quarto ano é composta, basicamente, de problemas, cujas questões se dividem em dois grupos: o primeiro intitulado raciocínio é composto por 20 questões em forma de problemas-padrão¹⁷ envolvendo as operações fundamentais; o segundo, nomeado de cálculo, consta de 30 questões em forma de “problemas simples”, ou mais especificamente, exercícios de algoritmos, onde são exploradas [1] a ideia de fração associada às grandezas como capacidade, superfície, massa e comprimento; [2] operações fundamentais; [3] fatores primos e; [4] conversão de unidades de medidas.

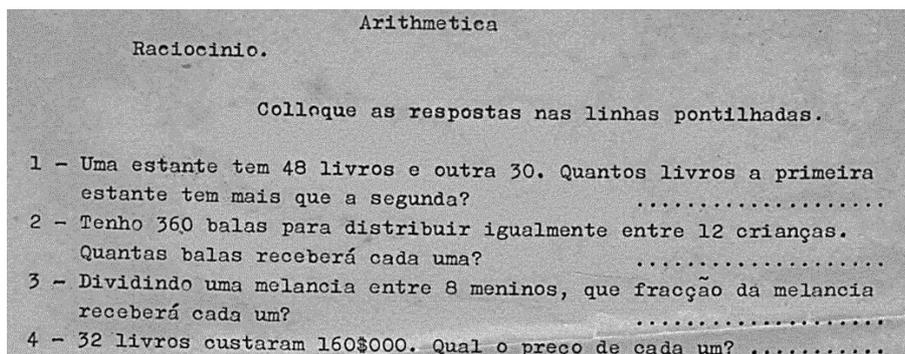
FIGURA 05 – Fragmentos do grupo de questões de cálculo da prova do 4º ano



Fonte: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) – Fundação Getúlio Vargas.

FIGURA 06 – Fragmentos do grupo de questões de Aritmética da prova do 4º ano

¹⁷ Problemas cuja resolução envolve a aplicação direta de um ou mais algoritmos anteriormente aprendidos, e não exige qualquer estratégia. A solução do problema já está contida no próprio enunciado, e a tarefa básica é transformar a linguagem usual em linguagem matemática, identificando as operações ou algoritmos necessários para resolvê-lo (DANTE, 2000).



Fonte: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) – Fundação Getúlio Vargas.

Nela é perceptível uma clara tentativa de associar os problemas, envolvendo as operações fundamentais, às situações do dia a dia, uma vez que as questões do grupo “raciocínio” se constituem de variados problemas com ênfase nas situações empíricas do cotidiano dos alunos. A relação com ações de compra e venda de produtos, por exemplo, pode ser percebida pela utilização dos verbos ganhar, comprar, custar, obter, ~~ete~~, os quais são acompanhados por substantivos como maçãs, mangas, farinha de trigo, ovos, garrafas de vinho, biscoitos, tecido de algodão, jardim, dentre outros. Além de estabelecer relação com a vida prática, as questões propostas demonstram que havia uma preocupação com o caráter da contextualização e concretude, mesmo nos momentos avaliativos.

Corroboram com esta constatação Bertini et al. (2017), quando assinalam que em tempos de Pedagogia Moderna, alicerçados pelo método intuitivo e as “Lições das Coisas”, foram articulados vários saberes *para ensinar* matemática nos primeiros anos escolares, dentre os quais:

[...] o domínio não só dos algoritmos ligados às operações fundamentais da aritmética, ou mesmo o conhecimento sobre a geometria euclidiana. O *saber para ensinar* matemática constitui-se a partir desse tempo como a ciência de formas intuitivas para a docência dos primeiros passos da aritmética e da geometria. [...] “Eu trabalho primeiro no concreto” é expressão comumente utilizada pelos professores que indica a filiação longínqua que esse saber traz desde os tempos em que se afirma a chamada vaga intuitiva da pedagogia. Ela estabelece que o primeiro conhecimento se dá a partir dos sentidos, da relação dos sentidos com as formas concretas/empíricas da vida cotidiana (BERTINI et al., 2017, p. 41-42, grifos dos autores).

No capítulo intitulado “Educação Doméstica dos Sentidos” da obra Calkins, encontramos as seguintes instruções:

São de ocorrência quotidiana as ocasiões dessa educação doméstica. Aproveitem-se tôda a vez e onde quer que sobrevierem, na cozinha, no refeitório, na sala, no jardim, no campo, na rua, as circunstâncias azadas a êsse gênero de exercícios. Em qualquer lugar onde estiverem as crianças, é fácil assim, entretendo-as, habituá-las a observarem, e instruírem-se (CALKINS, 1886, p. 42).

