

## Número: como ensinar? Orientações metodológicas nas publicações da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (1976)

Denise Medina, GHEMAT – UESP, Brasil, Denise.medina@usp.br

### Resumo

O texto tem como objetivo analisar as representações produzidas sobre o ensino e aprendizagem do conceito de número, a fim de compreender como foram construídas as condições que permitiram a produção destas representações, como alternativas mais pertinentes, para o ensino de aritmética, em tempos do MMM<sup>188</sup>. Para isso, fazemos um exercício de análise das atividades prescritas para a introdução do conceito de número nas séries iniciais postas a circular em uma publicação expedida pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo(SME), intitulada *Manual de detalhamento de currículo - Matemática- 1ª série - São Paulo (1976)*. Ressaltamos que o texto é parte integrante do Projeto<sup>189</sup> *O que é o número? Passado e presente do ensino de matemática para crianças*.

### Considerações Iniciais

O objetivo de tentar compreender como historicamente foi construída a representação de como ensinar aritmética, no período de vigência do ideário do MMM, obriga-nos a trazer Zoltan Paul Dienes<sup>190</sup>. Assim, realizamos uma discussão de modo a identificar como foi produzida, nas publicações oficiais, a necessidade de alterações metodológicas para o ensino de Matemática. Procuramos, mesmo que de maneira resumida, identificar como suas ideias<sup>191</sup> chegaram ao Brasil, como foram apropriadas pelos seguidores do MMM e concretizadas em formas de prescrições técnicas e metodológicas para professores, nas publicações oficiais.

Para a análise da nova proposta anunciada na publicação, selecionamos algumas atividades que exploram a abordagem para o ensino de número e procuramos apontar vestígios que nos auxiliem a identificar de que modo os elaboradores da publicação apropriaram-se da metodologia proposta por Dienes. Para montar o contexto da produção da publicação, destacamos alguns dos argumentos utilizados pelos autores para convencimento da adoção de uma nova didática, para êxito da aprendizagem, no momento do anúncio da nova metodologia.

---

<sup>188</sup>Movimento internacional que se torna conhecido como Movimento da Matemática Moderna-MMM. Tal Movimento busca varrer do cenário educacional o modo tradicional de pensar o ensino de Matemática. Influenciado pela epistemologia piagetiana, tal etapa do pensamento didático-pedagógico do ensino da Matemática, nas séries iniciais, acaba por secundarizar os conteúdos matemáticos, centrando atenção no desenvolvimento psicológico à luz da evolução das estruturas cognitivas dos alunos (VALENTE 2010).

<sup>189</sup>Projeto do Edital Universal – CNPq de 2009, coordenado pelo professor Wagner Rodrigues Valente.

<sup>190</sup>Doutor em Matemática e Psicologia, húngaro nascido em 1916. Considerado referência no campo da educação matemática em decorrência das suas teorias sobre a aprendizagem, em que explora principalmente a construção de conceitos, processos de formação do pensamento abstrato e o desenvolvimento das estruturas matemáticas. (Medina, 2010).

<sup>191</sup>Para Dienes, aprender Matemática significa descobrir, compreender e combinar as estruturas matemáticas e o modo como elas se relacionam. (Dienes, 1967, p.9).

Assim, a análise das atividades busca indícios que nos ajudem a responder a seguinte questão, tendo a obra de Dienes como referencial:

- De que modo prescrições teórico metodológicas transformaram-se em preceitos técnico-pedagógicos para o ensino de número nas series iniciais?

O suporte teórico adotado para nos auxiliar a responder a questão leva em conta os conceitos de *representação*<sup>192</sup> e *apropriação*<sup>193</sup> desenvolvidos pelo historiador cultural Roger Chartier (1990).

Por meio do estudo do discurso dos enunciados das atividades, procuramos identificar a representação produzida na publicação, para a abordagem do conceito de número. Acreditamos que o estudo desta representação possa também auxiliar a entender a ação intelectual do Estado para a reformulação curricular necessária à implantação da escola de oito anos<sup>194</sup>. O diálogo indireto contido na publicação, entre elaboradores e professores, revela indícios sobre a forma de representar a necessidade de uma metodologia alternativa para o ensino de matemática. Ela, tudo leva a crer, visa atender e viabilizar a aprendizagem da nova clientela, com acesso possibilitado pela ampliação da escolaridade para de oito anos.

