

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS**

DIRCE LURDES PIRES RODRIGUES

**A TABUADA EM DIFERENTES TEMPOS PEDAGÓGICOS:
DO ENSINO ATIVO PARA A ESCOLA ATIVA**

**GUARULHOS
2015**

DIRCE LURDES PIRES RODRIGUES

**A TABUADA EM DIFERENTES TEMPOS PEDAGÓGICOS:
DO ENSINO ATIVO PARA A ESCOLA ATIVA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência como requisito final à obtenção de título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente.

**GUARULHOS
2015**

Rodrigues, Dirce Lurdes Pires

A tabuada em diferentes tempos pedagógicos: do ensino ativo para a escola ativa / Dirce Lurdes Pires Rodrigues. Guarulhos, 2015.

83 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2015.

Orientação: Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente.

Título em inglês: The arithmetic table in different educational stages: from active teaching to active school.

1. Tabuada. 2. Matemática. 3. Ensino ativo. 4. Escola ativa. I. Título.

DIRCE LURDES PIRES RODRIGUES

**A TABUADA EM DIFERENTES TEMPOS PEDAGÓGICOS:
do ensino ativo para a escola ativa**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência como requisito final à obtenção de título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente.

Aprovado em: ____ de _____ de 2015.

Prof. Dr. Moysés Gonçalves Siqueira Filho
Universidade Federal do Espírito Santo

Profa. Dra. Maria Célia Leme da Silva
Universidade Federal de São Paulo

Profa. Dra. Luciane de Fátima Bertini
Universidade Federal de São Paulo

Profa. Dra. Denise Medina de Almeida França
Universidade Severino Sombra

**GUARULHOS
2015**

Ao Mágico de Oz

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por iluminar meu caminho nesta trajetória.

A toda a minha família, amigos e agregados, o meu apreço pelo incentivo e o amor incondicional.

Aos meus pais queridos um abraço especial e a esperança de um dia alcançar um enésimo da sua sabedoria, bondade e solidariedade. Eu chego lá!

A minha amiga Adriana Gusmão pela cumplicidade na leitura atenta dos textos.

A toda equipe docente e administrativa do Programa de Pós-Graduação Educação e Saúde na Infância e na Adolescência por enriquecerem este curso de mestrado.

O meu sincero agradecimento ao Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente, pela orientação nesta pesquisa. Por seu intermédio, conheci professores e pesquisadores de grande valor.

Aos membros da banca examinadora: Profa. Dra. Denise Medina de Almeida França, Profa. Dra. Luciene de Fátima Bertini, Profa. Dra. Maria Célia Leme da Silva, Prof. Dr. Moysés Gonçalves Siqueira Filho os meus agradecimentos pelos aconselhamentos, contribuições e sugestões na análise deste estudo.

Obrigada também, a todos meus colegas do Grupo de História da Educação Matemática no Brasil, em particular aos meus queridos amigos Marcus e Nara pelos nossos encontros recheados de cumplicidade, construtivos debates e muita alegria.

Por fim, a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior por financiar este estudo.

"O que precisava fazer era ficar em pé na encruzilhada do presente e olhar o passado com sinceridade; e escrever o futuro como se estivesse reescrevendo o passado."

Haruki Murakami

RESUMO

A dissertação “A tabuada em diferentes tempos pedagógicos: do ensino ativo para a escola ativa”, analisa as transformações da tabuada, como instrumento didático-pedagógico, durante as renovações educacionais pós-república. O trabalho está elaborado numa abordagem historiográfica, sendo a História Cultural a opção teórico-metodológica escolhida. Dentro da perspectiva histórica, a investigação das fontes toma como ponto de partida os periódicos educacionais privilegiando os inseridos no repositório digital de Santa Catarina, na área destinada à História da Educação Matemática e que compõe um dos projetos de pesquisa do Grupo de História da Educação Matemática no Brasil. Do empirismo da escola laica à sistematização do ensino em que a psicologia desponta para dar subsídios à educação, a narrativa da trajetória da tabuada favorece os educadores, antes de tudo, a pensar a tabuada ora de modo isolado no entendimento de suas particularidades, ora como componente de uma cultura escolar em transformação dentro de cada temporalidade, agente/instrumento, num magma de métodos e procedimentos atuando na aprendizagem do conjunto de saberes elementares, em específico no cálculo aritmético.

Palavras-chave: Tabuada. Matemática. Ensino ativo. Escola ativa.

ABSTRACT

The dissertation "The arithmetic table in different educational stages: from active teaching to active school," analyses the transformation of arithmetic tables, as didactic and pedagogical instrument, during the post-republic educational renovations. The work is written from an historical point of view, and the cultural history is the methodological approach. Within the historical perspective, the research of the sources considers the educational periodicals inserted into the digital repository of Santa Catarina, in the History of Mathematics Education area, one of the research projects of History of Mathematics Education Group in Brazil. From the empiricism of the secular school to the systematization of teaching in which the psychology emerges to give subsidies to education, the narrative of the arithmetic table trajectory permits, first of all, that educators think the arithmetic table sometimes as an isolated understanding and its peculiarities, and sometimes as a component of a school culture transformation within each temporality, agent / instrument, a variety of methods and procedures operating in all the basic knowledge of learning, in particular in arithmetic.

Keywords: Arithmetic tables. Mathematics. Active education. Active school.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo para o ensino da tabuada usando tornos	37
Figura 2 – A tabuada para escrita na lousa	38
Figura 3 – Exercícios na lousa	39
Figura 4 – Carta de Parker número 17.....	45
Figura 5 – Carta de Parker número 23	47
Figura 6 – Trecho explicativo da Carta de Parker número 13	49
Figura 7 – Carta de Parker número 8	52
Figura 8 – Tabuada dos Tornos	53
Figura 9 – Árvore do Cálculo	58
Figura 10 – Utilização da Árvore do Cálculo	59
Figura 11 – Tabuada Abreviada de Multiplicar	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Artigos de Revistas Pedagógicas ligados ao tema da tabuada...	22
Quadro 2 – Exemplo de utilização da tabuada dos tornos nas orientações de Arnaldo Barreto	41
Quadro 3 – Explicações sobre algumas Cartas de Parker	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 ALGUMAS FERRAMENTAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS.....	16
2.1 Dos documentos investigados transformados em fontes.....	19
3 DO ENSINO ATIVO PARA A ESCOLA ATIVA.....	27
3.1 O ensino da intuição.....	27
3.2 O ensino da experimentação pela ação.....	31
4 Nas revistas pedagógicas, conversas com professores sobre a Tabuada	34
4.1 Orientações em tempos de ensino ativo e escola ativa.....	34
5 CONCLUSÃO.....	69
REFERÊNCIAS.....	72
Anexo I.....	76

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação de mestrado, realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e Adolescência pela Universidade Federal de São Paulo – Unifesp, tem como objetivo analisar possíveis transformações ocorridas no ensino da tabuada do ensino ativo a escola ativa, dentro do estado de São Paulo, a partir da observação de revistas pedagógicas publicadas entre os anos de 1983 e 1960, instrumentos enriquecedores no estudo do cenário educacional do período.

Aprofundando esta investigação, aparecem como objetivos específicos: compreender as mudanças e significados atribuídos a tabuada como material didático-pedagógico; verificar os seus atributos e finalidades ao longo do tempo.

A hipótese de trabalho, ao iniciar a pesquisa, é a da tabuada como um dos saberes aritméticos, modificados ao longo da história. Para verificar ou refutar essa linha de raciocínio parte-se na busca de responder ao seguinte questionamento: Quais as transformações da tabuada em tempos de ensino ativo e escola ativa, considerando no estudo o Estado de São Paulo? No desenrolar do processo investigativo é possível produzir uma história deste saber. Tal intento poderá contribuir para a história da educação matemática.

E como surgiu esta investigação?

Tudo começou no interesse por esta pesquisa a partir de estudos anteriores¹ e da formação profissional vinculada ao trabalho com crianças, adolescentes e jovens, como docente em matemática, psicopedagoga institucional e psicomotricista. Nesses espaços de trabalho, as indagações dos processos educativos e o modo como crianças e adolescentes aprendem estão sempre em pauta.

¹“Uma proposta de intervenção psicomotora para avaliação diagnóstica dos processos de aprendizagem e raciocínio lógico” é um estudo desenvolvido no curso de Especialização em Psicomotricidade da Universidade Faculdades Metropolitanas Unidas em 2010, sob orientação da Prof^a Ms. Nadiejda Ivanoff. “A importância da psicomotricidade no desenvolvimento da criança na educação infantil” é um estudo desenvolvido no curso de Especialização em Psicologia Clínica e Institucional da Universidade Nove de Julho em 2008, sob orientação da Prof^a Ms. Filomena de Carlo Salerno Fabrin.

Participando de grupos que discutem e estudam o fracasso escolar houve uma aproximação com as intrincadas relações que envolvem o ensino propunham um tema inquietante. Na fala de colegas de profissão os problemas mencionados variavam e sofriam deslocamento: ora a menção referia-se ao aluno; por vezes, ao professor; noutros tempos, à metodologia; noutros ainda, problemas relativos ao conteúdo de ensino etc.

Na docência da disciplina Matemática, em particular com alunos do Ensino Fundamental II, nos encontros de formação de professores verificava-se a ansiedade na busca da didática ideal capaz de conduzir a ordem pela qual as noções aritméticas poderiam ser adquiridas. Porém, nas práticas dos conteúdos a serem aprendidos, saber a ordem desta aquisição não bastava, pois estas se faziam por meio de tarefas de natureza diversa e cada uma demandava uma análise criteriosa das relações e noções com e entre os saberes que deveriam ser compreendidas pelos alunos.

A observação das dificuldades de muitas crianças no trato com cálculo aritmético agiu como um catalisador na condução dos estudos e pesquisas referentes à construção do conhecimento matemático no Ciclo Básico.

No final de 2012, houve a inserção no Programa de Pós-graduação em Educação e Saúde na Infância e Adolescência, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). A escolha esteve pautada na possibilidade inédita no Brasil, de um programa *stricto sensu* que trouxesse o diálogo entre a educação e a saúde nos processos educacionais ligados à criança e ao adolescente.

Já na Unifesp, realizou-se o contato com o Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (Ghemat)², representado pelos professores Wagner Rodrigues Valente e Maria Célia Leme da Silva, com a apresentação aos projetos científicos em andamento. Atualmente, o grupo tem como um de seus

²O Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (Ghemat) foi constituído no ano de 2000. O grupo, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq tem como líderes os professores Neuza Bertoni Pinto (PUC-PR) e Wagner Rodrigues Valente (Unifesp - Campus Guarulhos). Disponível em: <http://www.Unifesp.br/centros/ghemat/paginas/about_ghemat.htm>. Acesso em: 6 jul. 2015.

projetos a investigação da educação matemática para as séries iniciais em perspectiva histórico-comparativa³.

Da aproximação com a produção científica do grupo veio a descoberta de que diversas temáticas, tão presentes na atualidade, aparecerem em tempos, modos e compreensões diferentes. Diante desse contexto, surgiu a oportunidade da realização da pesquisa historiográfica sobre um dos saberes discutidos e difundidos nas séries iniciais, o ensino da tabuada.

E por que discutir este tema?

Quando se fala em ferramentas para a introdução dos saberes matemáticos nas séries iniciais, mais especificamente do cálculo aritmético, não há como deixar para trás a importância da tabuada. Defendida por uns e criticada por outros, nas práticas docentes contemporâneas está atrelada à discussão sobre a necessidade de “decorar” e “memorizar”, utilizando-a em sequências didáticas que estimulem as competências de cálculo na construção do pensamento lógico e maior agilidade na resolução de problemas.

A tabuada ou “tábua” visava originalmente a facilitar o comércio, servindo como uma extensão dos dedos. Ela é introduzida posteriormente no ambiente escolar e ali se mantém, ao longo do tempo, como um instrumento didático-pedagógico no ensino do cálculo aritmético. A análise da presença da tabuada no ensino de matemática remete a uma investigação histórica. Analisando as suas representações em diferentes épocas, há a possibilidade de compreender quais transformações sofrem o ensino de tabuada ao longo do tempo.

Pensando na construção do objeto de pesquisa, fiz um recorte do período de 1893 à 1960, no Estado de São Paulo, tomando como fonte principal, dentro dos periódicos educacionais, as revistas pedagógicas.

Em “Algumas ferramentas teórico-metodológicas” são apresentados os aportes teórico-metodológicos utilizados nesta dissertação. Nos referenciais

³A matemática na escola primária nos séculos XIX-XX: estudos comparativos entre o Brasil e a França. Projeto de cooperação internacional CAPES-COFECUB, entre a Unifesp e a Université de Paris SUD e Université de Limoges.

adotados, os pesquisadores André Chervel, Michel de Certeau e Roger Chartier, entre outros, sustentam a discussão, na perspectiva histórica, sobre as transformações da tabuada e seu ensino como um dos saberes para os anos iniciais escolares.

Já em “Do ensino ativo para a escola ativa” aparecem as mudanças no cenário educativo ao longo destes 67 anos, destacando-se o Estado de São Paulo como uma referência para o ensino primário neste período. Também é apresentada a base de dados utilizada para localização da maioria de nossas fontes.

“Nas revistas pedagógicas, conversas com professores sobre a tabuada” está constituído pela análise da documentação selecionada com o objetivo de perceber as transformações sofridas pela tabuada, tomando os artigos de revistas que tratam do tema em fontes de pesquisa.

Na sequência, seguem as considerações finais e os referenciais bibliográficos.

2 ALGUMAS FERRAMENTAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Este Capítulo tem por objetivo anunciar os aportes teórico-metodológicos que sustentam esta pesquisa e que balizam o trato com as fontes.

No desenvolvimento das reflexões que compõem esta pesquisa, busca-se o apoio de teóricos que possibilitam uma análise, em perspectiva histórica, das transformações da tabuada, como um conteúdo pedagógico. Neste sentido, caberá verificar que ela sujeitou-se às determinações do cenário educativo em diferentes temporalidades.

Os estudos de André Chervel (1990) refutam a ideia de que os conteúdos de ensino sejam tão somente retransmitidos pela escola e consideram o saber escolar como um saber criado pela escola, na escola e para a escola, que se modifica ao longo do tempo, sofrendo mudanças históricas. Apoiada nessa perspectiva está embasada a hipótese da ocorrência de transformações no ensino da tabuada. Na aquisição deste conhecimento, como um componente do conteúdo escolar, em abordagens como o “decorar”, “memorizar”, “saber de cor” ou “o saber com compreensão” se percebe uma cultura produzida na escola e levada diretamente para a vivência do aluno em sociedade.

Para Chervel (1990), as disciplinas possuem uma autonomia e contém as suas especificidades próprias, ou seja, os seus objetivos particulares sem deixar de exercer uma articulação com os outros saberes, o que gera um novo conhecimento de igual importância, nas lides do dia a dia escolar. A tabuada, como um conhecimento pertencente ao saber aritmético, no dinamismo das transformações escolares é sujeita às mesmas mudanças que ocorrem nas disciplinas, matérias e outros conteúdos de acordo com a vaga pedagógica na qual está inserida.

Este entendimento vem ao encontro da problematização da pesquisa em refutar a suposição criada nas observações do presente ao enxergar a tabuada apenas como uma herança de outros momentos pedagógicos, a qual esteve isenta de transformações. Para isto, houve a necessidade de desnaturalizar este saber dentro das práticas educativas e “revelar o quão cheio de historicidade estão

elementos do presente que parecem sempre terem sido do modo como são” (VALENTE, 2007, p. 38).

A realidade presente é o que provoca a busca por respostas, a querer conhecer mais. Onde buscar as respostas? No entendimento do presente procura-se as respostas na investigação dos fatos passados.

Nesta conjuntura, compreende-se a relevância dos fatos históricos na aproximação crítica composta pela observação da realidade, trazendo ao presente como se gerou este conhecimento no acúmulo nas contribuições do passado.

A temática deste estudo integra um projeto de pesquisa maior do Ghemat denominado “História da matemática escolar no curso primário: a tabuada e a resolução de problemas no ensino da aritmética”. Igualmente vinculada está a pesquisa de Wellington Pereira das Virgens intitulada: “A resolução de problemas de aritmética do ensino primário: um estudo das mudanças no ideário pedagógico (1920–1940)”, que procurou identificar as mudanças na resolução de problemas no ensino da aritmética da escola primária⁴.

Fazendo uso da perspectiva historiográfica de Chartier (1990), compõe-se esta narrativa balizada pela História Cultural, a qual “[...] tem por principal objeto identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é pensada e dada a ler” (CHARTIER, 1990, p.16-17).

Na História Cultural um conceito orientador é o das representações no entendimento de Chartier (1990) de caracterização da realidade numa organização de padrões sociais compartilhados em diferentes tempos e lugares. Elas não são a imagem perfeita do real, mas sim uma construção de credibilidade a partir dele e constroem-se nos discursos e nas relações de poder.

As representações do mundo social assim constituídas, embora aspirem à universalidade de um diagnóstico fundado na razão, são sempre determinadas pelos interesses de grupo que as forjam. Daí, para cada caso, o necessário relacionamento dos discursos proferidos com a posição de quem os utiliza (CHARTIER, 1990, p. 17).

⁴Dissertação defendida em 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/126744>>. Acesso em: 8 jul. 2015.

As representações do nosso objeto são produzidas não somente como um modo de demonstrar mais do que está expresso nos arquivos, nos documentos estáticos etc. Elas envolvem uma análise histórica a partir deles, os documentos. Neste contexto, considera-se que elas, as representações, sempre envolvem uma relação de “poder e dominação” e estão atreladas aos grupos que as constituíram e em seus interesses que:

[...] não são de forma alguma discursos neutros: produzem estratégias e práticas (sociais, escolares, políticas) que tendem a impor uma autoridade à custa de outros, por elas menosprezados, a legitimar um projecto reformador ou a justificar, para os próprios indivíduos, as suas escolhas e condutas. [...] As lutas de representações têm tanta importância como as lutas econômicas para compreender os mecanismos pelos quais um grupo impõe, ou tenta impor, a sua concepção do mundo social, os valores que são os seus, e o seu domínio. Ocupar-se dos conflitos de classificações ou de delimitações não é, portanto, afastar-se do social — como julgou durante muito tempo uma história de vistas demasiado curtas —, muito pelo contrário, consiste em localizar os pontos de confronto tanto mais decisivos quanto menos imediatamente materiais (CHARTIER, 1990, p.17).

