



**III CONGRESSO IBERO-AMERICANO
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
BELÉM – PARÁ – BRASIL
04 a 07 de novembro de 2015
ISSN 978-85-89097-68-0**

**O PABAE E O ENSINO DE ARITMÉTICA:
a contribuição da professora Rizza de Araújo Porto**

Francisco de Oliveira Filho³⁴⁵

RESUMO

Esse texto tem por objetivo discorrer brevemente sobre o PABAE e analisar o livro da professora Rizza de Araújo Porto, destinado a trabalhar o conteúdo Aritmética, produzido durante a vigência do PABAE, que traz materiais e atividades para serem utilizadas pelas professoras do Ensino Primário. Com suporte teórico dos historiadores Roger Chartier, com o conceito de Apropriação e de Alain Choppin para a análise dos livros didáticos, foi possível perceber que o livro é um guia prático, passo a passo, voltado ao trabalho do professor do Ensino Primário, com diversas atividades e materiais e também apresenta traços do ensino intuitivo. Tem como questão as seguintes: de que maneira a professora Rizza Porto estruturou o seu livro para o trabalho com a Aritmética?

Palavras-chave: Pabae. Treinamento. Aritmética.

O PABAE

O PABAE (Programa de Assistência Brasileiro e Americano ao Ensino Elementar) é resultado de um acordo entre o Governo Brasileiro e a United States Operation Mission in Brazil – USOM/B³⁴⁶, com o objetivo de prover assistência ao ensino

³⁴⁵ Docente no Ensino Fundamental II – Prefeitura Municipal de Guaratinguetá – Colégio Girassol – Guaratinguetá – SP. E-mail: fofilho2004@yahoo.com.br

³⁴⁶ Para o acompanhamento dos projetos de assistência técnica, em cada país, os técnicos nele envolvidos organizavam-se em uma “missão de operação”. No Brasil, a USOM-B começou a atuar em um programa de educação para o ensino industrial (Comissão Brasileira para o Ensino Industrial – CBAI) tendo como foco as escolas técnicas federais (PAIVA & PAIXÃO, 2002).

primário. O presidente da República era Juscelino Kubitschek e o Ministro da Educação, Clóvis Salgado. O acordo foi assinado em 22 de junho de 1956, pelo Ministro da Educação, pelo Governador do Estado de Minas Gerais, José Francisco Bias Fortes e pelo Diretor da USOM/B, William W. Warne (PAIVA; PAIXÃO, 2002). Com encerramento previsto para 30 de junho de 1961, foi prorrogado posteriormente, para 1º de agosto de 1964. O acordo de assistência técnica para a realização do PABAEE integrou o programa Ponto IV, primeira proposta de assistência técnica bilateral dos EUA para países subdesenvolvidos.

Como objetivos, o PABAEE tinha os seguintes: formar quadros de instrutores de professores de ensino normal para diversas das Escolas Normais mais importantes do Brasil; elaborar, publicar e adquirir textos didáticos tanto para as Escolas Normais como para as Elementares; enviar aos Estados Unidos, pelo período de um ano, na qualidade de bolsistas, cinco grupo de professores de ensino normal e elementar, recrutados em regiões representativas do Brasil. Tais professores, ao regresso, seriam contratados pelas respectivas Escolas Normais, integrando os quadros de instrutores de professores pelo período mínimo de 2 (dois) anos (PAIVA & PAIXÃO, 2002).

Ainda quanto aos seus objetivos, PAIVA & PAIXÃO, assim pontuam: “... a sua prioridade era a capacitação de professores, e que ela seria alcançada pelo estudo dos métodos e técnicas de ensino, ou seja, o estudo das metodologias das disciplinas básicas do curso primário, Língua Pátria, Aritmética, Ciências e Estudos Sociais” (p.80).

O início da atuação do PABAEE deu-se em 1956 com a escolha de dois co-diretores, sendo um do lado brasileiro, indicado pelo Governador de Minas Gerais e outro indicado pela USOM-B. O indicado brasileiro foi Abgar Renault³⁴⁷, que à época era Secretário de Estado da Educação e o indicado americano foi Thomas A. Hart, Diretor da Divisão de Educação da USOM-B.