### **A apropriação das ideias de Dienes no Modelo de Desenvolvimento do Currículo-76**

A publicação aqui analisada, expedida pela SME, com 233 páginas, distribuída a todos os professores de 1ª série da rede municipal, foi produto de uma parceria entre o Estado e Município da cidade de São Paulo. Foi elaborada por um grupo, coordenado pela professora Lamparelli<sup>195</sup>, constituído de professores tanto da rede municipal como estadual. O trabalho tinha como objetivo projetar a reformulação, organização e uniformização nos programas de Matemática nas séries iniciais, num contexto de expansão e democratização dos sistemas de ensino brasileiros na época. Sua elaboração foi feita em consonância com os Guias Curriculares do Estado, divulgados em 1975<sup>196</sup>; que já faziam circular as novas diretrizes.

---

<sup>192</sup>O conceito de representação é definido pelo autor para definir o modo pelo qual em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade é construída, pensada, dada a ler por diferentes grupos sociais. (CHARTIER, 1990).

<sup>193</sup>A apropriação, a nosso ver, visa uma história sociais dos usos e das interpretações, referidas a suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem. (CHARTIER, 1990).

<sup>194</sup>Com as deliberações da Lei 5692/71, o número de anos de ensino obrigatório foi ampliado para 8 anos.

<sup>195</sup>Sócia fundadora do GEEM- Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, fundado em 1961, autora de livros didáticos, e responsáveis pela elaboração de diversos impressos oficiais, veiculando as propostas de mudança no ensino fundamentadas no ideário do MMM.

<sup>196</sup>O recém-criado Sistema Municipal de Ensino da Cidade de São Paulo naquela época ainda não tinha currículo próprio e, por esse motivo, acompanhava as diretrizes da Secretaria de Educação do Estado.

Cotejando o texto da publicação, com os de Dienes, percebemos a apropriação por parte dos elaboradores dos argumentos de convencimento utilizados por ele, ao anunciar as propostas de mudança. Como Dienes, a publicação constrói a representação de *ensino moderno* a partir de críticas ao *antigo*, apontando equívocos, ineficiência e inadequação da metodologia antes adotada. O discurso de convencimento utilizado foi estruturado a partir de uma análise crítica da situação atual do ensino, revelando a necessidade de modernização para abarcar tanto as exigências do novo modelo da escola de oito anos como as descobertas da psicologia da aprendizagem. Mais ainda, ressalta uma representação de sucesso, que é justificada com o argumento que, nesta nova metodologia, as atividades são elaboradas de maneira a permitir maiores interações da criança com o meio, respeitando as etapas do desenvolvimento infantil. Segundo a publicação (São Paulo, 1976), destinada aos professores, lê-se o argumento de que: 'A publicação atende às recomendações de matemáticos de todo o mundo, que nos últimos anos vêm se preocupando com a pedagogia da Matemática'.

Percebemos, em grande medida, que a organização da publicação procura reforçar essa representação de ensino adequado, e divulga sugestões metodológicas para essa nova abordagem, produzidas a partir da apropriação das ideias de mudanças didáticas para o ensino de Matemática, divulgada pelos Guias curriculares<sup>197</sup> e fundamentada nos pressupostos de Dienes. A análise mostra que tanto a organização sequencial dos conteúdos priorizados, quanto à metodologia sugerida, procuram acompanhar aquelas orientações.

Para classificar como urgente as alterações propostas o documento reforça a nova concepção de aprendizagem:

Segundo os mais recentes estudos na Europa e na América, em relação à reforma da educação matemática, aprender Matemática significa descobrir, compreender e combinar as estruturas matemáticas e o modo como elas se relacionam. (São Paulo, 1976).

Porém, ainda era preciso auxiliar ao professor a ensinar como operacionalizar esta concepção de abordagem da matemática para o ensino de aritmética nas séries iniciais. Era preciso transformar preceitos teóricos em orientações para as práticas pedagógicas dos professores da rede de ensino. Podemos dizer que a publicação tenta exemplificar aos professores o modo como introduzir os conteúdos matemáticos, de acordo com a nova concepção<sup>198</sup>, ou seja, oferecendo sugestões de atividades em consonância com seus preceitos teóricos.

Destacamos que os livros didáticos mais vendidos, utilizados por escolas de prestígio entre educadoras, já faziam circular a representação de como ensinar, constituindo-se como outro contexto de sustentação para a implantação da nova

---

<sup>197</sup>Vide os documentos Guias curriculares do Estado de São Paulo, 1975 e Subsídios para implementação dos Guias Curriculares, 1981, que anunciam as reformas pretendidas.