Estas lutas travadas entre o movimento que chega e o já posto têm importância fundamental para a análise. Nas revistas pedagógicas, fontes dessa pesquisa, observa-se a existência do que Chartier (1990) denomina como “luta de representações”, ou seja, o modo como um grupo tenta impor suas ideias e seus valores, estabelecendo um domínio na construção das relações sociais, onde o que está em jogo é a ordenação, logo a hierarquização da própria estrutura social (CHARTIER, 1990, p.23).

Atrelado ao conceito de representação está o de *prática* como uma ação no mundo que faz reconhecer o lugar social do indivíduo (CHARTIER, 1990). Não se concebe representações sem práticas, considerando-as como elementos inseparáveis, um advindo do outro. Colocando esta reflexão na perspectiva da pesquisa, tem-se que a prática do “cantar a tabuada” esteve atrelada com as representações de ensino do trabalho docente de uma dada época escolar.

2.1 DOS DOCUMENTOS INVESTIGADOS TRANSFORMADOS EM FONTES

Dando prosseguimento à estruturação do pensamento e à argumentação, parte-se em busca de descobrir quais documentos poderiam ser transformados em fontes para a pesquisa.

Os impressos educacionais, segundo Nery (2008), especificamente as revistas pedagógicas, constituem espaços privilegiados no período histórico desta pesquisa para conceituar e divulgar novas estruturas educacionais dentro do Estado de São Paulo.

As revistas pedagógicas são o principal veículo de circulação das ideias defendidas pelos grupos responsáveis pelas publicações. Servem, dessa forma, como instrumento legitimador dos grupos que representam, uma vez que são um meio que torna mais abrangente a divulgação dos conhecimentos e das atividades de cada grupo (Nery, 2008, p. 25).

A análise das fontes documentais alinha-se a pensar as revistas como elementos do cotidiano e, no caso específico desta pesquisa, fala-se de cotidiano escolar. Segundo De Certeau (2012), este seria inventado pela arte do fazer, pelos ardis e astúcias que alteram a maneira como os indivíduos elaboram e reelaboram o espaço e as normas a sua volta. Nesta compreensão, se fez necessário o emprego dos conceitos desse historiador: tática e estratégia (DE CERTEAU, 1998). Elas formam o conjunto que compõe aquilo que podemos denominar de “práticas cotidianas”.

No diálogo com os escritos De Certeau (2012), ficou compreendido que as estratégias estão ligadas a uma instituição, a possuir um lugar próprio, a uma força ou poder em um altar de decisões de onde se anuncia e rege buscando um controle dos outros indivíduos. Já as táticas se caracterizam por não possuir um lugar próprio e autonomia e, assim, ocupam o lugar do fraco. Nelas estão os sujeitos posicionados dentro de uma ordem que foi imposta e que dependem de sua astúcia, tal qual uma batalha, na arte de “dar golpes” no campo minado do inimigo. Elas, por não terem um lugar autônomo para agir, têm como aliado o tempo e a percepção do momento em que a observação rigorosamente vigiada daquele que detém o poder

desaparece ou perde a força, abrindo caminho para gerenciar as relações de força e ocupar um espaço.

A partir dessa compreensão, cabe olhar as revistas pedagógicas ora como a estratégia que procura disseminar as novas ideias pedagógicas almejando modificar o modo como o professorado conduz suas práticas, e ora como táticas, pois são constituídas de diferentes sujeitos que no “campo minado”, apesar de conduzidos pela normas e regras do estado, entoam na escrita a sua visão, uma determinada interpretação dos autores em relação ao tempo em possuir um local próprio. Elas, como bem assinala a pesquisadora Ana Clara Nery (2008), são um importante veículo para transmissão das ideias pedagógicas dos grupos que compunham o campo educacional nacional da época. E tais ideias constituem lutas de representações sobre o fazer escolar, sobre como os professores deveriam orientar as suas práticas etc.

É nesse espaço que acontece a concorrência pelo monopólio da autoridade científica que define a posição de cada agente na hierarquia social do campo. As revistas pedagógicas [...] constituíam-se enquanto veículos utilizados para divulgar os conhecimentos que cada grupo envolvido na estruturação do campo educacional paulista julgava mais importante. Isso ocorria na tentativa de tornar hegemônicos tais conhecimentos e de converter em autoridade o grupo que detinha a orientação do órgão de imprensa. As revistas pedagógicas são compreendidas como um dos objetos em disputa, principalmente, em função do poder de fazer circular os conhecimentos que o grupo o qual as domina entende por melhores (NERY, 2008, p.16).

Face ao exposto, estão selecionados para a análise do presente estudo as revistas pedagógicas, privilegiando as contidas no repositório de conteúdo digital⁵ na Universidade Federal de Santa Catarina. Tais artigos fazem parte das coleções “A

⁵Os repositórios digitais (RDs) são bases de dados *online* que reúnem de maneira organizada a produção científica de uma instituição ou área temática compondo uma rede de pesquisas. Os RDs armazenam arquivos de diversos formatos. Ainda assim, resultam em uma série de benefícios tanto para os pesquisadores quanto às instituições ou sociedades científicas, proporcionando maior visibilidade aos resultados de pesquisas e possibilitam a preservação da memória científica de sua instituição. Disponível em: <<http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/repositorios-digitais/sobre-repositorios-digitais>>. Acesso em: 20 nov. 2014. Compondo o projeto do Ghemat “A CONSTITUIÇÃO DOS SABERES ELEMENTARES MATEMÁTICOS: A Aritmética, a Geometria e o Desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970”, pesquisadores de vários estados brasileiros, em parceria, depositam no banco de dados virtual da Universidade Federal de Santa Catarina, documentos e estudos que dão suporte as pesquisas dentro da história da educação matemática. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>>. Acesso em: 8 jul. 2015.

Eschola Publica”, “Revista de Ensino”, “Revista Educação” e “Revista do Professor do Centro do Professorado Paulista”.

O desafio do trabalho de pesquisa, no elenco das revistas e artigos selecionados que fazem menção à tabuada, é o de realizar a leitura de como orientações de práticas pedagógicas de professores articulam-se ou não com os movimentos pedagógicos renovadores, isto é, ensino ativo e escola ativa. Nessa leitura, busca-se a compreensão das representações presentes, em termos de estratégias e táticas mobilizadas para justificar, reforçar, alijar etc. a tabuada nas classes escolares.

O periódico “A Eschola Publica” (1890 – 1896) surgiu na intenção de organizar e divulgar o novo modelo de escola primária baseado nas concepções norte-americanas. Entre os personagens envolvidos em criar e difundir a revista aparecem os normalistas: “Oscar Thompson, Joaquim de Sant’Anna, Benedito Maria Tolosa, Ramon Roca, José Feliciano de Oliveira e João Lourenço Rodrigues” (PINTO, 2000).

A “Revista de Ensino”, criada pela Associação Beneficente do Professorado de São Paulo, foi publicada entre 1902 e 1918 e atua com destaque na circulação e debates das novas ideias pedagógicas. Esta associação foi fundada em 1901 contando com professores normalistas que atuavam na redação da revista e também na diretoria da associação (MORTATTI, 2000). Dentre eles se destacam figuras como: “Oscar Thompson, João Lourenço Rodrigues, João Crysostomo Bueno dos Reis Filho, José Escobar, Mariano de Oliveira, Antonio R. Alves Pereira, João Pinto e Silva, Roman Roca Dordal e Arnaldo de Oliveira Barreto” (CATANI apud MORTATTI, 2000, p.135).

Ao longo de sua circulação, Gallego (2002) aponta a revista como material de orientação para os professores e também veículo instrutivo para os grupos que compunham a legislação para a instrução pública.

A Revista de Ensino, órgão da Associação Beneficente do Professorado Público de São Paulo, compõe um total de 64 números. Até 1908 circulou bimestralmente, quando passou a ser trimestral. Durante sua vida, sofreu poucas interrupções: de agosto de 1905 a janeiro de 1906, de setembro de 1906 a junho de 1907. O principal objetivo da revista, explicitado no seu editorial primeiro, era não só facilitar a tarefa do mestre, divulgando os melhores métodos e processos de ensino, mas também orientar o governo e os legisladores na elaboração das leis futuras sobre instrução pública (no 1, ano 1, abr/1902). [...] Tais modificações sugerem a possibilidade de

reconhecer três momentos distintos na vida da entidade: de 1902 a 1904 a atuação se faz no sentido de ordenar o espaço profissional, com discursos que veiculam projetos relativos à qualidade do ensino, condições de trabalho, estruturação da carreira e organização do sistema; de 1905 a 1910 – há um progressivo distanciamento da Associação e seu periódico da burocracia do Estado; 1911 – a Diretoria da Instrução Pública retoma para si a iniciativa de edição da Revista de Ensino, colocando-a, como afirma em editorial, “sob sua imediata orientação” e deixando explicitamente escrito, embora não fosse perceptível de outro modo, a retoma da parceria com a Associação (CATANI *apud* GALLEGO, 2002, p.1).

A Revista Educação foi editada pela Sociedade de Educação em São Paulo no final da década de 20. Ela origina-se da junção entre a Revista Escolar, produzida pela Diretoria de Instrução Pública, e Revista da Sociedade de Educação. Depois da Revolução de 30, a Revista Educação recebe o nome de Escola Nova e tem a orientação de Lourenço Filho.

A Sociedade de Educação fundada em 1922, em São Paulo, tinha como membros, entre outros, Fernando de Azevedo, Sampaio Doria, Lourenço Filho e Oscar Freire. De agosto de 1923 a dezembro de 1924, a instituição publicou um periódico intitulado Revista da Sociedade de Educação. Em janeiro de 1925, tivemos o primeiro número da Revista Escolar editado pela Diretoria Geral da Instrução Pública de São Paulo. Os responsáveis pela publicação, que faziam parte de seu corpo editorial, eram João Pinto e Silva, José Veiga, Alduíno Estrada, Augusto Ribeiro de Carvalho e Antônio Faria. Esta última revista teve seu derradeiro número publicado em setembro de 1927. Já em outubro de 1927, começa a ser publicada a revista Educação, fruto da fusão da Revista Escolar com a Revista da Sociedade de Educação, sob a orientação imediata da Diretoria Geral da Instrução Pública de São Paulo e da Sociedade de Educação. Em seu primeiro ano de existência, figuravam, como representantes da Diretoria Geral, Amadeu Mendes, Roldão Lopes de Barros e João Toledo. A Sociedade de Educação era representada por Lourenço Filho e João Pinto e Silva. A Revista Educação, em sua fase inicial, foi publicada até agosto de 1930. De outubro de 1930 até julho de 1931, esta revista aparece com o nome de Escola Nova. Esse periódico era responsabilidade de Lourenço Filho, que também era o diretor da Instrução Pública no período (Nery, 2008).

Já a Revista do Professor do Centro do Professorado Paulista⁶ foi publicada de 1934 a 1965, com textos dirigidos à orientação didático-pedagógica dos professores e sugestões para as aulas (VALENTE, 2010). Das publicações

⁶Em 1930 nasce o Centro do Professorado Paulista – CPP, devido a necessidade sentida pelos professores, de representatividade junto aos diversos poderes do Estado. Tinha como objetivo, além de representar os educadores, lutar por uma escola pública de qualidade. O primeiro presidente foi Cymbelino, seguido por Sud Mennucci. Dentre suas lutas está a reivindicação de equiparação salarial para todas as categorias de professores. Com a saída de Sud Mennucci, o CPP teve em sua presidência Genésio de Almeida Moura, Licínio Carpinelli, Arnaldo Laurindo, Joaquim Silvério Gomes dos Reis, Sólon Borges dos Reis e Palmiro Mennucci. Disponível em: <<http://www.cpp.org.br/index.php/categoriaccpp/historia>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

analisadas, destacamos, conforme o Quadro 1, artigos ligados ao tema da tabuada. Eles mostram na sua escrita um panorama dos objetivos didático-pedagógicos para este saber.

Quadro 1 – Artigos de Revistas Pedagógicas ligados ao tema da tabuada

Ano	Título	Autor	Revista	Link
1893	Arithmetica Elementar	Oscar Thompson	Revista A Eschola Publica n.1	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/133603
1893	Arithmetica Elementar	Oscar Thompson	Revista A Eschola Publica n.2	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/133604
1893	Arithmetica Elementar	Oscar Thompson	Revista A Eschola Publica n.3	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/133606
1893	Arithmetica Elementar	Oscar Thompson	Revista A Eschola Publica n.4	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/133607
1897	Pedagogia Prática, Arithmética IV	Arnaldo Barreto	Revista A Eschola Publica n.8	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/126747
1902	Cartas de Parker (da carta 1 até 10)	J. Brito	Revista de Ensino n.1	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/98842
1902	Cartas de Parker (da carta 11 até a 21)	J. Brito	Revista de Ensino n.2	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/98843
1902	Cartas de Parker (da carta 22 até a 30)	J. Brito	Revista de Ensino n.3	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/98844
1902	Cartas de Parker (da carta 31 até a 35)	J. Brito	Revista de Ensino n.4	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/98845
1902	Cartas de Parker (da carta 36 até a 42)	J. Brito	Revista de Ensino n.5	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/98846
1904	Decreto n. 1216 no qual se estabeleciam os critérios para regimentar os Grupos Escolares e as Escolas Modelo	Bernardino de Campos/Bento Bueno.	Revista de Ensino n.2	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/97607
1909	O methodo analytic	J. Carneiro	Revista de Ensino n.2	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/97440
1912	Leis e propriedades dos números simples	Francisco E. de Aquino Leite	Revista de Ensino n.1	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/97338
1928	As Denominações "Methodo Analytico" e "Methodo	Renato Jardim	Revista Educação	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130664?show=full

Ano	Título	Autor	Revista	Link
	Synthetic,” em Pedagogia			
1928	O Ensino Rapido da Tabuada de Multiplicar	Francisco Antunes	Revista Educação	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/115837
1934	Projecto de Programma Minimo	Francisco Azzi	Revista de Ensino do Centro do Professorado Paulista	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99961
1946	O Ensino da Aritmética para 1º Grau	Anésia Martins Matos	Revista Educação	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/115834
1958	Metodologia da Tabuada de Multiplicar	Francisco Antunes	Revista do Professor do Centro do Professorado Paulista	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123529
1960	Ensino Instantâneo da Tabuada de Multiplicar	Francisco Antunes	Revista do Professor do Centro do Professorado Paulista	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99963

Fonte: Elaborado pelo autor

Nos periódicos⁷ contidos no Quadro 1 e discutidos no capítulo 3, estão configuradas apropriações e novas representações em relação àquelas já presentes em vaga pedagógica anterior.

Os artigos apresentam propostas pedagógicas que se refletem no ensino da tabuada, dentro do Estado de São Paulo, durante dos períodos descritos como Ensino Ativo e Escola Ativa. Também foram considerados de relevância: “Cálculo dos principiantes”, com autoria de Sud Mennucci, divulgado no Folhetim do Estado de São Paulo em 1928⁸ e Sugestões para o Ensino do Cálculo, apostila redigida por José Ferraz de Campos em 1931⁹.

Considerando o ferramental teórico-metodológico ocorre um exame dos documentos com o propósito de responder aos questionamentos anteriormente levantados e não apenas confiar no que, aparentemente, num primeiro olhar

⁷ A denominação de periódicos, segundo Nery (2006), encontra-se relacionada às revistas, jornais e boletins.

⁸ Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116706>>. Acesso em: 8 jul. 2015.

⁹ Disponível no Acervo Centro de Referência Mario Covas.

desavisado, as fontes apresentavam. Cabe o entendimento que “a análise do documento enquanto monumento permite a memória coletiva recuperá-lo e ao historiador usá-lo cientificamente, isto é, com pleno conhecimento de causa” (LE GOFF, 2003, p. 536). Na observação das fontes selecionadas, a construção da narrativa histórica é apoiada na observação dos documentos como monumentos, visto que estes sempre estão revestidos de intenções. Nesta perspectiva a montagem e estruturação de ideias permitem refletir os esforços, as imposições e imagens sociais de um determinado tempo. Especificamente neste momento, aparece o cuidado de analisar as condições de produção destas fontes / documentos e o contexto em que se inserem para o entendimento dos aspectos verdadeiros e falsos que podem conter, dependendo das condições e propósitos de sua produção. Para isto, há o árduo exercício de enxergar além do que está posto nas fontes, deslocando um olhar primário fixado nas cenas que estão ali contidas, para os detalhes secundários que as cercam e, com isso, analisar as relações do documento particular com o todo que o envolve. Neste sentido, existe uma aproximação com as modificações do ensino tabuada, sugeridas para as práticas dos professores em aula.

É importante salientar que, para além da observação das revistas, foram consideradas as pesquisas de Wagner Rodrigues Valente (2006, 2007, 2008, 2011, 2012 e 2013) em sua perspectiva de analisar a aritmética escolar ao longo do tempo e também como esteve posta dentro da metodologia intuitiva, o ensino do cálculo aritmético para os anos iniciais, com ênfase na observação no material didático-pedagógico denominado “Cartas de Parker”.

Dando prosseguimento, seguem as contribuições de Rosa de Fátima Souza (2000) na observação das inovações educacionais a partir do século XIX e no entendimento da educação como uma prática atrelada as relações sociais e interações sociais. As inovações trazem as mudanças paradigmáticas e contextuais que influenciam as alterações na política educacional primária, no processo de renovação educacional que interfere diretamente na alteração do currículo e da prática docente, com a circulação do novo modelo de ensino. O cálculo aritmético nesse período de transição, parece ir adaptando-se à “proposta de organização escolar” divulgada, também nos apontamentos de Souza (2010), por vários mecanismos, entre eles as revistas.