A administração ficou a cargo do INEP (Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos), órgão vinculado ao MEC, cujo diretor era o educador Anísio Teixeira (Portaria nº 7 de 15 de janeiro de 1957 – MEC). Segundo Paiva & Paixão,

³⁴⁷ Abgar Renault foi, por duas vezes Secretário de Estado da Educação em Minas Gerais. A primeira com o Governador Milton Campos (22/12/1947 a 05/09/1950) e a segunda com o Governador Bias Fortes (31/1/1956 a 13/3/1959). Ocupou o Ministério da Educação, pouco tempo antes da assinatura do ofício (11/4/1956) solicitando assistência técnica ao Ensino Primário à Missão Norte-Americana de Cooperação Técnica no Brasil (USOM-B), por breve período (24/11/1955 a 31/1/1956). A Assinatura daquele ofício foi o primeiro passo dado em direção à concretização do PABAEE (PAIVA & PAIXÃO, 2002, p.16)

Os objetivos do acordo de assistência técnica ao ensino primário, assinado com os americanos, se enquadravam nas prioridades do INEP e nas demandas formuladas pelos intelectuais do campo pedagógico que se ocupavam das questões relativas aos problemas daquele nível de ensino (PAIVA & PAIXÃO, 2002, p.8).

Ao aparecimento das primeiras notícias sobre o Convênio, com a vinda de norte-americanos para virem trabalhar no Brasil, no Instituto de Educação, surgem também as críticas e reações. “Entre os anos de 1957 e 1958, o PABAE foi objeto de manchetes em jornais” (p.13). Dois episódios importantes foram a reação de professoras primárias, em 1959, ao assistirem um filme sobre o PABAE e em 1963, quando “o acordo foi denunciado pelo ministro da Educação do Governo João Goulart (p.13).

Por outro lado, a vinda do programa de assistência técnica para Minas agradou alguns setores educacionais, porque permitia aos mesmos reviver experiência que consideravam positiva, que foram as reformas realizadas na década de 1920, implantadas por Francisco Campos³⁴⁸ (1926-1930), quando este era secretário dos Negócios do Interior. Segundo Paiva & Paixão (2002):

As ligações do PABAE com o período de Campos não se esgotam ao nível do discurso. Os principais responsáveis pela implantação do PABAE em Minas também estiveram presentes no cenário educacional da década de 1920: o secretário de Educação, co-diretor do PABAE, Abgar Renault, e o diretor do Instituto de Educação, Mário Casasanta³⁴⁹ (PAIVA & PAIXÃO, 2002, p.16).

O PABAE previa um Centro-Piloto que foi implantado no Instituto de Educação de Minas Gerais e o escolhido por Abgar Renault para a direção desse centro foi o professor Mário Casasanta (PAIVA & PAIXÃO).

³⁴⁸ Francisco Luís da Silva Campos (1891-1968). Natural de Minas Gerais, formou-se na Faculdade Livre de Direito de Belo Horizonte, em 1914. Além de advogar, tornou-se Deputado Federal de Minas Gerais entre 1921 e 1926, Secretário do Interior, de 1926 a 1930, Ministro da Educação e Cultura, de 1930 a 1932, Consultor Geral da República, de 1932 a 1937 e Ministro da Justiça de 1937 a 1941. Era conhecido no meio político como “Chico Ciência” (OTONE, 2011, p.23).

³⁴⁹ Mário Casasanta era casado com uma das professoras que compuseram o grupo de brasileiras enviadas à universidade americana por Francisco Campos, Lúcia Monteiro Casasanta, que como professora do Instituto de Educação, participou, principalmente, da fase inicial de execução do projeto. A participação de Mário Casasanta na Reforma Francisco Campos foi significativa e ultrapassa a simples execução burocrática. Para o professor Ayres da Matta Machado Filho, ela foi tão significativa que a reforma deveria chamar-se Reforma Francisco Campos-Mário Casasanta (PAIVA & PAIXÃO, 2002, p.16)

Como meio de financiamento foi prevista a criação de um Fundo Conjunto, onde foram feitas contribuições do Governo Federal, de Minas Gerais e dos EUA. Houve a distribuição de compromissos mútuos entre os administradores do Projeto. O Governo de Minas Gerais ocupou-se de dotar o centro piloto de um quadro de funcionários, com regime de trabalho integral, e providenciou salas para os técnicos americanos; ceder o Instituto de Educação para o Programa e fazer o pagamento dos salários dos bolsistas que seriam enviados aos EUA. O INEP comprometeu-se a custear a suplementação dos salários dos técnicos brasileiros, as passagens dos professores brasileiros aos EUA e as bolsas de estudos e transportes para aqueles que fossem participar dos cursos do projeto. À USOM-B coube o fornecimento de bolsas de estudo nos EUA e o envio de técnicos norte-americanos para trabalhar no PABAEE, durante quatro anos a partir de 1º de julho de 1957 (PAIVA & PAIXÃO).

Para atuar na administração direta do Programa, junto com o Diretor do Instituto de Educação, professor Mário Casasanta, vieram dos EUA, em 1957, Charles M. Long além dos seguintes especialistas: Evelyn Bull (aritmética), Luella Keithahn (linguagem) e Louis A. Fitzgerald (psicologia).