Podemos perceber tanto nas orientações de Calkins, quanto em alguns problemas presentes na prova do 4º ano, um distanciamento das nomenclaturas rígidas. A aritmética *a ensinar* proposta não tem por finalidade prover na mente dos alunos um entendimento, mais ou menos copioso a respeito das coisas reais, mas educá-los por meio dos hábitos e experiências concretas em relação à realidade que os circundam, respeitando sua natureza e suas leis.

No capítulo “Lições para desenvolver as ideias de distância e sua medição” o manual apresenta as seguintes instruções:

[...] De cada vez que a medição inteirar cem metros, o professor inquirirá o número de metros medido entre linha e linha, inteirando os alunos de que o nome próprio dessa extensão é hectômetro. *Hectômetro*, duas palavras incorporadas numa só, que quer dizer *cem metros*. Quantos dez metros há em um hectômetro? “Dez vezes dez metros”. “dez dezenas de metros”. A uma dezena de metros chamareis um *decâmetro*, de dois nomes – metro e deca, isto é, dez. Quantos metros contém o fio com que procedemos a esta medição? “Dez metros”. Este fio é, portanto, um “Decâmetro” (CALKINS, 1886, p. 353).

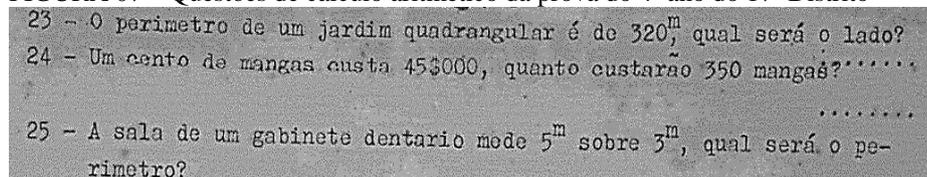
As orientações apontam para uma aritmética *a ensinar* que deve ser aprendida de forma intuitiva. Entretanto, nos chama a atenção, que esse ensino intuitivo está sendo guiado pelo método sintético, ou seja, além da experiência, o aprendizado se dá de forma gradativa, cujos conceitos vão sendo, passo a passo, apreendidos pela criança. Quando olhamos para as questões das provas analisadas, identificamos que elas não somente apresentam essas características, ao ampliar, gradativamente, o nível de dificuldade das questões, como também, utilizam dos mesmos conteúdos indicados no manual.

A questão: “Qual a despesa feita em uma cerca de arame medindo 65,20m a \$120 cada decímetro?” que mescla sistema de medida com sistema monetário na prova do 4º ano, por exemplo, assinalam indícios das orientações do manual de Calkins ao exigir

para a resolução da questão, além do algoritmo da multiplicação, a conversão de medidas e o domínio das nomenclaturas usadas no sistema de medidas.

Nessa avaliação, datada de 1924, mesmo se tratando de uma prova de aritmética, percebemos a exigência do saber geométrico em algumas questões, sejam elas do grupo de cálculo ou de raciocínio aritmético.

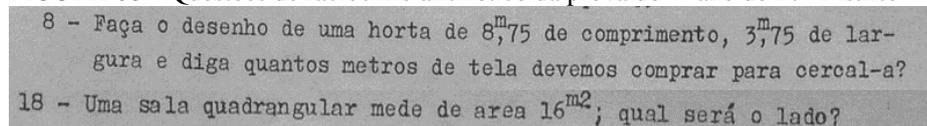
FIGURA 07 – Questões de cálculo aritmético da prova do 4º ano do 17º Distrito



23 - O perímetro de um jardim quadrangular é de 320^m , qual será o lado?
24 - Um cento de mangas custa 45\$000, quanto custarão 350 mangas?.....
25 - A sala de um gabinete dentário mede 5^m sobre 3^m , qual será o perímetro?

Fonte: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) – Fundação Getúlio Vargas.

FIGURA 08 – Questões de raciocínio aritmético da prova do 4º ano do 17º Distrito



8 - Faça o desenho de uma horta de $8,75^m$ de comprimento, $3,75^m$ de largura e diga quantos metros de tela devemos comprar para cercal-a?
18 - Uma sala quadrangular mede de área 16^m ; qual será o lado?

Fonte: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) – Fundação Getúlio Vargas.