Em sequência segue Marta Maria Chagas de Carvalho (1998, 2000) com sua pesquisa sobre a modernidade pedagógica e os modelos de formação docente, em que é possível observar a preocupação de definir regras para as práticas pedagógicas que norteassem o professorado na condução de sua aula. A autora Maria do Rosário Longo Mortatti (2000) auxilia na construção do objeto de pesquisa, trazendo a discussão de como se deu o que ela chama de “movimento de alfabetização no Estado de São Paulo”, de 1876 a 1994. Já Diana Vidal (2006, 2011) contribui com sua investigação da cultura escolar primária e os grupos escolares instalados em São Paulo a partir de 1894, além dos processos educativos envolvendo o Ensino Ativo e Escola Ativa.

O autor Carlos Monarcha (2009), ao expressar suas considerações, auxilia a traçar um panorama do momento histórico chamado de Escola Nova¹⁰, que surge na proposta educativa considerada necessária a atender a progressividade da urbanização / industrialização e chega ao Brasil com maior ênfase a partir da segunda década do século XX. Apresenta o experimentalismo constituindo a nova *sciencia* que priorizaria a técnica no lugar da elevação individual, os estudos dos fenômenos humanos em substituição à *arte de ensinar*.

A despeito da fala de uma nova escola aparecer com veemência, nos discursos dos personagens ligados ao cenário educativo cabe uma reflexão sobre a coexistência deste movimento com o anterior já posto, visto não poder afirmar uma ruptura instantânea de uma metodologia em detrimento de outra. A pedagogia nova colocou a criança no centro do processo de ensino, visando o fim de um conhecimento apartado da vida real da criança, exclusivo no discurso do professor, e firmado no desenvolvimento psicológico e na atividade da criança. (MONARCHA, 2009).

No entendimento de construções matemáticas necessárias para a inserção do ensino da tabuada, considera-se também a dissertação de Nara Vilma Lima Pinheiro (2013), em seu intuito de avaliar as práticas pedagógicas inovadoras propostas ao ensino de aritmética de 1880 a 1870, de modo particular as transformações do conceito de número durante a vaga intuitiva e na Escola Nova.

¹⁰A “Escola Ativa” também é chamada de “Escola Nova” ou “Escola Progressiva”.

3 DO ENSINO ATIVO PARA A ESCOLA ATIVA

No final do século XIX, renegou-se o discurso pedagógico precedente trazendo o debate sobre os signos, as histórias da educação, os primeiros dicionários, os glossários, as enciclopédias educativas, as práticas de estado de planejamento educativo e reflexões ordinárias que permitiam iniciar um saber pedagógico estruturado na reflexão sistemática.

Iniciado no final do século XIX, o Ensino Ativo aparece na intenção de substituir o ensino tradicional¹¹ da época. Ele está relacionado à maneira de se trazer o conteúdo escolar para alunos pelo método intuitivo de ensino, no manuseio sensível das coisas. Já no século XX, a partir da década de 20, a experimentação pela ação promove a Escola Ativa por meio de métodos que partam do centro de interesse da criança (VIDAL, 2011).

3.1 O ENSINO DA INTUIÇÃO

O final do século XIX e início do século XX no Brasil está marcado pelo entusiasmo pela educação na tentativa de fazer proliferar o número de escolas públicas dentro de nosso país, em um olhar para o futuro.

O governo imperial, pelo Decreto nº 7247, de 19 de abril de 1879, de Leôncio de Carvalho (ministro da época), estabelece o método intuitivo¹² como o que deveria vigorar no ensino primário dentro das escolas públicas do Estado.

¹¹O termo tradicional aqui empregado se refere ao ensino anterior a 1880 e está relacionado ao Método Lancaster, considerado o primeiro método de ensino adotado e utilizado no Brasil. Implementado oficialmente em 1827, visava ao ensino de massa, principalmente a trabalhadora, e seguia os preceitos do seu idealizador Joseph Lancaster, que pregava o ensino oral pela memorização e repetição, pois acreditava que com isto, os alunos disciplinariam a mente (CASTANHA, 2012).

¹²No que se refere à adoção das concepções pedagógicas pestalozzianas e froebelianas pelo sistema nacional de ensino àquela época, pode-se citar de exemplo os seguintes documentos: Decreto nº 68 de 20 de junho de 1896, que aprova o Regulamento geral da instrução pública do Estado. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/114995>>. Acesso em 30 nov. 2014. Decreto nº 93 de 11 de março de 1901, que aprova o Regulamento da instrução pública do

Outro dado que reafirma esta proposta é o Parecer / Projeto elaborado sob a supervisão de Rui Barbosa, em 1882/1883, trazendo a percepção sensível das coisas em substituição ao considerado um ensino mecanizado (CARVALHO, 2000).

Para entender como a educação assume este papel faz-se necessário um olhar mais atento à maneira como se organizam-se as instituições escolares sem deixar de contemplar a sociedade na qual ela está introduzida.

Nas últimas décadas do século XIX acontecem mudanças gerais na economia e na sociedade brasileira. O império brasileiro encontra-se em declínio e as elites cafeicultoras emergem. A propagação das ideias republicanas positivistas e liberais vai-se difundindo entre os letrados e as camadas médias da sociedade. A República é proclamada e principiam-se as organizações e reorganizações principiam a reorganizações sociais, institucionais e políticas no país. E 1891, é lançada a primeira constituição republicana e com ela a implantação do federalismo político, fator de grande importância pois atribuía poder e autonomia nas decisões dos estados brasileiros, as antigas província (ARRUDA, 2008).

Os discursos propõem a educação, pela implantação das escolas públicas, como o caminho para formar um novo tipo de cidadão capaz de exercer todos os seus direitos políticos e sociais. Este, afastado do analfabetismo e introduzido nos conhecimentos necessários para a vida, compõe a perspectiva de uma sociedade mais fortalecida e preparada para o progresso. (CARVALHO, 2000). Apesar da intenção de incluir a todos, o novo regime continua apresentando características oligárquicas. A grande taxa de analfabetos, muito variável entre os estados, preserva a exclusão da maioria da população nas decisões políticas, sem direito ao voto, e mantém as decisões nas mãos de grupos isolados.

Há a necessidade de diminuir o analfabetismo para a progressão dos processos de urbanização. Novas formas de ensinar são inseridas na pretensão de um modelo educacional renovador (CARVALHO, 2000). Seguindo as concepções

inspiradas em Pestalozzi¹³ e Froebel¹⁴, é implantado para o sistema nacional de ensino o método intuitivo.

Ao mesmo tempo em que a maior descentralização do poder central permite aos grupos locais dos estados, gestões públicas mais participativas, a diferenciação entre elas dificulta a homogeneidade na implantação de um sistema único para a educação no país.

As discussões em torno das políticas educacionais oligárquicas têm o intuito de universalizar e organizar o ensino para atender às demandas dos grupos pertencentes ao cenário educativo da época. Assim, instituem-se as reformas de instrução pública. Neste contexto, concordamos com Souza que:

[...] é preciso ver a educação como uma prática ordenadora das relações sociais. É nesta perspectiva que buscamos examinar o parecer sobre a reforma do ensino primário, isto é, como uma forma discursiva de interação social e de produção de práticas (SOUZA, 2000, p.10).

O método intuitivo faz parte das “estratégias” que o sistema republicano utiliza para criar um modelo de instrução pública dentro do Estado de São Paulo. No método de ensino intuitivo prega-se o ensino pela indução. Na observação e experimentação das coisas, o aluno é introduzido ao ensino partindo de saberes concretos para os abstratos e dos conteúdos já conhecidos para os desconhecidos. Este modelo serve de base para outros Estados (CARVALHO, 2010).

Cabe à escola pública neste período a missão de inserir a criança na cidadania e civismo. Em 1890, Antonio Caetano Campos realiza no Estado de São Paulo a reforma da instrução pública (MORTATTI, 2000).

¹³Johann Heinrich Pestalozzi (1746–1827), educador suíço nascido em Zurique que defendia a introdução de novos recursos metodológicos e já mencionava que a educação deveria começar com a percepção de objetos concretos, realizando ações materiais com experimentação. É contrário à educação punitiva e repressiva, sendo favorável a um sistema de estímulos por meio de recompensas de acordo com o desempenho do aluno. Suas ideias estão sempre embasadas em conceitos de justiça e democracia social. Defensor da escola pública, em sua concepção de educação a escola elementar era para o povo e não para elite (EBY, 1976).

¹⁴Friedrich Wilhelm August Fröbel ou Froebel (1782 - 1852), aluno de Pestalozzi, era um pedagogo alemão que lançou as bases para a educação moderna, baseando-se no reconhecimento de que as crianças têm necessidades e capacidades únicas. Suas concepções educacionais partem da educação pela evolução orgânica. Neste contexto, a educação elementar advém da evolução natural e espontânea das atividades da criança. O saber não se justifica por si mesmo, mas sim em relação às funções do organismo. Ele também é fundador do conceito de jardim de infância (EBY, 1976).

[...] a reforma da instrução pública paulista, iniciada em 1890, pelo Dr. Antonio Caetano de Campos, e, a partir de 1892, aperfeiçoada por Gabriel Prestes (ambos enquanto diretores da escola) e executada por Cesário Motta Junior; Secretário de Estado dos Negócios do Interior no governo de Bernardino de Campos. O “espírito da reforma” veio oficializar, institucionalizar e sistematizar um conjunto de aspirações educacionais amplamente divulgadas no final do Império brasileiro. [...] essas aspirações convergiam para a busca de cientificidade – e não mais do empirismo – na educação da criança e delineavam a hegemonia dos métodos intuitivos e analíticos para o ensino de todas as matérias escolares, especialmente a leitura (MORTATTI, 2000, p.78).

Em 1893 são criados os grupos escolares, fato marcante para a reorganização de todo o ensino e São Paulo é o estado pioneiro para as primeiras mudanças. Cabe ressaltar como apresentou-se anteriormente, que o ensino no país não apresenta-se da mesma forma, ou seja, o ensino primário das províncias (posteriormente estados), tem uma estrutura variável de acordo com a escola local.

Na história da educação matemática deste período, Valente (2009) apresenta o conhecimento aritmético adquirido pelo “memorizar” sendo substituído pelo “sentir” característico do ensino pela intuição. O ensino agora é relacionado com as “lições de coisas”¹⁵. Cada número é associado a uma ou mais coisas e assim gradativamente a criança toma contato com a ideia de quantidade, de relação biunívoca, de signos numéricos e das operações matemáticas (VALENTE, 2013).

A “ação” é a força condutora e o “fazer” é tido como ideal na reprodução da experiência concreta, em substituição ao ensino intelectualista, verbalista.

Os conteúdos ensinados na verbalização, no caso específico a Tabuada caracterizada pela repetição memorizada dos conhecimentos transmitidos na oratória do professor, cedem espaço para racionalização e sistematização na proposta intuitiva (SOUZA, 2000).

Diversos meios possibilitaram a circulação dessas ideias e modelos: as Exposições Universais, os congressos de instrução, relatórios oficiais

¹⁵[...] material didático destinado à utilização dos alunos, se converte num recurso decisivo para uso do professor, contendo um modelo de procedimentos para a elaboração de atividades, cujo ponto de partida era a percepção sensível. O mais famoso desses manuais foi o do americano Norman Allison Calkins, denominado *Primeiras lições de coisas*. Manual de ensino elementar para uso dos pais e professores, cuja primeira edição data de 1861, sendo reformulado e ampliado em 1870. Foi traduzido por Rui Barbosa em 1881 e publicado no Brasil em 1886. Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/.../verb_c_metodo_%20intuitivo%20.htm>. Acesso em: 14 set. 2013.

elaborados por ministros e inspetores do ensino, publicações de livros, artigos, jornais e revistas especializadas no campo educacional (SOUZA, 2000, p.10).

A proposta intuitiva no início do século XX intentava proporcionar ao professorado a didática, o passo a passo, para a condução de suas práticas educativas em classe de aula. “Somente esse método poderia triunfar sobre o ensino verbalista, repetitivo, enraizado na memória e nas abstrações inúteis praticado nas escolas de primeiras letras do Império” (SOUZA, 2000, p.13).

3.2 O ENSINO DA EXPERIMENTAÇÃO PELA AÇÃO

O momento histórico chamado de Escola Nova surge na proposta educativa considerada necessária para atender a progressividade da urbanização / industrialização e chega ao Brasil com maior ênfase a partir da segunda década do século XX. A pluralidade de sujeitos requer uma nova formação em harmonia com as mobilidades sociais que vão sendo constituídas (MONARCHA, 2009).

As pesquisas de Carvalho (2000) apontam a necessidade da sociedade republicana bem formada que exige mudanças na estrutura de ensino e na inserção das teorias e imitação dos modelos pedagógicos. Nessa direção, Carvalho (2000) aponta que “[...] para os iniciados nas novas teorias psicológicas, tratava-se de uma verdadeira revolução no modo de conceber a atividade do aluno e de reger a prática pedagógica capaz de favorecê-la” (CARVALHO, 2000, p.117).

O período entre as décadas de 1920 e 1930 no Brasil é marcado por tensões sociais, impulsos industriais e a efervescência das ideias modernistas, com a mobilização de vanguardas políticas, estéticas e culturais. No campo da educação, surgia um forte movimento de renovação do ensino denominado Escola Nova (MONARCHA, 2009).

A despeito da fala de uma nova escola aparecer com veemência, Monarcha (2009) nos leva a observar a utopia que envolve a crença da ruptura com o velho

pela aceitação imediata destes métodos que visavam formar o indivíduo que acompanhasse e se adequasse às mudanças do progresso social. É necessário considerar uma reflexão sobre a coexistência deste movimento com o anterior já posto, visto não poder afirmar uma quebra instantânea de uma metodologia em detrimento a outra.

No ambiente duto caracterizado pela confiança nas ciências da natureza, uma polifonia verbal produzida por vozes graves e inteligentes consideravelmente o terreno de investigação e produção da “lei da necessidade e interesse em educação”, estipulada como “mola vital” do espírito (MONARCHA, 2009, p. 35).

Apesar da proposta de renovação pedagógica apregoada nesta vaga pedagógica, Vidal (2011) aponta que algumas mudanças ditas como novidades já estavam prescritas na vaga pedagógica anterior, constando em determinações legais e relatórios dos inspetores de ensino. Dentre elas, se pode destacar: a cientificidade da escolarização, a centralidade da criança, a observação na intuição para construção do conhecimento.

Na constituição de um discurso renovador na escola brasileira, a “Escola Nova” produziu enunciados que desqualificavam aspectos da forma e a cultura em voga nas escolas, aglutinadas em torno do termo “tradicional”. Era a diferença quanto às práticas e saberes escolares anteriores que se construía a representação do “novo” nessa forma discursiva. Operavam-se, no entanto, apropriações do modelo escolar negado, ressignificando seus materiais e métodos (VIDAL, 2011, p. 497).

Na Escola Ativa a observação aparece aliada à experimentação. Neste contexto, é papel da escola proporcionar situações em que os alunos possam exercer a observação, pela visão e também a experimentação pela ação. Os materiais da escola ganham importância por serem considerados imprescindíveis para a criança construir seu conhecimento (VIDAL, 2011).

Se no ensino ativo o manuseio “de coisas” é o método apresentado ao aluno para interiorização e concretude da Tabuada, na renovação educacional a Escola Ativa estrutura-se no formato da escola, na aquisição de materiais e manuais específicos, nos testes psicológicos / pedagógicos para aquisição e na avaliação da eficiência do ensino.

Enquanto que a escola tradicional se preocupava com o intelecto, com um ensino voltado a transmissão dos conhecimentos pela autoridade e disciplina do professor sem trazer a realidade do cotidiano da criança para a sala de aula, a

proposta da escola nova é ressaltar as singularidades e diferenças de cada aluno, descentralizando o ensino do professor para centralizá-lo no aluno. A criança se desloca da função de “objeto” e passa a ser “sujeito” dos processos de ensino (MONARCHA, 2009). Cabe agora ao mestre estimular as habilidades próprias da criança, no ensinar pelo interesse.

Não basta, neste contexto, o empirismo do ensino ativo para o entendimento da aritmética. Na escola ativa a psicologia agrega, como atributo essencial, considerar a capacidade mental da criança, respeitando a inteligência infantil com operações e problemas partindo dos mais simples para os de maior complexidade. Esta cientificidade dos processos leva a uma revisão das práticas educativas divulgadas, dentre outros veículos de comunicação, nos periódicos educacionais.

4 NAS REVISTAS PEDAGÓGICAS, CONVERSAS COM PROFESSORES SOBRE A TABUADA

Como visto em capítulo anterior, as revistas pedagógicas constituem material importante para a pesquisa. Neste contexto, optou-se pela ordem cronológica das fontes, no sentido de organizar a apresentação dos dados em relação a sua periodização no tempo e no espaço. Porém, não cabe supor uma cadência de eventos que se sobrepõem uns aos outros em relação ao período ocupado. Na análise do tema de investigação, é relevante observar como tais impressos dirigem-se aos professores no sentido de orientá-los sobre a condução de suas práticas pedagógicas. Em específico, o interesse em saber como, ao longo do tempo, essas orientações mudam, apontando assim as transformações sobre a presença e significado da tabuada como um instrumento didático para o ensino de aritmética nos primeiros anos escolares.

4.1 ORIENTAÇÕES EM TEMPOS DE ENSINO ATIVO E ESCOLA ATIVA

A modernidade pedagógica traz consigo a necessidade de materiais didáticos que representem a renovação do ensino tradicional em novos mecanismos didático-pedagógicos para a preconizada formação do aluno, futuro cidadão. As modificações Pós-Republica na busca de implantar a escola para todos, ou escola de massa, são responsáveis, nos conceitos de Chervel (1990), por transformar o público escolar. O modelo de escola implementado torna necessário o ajuste de conteúdos, disciplinas, e este fator mostra um indício da transformação dos saberes.

As revistas pedagógicas disseminam as influências das ideias dos diferentes ideários¹⁶ em relação ao ensino da tabuada. No entendimento de como as

¹⁶Não cabe aqui uma atribuição de valores (certo ou errado) de um movimento em detrimento a outro, pois cada um a seu tempo teve uma finalidade e propósito específico dentro do quadro social em que estava inserido.

orientações nelas contidas são apropriadas pelos professores/leitores não deixa-se de destacar a importância que o autor, como figura num determinado plano educacional, assume. Isto significa dizer que os textos são produzidos por personagens com graus de diferente importância e com prestígio variado dentro do plano educacional paulista.