Quando os primeiros professores brasileiros voltaram do 1º estágio nos EUA, a estrutura do Programa foi organizada por departamentos, da seguinte maneira: Aritmética, Currículo e Supervisão, Linguagem, Psicologia, Estudos Sociais e Ciências.

Para a equipe diretiva do PABAEE, os problemas do ensino primário poderiam ser enfrentados através de métodos adequados e técnicas de ensino. Tal pensamento recebeu críticas dos professores brasileiros que participaram dos treinamentos nos EUA, na medida em que tais treinamentos omitiam a realidade e os problemas da educação brasileira; tais fatos, para eles, se constituíam em em uma lacuna no treinamento.

Basicamente eram oferecidos dois tipos de curso: o CAPPEN, visando os professores de Metodologia do Ensino e o CPEPEN, com foco nos professores de Psicologia. Nos dois casos, o currículo do curso previa duas etapas: uma que era chamada de generalização e outra, chamada de especialização. A carga horária da etapa de generalização, em 1960, constava de 60 horas de Língua Pátria, 60 horas de Aritmética, 41 de Estudos Sociais e 11 de Prática de Ensino; essa etapa ainda era composta de 58 horas de Psicologia e 49 horas de Currículo. Na etapa de especialização, as alunas faziam um aprofundamento em seu treinamento, em uma das metodologias das matérias do currículo da escola primária ou em psicologia. A partir do 2º Semestre de 1960, foi oferecida

também uma especialização em Currículos e Programas. Nosso objetivo agora é analisarmos o livro da professora Rizza de Araújo Porto, uma das participantes do projeto e procurar perceber no mesmo as apropriações³⁵⁰ feitas pela professora das orientações e diretrizes do Programa.

Análise do Livro “Ver, Sentir e Descobrir a Aritmética”, de Rizza de Araújo Porto.

Em primeiro lugar, é preciso comentarmos sobre o porquê da escolha da autora e de seu livro.

Sobre a professora Rizza de Araújo Porto

Segundo Costa (2013),

Rizza Porto foi professora do Instituto de Educação de Belo Horizonte e Especialista em Ensino da Matemática na Escola Primária. Foi integrante do Departamento de Aritmética do “Programa de Assistência Brasileiro-Americano ao Ensino Elementar – PABAE”, sediado no Instituto de Educação de Minas Gerais, realizou estágio de estudos na Universidade de Indiana no período de 1956-1957. Publicou vários títulos sobre o ensino da matemática a partir do Departamento de Aritmética do PABAE, dentre eles: Ver, sentir e descobrir a aritmética (1959, 1961, 1965, 1967), Matemática na Escola Primária Moderna (1965, em parceria com Norma Cunha Osório), Frações na escola elementar (1967), (COSTA, 2013).

A professora Rizza Porto fez parte do primeiro grupo que foi estagiar nos E.U.A por conta do projeto. Publicou vários manuais, dentre eles o que iremos analisar. Não temos informações a respeito da tiragem do livro a ser analisado, mas a escolha do mesmo deu-se em função dele apresentar muitos recursos para serem utilizados pela professora em seu trabalho com o Ensino Primário, bem dentro, dos objetivos do PABAE.

³⁵⁰ O termo Apropriação está sendo tomado ao historiador Roger Chartier (1990), significando práticas que constroem sentidos, entendendo que “a leitura é sempre uma prática encarnada em gestos, espaços, hábitos”(p.178); [...]A apropriação, a nosso ver, visa uma história social dos usos e das interpretações, referidas a suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem (p.180).

Faremos a análise do livro em questão, à luz dos estudos do pesquisador Alain Choppin. O pesquisador Alain Choppin, relativamente à pesquisa histórica sobre os livros didáticos, não obstante reconheça a multiplicidade de aspectos que a envolve, distingue duas categorias de análise: “Aquelas que, concebendo o livro didático como um documento histórico igual a qualquer outro, analisam os conteúdos em uma busca de informações estranhas a ele mesmo (CHOPPIN, 2004, p. 554)”.

O livro didático nessa situação será utilizado como uma fonte de pesquisa histórica. Nessa situação, voltaremos nosso olhar para o interior do livro didático, dirigindo questões do tipo: a quem se dirige a obra?; Quem eram os responsáveis por sua publicação?; Como se encontra em termos de apresentação?; Como está disposto o sumário?; O que diz o sumário?; Quantas e quais sessões? Quem é o autor?

No tocante à segunda categoria de pesquisa, Choppin assim se posiciona:

Na segunda categoria, ao contrário, o historiador dirige sua atenção diretamente para os livros didáticos, recolocando-os no ambiente em que foram concebidos, produzidos, distribuídos, utilizados e “recebidos”, independentemente, arriscamos a dizer, dos conteúdos dos quais eles são portadores (CHOPPIN, 2004, p. 554).