A geometria, presente nas questões das figuras 07 e 08, não está voltada para o aprofundamento de teoremas da geométrica clássica euclidiana, ao contrário, aparenta tratar-se de uma abordagem menos rigorosa do estudo dessa disciplina, sendo introduzida, gradativamente, no decorrer da prova. Para resolver as questões 23 e 25 de cálculo aritmético, por exemplo, além dos saberes da aritmética, exige-se apenas o entendimento do conceito de perímetro. Quanto às questões de raciocínio aritmético, há uma amplitude na complexidade do problema, mas no que concerne à geometria, os saberes necessários estão no âmbito das definições ou do desenho das figuras geométricas. Na questão 8, o aluno deverá, além de calcular o perímetro, desenhar uma figura geométrica que represente a horta, já na questão 18, precisará do conceito de área.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Na investigação dos processos e práticas que se estabeleceram, historicamente para construção de uma aritmética *a ensinar* na escola primária da Bahia há de se considerar as suas apropriações. Elas poderão ser percebidas nas provas e exames que adquiriram destaques como importantes instrumentos da cultura escolar. Neste artigo, nos ocupamos apenas de duas provas. É fato que essas avaliações não foram respondidas, impossibilitando, assim, uma análise das possíveis compreensões nos modos de resoluções ou nos equívocos cometidos pelos alunos. Contudo é plausível pensar que elas deixaram indicativos de uma aritmética *a ensinar ensinada* em escolas do 17º distrito da capital baiana, que apresenta elementos de uma tentativa de apropriação do ensino intuitivo proposto por Pestalozzi e adaptado por Calkins em seu manual “Lições de Coisas”.

O estudo das provas que compõem a materialidade deste texto reforça que o ensino intuitivo não só foi indicado, mas pode sim ter feito parte da cultura escolar e das práticas de professores que ensinaram em escolas da Bahia. Por se tratar de um instrumento de avaliação escrito, não tivemos condições de identificar em sua totalidade o tripé: *o ver, o tocar e o ouvir*, que subsidiaram o ensino intuitivo na condução do processo de ensino e de aprendizagem. Não obstante, fica claro, na construção das provas do primeiro e quarto anos, que o avaliador apropriou-se de passos sugeridos pelo manual de “Lições de coisas” para elaboração de suas questões. A utilização de desenhos e problemas envolvendo situações do cotidiano, por exemplo, se configuram como recursos utilizados para expressar a presença de algo concreto, o que demonstra, na elaboração dessas avaliações, *usos* das prescrições sugeridas por Calkins.

A proximidade entre a aritmética *a ensinar* e os princípios do ensino intuitivo, no instrumento avaliativo em análise, sinalizam uma amálgama. Mesmo que, em alguns momentos apresentem subversão das ideias originais do ensino intuitivo, essas provas, ao abordar as quatro operações fundamentais, o sistema de numeração decimal, a ideia de fração associada a grandeza, os fatores primos, a conversão de unidades de medidas, etc.; muito provavelmente tiveram sua inspiração nessa concepção de ensino.

REFERÊNCIAS

BERTINI, Luciane de Fatima, MORAIS, Rosilda dos Santos e VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática a ensinar e a Matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

BLOCH, M. **Apologia da história ou o ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pró-Letramento: Programa de formação continuada de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. **Matemática**. Brasília: MEC/SEB, 2008.

BUISSON, Ferdinand. Conférence sur l'enseignement intuitif (31 août 1878, faite aux instituteurs délégués à l'exposition universelle de 1878). **Revue pédagogique**, Paris, p. 447-468, 1878.

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.

CASPARD, Pierre. Introdução. In: **Histoire de l'éducation**. Paris, n. 46, mai. 1990. ISSN 0221-6280. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/41152403>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017.

CASPARD, Pierre. Pour une histoire des performances scolaires: introduction. In: **Histoire de l'éducation**. Paris, n. 54, p. 5-12, 1992. Disponível em: <http://www.persee.fr/doc/hedu_0221-6280_1992_num_54_1_2579>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017.

CHARTIER, Roger. **A história Cultural: entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1990.

CHARTIER, Roger. Escutar os mortos com os olhos: aula inaugural do Collège de France. In: ROCHA, João Cezar de Castro (Org.). **A força das representações: história e ficção**. Chapecó, SC: Argos, 2011.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2000.

DE CERTAU, Michel. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

_____. **A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

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

ROCHA, Cezar Jesus da. **A formação de professores sob a égide da reforma Anísio Teixeira: indicativos de uma aritmética para ensinar na escola primária da Bahia**

(1924-1929). 144f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, 2017.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Dos exames para as provas e das provas para os exames: contribuição à história da avaliação escolar em matemática. In: IV Congresso Brasileiro de História da Educação, 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos do IV Congresso Brasileiro de História da Educação.** Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo03/Wagner%20Rodrigues%20Valente%20-%20Texto.pdf>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.