O altar ocupado pelo autor, dentro do plano educacional e político neste contexto, determina maior ou menor destaque na manipulação, de acordo com De Certeau (2012), das táticas e estratégias.

Oscar Thompson¹⁷ publica na revista *A Escola Publica* – números 1, 2, 3 e 4, ano 1, em 1893, na seção intitulada por “Arithmetica Elementar” as primeiras mudanças para o ensino Pós-República, que refletem diretamente no emprego da tabuada pelos professores.

Ele representante da Instrução Pública dentro do estado de São Paulo, como um propagador do método intuitivo de ensino, emprega-o no desenvolvimento do raciocínio lógico e do interesse das crianças pelas coisas do mundo (THOMPSON, 1983).

O método empregado por Thompson e dissimulado pelos primeiros republicanos pode sobrepor o ensino repetitivo e baseado na oralidade do professor e memorização do aluno (SOUZA, 2000).

Para o ensino da aritmética, a abstração é criada e o raciocínio disciplinado, fato considerado indispensável para sequência da vida (THOMPSON, 1893). O início do ensino não parte da memorização dos algarismos pela tabuada e sim da construção do conceito de número (nas primeiras lições até dez) em reflexões do aluno no manuseio das coisas, característica marcante no ensino ativo. E assim, o conhecimento abstrato se constroi a partir do desenvolvimento dos cinco sentidos.

¹⁷ Diplomado pela Escola Normal de São Paulo, em 1891, Thompson exerce vários cargos no magistério e na administração escolar, destacando-se sua atuação como : diretor da Escola Normal de São Paulo (1901 a 1920, com interrupções); Diretor da Instrução Pública (1909 – 1910 e 1917 – 1920); incentivador e divulgador do método analítico para o ensino da leitura e da produção de cartilhas assim como de experiências em psicologia científica e em bibliotecas escolares; criador da Directoria Geral da Instrução Publica; e propulsor de iniciativas que inspirariam a Reforma realizada por Sampaio Dória , em 1920 (MORTATTI, 2000, p.123).

O êxito desta nova maneira de ensinar aparece atrelado diretamente ao método de ensino. A facilidade deste contrapunha-se diretamente ao modo anterior pouco atraente para as crianças e de difícil compreensão, razão para a dificuldade no ensino elementar (THOMPSON, 1893).

Outrora, crianças de tenra idade eram obrigadas desde que entravam para a escola, a decorar algarismos e taboadas, trabalho este que de nenhuma forma o entretinha e que muito cansava a sua memória.

Hoje envidam-se todos os esforços para tornar o ensino de tal matéria atraente de modo que leve a criança a mostrar-se desde as primeiras lições interessada por ele.

É o melhor meio para se obter esse desideratum é concretizar o estudo dos números.

É preciso que a criança não considere os algarismos como meros symbolos, mas como grupos de objetos.

Só assim adicionando, por exemplo, quatro e três o resultado, sete, não será um esforço de memória verbal, mas um acto de percepção interior; porque a criança pinta a si mesma, compreende que o resultado – sete, tem um grupo de quatro objetos e outro grupo de três objetos.

Muitas dificuldades se apresentam sobre o ensino de tal matéria, mas todas essas dificuldades desaparecerão si o professor apresentar objetos, taboas ou figuras aos meninos.

Deste modo o estudo torna-se agradável não só ao mestre como aos alunos. (THOMPSON, 1893, p. 5)

O trabalho com as crianças é introduzido na oralidade e posteriormente, segue para a parte gráfica, na escrita e leitura dos algarismos. Para o ensino da tabuada o aluno é conduzido pelo professor e utiliza dos arranjos de tornos ou grãos em grupos começando de dois em dois, para compreender e memorizar a tabuada (THOMPSON, 1893).

Na preparação para a aula de aritmética pela observação e experimentação na abordagem intuitiva, a sala de aula recebe uma organização que aproxima favorece a integração entre professores e alunos. Toma-se como exemplo uma primeira aula: os alunos são organizados ao redor de uma mesa com o mestre num dos extremos. No centro estão taboas de um e dois centímetros de largura, além de figurinhas e outros objetos. A linguagem oral simplificada orienta as questões para a análise das quantidades (THOMPSON, 1893).

Assim a classe estará preparada para a lição.

Lição 1ª – Convide os meninos a tirarem uma taboas do meio da mesa.

- Uma taboas tirando uma taboas quantas ficam? [...]

- Um tirando um?

- Uma maçã tem quantas maçãs? [...]

O resultado deve ser o seguinte:

- Um tirando um, fica nenhum.

- Um um é um.

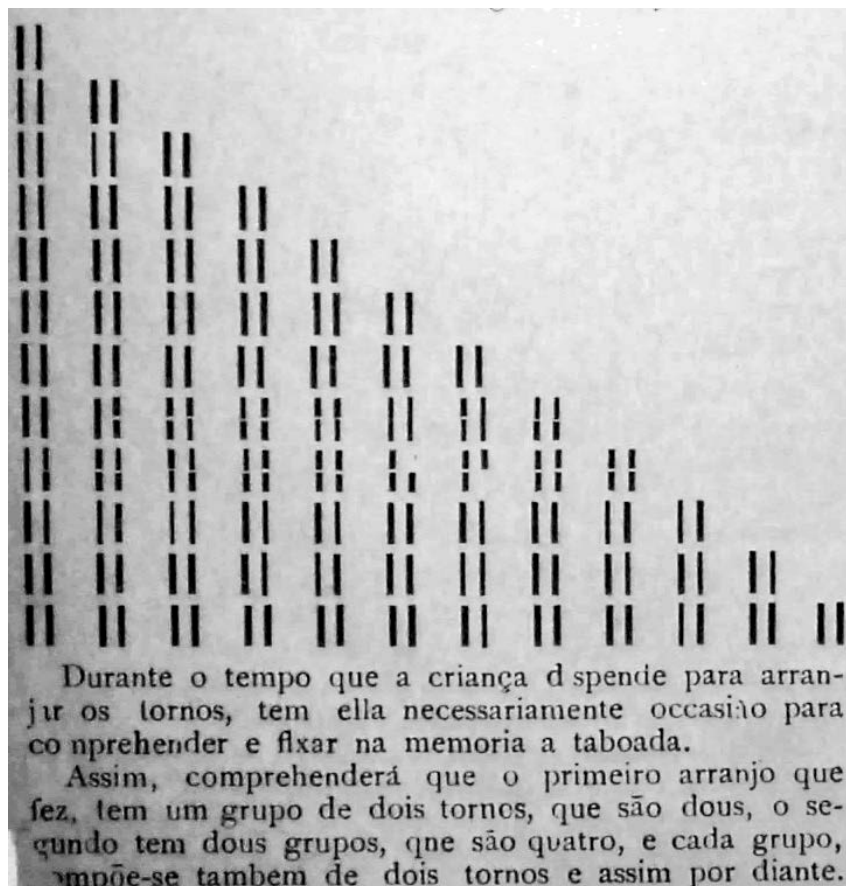
- Um tem um um.

Portanto já sabe a criança contar, somar, subtrahir, multiplicar e dividir até um. (THOMPSON, 1983)

De posse do material, as crianças, individualmente, dispõem as combinações numéricas. O manuseio das coisas nas diferentes sequencias numéricas favorece o entendimento das quantidades e a similaridades dos agrupamentos. Induzido pelo professor, o aluno diz a tabuada apontando para a linha que contém cada grupo mencionado. Por exemplo, ao proclamar “quatro dois são oito”, com o dedo deve indicar a terceira linha.

A preocupação na linguagem apropriada para condução da aula é grande. Neste sentido, durante o ensino, cuidados são tomados durante fala do professor. Um deles é não expressar palavras como vezes ou multiplicar, por não serem de compreensão da criança (THOMPSON, 1983). Na Figura 1 está exemplificada o agrupamento dos tornos de dois em dois.

Figura 1 – Exemplo para o ensino da tabuada utilizando tornos



Fonte: A Eschola Publica – número 2, SP, 1893

Partindo do saber mais simples para o de maior complexidade, no emprego dos tornos acredita-se que o aluno obtém a compreensão dos processos

multiplicativos e com isto, de maneira natural assimila e decora a tabuada de multiplicar.

Em perguntas salteadas do professor, o aluno diz as operações de multiplicação e divisão que na fala direcionada à criança é substituída pela palavra *tem*. As crianças recitam as tabuadas de cima para baixo e de baixo para cima.

O aluno que erra não é corrigido pelo professor. Ele é conduzido a retornar aos tornos até descobrir por si mesmo a resposta correta.

Na sequência, o professor escreve na lousa a tabuada, conforme a Figura 2, mantendo em algarismos arábicos sempre a mesma disposição dos tornos, para que o aluno siga preservando a mesma ideia de agrupamento (primeira linha um grupo de dois, segunda linha dois grupos de dois, etc) (THOMPSON, 1893).

Figura 2 – A tabuada para escrita na lousa

Agora escreverá a tabuada na lousa:—

1	x	2	=	2
2	x	2	=	4
3	x	2	=	6
4	x	2	=	8
5	x	2	=	10
6	x	2	=	12
7	x	2	=	14
8	x	2	=	16
9	x	2	=	18
10	x	2	=	20
11	x	2	=	22
12	x	2	=	24

Fonte: A Escola Publica - número 3, SP, 1893

A tabuada estudada três vezes na semana em vinte minutos de aula, na perspectiva de Oscar Thompson, é o suficiente para o aluno decorar a tabuada pequena de 1 até 10 e a tabuada grande de 10 até 20.

Em sala de aula, ao mesmo tempo que os tornos são efusivamente recomendados para o ensino da tabuada pequena pela facilidade de sua montagem

e utilização com resultados eficazes em poucos minutos, na tabuada grande, devido ao grande número de arranjos de tornos e demanda de tempo ela não é recomendada. Neste caso, o professor distribui, para cada criança, retângulos de papel recortados com a primeira combinação de uma determinada casa numérica escrita na parte superior. A criança fará a tabuada em sua casa com o auxílio de grãos ou outros objetos e trará para a classe a folha de papel completa com o restante dos resultados.

O avanço do ensino da aritmética segue, sugerindo que as crianças, por já conhecerem as quatro operações até a casa do dez, de modo oral e escrito, passem a realizar outros exercícios.

O professor escreve a operação na forma de algarismo arábico, conforme a Figura 3, na lousa para que todos possam enxergar e usando um ponteiro vai perguntando o resultado das combinações.

Figura 3 – Exercícios na lousa



Fonte: A Escola Publica - número 4, SP, 1893

Atribuir uma linguagem de fácil assimilação pelos alunos é uma prerrogativa importante. Para isto, oralmente o professor deve trocar: “ $1 + 1 =$ ” por “**1 e 1 são**”, “ $3 - 1 =$ ” por “**3 tirando 1 fica**”.

O aluno realiza a contagem em sua mesa utilizando seu material manipulável (tornos e grãos) e fornece o resultado. Depois de inúmeras repetições, cada criança usa a sua lousa e lápis para realizar os seus exercícios. É recomendado ter sempre os tornos e grãos ao seu alcance evitando a contagem nos dedos (THOMPSON, 1893).

Nos discursos de Oscar Thompson há um abandono da mecanização para uma abordagem na qual os aspectos da natureza infantil são respeitados e utilizados como suportes para o ensino. O manuseio sensível das coisas e a

linguagem adequada à compreensão do aluno compõe o seu método de ensino. A aritmética segue do aprender a contar para depois atingir as quatro operações.

Novos modos de representação dos saberes são constituídos. Envolvida pelas teorias e concepções criadas a partir das reflexões que cercam os saberes pedagógicos, a tabuada apresenta as prescrições do método intuitivo apropriadas e nos artigos, articuladas em táticas e estratégias para propagar esse novo método em diretivas para os professores. Cabe a ressalva ao leitor, de acordo com Chartier (1990), da inexistência de apropriações universais. Desta forma, os personagens do campo educativo, na leitura dos artigos, tomam posse dos textos deste e de outros autores de formas diferenciadas.

Traçando um paralelo a Thompson, Arnaldo Barreto¹⁸ em 1896 e 1897 publica na seção “Pedagogia Prática, Arithmética IV”, na revista A Escola Publica - nº 4 e 8, ano 2 a proposta para conduzir o ensino da aritmética pelo método analítico em lugar do sintético¹⁹.

O manuseio das (tábuas e tornos) é o ponto de partida, mas o percurso do ensino exhibe variações nos métodos, a observação do todo para a parte. Além disso, cabe-se ressaltar novamente a preocupação em orientar ao professorado da linguagem correta para se ensinar as lições, na intuição, pelo método analítico.

Por meio perguntas sobre o material é proporcionando aos alunos a percepção das quantidades. Um exemplo é o exercício utilizado para ensinar a contar até vinte por adição e regredir de vinte até uma unidade por subtração. Como

¹⁸Arnaldo de Oliveira Barreto foi grande divulgador do método analítico para a leitura. Diplomado pela Escola Normal de São Paulo em 1891, Barreto integra uma geração de normalistas que, após a Proclamação da República, passa – em substituição ao bacharel em Direito – a ocupar cargos na administração educacional, liderar movimentos associativos do magistério, assessorar autoridades educacionais e produzir material didático e de divulgação das novas ideias [...] (MORTATTI, 2000).

¹⁹O método sintético é caracterizado como um processo de raciocínio que tem como meta reconstruir um todo como consequência do trabalho gradual com os elementos que o compõe, ou seja, a compreensão do geral partindo das partes. O método analítico é considerado a investigação que consiste no desmembramento do todo, decomposto em partes e na essência destas, observar a natureza, causa ou efeitos de um elemento particular. Decompondo um todo em suas partes é possível estudar em separado cada elemento, assim como as suas relações com o todo que o compõe (RUIZ, 2006).

partida o professor pede aos alunos para colocarem em suas carteiras taboinhas em uma quantidade qualquer que não ultrapasse 10.

[...] pergunte quantas taboinhas cada um possui.

- Eu tenho cinco taboinhas.
- Eu possuo oito taboinhas.
- Alfredo, dê agora uma das suas taboinhas ao seu vizinho da esquerda.
- Com quantas taboinhas ficou você agora, Roberto?

Deve-se exigir resposta como esta:

- Eu tinha cinco taboinhas com mais uma que o Alfredo me deu, fiquei com seis taboinhas.
- E você, Alfredo?
- Eu tinha sete taboinhas; mas tirando uma que dei ao Roberto, restam-me seis taboinhas (BARRETO, 1896, p, 309).

São sugeridas duas aulas de aritmética por dia e a segunda é conduzida com a tabuada dos tornos em exercícios de adição e subtração utilizando os tornos.

O professor escreve a quantidade no quadro negro em riscos que são reproduzidos pelas crianças nas carteiras usando os tornos conforme exemplificado no Quadro 2.

Quadro 2 - Exemplo de utilização da tabuada dos tornos nas orientações de Arnaldo Barreto

Operações com Tornos	Leitura oral	Operação Aritmética
+ =	"Dous mais um são três"	Adição
+ =	"Um mais dous são três"	Adição
- =	"De dez tirando-se um, ficam nove"	Subtração
+ = -	"Dous mais dous são quatro" "De três tirando-se um, ficam dous"	Simultânea. Adição e Subtração no mesmo exercício
	"Tres grupos de dous tornos, tem seis tornos", ou simplificando a linguagem "Tres dois são seis"	Multiplicação
	"Seis tem três dous"	Divisão

Fonte: A Eschola Publica, SP, 1896

As dez taboinhas representam a generalização e a partir dele conduz-se ao entendimento da especificidade de cada operação.

É interessante observar que nesta aula os conceitos aritméticos se estabelecem também atrelados a oralidade, característica marcante na vaga pedagógica anterior. Entretanto, no ensino ativo a linguagem empregada pelo professor respeita a marcha de desenvolvimento da criança, a sua natureza infantil. (MORCHATTI, 2000).

Comparações entre unidade e quantidade, dadas pelo manuseio dos tornos, estabelecem a consciência do número e são ponto de partida para, além de ensinar as operações (firmado no método tradicional), formar o raciocínio infantil. A escrita do signo arábico aparece depois dos conceitos numéricos firmados no pensamento infantil e tem lugar nas aulas seguintes.

O professor se vale da ajuda de mapas (contidos no anexo I) na condução de sua aula. Eles estabelecem operar primeiro, exclusivamente, com o material manipulável, depois, de modo simultâneo, o material manipulável com o signo arábico e, por fim, apenas com o signo arábico. A orientação se estende até o número cem, considerado o limite para o primeiro ano (BARRETO, 1897).

Para auxiliar o professor nos exercícios orais de cálculo de que se deve dar uma aula de 20 minutos, aconselhamos os quadros americanos seguintes. Estes quadros devem ser copiados em formas de mapas de meio metro quadrado ou mais, e os números feitos de modo que todos os alunos possam lê-los de seus respectivos lugares (BARRETO, 1897. s/p).

Os mapas trazidos por Barreto ao cenário educativo de São Paulo, prenunciam a chegada, no começo do século XX, das Cartas / Mapas²⁰ de Parker²¹. Elas são constituídas por um conjunto de gravuras cuja finalidade é auxiliar o professor a conduzir metodicamente o ensino, sobretudo, das quatro operações fundamentais. Tais materiais parecem representar um dos primeiros instrumentos pedagógicos a serem recomendados aos professores em tempos das novas propostas de ensino.

Note-se que, junto a cada Carta / Mapa, há uma orientação ao professor da maneira de dirigir-se à classe de modo a fazer uso de cada uma delas e avançar no

²⁰Foi feita a opção por adotar a terminologia Cartas / Mapas pois, em 1902, J.B. emprega o termo "Cartas" enquanto em 1903 Arnaldo O. Barreto utilizaria "Mappas".