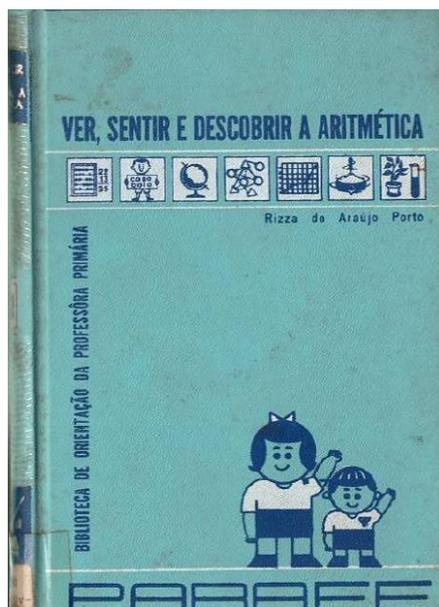
É a análise do livro como um produto, um produto que é, como nos fala Choppin, concebido, produzido, distribuído. Vamos analisar o que chamamos de estrutura externa do livro (tipo da capa, índice, prefácio bibliografia). Nessa análise, vamos verificar tais itens da seguinte maneira: a presença ou não de índice, prefácio, bibliografia.

Um outro tipo de análise que faremos é a que chamamos de estrutura interna do livro: os dizeres da capa, o que diz o índice, o que diz o prefácio, o que diz a bibliografia, ou seja, entrar no livro e analisar o interior do mesmo.

Análise da Estrutura Externa do livro

Livro de capa dura com bom acabamento³⁵¹.

³⁵¹ Não tivemos acesso fisicamente ao livro; o acesso foi só às imagens.



(PORTO, 1965)

Possui, prefácio, índice e bibliografia, compondo-se de 167 (cento e sessenta e sete) páginas.

Análise da estrutura interna do livro

Na capa, pode-se observar as seguintes informações; nome do livro e referência explícita ao PABAEE.

Na contracapa do livro, a mensagem de que o livro teve a “Edição Autorizada pelo PABAEE e INEP”.

Na folha de rosto, informações que completam as informações da capa:

Na parte superior o nome da autora, Rizza de Araújo Porto e a frase “com a colaboração de Evelyn L. Bull”, que, como já vimos no texto introdutório, era a especialista de aritmética, vinda dos EUA. Na parte central temos o nome do livro, “Ver, Sentir, Descobrir a Aritmética”. Na parte inferior, as informações da editora: “Editora Nacional de Direito” e o ano da edição, 1965.

Índice:

PREFACIO	11
INTRODUÇÃO	13
PARTE I	
A sala de aula — um laboratório de aprendizagem	16
Oportunidades para o uso do material	19
Técnicas para o uso do material	21
PARTE II	
Discos para a contagem	27
Mostradores de fatos	32
Calculadores	39
Fimaciógrafo	40
Caixa Valor de Lugar	49
Abaco Modernizado	58
Contador de dez dezenas	72
Contador	76
Abaco-Contador	82
Quadro de Vinte	83
Quadro de Cem	91
Quadro de Cem Carretéis	97
Parte Fracionária	116
Quadro de Frações	125
Medidas	125
PARTE III	
Cartazes	129
Confeção	141
Tipos de Cartazes	142
CONCLUSÃO	161
BIBLIOGRAFIA	162

(PORTO, 1965)

Pode-se observar que o livro compõe-se de 3(três) partes (I, II e III). A Parte I, é composta de uma parte introdutória com 3 textos: “A sala de aula – um laboratório de aprendizagem; “Oportunidades para o uso do material” e “Técnicas para o uso do material”. A Parte II é composta do material a ser utilizado, atividades e instruções de uso. A Parte III é dedicada aos cartazes que, segundo a autora, é um material intermediário para auxiliar a professora na exposição dos assuntos e os alunos no entendimento do mesmo. Depois vem um texto com a Conclusão e, ao final, um pequeno texto a respeito do PABAEE.

No prefácio, a autora vai nos dizer da importância do material didático em todo programa educacional. A autora ressalta que para o ensino de aritmética é importante “a criança penetrar nas ideias e quantidades numéricas, através de representações tangíveis e, gradualmente, guia-la para os símbolos abstratos”. A seguir ela vai nos falar da frustração que ocorre quando da inserção da criança no trabalho aritmético de maneira abstrata. Para ela, *perde-se um momento de guiar a criança e ajuda-la a pensar* (grifo nosso), quando se trabalha de maneira que a criança decore as regras aritméticas. Porém, quando a criança descobre através da verificação das regras, ela “cria o hábito da observação, do cuidado metuculoso, do pensamento real”.

Vai nos contar também que muitos professores, supervisores, diretores, alunas-mestras que visitam o Departamento de Aritmética do PABAEE, no Instituto de Educação,

com o objetivo de receber informação a respeito do material de ensino, foi um motivo de incentivo para ela escrever o livro. Segundo ela, o desejo dela com a elaboração do material foi o de “ajudar a professora que deseja ensinar a aritmética, levando a criança a penetrar no sentido do que está fazendo, no “porquê” do que está processando”(p.11).

Na próxima página, no texto de introdução do livro, a autora vai ressaltar a importância da abordagem da aritmética com o material concreto. Vai nos dizer que o sucesso de um programa de aritmética depende, “em larga escala do método de ensino e do material empregado” (p.13). Para ela se a professora quer trabalhar com símbolos abstratos sem “apreender a razão, o porquê do seu trabalho”, não haverá necessidade de leva-los a manipular material concreto. Vai nos falar também da importância da professora ser habilidosa na seleção do material para cada situação (objetivo que deseja atingir e a capacidade e interesse da criança). Para a autora o objetivo do ensino da aritmética é “assegurar o contínuo e regular crescimento na compreensão das relações numéricas e, portanto, a professora precisa de prover uma variedade de material onde possa selecionar aquele que é “conveniente em cada fase do processo de aprendizagem” (p.13).

Agindo dessa forma a professora tenderá a assegurar o desenvolvimento de todos os alunos, atendendo-os individualmente, uma vez que têm alunos que precisam manipular o material por mais tempo e necessitam dessa oportunidade.

A Bibliografia irá nos trazer o seguinte:

BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE, IRENE — *Metodologia da Matemática*, Editora Conquista, 1954.
- BRUCEKNER, L. J. and GROSSNICKELE, P. E. — *How to Make Arithmetic Meaningful*, Philadelphia, The John C. Winston Company, 1953.
- CLARK, J. R. and EADS, L. K. — *Guiding Arithmetic Learning*, N. Y., World Book Company, 1954.
- FONTOURA, AMARAL — *Metodologia do Ensino Primário*, Editora Aurora, 1958.
- HICKERSON, J. A. — *Guiding Children's Arithmetic Experiences*, N. J. Prentice-Hall, 1952.
- MUELLER, F. J. — *Arithmetic, Its Structure and Concepts*, N. J. Prentice-Hall, 1956.
- ROSENQUIST, I. L. — *Young Children Learn to Use Arithmetic*, Boston, Ginn and Company, 1949.
- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS — *Programas do Ensino Primário Elementar*, Imprensa Oficial, 1957.
- SPENCER, P. L. and BRIDGEMAN MARGUERITE — *Building Mathematical Concepts*, N. Y. Henry Holt and Company, 1954.
- SPITZER, H. F. — *The Teaching of Arithmetic*, Boston, Houghton Mifflin, 1954.
- THE NATIONAL SOCIETY FOR THE STUDY OF EDUCATION — *The Teaching of Arithmetic*, Fiftieth Yearbook, Part II, Chicago, The University of Chicago Press, 1951.

(PORTO, 1965, p.169)

Podemos observar que a bibliografia é quase toda ela norte-americana, indícios de tal influência no projeto.

A duas próximas páginas após a introdução irá trazer um texto chamado “A Sala de Aula, um Laboratório de Aprendizagem”.

O texto é aberto com uma fala da professora a respeito da aprendizagem baseada na compreensão, na qual é importante que a criança “tenha um período de experimentação, de descobrimento” (p.17). Justifica que a aprendizagem por tal método demanda um certo tempo, mas a criança, através de seus próprios esforços, busca soluções para os problemas. Nos diz também que para que a aprendizagem ocorra, são necessários diferentes tipos de experiências. Entretanto, ao se entregar a essa atividade exploratória, a criança adquire o “poder de penetração, que a torna capaz de fazer generalizações” (p.17). O interesse real é fator básico na aprendizagem. Para isso, a professora deve colocar diferentes materiais a disposição do aluno, transformando o ambiente da sala de aula, que, dessa maneira, transforma-se em um “laboratório”. Ressalta, entretanto que não são necessários materiais caros para esse “laboratório”. Autora frisa que, ainda que a professora possuísse materiais caros, a sala só se transformaria em um laboratório se o material propiciasse aos alunos, “atividade física e mental que resultasse em experimentação” e a professora entendesse o objetivo de cada material e “guiasse o pensamento qualitativo da criança” , a professora usasse efetivamente o material e as crianças o manipulassem.

A próxima página irá trazer um texto chamado “Oportunidades para o uso do material”.