²¹Francis Wayland Parker (1837-1902), segundo Lawrence Cremin (1961), constitui um dos pioneiros do *progressive movement in American education*. E, ainda, segundo o mesmo autor, nos dizeres de John Dewey, Parker representa o "father of progressive education" (p. 129). Ainda, em meio às suas atividades pedagógicas, Parker tem oportunidade, com o recebimento de uma herança familiar, de viajar à Europa e tomar contato com o desenvolvimento teórico das pesquisas pedagógicas. Vistas as novidades dos trabalhos europeus, em matéria de ensino nas primeiras letras, resolve financiar e promover ações similares nos EUA. Suas ideias e inovações curriculares fazem sucesso. Sobretudo a partir de 1883, quando Parker assume a direção da Escola Normal de Cook County, em Chicago. Nesse novo ambiente, o educador formaliza as suas propostas pedagógicas a partir de elementos vindos de Pestalozzi, Froebel e Herbart Nesse ano publica. "Talks on Teaching" e, em 1894, "Talks on Pedagogics". Este último livro é considerado como, possivelmente, o primeiro tratado norte-americano de pedagogia a ganhar renome internacional (VALENTE, 2013, p.11).

ensino da Aritmética (VALENTE, 2011). Elas são publicadas na Revista de Ensino, com texto de J. B.²² e distribuídas em cinco números: a edição de abril trazia as Cartas / Mapas de 1 a 10, junho as Cartas / Mapas de 11 a 21, agosto as Cartas / Mapas de 22 a 30, outubro de 31 a 35 e em dezembro 35²³ a 42.

Na apresentação do material aos professores, pode-se ler todo o esforço de convencimento sobre o seu uso:

Em vista dos magníficos resultados por nós colhidos com o emprego das Cartas de Parker, no ensino de aritmética em nossas escolas, e não haver à venda, no mercado, julgamos prestar um relevante serviço aos colegas dedicados e a seus alunos, publicando-as na nossa Revista. Cada carta que vai acompanhada da respectiva explicação em português, poderá ser copiada pelo professor no quadro negro, à medida que dela for precisando, trabalho este que não lhe tomará mais que 5 minutos de tempo, e que será compensado com usura (J.B. 1902, p. 35 apud VALENTE, p. 8, 2011).

As Cartas mostram uma nova estruturação didático-pedagógica para o ensino do cálculo. Elas trazem uma nova proposta do ensino da aritmética emergindo em substituição ao “cantar da tabuada” (VALENTE, 2008).

As ações pedagógicas, as interações professor e alunos, com as cartas, deveriam ter outro caráter. Diferentemente da prática consagrada de decorar tabuada, onde está presente a repetição e a previsão das etapas seguintes com o “dois e um, três”, “dois e dois, quatro”, “dois e três, cinco” ou, ainda, do “dois vezes um, dois”, “dois vezes dois, quatro” etc. numa dinâmica de cantar a tabuada escrita na lousa e repetida pela classe ao sinal do professor, as Cartas trazem outra organização didático-pedagógica. Cada uma delas tem uma forma própria, e objetivos definidos de ensino e aprendizagem (VALENTE, 2008, p.5).

Ao começar, o professor no ensino ativo com o auxílio *das coisas* (feijões, folhas, ou seja, qualquer material concreto) deve ensinar os conhecimentos numéricos à criança. Para isso, é recomendado ao mestre o uso de toda sorte de objetos para o ensino dos números, isto retrata as características da vaga intuitiva.

No manuseio sensível dos objetos (a forma destacada por Parker para assimilação), é ensinado à criança o número, com todas as combinações e arranjos que possam resultar nele e a partir dele.

²²Assina a matéria, J. B. que, possivelmente, deva tratar-se de João Chrysostomo Bueno dos Reis Junior, indicado como um dos redatores-efetivos da Revista, futuro Diretor Geral da Instrução Pública no período 1912-1917 (VALENTE, p.8, 2011).

²³Traz indícios de um equívoco tipográfico, tendo em vista a observação de rodapé referir-se à carta 36.

Ultrapassada essa fase do ensino, com a sensibilização da criança aos números, seguem novas fases de progressiva abstração, sem que o material manipulável seja necessário.

Da primeira à quinta carta, a ênfase dada é na manipulação das coisas e, a partir da sexta, aparece o trabalho com materiais em parcimônia aos números arábicos. Destaca-se ainda, o emprego dos sinais matemáticos e das quatro operações introduzidas de modo simultâneo.

Há a preocupação de proporcionar ao aluno conhecer fatos comuns em um número, conhecer as grandezas pequenas e as grandes em um ensino do mais simples para o complexo.

De modo sintetizado, as crianças são ensinadas a ler e escrever os números; a compor e decompor, estabelecendo relações entre os valores na resolução de problemas e, também, ao trabalho com as tabuadas de multiplicação e divisão, com o auxílio do manuseio dos objetos, conforme traz o exemplo da Figura 4.

Figura 4 – Carta de Parker número 17

CARTA 17

I			II			III		
7	×	2	14	—	5	4	×	3
14	÷	2	14	—	9	2	×	7
1/7	de	14	5	+	9	12	÷	4
9	+	5	1/2	de	14	1/4	de	12
IV			V			VI		
10	+	5	3	×	5	6	+	9
5	+	10	15	÷	5	15	—	6
15	—	5	1/3	de	15	15	—	9
15	—	10	9	+	6	5	×	3
VII			VII			IX		
15	÷	3	7	+	8	11	+	4
1/5	de	15	15	—	8	15	—	4
8	+	7	12	+	3	15	—	12
15	—	7	14	—	8	15	—	3

EXPLICAÇÃO

Façam os alumnos taboas de multiplicação e divisão até 15 Moedas de pouco valor podem ser proveitosamente usadas. Ensine as taboas de numeros denominados até 11, com objectos. Ensine os algarismos romanos pelo uso de recitação. Ensine lêr o terceiro grupo (III) e o nono (IX).

Fonte: Revista de Ensino, SP, 1902

Na observação da Carta 17, percebe-se antes de tudo uma nova abordagem de ensino no emprego de multiplicações, divisões, frações (simples), somas e

subtrações, ou seja, operações simultâneas das casas²⁴ numéricas, as quais não ultrapassam a contagem de quinze.

O ensino de aritmética no ensino ativo parte sempre do material manipulável, no caso sugerido as moedas: “sete vezes dois, *quatorze*”; “*quatorze* dividido por dois, sete”; “a sétima parte de *quatorze*, dois”; “nove somado a cinco, *quatorze*”. Deve-se observar, ao analisar os escritos no rodapé, que diferentemente do algarismo arábico, para o romano ainda se sugere o seu ensino “pelo modo recitado”²⁵.

Fator comum desta com as outras p bem interessante é o ensino das operações em primeiro lugar pelo uso, da linguagem própria da criança, para depois passar ao formalismo da simbologia aritmética.

Um exemplo é $6 \div 2$, onde inicialmente a criança, ao ser questionada pelo professor, diz que existem dois 3 em 6 e após a apropriação da linguagem matemática faz a leitura: 6 dividido por 2 é 3.

As Cartas / Mapas de Parker aparecem recitadas não em uma verbalização linear crescente como o “dois vezes dois, quatro”, “dois vezes três, seis” e sim na composição e decomposição das quantidades numéricas. Um exemplo disto pode ser visto na Figura 5.

²⁴Cada fator multiplicativo é chamado de “casa”.

²⁵A criança não opera com o número romano e faz a sua memorização baseada na recitação, diferentemente do algarismo arábico, que se adquire partindo da intuição.

Figura 5 – Carta de Parker número 23

CARTA 23

IX	X	XI	XII
16 ÷ 2	16 ÷ 8	18 ÷ 3	18 ÷ 9
1/2 de 16	1/8 de 16	1/3 de 18	1/9 de 18
8 × 2	2 × 8	6 × 3	2 × 9
16 ÷ 4	18 ÷ 2	18 ÷ 6	20 ÷ 2
1/4 de 16	1/2 de 18	1/6 de 18	1/2 de 20
4 × 4	9 × 2	3 × 6	10 × 2
XIII	XIV	XV	XVI
20 ÷ 4	20 ÷ 10	5 × 2	2 × 3
1/4 de 20	1/10 de 20	6 × 2	3 × 3
5 × 4	2 × 10	7 × 2	4 × 3
20 ÷ 5	2 × 2	8 × 2	5 × 3
1/5 de 20	3 × 2	9 × 2	6 × 3
4 × 5	4 × 2	10 × 2	2 × 4

EXPLICAÇÃO

Recitem a taboa IX. Ha oito dois em dezeseis ou dezeseis tem oito dois; oito dois são dezeseis: em dezeseis ha quatro quatro, etc. Dêem rapidas respostas, lendo as questões.

Na luta entre a velha tabuada a ser memorizada e as Cartas / Mapas de Parker, estas últimas representam o material de ensino da aritmética nas séries primárias, o que mais favorecem a observação de transformações nas orientações para as novas práticas do professorado paulista no ensino da tabuada dentro da proposta do ensino intuitivo, no início do século XX.

Posteriormente, segundo Valente (2013, 2014), as Cartas / Mapas de Parker são revistas pelo professor Lourenço Filho²⁶ visto como o grande propagador da eficácia deste material como o modelo pedagógico a ser seguido para o ensino ativo.

As alterações são feitas nos sinais aritméticos e orientações docentes e pretendem tornar os objetivos mais claros nos exercícios propostos.

A revisão é amplamente divulgada e distribuída pela Editora Melhoramentos como se o material tivesse autoria do próprio Lourenço Filho.

Com a finalidade de demonstrar ao leitor o modo como se sugeria o emprego das cartas, se busca o discurso da normalista Maria José Burlamaqui Freire (CE) de 1923.

Aluna de Lourenço Filho (grande dissiminator do material de Parker), é influenciada por suas ideias renovadoras e apresenta explicações, conforme a Figura 6, de algumas das Cartas de Parker.

²⁶ Manoel Bergström Lourenço Filho (1897-1970) pedagogo paulista que ao longo do século XX deixa forte marca na reorientação da educação, auxiliando para a construção do ensino público do Brasil moderno. Com intensa produção intelectual e ocupando postos de poder político dentro do estado, município e federação (MONARCHA, 2010). Entre suas características destaca-se aqui: “o militante da Liga Nacionalista de São Paulo, o organizador da Psicologia como campo científico, o autor de literatura didática, o administrador público, o intelectual-cientista, o reformador social, e, naturalmente, o professor em escola primária, escola normal e universidade” (MONARCHA, 2010, p. 13 - 14)

Figura 6 – Trecho explicativo da Carta de Parker número 13

Explicação de algumas cartas de Parker. Carta nº 13.		
$? + 1 = 4$	$5 - ? = 3$	$2, ? = 6$
$1 + ? = 4$	$5 - ? = 1$	$3, ? = 9$
$2 + ? = 4$	$4 - ? = 4$	$? 4s = 8$
$\frac{1}{2}$ de $? = 4$	$6 - ? = 5$	$4, ? = 8$
$2, ? = 4$	$? - 4 = 1$	$2, ? = 10$
$\frac{1}{2}$ de $? = 2$	$10, ? = 5$	$10 - ? = 4$
$\frac{1}{3}$ de $? = 3$	$8, ? = 4$	$? - 6 = 4$
$\frac{1}{4}$ de $? = 2$	$8, ? = 2$	$4 + ? = 8$
$\frac{1}{5}$ de $? = 2$	$6, ? = 3$	$9, ? = 3$
$\frac{1}{2}$ de $? = 2$	$2, ? = 1$	$6 + ? = 10$
$\frac{1}{2}$ de $? = 5$	$4, ? = 2$	$\frac{1}{4}$ de $? = 2$

Aqui estão três tabuinhas e eu lhe dou mais esta; com quantas você fica?. Fico com quatro. Então, veja aqui (apontando para $? + 1 = 4$) e diga-me se não falta alguma coisa. - Fala sim. Então, escreva ali, na pedra, o que falta e leia direitinho. - Falta o três. Então, agora, leia tudo direitinho. - Três juntando um são quatro. E, aqui, M. falta alguma coisa? Se você tiver, quantos faltam para quatro? - Faltam três. Então, mostre-me. Leia agora. Vá escrever isto que aqui está, mudando esta figurinha (que serve apenas para perguntar o que falta aqui). E neste aqui, (apontando para o $2 + ? = 4$), o que falta? Se você tiver estas duas tabuinhas, quantas faltam para quatro? - Faltam duas. Então leia agora. Vá escrever na pedra, mudando a figurinha de perguntar. Mostre-me, R., quantos quatros tem o oito? - O oito tem dois quatro.

Fonte: Álbum com Pequenos Trabalhos de Pedagogia, CE, 1923

Em seu discurso sintetizado na Quadro 3, se tem maior clareza da serventia do material de Parker para o ensino do cálculo aritmético.

Quadro 3 - Explicações sobre algumas das Cartas de Parker

Carta	Serventia (práticas)
14	Adição e subtração (números I e II), de 1 a 10.
19	Adição e subtração, de 1 a 10.
26	Pode ser usada do mesmo modo que a carta 13
27	Exercícios de divisão com resto
28	Adição e subtração (números I e II), de 1 a 20.
31, 32, 33 e 34	Exercícios de adição de 1 a 100

Carta	Serventia (práticas)
38	Subtração de 1 a 50
44 e 45	Exercícios de multiplicação de 1 a 100 (da primeira carta, somente os números I e II servem para a subtração)
46	Exercícios de multiplicação
47	Exercícios de divisão

Fonte: Álbum com Pequenos Trabalhos de Pedagogia, 1923

Em 27 de abril de 1904 é publicado o Decreto nº 1216 no qual se estabelecem os critérios para regimentar os Grupos Escolares e as Escolas Modelo. A própria Revista de Ensino divulga tal normativa oficial.

Pelo decreto, o ensino está subdividido em 5 anos e para cada um destinam-se processos, programas e lições auxiliares.

No primeiro ano deve-se ensinar a contar e operar de modo rudimentar, por meio da manipulação sensível dos materiais concretos (taboinhas, tornos e contador mecânico). Depois progressivamente contam e leem os números e efetuam as operações aritméticas em ardósia.

Aos alunos são ensinadas as operações de somar, diminuir, multiplicar e dividir até 10, empregando os sinais +, -, \times e \div , na prática de diferentes combinações.

Em sequência, vem a instruir a contagem dos números até 100 e após isto, a escrita de pequenos números. Dando prosseguimento, seguem as operações até 100 seguindo o mesmo procedimento anteriormente descrito.

O segundo ano segue os mesmos processos do anterior em maior graduação. Recomenda-se a abstenção do ensino das regras das operações ao máximo, priorizando que através de suas deduções o aluno possa chegar às conclusões.

Aos alunos são ensinadas as unidades, dezenas, centenas, milhares e também introduzidas algumas frações.

Da soma e subtração é feito um “estudo completo” e a multiplicação e divisão fica restrita aos casos mais simples. Começam também a lidar com o sistema métrico em pesos e medidas. Como uma lição complementar, aparece a tabuada de multiplicar e de dividir ensinada até 12.

No terceiro ano priorizam-se a leitura e escrita numérica arábica, as operações de divisão no entendimento das partes em relação com o todo dando ênfase ao trato com as frações.

Também é recomendado o “estudo completo” da multiplicação e divisão e, em sequência, são tratados os números decimais (ler e escrever, reduzir a mesma denominação, alterar valor). No sistema métrico seguem os estudos do metro, litro e grama (*grammo* na escrita de época). Sugere-se nas lições complementares a tabuada bem exercitada.

Destaca-se o fato de o texto desta instrução pública aparecer em 1904, após a disseminação dos métodos e processos de ensino pelas revistas educacionais (as Cartas / Mapas de Parker publicadas em 1902, constituem exemplo emblemático), ou seja, a normatização após a implementação.

As Cartas / Mapas de Parker se estabelecem ganhando força e apropriações variáveis de acordo com os autores das revistas pedagógicas. Um exemplo disso, é o o artigo “O methodo analytic”²⁷ de autoria de J. Carneiro da Silva²⁸, publicado em 1909 na Revista de Ensino. O texto traz o uso das *Taboadas de Parker* com “um dos magníficos processos do methodo analytic, desde que o professor saiba aproveitar a parte intuitiva representada por meio de círculos pretos que se encontram ao alto de cada lição ou carta” (SILVA, 1909, p. 37-38).

Neste entendimento, de acordo com a utilização em classe a proposta de Parker compõe parte de um processo analítico. A Figura 7 exemplifica a fala do autor.

²⁷O “Methodo analytic” e “Methodo synthetico” aparece aqui representado, fora a fala dos autores, com a grafia atual: Método analítico e Método sintético.

²⁸José Carneiro da Silva em 1909 é inspetor de ensino do Estado de São Paulo.

Figura 7 – Carta de Parker número

CARTA 8.^a

a				b				c				
o	o		o	o	o		o	o	o	o	o	
o	o		o	o	o		o	o	o	o	o	o
	7	+	1		4	+	4		5	+	3	
	1	+	7		2	×	4		3	+	5	
	3	-	1		3	-	4		6	-	3	
	3	-	7	1/2	de	3			6	-	5	
	4	×	2	1/4	de	3						
d				e				f				
o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	6	+	2		5	+	4		3	+	1	
	2	+	6		4	+	5		1	+	3	
	3	-	2		9	-	4		9	-	1	
	3	-	6		9	-	5		9	-	3	

EXPLICAÇÃO

Use a propria linguagem da creança «dois e quatro são seis» «dois dois são quatro», «seis tem dois tres». Leia $6 \div 2 = 3$; assim: ha tres dois em seis. Passe gradualmente desta para a linguagem arithmetica, commumente usada, repetindo a fórma de expressão da creança, de accôrdo com a nova linguagem. «2 e 3 são 5», «2 mais 3 são 5», dois dois são quatro» «1/2 de 4 é 2». «Ha tres dois em seis; seis divididos por dois são tres». Isto conduz a creança a conhecer todas as fórmas da expressão arithmetica.