Pelo que se pode observar abaixo, trata-se de um “rol de dicas” para a professora “guiar o aluno na aprendizagem”:

- A criança pode ser levada ao uso do material concreto para:
1. encontrar a solução de um problema, na introdução de um novo processo;
 2. fazer descobrimentos acerca de fatos numéricos;
 3. verificar hipóteses acerca de relações numéricas;
 4. ilustrar algum processo de trabalho;
 5. interpretar uma experiência quantitativa;
 6. mostrar como aplicar uma idéia numérica a uma nova situação;
 7. resolver um problema da vida diária para o qual a criança não tenha uma solução formal;
 8. sanar uma dificuldade já diagnosticada;
 9. rever e provar a compreensão de um processo que está sendo trabalhado em nível abstrato;
 10. fixar noções compreendidas;
 11. realizar pequenos jogos;
 12. dar ocasião à professora de observar e avaliar o progresso e habilidade do aluno na aquisição dos conceitos aritméticos. A professora tem, assim, um meio de

(PORTO, 1965, p.19)

A página 21 irá trazer um texto chamado “Técnicas para uso do material”.

A autora logo no início do texto, assim pontua: “Para cada material que sugerimos há específicas direções e explicações”. Há, entretanto, certas técnicas básicas que gostaríamos de deixar aqui registradas”. Segue-se uma descrição de 13(treze) técnicas a serem utilizadas para o uso do material. Segue abaixo a descrição das técnicas de número 6 e 7, da página 23:

6 – A professora que usa o material para fins de demonstração deve fazê-lo com o material em tamanho grande, de forma que todas as crianças possam vê-lo, para acompanhar o raciocínio que vem sendo desenvolvido. O meio ambiente deve ser sempre um estímulo à aprendizagem de todas as crianças.

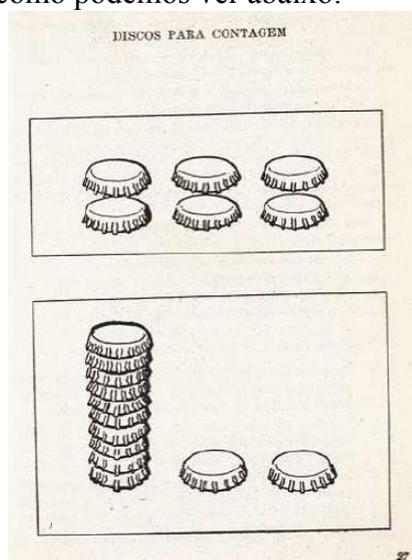
7 – As professoras deve ter as crianças tão perto de si quanto possível. Mais facilmente fica assegurada a possibilidade de acompanhar as reações, captar as respostas, interpretar o pensamento infantil (PORTO, 1965, p.23)

Ao lermos a orientação fica claro que as “técnicas” têm a intenção de “guiar o trabalho das professoras”, para, de uma certa maneira, “ensiná-las a trabalhar e fazer um bom uso dos materiais”. É quase que um guia passo-a-passo.

Só para mais um exemplo, vejamos a frase inicial da “técnica de número 4”: “de acordo com a habilidade da criança, a professora deve *guia-la* (grifo nosso) no uso do agrupamento, ao invés da contagem por enumeração que é muito elementar e por demais

lenta” (p.22). Assim, a autora, através das técnicas tenta guiar a professora que, também através das técnicas, tenta guiar os alunos.

A Parte II, vai trazer os materiais a serem utilizados. Logo na página 27 vai trazer os “discos para contagem”, como podemos ver abaixo:



(PORTO, 1965, p.27)

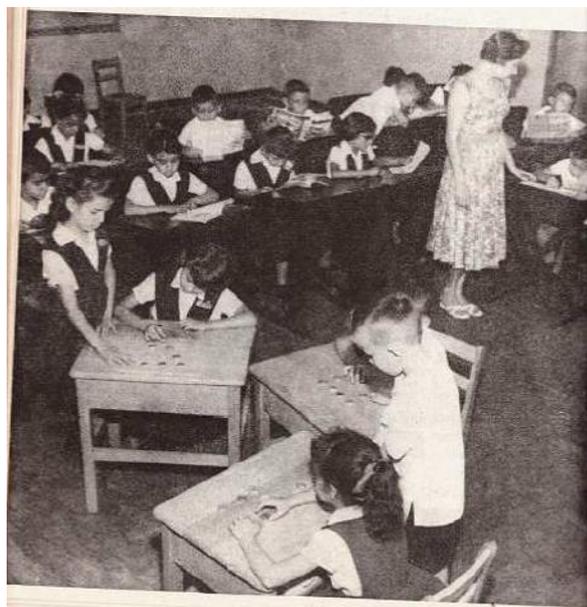
Segue-se uma descrição do material:

Os discos de contagem são círculos feitos de material durável. Devem ser confeccionados em cor firme para contrastar com a cor da carteira. Devem ser de tamanho uniforme, de modo que facilite a empilhagem em dezenas e, depois, o agrupamento em centenas (p.28).