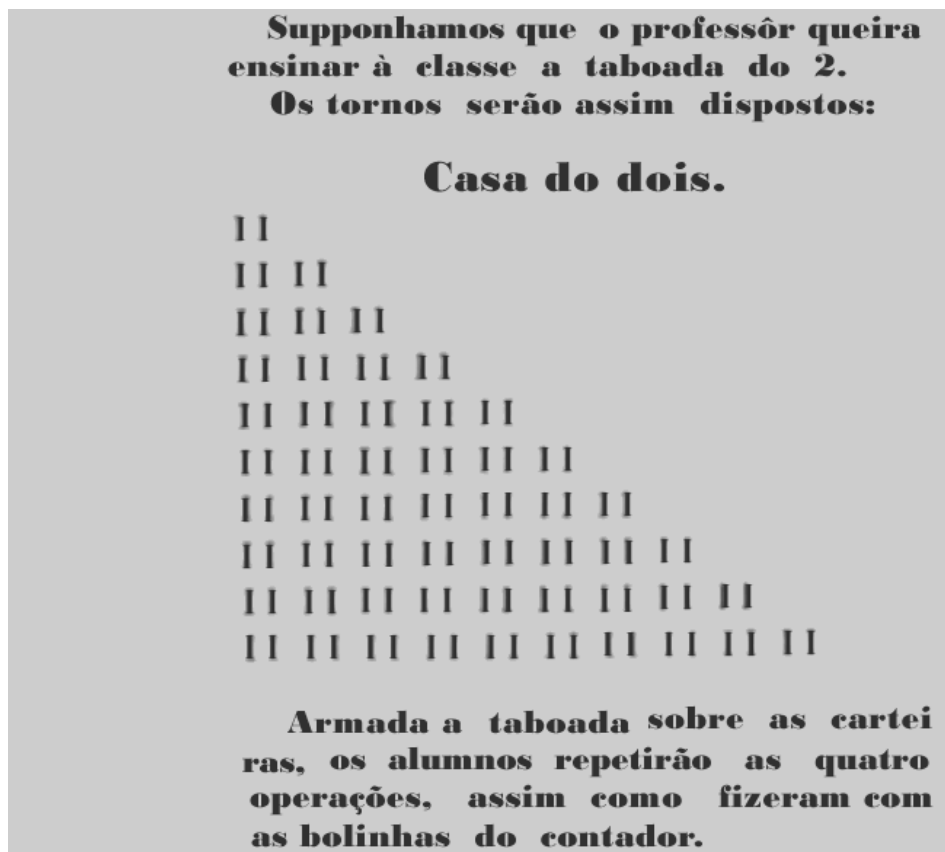
Fonte: Revista de Ensino, SP, 1902

Além das Cartas de Parker, aqui há o retorno da antiga “Taboada dos Tornos”, considerada o “exercício auxiliador” adequado para o ensino da tabuada (de modo analítico) no método intuitivo. Nela podem ser feitas as quatro operações

até 10 de modo simultâneo. O uso dos tornos²⁹ também traz a possibilidade de a criança enxergar as operações como um conjunto (SILVA, 1909).

Exemplificando, observa-se na Figura 8 o padrão numérico correspondente a tabuada do dois. Começando a primeira linha com dois tornos, nas subseqüentes são acrescentados dois tornos a mais que a linha anterior, perfazendo um total de 10 linhas com de 20 tornos, agrupados de dois em dois. O manuseio dos tornos, herança do passado, possibilita diferentes agrupamentos, em combinações que facilitam a interiorização dos conteúdos.

Figura 8 – Taboada dos Tornos



Fonte: Revista de Ensino, SP, 1909

²⁹ No Decreto nº 1281 de 24 de abril de 1905, o programa para os Grupos Escolares e Escolas-Modelo entrou em vigor em 15 de maio de 1905, com aprovação do Presidente do Estado. Nele também consta para o primeiro ano a indicação da utilização dos tornos como meio rudimentar para as primeiras operações aritméticas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1918/decreto%20n.2.944,%20de%2008.08.1918.htm>>. Acesso em: 4 dez. 2014.

Se por um lado, a aritmética na perspectiva do uso do material de Parker vai se difundindo, por outro ela não consegue homogeneidade no cenário educativo. Ao seu lado vão caminhando outros modos de se olhar para o ensino da tabuada, de acordo com Chartier (1990) na luta de representações. Elas variam de acordo com as determinações do grupo ao qual os autores estão ligados, sem contudo apresentar uma neutralidade de posicionamento ou abandonar seu caráter dominante.

Vindo ao encontro desta fala temos em “Leis e propriedades dos números simples”, publicado pela Revista de Ensino de 1912, com autoria de Francisco E. de Aquino Leite, aparece como subitem “Redução das Taboadas de Multiplicar”. Nele o autor traz como orientação a proposta de um processo de redução das tabuadas de multiplicação por derivação, em seu sentido como dedução, na qual através de “leis ou regras” se apresenta a regularidade de qualquer fator simples³⁰. Exemplificando uma das regras, estão os fatores maiores 9, 8, 7 e 6 complementando-se pelos menores 1, 2, 3 e 4 respectivamente, totalizando a soma de 10.

O 9 (fator maior) tem o complementar 1 (fator menor), pois “ $9 + 1 = \underline{10}$ ”; o 8 tem o complementar 2, pois “ $8 + 2 = \underline{10}$ ” etc. De modo prático, quando multiplicados os fatores menores, estes resultam em uma unidade. Primeiro se escrevem os fatores multiplicativos e acima deles os complementares. Para compor a casa da unidade se desloca do resultado da multiplicação entre os complementares o fator à direita. A casa da dezena é preenchida pela subtração de qualquer fator multiplicativo pelo seu oposto complementar somado ao fator da esquerda da unidade quando houver.

Obtém-se ao multiplicar-se, pela primeira regra, o esquema:

- Em 9 vezes 8

1 X 2 (complementares) = 2 é o algarismo da unidade

9 X 8 (multiplicativos) = $(9 - 2 = 7)$ ou $(8 - 1 = 7) = 7$ é o algarismo da dezena

³⁰O autor apresenta como fator simples a multiplicação entre as unidades.

O resultado final é sete dezenas e duas unidades, ou seja, 72.

- Em 8 vezes 7

$2 \times \underline{3}$ (complementares) = 6 é o algarismo da unidade

$8 \times \underline{7}$ (multiplicativos) = $(8 - 3 = 5)$ ou $(7 - 2 = 5)$ = 5 é o algarismo da dezena

O resultado final é cinco dezenas e seis unidades, ou seja, 56.

- Em 7 vezes 6

$3 \times \underline{4}$ (complementares) = $\underline{1} \underline{2} = 2$ é o fator a direita e corresponde ao algarismo da unidade

$7 \times \underline{6}$ (multiplicativos) = $(7 - 4 = 3 + \underline{1} = 4)$ ou $(6 - 3 + \underline{1} = 4)$ = 4 é o algarismo da dezena

O resultado final é quatro dezenas e duas unidades, ou seja, 42.

Para a tabuada do 9 e a do 2 há outro modo de se proceder à multiplicação, “um modo mais fácil” (LEITE, 2012)

Na casa do 9, basta subtrair 1 do elemento que multiplica e já se tem a dezena e, para a unidade se acrescenta a este número o que falta para 9.

Exemplo, ao multiplicar 9 X 6:

Subtraindo 1 de 6 o resultado é 5, a dezena. Ao acrescentar em 5 o que falta para 9 obtém-se 4, a unidade. A unidade e dezena formam o produto 54.

No caso da tabuada do 2, juntando a soma dos fatores com a sua diferença são achados os produtos.

Exemplo:

$$2 \times 6 = (2 + 6) + (6 - 2) = 8 + 4 = \underline{12}$$

A casa do 5 tem como correspondente a metade de 10, ou seja, a fração $\frac{10}{2}$

. Para obter qualquer resultado desta casa, primeiro multiplica-se por 10, onde basta acrescentar um zero à unidade e depois divide-se pela metade, gerando o resultado.

$$\text{Exemplo: } 5 \times 8 = \frac{10}{2} \times 8 = \frac{80}{2} = 40$$

Percebe-se a continuação do interesse, visto nos outros artigos, em proporcionar mecanismos facilitadores da compreensão das operações aritméticas, neste em particular dos processos multiplicativos, além de um redutor da quantidade de números para memorizar com ganho de tempo do professor e aluno.

As revistas dão prosseguimento reforçando a necessidade de proporcionar ao professorado tanto uma didática para o ensino do cálculo aritmético, como novos métodos eficazes para que os alunos completem os seus estudos da tabuada.

As interrogações relacionadas aos métodos aparecem lado a lado às orientações sobre os conteúdos de ensino, o “como ensinar” ganha força. Uma amostra é a publicação de: As Denominações “Methodo Analytico” e “Methodo Synthetico” de Renato Jardim em 1928, à Revista Educação v. II n. 3, na qual apresenta o artigo “em Pedagogia e sintetiza o seu discurso na palestra conferida à Associação Brasileira de Educação. Aqui há a preocupação da apropriação dos professores em relação aos significados do método analítico (dedutivo) e o sintático (indutivo) nas suas práticas educacionais. Uma das possibilidades da confusão está relacionada com diferentes representações obtidas das concepções de países como: Alemanha, França, Suíça, Estados Unidos da América. Estabelece Jardim (1928) quatro classificações para facilitar o seu uso pelo professor, podendo inclusive coabitar: sintático-analítico ou analítico-sintático, na mesma prática.

1.º Considera-se na operação do espírito, o termo para o qual se dirige o raciocínio. Então *synthetico*, o que tem por temo a *synthese*, isto é, o processo indutivo, e inversamente, *analytico*, o que conduz à *analyse*, isto é, o *deductivo*. 2.º Considera-se no processo de raciocínio aquella phase em que *imediatamente* assenta a inferência; então *analytica* se dia a ordem logica, cuja inferência se baseia imediatamente nos dados da *analyse*, e *synthetica*, aquella cuja inferência se baseia na *synthese*. 3.º A

denominação da ordem lógica (progressiva, ou regressiva) e assim a do método correspondente, faz-se às vezes tendo-se visado para a classificação, a evolução toda do raciocínio, e indicando-se na denominação os dois **pontos extremos** dessa evolução; então “analytico-synthetico” quer dizer **inductivo**, “synthetico-analytico” quer dizer **deductivo**. 4.º Considera-se para a designação do método, a **fôrma** que nelle reveste o ensino e então, **analytico** (no sentido de abstracto) chama-se o método e que o ensino começa pelas **fôrmas geraes; synthetico**, no sentido de **não analysado**, chama-se o método em que o ensino começa pelas fôrmas **simples e concretas**. (JARDIM, 1928, p. 220-225).

Levando em consideração que as Cartas / Mapas aparecem utilizadas de modo sintético / analítico de acordo com a perspectiva do professor, não se pode negar o já concluído nas pesquisas de Valente (2013) da grande circulação deste material para o ensino do cálculo aritmético, durante as primeiras décadas do século XX.

As Cartas/Mapas são defendidas por Lourenço Filho e criticadas por Sud Mennucci na tentativa, no acordo com o discurso de Chartier (1990, p.17), de cada um impor a sua concepção de mundo social.

Com isto, estabelecem-se contrapontos no testemunho da sua consagração como o método que suplantou o tradicional, eliminando as antigas dificuldades de ensino geradas na assimilação mecanizada dos saberes elementares. Um deles está na alegação de Sud Mennucci³¹ em 1928 no Folhetim do Estado de São Paulo, no qual apresenta críticas severas ao material de Parker:

De facto, mathematica o responsável pelo crescente avolumar-se de alunos ignorantes, é o systema que basea a aprendizagem numa celebrada “Carta de Parker”, grosso “in-folio” cheio de numeros, abolido nas escolas norte-americanas, mas de lá, por nós, importado quando a pratica já o havia formalmente condenado.

A Carta de Parker vem a ser assim o syllabario da arithmetica elementar e é aplicada depois que o professor preparou seus alunos com aulas de cunho objetivo por meio das “taboinhas”, pequenos parallelepipedos de madeira, cuja contagem deveria representar o substracto de noções concretas que arrasta paulatinamente, o estudante a abstracção da symbolisação gráfica.

³¹Sud Mennucci (1892 - 1948) foi um educador, geógrafo, sociólogo, jornalista e escritor brasileiro. Nascido em Piracicaba se formou na Escola Normal dessa cidade em 1910. No ano de 1925, a convite de Julio de Mesquita, veio para São Paulo onde trabalhou na redação do jornal “O Estado de São Paulo”. Em 1930 foi diretor do jornal *O Tempo* e logo em seguida assumiu o cargo de diretor do *Diário Oficial do Estado de São Paulo*. Foi Diretor-Geral do Ensino (cargo equivalente a Secretário Estadual da Educação) de 1931 até maio de 1932; depois da revolução, em 1933, assumiu o cargo novamente por um curto período. Foi um dos fundadores do Centro do Professorado Paulista em 1930 e seu presidente por dezoito anos. Em 1943 assumiu como diretor do jornal *O Estado de São Paulo* e como Diretor-Geral do Ensino pela terceira vez. Esteve nos dois cargos até outubro de 1945. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sud_Mennucci>. Acesso: em 5 dez. 2014.

Infelizmente, o artifício, por muito simplista, nunca chegou a realizar o desejo dos mestres. Enquanto o passo é o das taboinhas”, os alunos suportam bem que mal, a aprendizagem. Mas, quando, passam ao segundo, o iniciam a leitura e copia e analyse das paginas da Carta, aparece nitidamente a falta de elo entre as duas phases, a sua absoluta desligação, como se fossem dois elementos de operações diversas. A primeira não foi capaz de preparar a segunda e as crianças, diante da insistência do preceptor, cáem no recurso fácil da memorização gravando a pagina no cérebro como um disco phonographo.

Realisa, portanto, este milagre absurdo: ensinar, de cor os elementos fundamentaes da arte do raciocínio, reduzindo a meros expedientes de mnenotechnica aquillo que deve constituir, mais tarde o conceito objetivo da sciencia da logica. (MENUCCI, 1928, s/p).

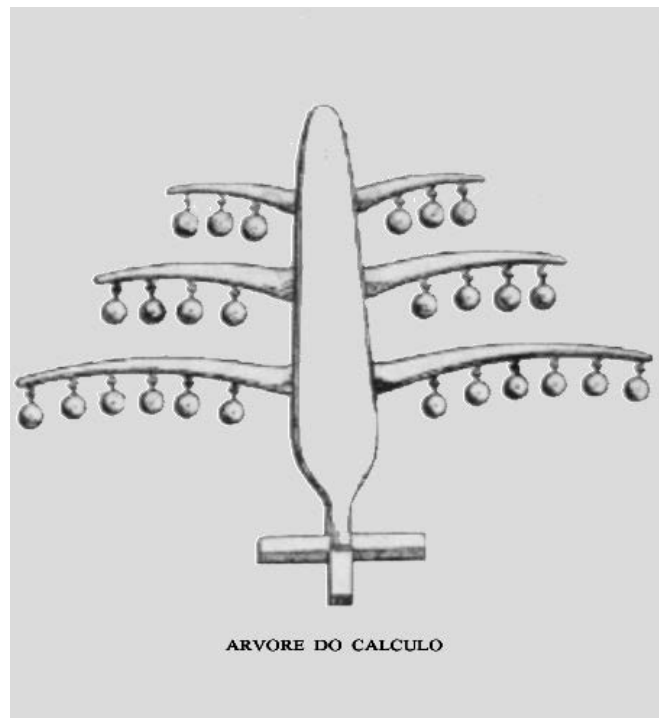
Ao mesmo tempo em que rejeita o material de Parker, Menucci em contrapartida tece elogios a José Ferraz Campos, inspetor geral do ensino de São Paulo, e aponta a relevância da sua obra didática “Calculo dos Principiantes”.

Com críticas favoráveis de Sud Mennucci, em julho de 1931 a Directoria Geral do Ensino do Estado de São Paulo publica “Sugestões para o Ensino do Cálculo”, apostila dirigida a orientar o ensino do cálculo para o primeiro grau, com redação de José Ferraz de Campos, cuja função é a de Assistente Technico do Ensino Primário e visto de Lourenço Filho, Director Geral.

Reforçando a ideia de novas abordagens educativas na escola ativa, Campos apresenta uma nova modalidade de tabuada em formato tridimensional, a *Árvore do Cálculo*.

Feita de madeira montável e desmontável ou mesmo, se for o caso, desenhada na lousa, a árvore do cálculo demonstrada na Figura 9 aparece como um modo de introduzir, através da concretude, as primeiras noções do cálculo aritmético para os alunos iniciantes das classes elementares (PINHEIRO, 2013).

Figura 9 – Árvore do Cálculo



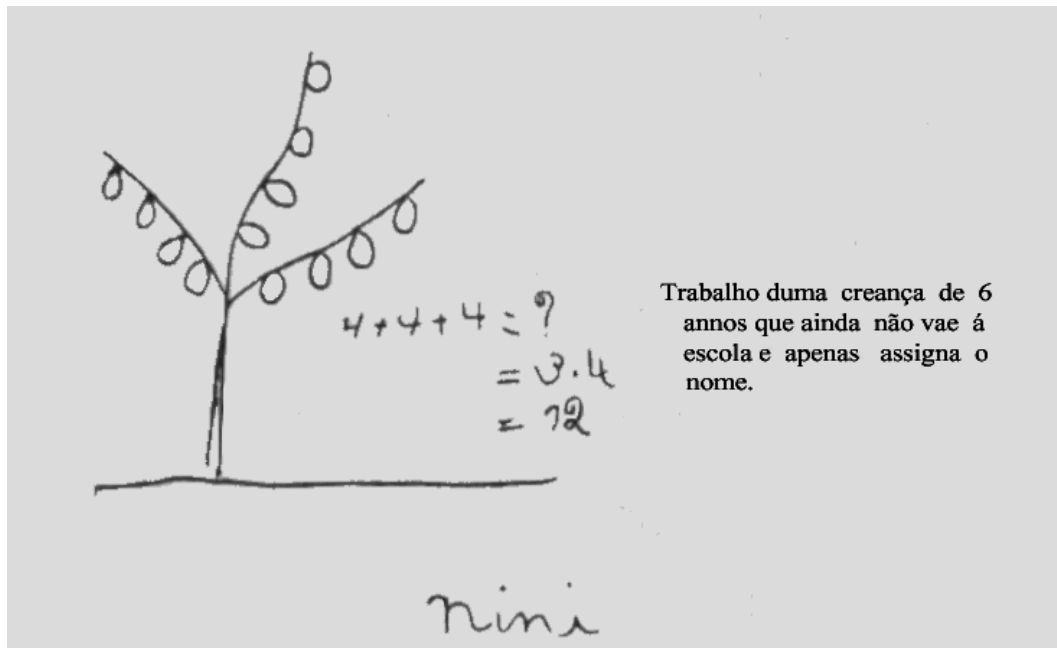
Fonte: Sugestões para o Ensino do Cálculo, SP,

Partindo dos interesses naturais da criança, o seu entusiasmo pelo desenho pode favorecer ou servir de ponte entre a concretude dos fatos numéricos e a abstração, na assimilação significativa do signo matemático na composição e decomposição das operações aritméticas (VALENTE E PINHEIRO, 2015).