Como a criança pode montar o seu Kit de discos: “cada criança pode ter sua coleção de discos, usando o seguinte material: a) círculos recortados de papelão resistente; b) tampinhas de garrafa; c) fichas semelhantes as de passagem de ônibus; d) fichas semelhantes às de jogo de pôquer, etc” (p.28). Na sequência um texto chamado “Uso dos discos”, composto de 7(sete) técnicas ou regras para uso dos mesmos, com instruções detalhadas para a professora. Por exemplo, a técnica 3:

À proporção que a criança for verificando seu trabalho, deve ser *guiada e encorajada* (grifo nosso) a atingir um nível mais alto de disposição dos Discos, do que simplesmente conta-los. Por exemplo: 5 fileiras de 3 discos são realmente 15 discos. Isso pode ser provado: a) contando até 15; b) movendo os discos de maneira que se tenha uma fila de 10 e outra de 5 discos; c) empilhando 10 discos e mostrando os outros 5, em fila; d) somando 3, 6, 9, 12 e 15; e) separando, com uma régua, ou com a mão, as 5 filar, em 3 filar de 3 discos, e 2 filar de 3 discos; somar as quantidades obtidas: 9 e 6; f) verificando que 5 grupos de 3 estão em posição diferente de 3 grupos de 5 e não são a mesma coisa (p.29).

Abaixo, uma foto de uma professora em sala de aula, com atividade utilizando-se dos discos:



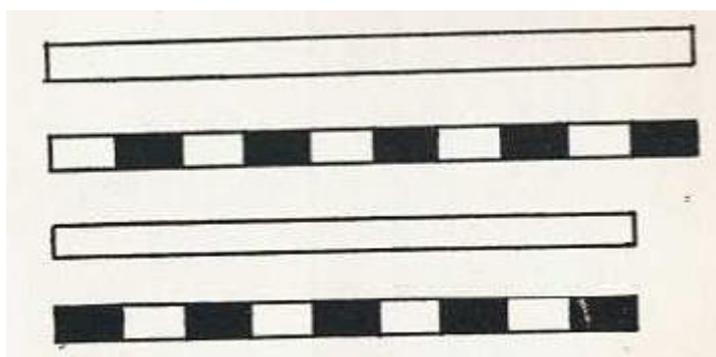
(PORTO, 1965, p.30)

Segue-se a apresentação de uma série de materiais com instruções detalhadas de uso, como o foi o dos discos: mostradores de fatos; calculadores; flanelógrafo; caixa valor de lugar; ábaco modernizado; contador de dez dezenas; o ábaco contador; o quadro de vinte; quadro de cem; quadro de carretéis; partes fracionárias e quadro de frações.

O trabalho com os materiais vai até a página 124. Da página 125 até a página 134 é feito um trabalho com “medidas”, onde são apresentados: a régua; o metro; o termômetro; a escala métrica; o mosaico; a balança; o litro; o relógio e o calendário. Relativamente ao metro, queremos pontuar o seguinte:

A professora pode ter também uma coleção de metros, construída em madeira, com as seguintes peças: a) o comprimento de um metro, sem divisão, pintado de uma só cor; b) o comprimento de um metro, dividido em 10 decímetros, sendo usada 2 cores: 1 decímetro, por exemplo, em vermelho, outro em azul, e assim por diante; c) o comprimento de 9 decímetros, dividido em decímetros, sendo usados, para isto, duas cores; d) o comprimento, de 9 decímetros, em uma só cor; e) outros tamanhos, seguindo a mesma orientação, até 1 decímetro (p.129).

Abaixo a figura dos metros:



(PORTO, 1965, p.129)

O texto dos “metros” é fechado com o seguinte comentário:

Este é um material prático, que possibilita à criança avaliar um comprimento e, em seguida, verificar se sua avaliação é certa. A criança toma, por exemplo, 8 decímetros, e junta a estes, mais 3 decímetros. Vê, então, que completa um metro e ainda tem 1 decímetro a mais. Pelo mesmo processo a criança pode perceber a subtração, a multiplicação e a divisão (p.130).

Colocamos esses comentários sobre o metro, para frisar a intenção da autora em prover as instruções de uso e para reforçar uma outra características dos materiais, que é a deles poderem ser construídos pela própria professora e pelos alunos, de maneira simples.

As páginas de 138 até 157 são destinadas ao trabalho com os cartazes, com os seguintes itens: parte introdutória chamada cartazes; confecção de cartaz e tipos de cartazes. No texto introdutório chamado “Cartazes”, a autora apresenta o recurso e mostra a importância do mesmo. No mesmo queremos pontuar o seguinte trecho:

É comum encontrarem-se professoras que, porque trabalharam com material concreto, não encontram explicações para o fracasso de seus alunos. É que a criança precisa de *uma ajuda intermediária* (grifo nosso). Os cartazes constituem um tipo de material visual, que pode ser desenvolvido, para ajudar a criança na estrada que começa na necessidade do material concreto manipulativo e vai até a habilidade de operar com abstrações (p. 139).