De modo geral, com o auxílio da *árvore do cálculo* esperava-se ensinar concretamente os números, a composição e decomposição e as quatro operações fundamentais - soma, subtração, divisão e multiplicação - por meio de problemas originários de situações similares as da vida cotidiana (VALENTE E PINHEIRO, 2015, p.20).

A didática da escola ativa passa a considerar outros métodos e não só os empíricos do intuitivo na condução do ensino do cálculo, considerada por Campos (1931) mais eficaz nas classes elementares, partindo da observação concreta. Com simplicidade do instrumento, alunos iniciantes e sem uma alfabetização matemática formal, pela observação das coisas, conseguem chegar a resultados satisfatórios, conforme aparece na Figura 10.

Figura 10 – Utilização da Árvore do Cálculo



Fonte: Sugestões para o Ensino do Cálculo, SP, 1931

As dificuldades de interiorização do conteúdo não está atrelada mais ao método e sim na maneira como o sujeito se relaciona com ele.

Parece portanto, prematuro alegar um método de tabuada suplantado por outro. A apropriação é pautada diretamente ao poder atribuído ao caráter da representação (CHARTIER, 1990). Em termos gerais, é o leitor atribuir importâncias diferenciadas entre os textos de um professor ou do Diretor do Ensino.

Nenhum modo particular de ensino da tabuada é enfatizado e nem tampouco menosprezado em detrimento a outro, ao contrário, estes podem ser utilizados em parcimônia de acordo com a sua eficácia na prática do mestre, numa polissemia de métodos. Permanece porém, o alerta da importância do manuseio do concreto para as primeiras noções do cálculo aritmético partindo do centro de interesse da criança. Ela é o centro do aprendizado e a partir de seus interesses naturais, próprios da infância, as habilidades educativas se consolidam.

Em 1934, na Revista de Ensino do Centro do Professorado Paulista, é autorizada por Francisco Azzi, Diretor do Ensino, a publicação do “Projecto de

Programma Minimo” para o curso primário. Nele aparece, na rubrica *Iniciação Mathematica*, o cálculo com o uso de taboinhas e tornos.

Para o primeiro ano há a sugestão de exercícios com o auxílio de tornos, taboinhas, sementes, desenhos e estampas, na recomendação do ensino das operações com números de 1 a 10.

Em seguida, vem a contagem direta ou por combinação de grupos com até 20 objetos, seguindo: a ordem crescente ou decrescente; em sequência ou salteado de 2 em 2, 3 em 3 etc.

Após a interiorização prossegue-se a contagem até chegar a 100. Para o segundo ano a recomendação dada é a aplicação das quatro operações na vida prática da criança e grandes quantidades de jogos como mecanismos para facilitar a memorização das tabuadas.

A introdução dos jogos, voltados aos conteúdos de ensino, é uma característica que aparece destacada com a inserção da psicologia dentro da escola nova e dos centros de interesses.

Seguindo a intenção de orientar as condições para os conteúdos serem consolidados, Anésia Martins Matos³² publica “O Ensino da Aritmética para 1º Grau” na Revista da Educação de 1946.

O item “O Ensino da tabuada. Treino para a Memória” remete à importância da aritmética na escala dos conhecimentos humanos, dos modos de contar como meio de expressão do homem ao longo do tempo e a transição do número simbólico árabe para uma abordagem intuitiva na proposta de Pestalozzi.

Na escola pretende-se tornar o cálculo aritmético racional e prático. Neste sentido, a orientação visa um ensino favorável para a criança estabelecer relação

³²Anésia Martins Matos nasceu no ano de 1890 na cidade de São João da Boa Vista. Estudou na Escola Normal de Piracicaba onde titulou-se normalista. Voltou para São João da Boa Vista onde ocupou cadeira no ensino ginasial e fundou o Externato São João. Disponível em: <http://www.mulheresdesaojoao.com.br/index_arquivos/AnesiaMartinsdeMattos.htm>. Acesso em: 13 nov. 2014.

direta entre os números e os objetos: pesando, medindo, agrupando, colocando-os em coleções (MATOS, 1946).

A moderna didática introduziu na aritmética do princípio do trabalho ativo, espontâneo e criador. Os jogos aritméticos, com alguns trabalhos que exigem a constante aplicação do cálculo, como *a feira escolar, o banco escolar, a jardinagem, etc.*, oferecem oportunidades inúmeras para o seu desenvolvimento na escola antiga. (Grifo da autora).

Os métodos de aprendizagem, isto é, o de problemas e o de projetos, trazem espontaneidade e liberdade e por si mesmos um interesse no ensino. Os exercícios rítmicos de numeração constituem a melhor preparação (MATOS, 1946, p.121).

O espírito da escola ativa é a criança em atividade no ensino pelos centros de interesse, apresentados no modo espontâneo de ensino (VIDAL, 2006).

Neste contexto, Matos (1934) representa estas ideias estabelecendo uma relação dos jogos, ligados diretamente ao universo infantil, com os conteúdos aritméticos. A recomendação ao professorado é a marcha indutiva de ensino, conforme as normas para o ensino do cálculo, secundarizando-se os objetivos. Deixam a cena principal as atividades realizadas pelo professor.

No 1.º grau o ensino do cálculo deve ser realizado em grupos, separados, de preferência ao sistema individual. [...] O recurso da exteriorização das imagens pode sugerir uma análise errônea do problema. Deve-se, portanto, uma vez identificado o espírito do aluno com esse sistema, passar suavemente para a prática dos cálculos sem a vista dos objetos, que nem sempre poderão ser presentes, operando-se assim a transição de um para o outro sistema, de modo suave, para que, evitando hábitos prejudiciais, adquira a criança a facilidade de realizar mentalmente aquilo que até então só fez pela contagem dos objetos ou dos dedos. (MATOS, 1934, p.123).

O artigo sugere, após adquirir o conhecimento de números em uma proposta didática modernizadora, as crianças comecem seu estudo da tabuada contando de 2 em 2, 3 em 3, 4 em 4 até 5.

Depois disso, gradativamente o professor reproduz no quadro negro a tabuada de multiplicar do 2 ao 5 e assim prossegue o ensino até chegar a do 10, na compreensão das 4 operações e seus sinais.

Na visão da autora, o descarte ao decorar pregado no ensino ativo vem para a escola ativa como um exagero e a discussão da memorização para agilidade do

cálculo surge renovada agora no entendimento de uma sistematização racional para o ensino da tabuada.

Na polissemia de métodos que intentam modernizar a educação, a tabuada memorizada aparece como um recurso pelo qual as crianças resolvem da sua vida cotidiana, dando respostas ágeis aos processos ligados a seus próprios interesses que envolveriam as operações numéricas.

Nas publicações de Francisco Antunes³³, inicialmente como professor em 1928 e posteriormente como Inspetor de Ensino aposentado em 1958 e 1960. Como a abrangência de suas ideias percorre do ensino ativo para a escola ativa, maior é clareza das variações da tabuada de multiplicar para o trato docente

“O Ensino Rápido da Tabuada de Multiplicar” da Revista Educação nº 3 vol. II de março de 1928, esquematiza um processo de quatro passos para o ensino da tabuada: compreensão, memorização, recapitulação e aplicação na resolução de problemas.

Para a compreensão das igualdades, o professor, no ensino pelas lições de coisas, faz o uso de materiais como tabuinhas, tornos, contador mecânico, etc., para explicar ao aluno, por exemplo, que três grupos de nove representam a mesma quantidade que nove grupos de três (ANTUNES, 1928).

Na memorização da tabuada, as igualdades aparecem escritas sem os produtos na lousa e os resultados colocados no quadro primeiro são obtidos com o auxílio do contador mecânico³⁴ e repetidos novamente valendo-se das técnicas mnemônicas³⁵.

³³Francisco Antunes (1897 – 1965) é natural de Botucatu, São Paulo. Trabalhou em escolas isoladas, dirigiu o Grupo Escolar de Tibiricá e o Grupo Escolar Lourenço Filho de Bauru, Inspetor de Escola e Supervisor de Ensino em Presidente Prudente. Em seu livro de 1944, *Aritmética Recreativa*, é citado pelo editor como “o iniciador e simplificador da racionalização do estudo da tabuada nas escolas primárias paulistas”. Entre as obras do autor podemos elencar: *Guia do Raciocínio*; *Tabuada Antunes*; *Nóva Tabuada*; *O Ensino Rápido da Tabuada*; *Um Punhado de Problemas*; *Logicidades*; *Coletânea de Problemas*; *Tabuada Ideal de Multiplicação*; *Fichas para o Ensino de Tabuada*; *Problemas Infantis*; *Coletânea de Têstes*; *Coletânea de Adivinhas*; *Cálculo Escolar* (álbum); *Serões Familiares* (SOBREIRA, 2006).

³⁴O termo contador mecânico descrito por Pais (2011 apud PINHEIRO, 2013, p. 62), corresponde, ao que tudo indica, aos ábacos em sua diversidade de modelos e variantes.

³⁵As técnicas ou recursos mnemônicos são procedimentos auxiliares na memorização por meio de processos associativos, através do estabelecimento de relações de semelhanças e contrastes entre os signos e objetos (CATANIA, 1999).

A sequência dos passos segue para “A recapitulação oral das igualdades aprendidas” e na aplicação dos estudos para a resolução de problemas fáceis, orais e escritos.

O método sugerido para aplicação em classe é de oito aulas para assimilar a tabuada. Antes de iniciar, há uma verificação dos processos de contagem, considerados o ponto de partida na compreensão inicial das construções e agrupamentos numéricos. O professor retoma com o aluno a contagem dos números e, para isto, usa tabuinhas, tornos, botões e o contador mecânico, colocado pelo autor como o principal. Inicialmente os alunos contam de um em um até dez, de dois em dois até vinte, de três em três até trinta e deste modo iria seguindo até cem (ANTUNES, 1928).

A primeira aula contemplaria a multiplicação com o número um, considerada pelo autor como a mais fácil de todas. O professor cria uma coluna na lousa com variáveis para multiplicação do número 1 (1×1 , 1×6 , 4×1 ... 1×9 , 5×1) e ao aluno é explicado que um número multiplicado por 1 não sofre alteração.

A leitura da esquerda para a direita e vice-versa, de cima para baixo e de baixo para cima vem a facilitar o ensino.

Na segunda aula é descrita a “casa” do 2 como a representante da “soma de dois números iguais”.

A terceira aula é dada a “casa” do 10 seguindo a ordem crescente das dificuldades. Neste momento sugere-se ao professor, mostrar aos alunos que a multiplicação de um número por 10, acresce a ele um zero a direita. Ao final haveria exercícios de recapitulação.

Na quarta aula trabalha-se com os números iguais. Recomenda-se ao professor escrever na lousa, com giz de cor, as igualdades mais difíceis.

Enfatiza-se a necessidade de procurar bases comuns, similaridades entre números para facilitar os processos memorização.

A quinta aula é sobre a tabuada do 5 e a explicação vem de qualquer número par multiplicado por 5 equivaler à metade deste mesmo número multiplicada por 10. A facilidade de memorizar aparece da similaridade com a tabuada do 10 estudada anteriormente.

Nos números ímpares a sugestão é decorar sem mais explicações, finalizando com a recapitulação da tabuada das igualdades e a do 5.

A sexta aula propõe o trabalho com a “casa” do 9. A técnica consiste em subtrair 1 ao algarismo que não faz parte da coluna dos 9 e depois neste resultado juntar a quantidade para chegar em 9, conforme o exemplo:

$3 \times 9 \Rightarrow 3 - 1 = \underline{2} \Rightarrow 2 + \underline{7} = 9$, então o número é 27, ou seja, ao multiplicarem 3×9 o resultado é 27.

Os alunos aprendem a tabuada do 3 na sétima aula e são estimulados a observar nela a igualdade 4×6 por representar o mesmo valor que 8×3 .

Na oitava aula os alunos trabalham o apresentado na revista como a tabuada dos números difíceis, cujas igualdades, na perspectiva do autor, são as mais difíceis para as crianças memorizarem.

Parecido ao método de Parker ao qual VALENTE (2010) aponta características similares às de um estudo dirigido, o autor nesta publicação também traz procedimentos passo a passo para orientar o professor ao ensino da tabuada, como se o próprio Antunes estivesse transmitindo este conhecimento.

A “Metodologia da tabuada de multiplicar” e o “Ensino instantâneo da tabuada de multiplicar” publicados em São Paulo na Revista do Professor do Centro do Professorado Paulista, respectivamente nos números 42, de outubro de 1958 e 54, de maio de 1960, sintetizam o modo de aprender a tabuada.

O autor Francisco Antunes, nesta época, aparece como Inspetor de Ensino aposentado e apresenta, no texto, a proposta de uma metodologia simplificada para o ensino da tabuada de multiplicar, cujo objetivo é evitar prejuízo de tempo para o professor e o aluno.

A nova abordagem tida como um “Novo Processo” traz a orientação de delimitação do tempo em que os alunos completariam seu ensino da tabuada. Um ano e meio é o prazo suficiente para uma classe aprender a tabuada completa (ANTUNES, 1958)

No princípio a noção de quantidade, de diferentes agrupamentos com mesma quantidade, são habilidades adquiridas pelo aluno na manipulação das tabuinhas e do contador mecânico, partindo posteriormente para o ensino na lousa da “Tabuada abreviada de multiplicar”, apresentada na Figura 11.

Figura 11 - Tabuada Abreviada de Multiplicar

TABUADA ABREVIADA DE MULTIPLICAR										CASAS
1 × 1	1 × 2	1 × 3	1 × 4	1 × 5	1 × 6	1 × 7	1 × 8	1 × 9	1 × 10	Um
	2 × 2	2 × 3	2 × 4	2 × 5	2 × 6	2 × 7	2 × 8	2 × 9	2 × 10	Dois
1.º GRAU		3 × 3	3 × 4	3 × 5	3 × 6	3 × 7	3 × 8	3 × 9	3 × 10	Três
			4 × 4	4 × 5	4 × 6	4 × 7	4 × 8	4 × 9	4 × 10	Quatro
				5 × 5	5 × 6	5 × 7	5 × 8	5 × 9	5 × 10	Cinco
	1.º SEMESTRE				2.º SEMESTRE					
		2.º GRAU	MARÇO	—	6 × 6	6 × 7	6 × 8	6 × 9	6 × 10	Seis
				ABRIL	—	7 × 7	7 × 8	7 × 9	7 × 10	Sete
					MAIO	—	8 × 8	8 × 9	8 × 10	Oito
						JUNHO	—	9 × 9	9 × 10	Nove
									10 × 10	Dez

Fonte: Metodologia da Tabuada de Multiplicar, SP, 1958 SP

A repetição das igualdades em todas as casas multiplicativas é evitada, ou seja, quando aprendido na casa do 1 que $1 \times 2 = 2$, não há a necessidade de reprodução da mesma igualdade na casa do 2.

O professor pode pular a escrita na lousa do “2 x 1” começando pelo “2 x 2”. Esta abordagem pretende evitar o desperdício de tempo. Assim sendo, durante o ensino tirava-se as 45 igualdades já estudadas nas casas anteriores, chamadas pelo autor de inúteis, atendo-se as outras 55 que não se repetem (ANTUNES, 1958).

No primeiro e segundo semestre do 1º grau os alunos aprendem até a casa do “5” os produtos chegando até 50, incluindo neles o 5×10 . No ano seguinte, a criança no primeiro semestre do 2º grau, mês a mês conhece as outras casas. Em

março estuda a casa do 6, em abril a do 7, em maio a do 8 e em junho finaliza com a do 9.

Diferente de sua proposta em 1928 de um passo a passo similar a uma receita, trabalhando todas as casas, agora é priorizado o ensino do conteúdo em relação ao tempo. Tais referências estão em acordo com a Escola Ativa e os débitos desse movimento com a Psicologia Experimental (os testes, o tempo cronometrado, os objetivos de cada série escolar etc.).

No primeiro ano “escolar” a criança memoriza grande parte da tabuada abreviada, sabendo 45 igualdades fáceis das casas do 1 ao 5 e a do 10. O aluno do 2º grau complementa o seu entendimento gradativamente no primeiro semestre, com as casas do 6, 7, 8 e 9, perfazendo o aprendizado das 10 casas. Para o 3º, 4º e 5º grau, apresentam-se 80% dos alunos com a tabuada memorizada já no primeiro dia de aula e com o emprego algumas técnicas mnemônicas se conclui o ensino dos restantes, considerados como “fracos” (ANTUNES, 1960).

A Irmã Amália Rossi, Diretora do Instituto N. S. Auxiliadora do Rio de Janeiro, atesta em 1960, uma aula de Francisco Antunes para 27 alunas no terceiro ano do feminino, onde 14 alunas dominam a tabuada e as outras 13 apresentam algumas falhas, sanadas após a aplicação das suas estratégias de ensino empregando as técnicas mnemônicas.

Antunes demarca, em seus dois últimos textos, a necessidade de memorizar a tabuada na alegação de não fixarem-se na memória se aprendidas superficialmente sem os quesitos necessários para a introdução ao seu ensino completo, ou seja, quando a criança estiver com condições de sedimentar os ensinamentos, tendo já as noções prévias exigidas (conceitos de contagem e valor posicional interiorizados). O fato de agilizarem os cálculos, facilitando a resolução de problemas e operações aritméticas cotidianas é o elemento de justificativa para a proposta do ensino homogêneo da tabuada.

Nos textos percebem-se transformações no método e no tempo de ensino (de dois anos para um ano e meio). Na organização escolar, perder o tempo do professor e do aluno com a repetição das casas aprendidas vem como um despropósito (VIDAL, 2006).

Traçando um comparativo às propostas dos autores das revistas, destacamos o estudo de Valente (2006) baseado nas análises da pesquisadora Circe Bittencout, que apresenta a circulação do livro de Antonio Maria Baker “Rudimentos Arithmeticos ou taboadas de sommar, diminuir, multiplicar e dividir com as principaes regras dos quebrados e Decimaes” numa proposta didático-pedagógica na intenção de orientar os professores de como ensinar os conceitos elementares da aritmética. A primeira edição é em 1853 e percorre até 1970.

No discurso introdutório do livro de Baker trazido por Valente (2006), há orientações para a introdução dos conhecimentos aritméticos pela tabuada.

Para que os meninos entrem no verdadeiro conhecimento dos números e do valor de cada um dos algarismos, se lhes ensinará em primeiro lugar a Taboada das Unidades fazendo-lhes conhecer o valor natural e local de cada letra: 1 nas unidades vale 1; nas dezenas, 10; nas centenas, 100 (...). Deste modo ficam os meninos lendo qualquer número que se lhes apresente, de uma até três letras, não só com mais facilidade, como também sabendo dar a razão do que dizem (...) (VALENTE, 2006, p.3373).

O ensino da tabuada relacionado aos diferentes tempos pedagógicos caminha no aprofundamento de nossa investigação. A escrita dos autores demonstra o interesse em incorporar as suas apropriações da tabuada nas práticas docentes. Neste sentido buscam desenvolver trabalhos diferenciados, adequados as propostas das vagas pedagógicas componentes de cada temporalidade.

Estabelecendo uma comparação entre os artigos aqui apresentados não aparece um predomínio de um método em relação a outro e sim a necessidade de sistematização do ensino. Este fato em si predispõe a necessidade de uma pesquisa mais aprofundada das continuidades e discontinuidades no ensino da tabuada.

5 CONCLUSÃO

A tabuada no período histórico compreendido pela pesquisa está situada como um recurso didático-pedagógico utilizado em diferentes procedimentos de ensino, visando a agilizar o ensino do cálculo aritmético. Como parte de um conteúdo escolar, a complexidade das causas que permearam suas transformações é suficientemente abrangente e ligada às representações dos grupos que compunham o cenário educativo em cada tendência pedagógica. Em vista destas circunstâncias, não seria presunçoso creditar a cada tendência pedagógica manifestada no Brasil as características assumidas pela tabuada dentro do ensino primário.

As revistas pedagógicas apresentam as ideias dos grupos que compunham o cenário sócio-político-educacional do Estado de São Paulo e, em relação ao nosso objeto de estudo, trazem orientações na intenção de modos de ensino adequados para o ensino do cálculo aritmético. Assim, a partir da análise desta fonte, a tabuada é percebida em deslocamentos, partindo, no ensino ativo pelo empirismo onde o sensorial está sistematizado no ensino pela intuição e, na escola ativa, se estendendo na experimentação pela ação conduzida no ensino influenciado pela psicologia e voltado para o centro de interesse infantil.

O final do século XIX está marcado pela pregação da intenção de formar o cidadão ideal para o progresso: patriota, saudável, participativo, capaz de ler, escrever e contar.

Paradigmas educacionais são observados desde a abordagem lancasteriana do ensino tradicional e a intuitiva do ensino ativo. Se apresentam novos conceitos, princípios e resultados para o ensino do cálculo aritmético.

Primeiro o aluno é habituado a examinar, com o auxílio do professor. Questões do seu cotidiano possibilitam a criança a inserção dos conhecimentos aritméticos de maneira útil sem o desconforto do discurso verbalista do mestre, aplicado na oratória da memorização dos conteúdos pelas crianças.

A tabuada cantada do signo arábico, disposta em operações isoladas (adição, subtração, multiplicação e divisão) deixa de ser o ponto de partida para o ensino das quatro operações. Agora as lições de coisas conduzem, pelo manuseio sensível, as primeiras noções aritméticas.

Numa perspectiva tradicional a tabuada é o método primeiro que conduz o ensino do cálculo aritmético. Já no início do ensino ativo, ela aparece como método mas se desloca para uma posição secundária, visto o importante ser a consciência do conceito de número para depois o aluno operar aritmeticamente. O modo de ensinar predominante nos discursos contidos nas revistas do final do século XIX e início do XX é ensino analítico, com base na intuição, em detrimento ao sintético.

O embate entre utilizar o método “analítico ou sintético” está presente nas primeiras décadas do século XX, explícitos no discurso de Renato Jardim de 1928 na preocupação de o professor não conseguir distinguir por muitas vezes o uso de um ou do outro nas suas práticas.

A memorização, técnica central para a fixação do conhecimento, no Ensino Ativo é vista como ineficaz e amplamente criticada na realização pela mecanização sem aquisição de significância.

Completar o ensino da tabuada neste período se dá tanto no trabalho isolado das quatro operações, como de modo simultâneo. O conteúdo é pelas lições de coisas conduzido conforme a necessidade do professor.

O discurso da escola ativa traz de volta a memorização, mas agora precedida da interiorização dos conceitos numéricos que passam pelo manuseio dos materiais concretos, na abstração e raciocínio matemático. O memorizar da tabuada é entendido como necessário para a criança resolver questões cotidianas, problemas do dia a dia, dando agilidade para o cálculo numérico, sem menosprezar a necessidade do entendimento significativo.

No século XX, a partir da década de 20, o sistema educacional se organiza para formar os indivíduos segundo uma determinada concepção de ser humano social. O ensino de caráter exclusivamente lógico passa ao psicológico. Na escola

ativa há um retorno às operações isoladas com predomínio nos artigos observados à tabuada de multiplicação.

As orientações e métodos didáticos-pedagógicos se ampliam e dentre eles as cartas de Parker aparecem como inovação pedagógica e trazem, em sua proposta, o aluno decorar a tabuada, porém sem a necessidade de seguir o ensino sequencial das casas e sim de entender o cálculo envolvido nas operações. Elas são utilizadas nos dois períodos, tendo como variável a abordagem do professor de acordo com a proposta da vaga pedagógica.

Entre o ensino ativo e a escola ativa não se pode caracterizar um total abandono dos conceitos, e sim o ressignificado destes, um aprofundamento de ideias primeiro em virtude da cientificidade do segundo que, para o conhecimento da tabuada, parte da concretude das sensações, da percepção intuitiva (no uso das tabuinhas, tornos, contador mecânico, etc.) passando pelas abstrações para chegar ao domínio do raciocínio, enfim, na elaboração significativa entre o número e objeto a ser numerado.

Na aritmética da escola ativa o ensino sistematizado e racional visa ao não desperdício de tempo do professor e do aluno. Por fim, vale a pena lembrar que não podemos alegar a utilização de um único método ou o descarte de outro, mas sim considerarmos a coexistência de métodos neste período a serviço do professor.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, F.. O Ensino Rapido da Tabuada de Multiplicar. **Revista da Educação**, São Paulo, 1958.

_____. Metodologia da Tabuada de Multiplicar. **Revista do Professor do Centro do Professorado Paulista**, São Paulo, 1958.

_____. Ensino Instantâneo da Tabuada de Multiplicar. **Revista do Professor do Centro do Professorado Paulista**, São Paulo, 1960.

ARRUDA, Pedro Gustavo Fernandes Fassoni. **O imperialismo e a dominação burguesa na primeira república brasileira (1889-1930)**. Dissertação de Mestrado: São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

AZZI, F..Projecto de Programma Minimo. **Revista da Educação**, São Paulo, 1934.

BLOCH, M. L. B. **Apologia da história, ou o ofício do historiador**. Tradução André Telles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BRITO, J.. Cartas de Parker (1 a 10). **Revista de Ensino**, São Paulo, n. 1, 1902.

_____. Cartas de Parker (11 a 21). **Revista de Ensino**, São Paulo, n. 2, 1902.

_____. Cartas de Parker (22 a 30). **Revista de Ensino**, São Paulo, n. 3, 1902.

_____. Cartas de Parker (31 a 35). **Revista de Ensino**, São Paulo, n. 4, 1902.

_____. Cartas de Parker (36 a 42). **Revista de Ensino**, São Paulo, n. 5, 1902.

CAMPOS, B; BUENO, B.. Decreto n. 1216. **Revista de Ensino**, São Paulo, n. 2, 1904.

CAMPOS, J. F. **Sugestões para o ensino de cálculo**. São Paulo: Serviço de Assistência Técnica. Acervo Centro de Referência Mario Covas, 1931.

CARNEIRO, J.. O methodo analytico. **Revista de Ensino**, São Paulo, n. 2, 1909.

CARVALHO, M. M. C. **Por uma história cultural dos saberes pedagógicos**. In: SOUSA, C. P.; CATANI, D. B. (Orgs.). Práticas educativas, culturas escolares, profissão docente. São Paulo: Escrituras, 1998.

CASTANHA, A. P. **A introdução do método Lancaster no Brasil: história e historiografia**. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1257/12>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

CARVALHO, M. M. C. **Sampaio Dória**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2010.

_____. **Modernidade pedagógica e modelos de formação docente.** São Paulo em Perspectiva, 14 (1) 2000.

_____. **Reformas da Instrução Pública.** In: LOPES, E. M. T. (Org.). 500 anos de Educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

CATANIA, A. C. **Aprendizagem:** comportamento, linguagem e cognição. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

CHARTIER, R. **A história cultural:** entre práticas e representações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

_____. **Os desafios da escrita.** São Paulo: UNESP, 2002.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano:** artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 2000.

EBY, F. **História da educação moderna:** teoria, organização e práticas educacionais. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1976.

DÓRIA, S..Aplicações Didacticas. **Revista da Sociedade de Educação,** São Paulo, 1923.

GALLEGO, R. C. **Muito ensino, muita instrução em diminutíssimo espaço de tempo:** um estudo das recomendações dirigidas aos professores primários acerca do melhor modo de “utilizar” o tempo (1902 – 1919). II Congresso Brasileiro de História da Educação: História e Memória da Educação Brasileira, Natal, p. 1, 2002.

JARDIM, R..As Denominações “Methodo Analytico” e “Methodo Synthetico”, em Pedagogia. **Revista Educação,** São Paulo, 1928.

LEITE, F.E.A.. Leis e propriedades dos números simples. **Revista de Ensino,** São Paulo, n. 2, 1912.

MATOS, A.M, R..O Ensino da Aritmética para o 1º Grau. **Revista da Educação,** São Paulo, 1946.

MENNUCCI, S. Cálculo dos Principiantes. **Folhetim do Estado de São Paulo,** São Paulo, 1928.

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

_____. **Lourenço Filho.** Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Ed. Massangana, 2010.

NERY, A. C. B. **Periódicos Educacionais Portugues: Circulação e Apropriação de Modelos Culturais.** Cadernos de História da Educação – nº. 5 – jan./dez. 2006. Disponível em: < <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/402>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

_____. **A sociedade de educação de São Paulo: embates no campo educacional (1922 – 1931).** São Paulo: UNESP, 2009.

PINHEIRO, N. V. L. **Escolas de práticas pedagógicas inovadoras: intuição, escolanovismo e matemática nos primeiros anos escolares.** Dissertação de Mestrado: São Paulo, Programa de Educação e Saúde na Infância e Adolescência – UNIFESP, 2013.

PINTO, A. A. **A Eschola Publica: uma análise da pedagogia paulista no período republicano.** SHBE – Anais do I Congresso Brasileiro de História da Educação - Educação no Brasil: História e Historiografia, 2000. Disponível em: <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe1/anais/002_adriana_aparecida_pinto.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2015.

SOBREIRA, M. R. N. **Viagem através das ruas de Bauru II.** Bauru: Gráfica Avalon, 2006.

SOUZA, R. F. **Inovação educacional no século XIX: a construção do currículo da escola primária no Brasil.** Cadernos Cedes, ano XX, nº. 51, novembro/2000.

THOMPSON, O.. *Arithmetica Elementar.* **A Eschola Publica,** São Paulo, n. 1, 1893.

_____. *Arithmetica Elementar.* **A Eschola Publica,** São Paulo, n. 2, 1893.

_____. *Arithmetica Elementar.* **A Eschola Publica,** São Paulo, n. 3, 1893.

_____. *Arithmetica Elementar.* **A Eschola Publica,** São Paulo, n. 4, 1893.

_____. *Arithmetica Elementar.* **A Eschola Publica,** São Paulo, n. 5, 1893.

VALENTE, W. R. **A aritmética na escola de primeiras letras: os livros de aprender a contar no Brasil do século XIX.** In: UNIÓN – Revista Iberoamericana de Educação Matemática. n. 7, 2006.

_____. **História da educação matemática: interrogações metodológicas.** In: REVMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática, v.2.2, p. 28-49, UFSC, 2007.

_____. **O ensino intuitivo de aritmética e as cartas de Parker.** SHBE - Anais do V Congresso Brasileiro de História de Educação – O Ensino e a Pesquisa em História da Educação, 2008. Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe5/pdf/528.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

_____. **A metodologia da aritmética nas anotações de aulas de Lourenço Filho.** In: BASTOS, M. H. C.; CAVALCANTE, M. J. M. (Orgs.). *O curso de Lourenço Filho na Escola Normal do Ceará.* Campinas: Alinea Editora, 2009.

_____. **O que é número? Intuição versus tradição na história da educação.** Texto para o I CIHEM, Covilhã, Portugal, 2011.

_____. **O que é número?** Produção, circulação e apropriação da matemática moderna para crianças. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 26, n. 44, p. 1417-1441, dez. 2012.

VALENTE, W. R.; PINHEIRO, N. V. L. **Chega de decorar a tabuada!** As cartas de Parker e a árvore do cálculo na ruptura de uma tradição. *Educação Matemática em Revista*, RS, ano 16, v. 1, pp. 22 a 37, 2015. Disponível em http://www.sbemrs.org/revista/index.php/2011_1/issue/view/12 Acesso em: 20 ago. 2015.

VALENTE, W. R. **Lourenço Filho, as cartas de Parker e as transformações da aritmética escolar.** SHBE – Anais do VII Congresso Brasileiro de História de Educação – Circuitos e Fronteiras da História da Educação no Brasil, 2013. Disponível em: <<http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe7/pdf/06-%20HISTORIA%20DAS%20CULTURAS%20E%20DISCIPLINAS%20ESCOLARES/LOURENCO%20FILHO%20AS%20CARTAS%20DE%20PARKER.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

VIDAL, D. G. **Tecendo história (e recriando memória) da escola primária e da infância no Brasil:** os grupos escolares em foco. IN: VIDAL, D. G. (Org.) *Grupos Escolares: cultura escolar primária e escolarização da infância no Brasil (1893-1971)*. Campinas: Mercado das Letras, 2006.

ANEXO I

QUADRO 1.

QUADRO 2.º

•	•	• • •	• • •	• • •
• •	• • •	• • •	• • • •	• • • •
• •	• •	• • •	• • • •	• • •
• •	• • •	• • •	• • • •	• • • •
•	• • •	•	• • •	• • •
• •	• • •	• • • •	• • • •	• • • •
•	•	• • •	•	• • •
• •	• • •	• • •	• • • •	• • • •
•	• •	• • •	• • •	•
•	• •	• • •	• • • •	• • • •

QUADRO 4.º

1+1=2	3+2=	6+2	6+2	9+1
2+1=	5+1	4+3	8+1	5+5
3+1=	3+3	7+1	5+4	6+4
2+2=	4+2	4+4	6+3	8+2
4+1=	6+1	5+3	7+3	7+3
2-1=1	5-2	7-2	8-2	10-1
3-1=	6-1	7-3	9-1	10-5
4-1=	6-3	8-1	9-4	10-4
4-2=	6-2	8-4	9-3	10-2
5-1=	7-1	8-3	9-2	10-3

QUADRO 5.º

7+1	8-5	3-1	2-1	5-3	7-2	19-9
2+1	2+6	5-1	9-8	6+1	4-1	10-3
4+4	8-8	6-5	4+5	2+5	4+3	10-7
8+1	9-4	8-1	6+3	1+1	8+2	3+7
8-4	2+8	1+7	3-2	6-1	4+6	10-8
1+5	2+5	6-4	9-5	7-1	5-2	10-2
8-8	3+1	1+4	6-2	1+6	3+3	10-6
5+2	9-7	5+4	9+1	2+4	2+7	2+3
5+4	1+2	5+1	5+5	3+2	7-5	10-4
4+1	6+8	3+4	3+5	7+3	4+2	6+4
8+7	8-6	7-4	1+3	3+6	1+9	10-5
1+8	4+8	7-3	7-6	7+2	6-3	9-5

QUADRO 7.º

10+1	6+6	9+4	10+5	10+7
6+5	8+4	7+6	9+6	9+8
9+2	9+3	10+4	8+7	10+8
8+3	7+5	7+7	10+6	9+9
7+4	10+3	8+6	8+8	10+9
10+2	8+5	9+5	9+7	10+10
11-1	12-6	13-4	15-5	17-7
11-5	12-4	13-6	15-6	17-8
11-2	12-3	14-4	15-7	18-8
11-3	12-5	14-7	16-6	18-9
11-4	13-3	14-6	16-8	19-9
12-2	13-5	14-5	16-7	20-10

QUADRO 8.

16-6	9+5	12-7	9+6	3+10
10-1	15-5	10-8	9+8	2+10
8+4	11-4	6+5	18-8	17-10
13-3	12-6	12-4	19-9	14-10
12-5	14-8	11-1	7+5	16-10
9+2	8-8	4+7	12-9	7+10
13-8	10+6	9+4	10+2	1+10
5-7	17-7	13-9	12-8	8+10
13+5	9+3	11-2	6+6	19-10
3-8	11-3	8+6	8+5	6+10