Nosso interesse ao trazermos a citação acima, foi o de mostrar a importância que a autora deu aos cartazes, destinando aos mesmos 19 páginas, e também mostrar que ela considera os cartazes uma ajuda intermediária e um reforço do material concreto.

A seguir são apresentados 18(dezoito) tipos de cartazes com a descrição dos mesmos.

No texto denominado Conclusão, a autora fez alguns comentários sobre o material e a importância do uso do material apresentado para o ensino de aritmética. De início, a autora vai assim discorrer:

O material, como o examinamos neste folheto, provê experiências para o aluno com o objetivo de: a) introduzir, enriquecer, classificar e generalizar conceitos aritméticos abstratos; b) desenvolver, na criança, uma atitude de apreciação com a aritmética; c) estimular maior interesse e atividade da criança na aprendizagem; d) desenvolver o hábito de procurar, pelo raciocínio, a solução para problemas reais, mesmo quando o processo formal ainda não é conhecido (p.161).

Com relação ao ensino de aritmética a autora assim se posiciona: “O ensino moderno da aritmética, dá ênfase à compreensão, às relações, aos conceitos que sejam sensíveis a criança; ao descobrimento da verdade aritmética pela criança e introdução do símbolo abstrato como um registro de experiências já vividas (p.161)”.

O livro analisado é um guia orientador do trabalho do professor, com atividades e materiais que são colocados a disposição da professora e dos alunos; um guia passo a passo. A análise nos mostrou a maneira com que a professora sugere o trabalho com a Aritmética no Ensino Primário, um trabalho voltado a oferecer materiais à criança, para ela *penetrar nas ideias e quantidades numéricas, através de representações tangíveis e, gradualmente, guia-la para os símbolos abstratos* ela manipule primeiro. Nos leva também a perceber traços do ensino Intuitivo³⁵². O próprio nome do livro (Ver, sentir e descobrir a Aritmética), já nos remete ao ensino intuitivo, mas segundo PAIVA & PAIXÃO,

A perspectiva tecnicista orientou toda a atuação do PABAE. Treinamento nas técnicas de ensino foi a palavra-chave nos acordos, nos textos da USOM-B, na orientação da preparação dos brasileiros nos EUA e no perfil de assistência ao ensino normal e primário montada no Centro-Piloto de Belo Horizonte (p. 154-155).

Mas, ao que parece, essa perspectiva tecnicista não se mostra presente no livro da professora Rizza Porto, fruto de suas apropriações na participação no Projeto. Por outro

³⁵² No final do século XIX e primeiros anos do novo século, instruir e civilizar passa a depender da educação dos sentidos, tendo em vista que o ensino pela intuição amparava-se pelas experiências sensíveis; isto é, um ensino configurado pelo momento empírico da criança. Surge, assim, o imperativo da percepção, da sensação, da imaginação, da manipulação... (VALENTE et al, 2014, p.195).

lado, o PABAE operou durante o movimento da Escola Nova³⁵³. A meu ver essas tendências se misturam e se entrelaçam,

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PABAE operou no período 1956 – 1964 com objetivos específicos e com atuação na formação do professor do ensino primário. Novos estudos poderão se debruçar com mais afinco nas atividades presentes no livro da professora Rizza Porto e na presença e influências das vagas pedagógicas citadas, trazendo novos elementos à tona para debate e esclarecimento de dúvidas ora presentes.

REFERÊNCIAS

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, p. 549-566, set.-dez. 2004.

OTONE, M.C. *Uma história da constituição da Matemática do Colégio no Cotidiano Escolar*. 2011. 294 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

PAIVA, E.V, de; PAIXÃO,L.P. *A americanização do Ensino Elementar no Brasil?*. Niterói. EdUFF, 2002.

PORTO, R.A, de. *Ver, Sentir e Descobrir a Aritmética*. PABAE, 1965.

VALENTE, W.R et all. Os Saberes Elementares Matemáticos e os Programas de Ensino, São Paulo (1894 – 1950) p. 191 – 231. In: VALENTE, W.R ; COSTA, D.A,da: *Saberes Matemáticos no curso primário: o que, como e por que ensinar?* LF. Editorial. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2014.

³⁵³ [...] os alunos são levados a aprender observando, pesquisando, perguntando, trabalhando, construindo, pensando e resolvendo situações problemáticas que lhes sejam apresentadas, quer em relação a um ambiente de coisas, de objetos e ações práticas, quer em situações de sentido social e moral, mediante ações simbólicas (LOURENÇO FILHO, apud SOUZA, 2009, p.89).