<sup>198</sup>Segundo Dienes (1967, p.33) Piaget 'foi o primeiro a perceber que o processo de formação de um conceito toma muito mais tempo do que se supunha anteriormente'. Estas afirmações originam propostas de reformulação da Pedagogia, tomando como ponto de partida, estruturas lógicas elementares e suas combinações, de modo a adequar a Matemática Elementar ao desenvolvimento da construção do pensamento da criança. Dienes insere-se nesse cenário, aprofundando seus estudos neste viés piagetiano, propondo alterações didáticas.

didática para o ensino de número proposta oficialmente. Contudo, era preciso preencher as lacunas entre a teoria e a prática do professor, oferecendo por meio da publicação a aquisição de repertório de maneiras de ensinar, conduzindo metodologicamente sua prática, na nova perspectiva.

Podemos dizer que a publicação é uma coletânea sintetizada de publicações anteriores produzidas para cursos de capacitação de professores da rede municipal, que procuravam traduzir a concepção estruturalista da matemática em formas de como ensinar em diálogo direto com a atuação prática em classe. Para isso, não só estas, como todas as outras publicações expedidas pela SME, eram estruturadas em três partes: uma introdução, contendo argumentos de convencimento para adoção da nova metodologia, uma rápida orientação teórica dos conteúdos matemáticos e os modelos de como ensinar, discriminados aula por aula.

Para que possamos compreender de que forma, a publicação procurava normatizar ações do professor, descrevemos o Plano proposto para as 20 primeiras aulas, a fim de possibilitar a visualização da nova distribuição dos conteúdos a serem explorados antes da introdução ao conceito de número. O planejamento detalhado em minúcias, continha o modelo para cada uma das aulas, com informações sobre as atividades, indicações do tempo para a exploração de cada uma com as referidas sugestões de intervenções. Isto pode retratar a hierarquização atribuída a alguns conteúdos matemáticos nesta nova representação de como ensinar, além de trazerem uma nova organização pedagógica.

Como é sabido, na perspectiva estruturalista, a metodologia para a abordagem do conceito de número<sup>199</sup>, indica que inicialmente sejam enfocadas atividades que explorem as noções de conservação, seriação e classificação. Assim, podemos sintetizar que, de acordo com as orientações da Pedagogia Ativa<sup>200</sup>, antes da introdução do conceito de número, são organizadas atividades lógicas, em situações artificialmente criadas, utilizando materiais estruturados que possibilitem a ação, de modo a chegar à descoberta de novas estruturas.

### **Para o início do ano letivo, foram previstas vinte aulas para o mês de março, assim distribuídos:**

Aula 1-reconhecimento de atributos, Aula 2-reconhecimento de atributos comuns, Aula 3-negação de atributos, Aula 4-utilização de informações, Aula 5-ideia de ordenação, Aula 6-identificação de uma diferença entre os atributos de dois objetos, Aula 7-identificação de uma diferença entre os atributos de mais de dois objetos, Aula 8- Conjunto - conjunto e

---

<sup>199</sup>O número é uma propriedade dos conjuntos (DIENES, 1967). Os números são considerados propriedades que se referem às coleções de objetos, são propriedades de um conjunto de objetos e não do objeto propriamente dito, sem existência concreta.

<sup>200</sup>Na perspectiva da Pedagogia Ativa, a aprendizagem ocorre à medida que são oferecidas situações artificiais, com conjuntos de objetos físicos que permitam a concretização de conceitos matemáticos. A ação de observar, manipular e refletir sobre conjuntos de objetos em jogos propostos resulta na formação de relações matemáticas, fazendo com que o aluno descubra as estruturas matemáticas envolvidas.

elemento, Aula 9-pertinência, Aula 10-definição de conjunto universo – conjunto unitário, Aula 11-representação gráfica (diagrama de Venn), Aula 12-Conjunto pela negação de atributos, Aula 13-relação, Aula 14-correspondência entre os elementos de dois ou mais conjuntos, Aula 15-relação entre os conjuntos, Aula 16-numeral 1 e 2, Aula 17-fixação dos numerais 1 e 2, Aula 18-numeral 3 e 4, Aula 19-fixação dos numerais 1, 2, 3, e 4, Aula 20-numeral 5. (São Paulo, 1976).

A determinação e distribuição dos conteúdos, mais uma vez confirma que a publicação corrobora com Dienes, ao reservar espaço para exploração e desenvolvimento de noções lógicas elementares, exigidas à compreensão da noção de número. A novidade desta abordagem, trazidas por Dienes para a didática da Matemática é a revelação da necessidade de uma ‘Matemática anterior’. Trata-se de uma *pré-matemática*, que explora atividades condizentes com o período de desenvolvimento psicológico.

Como informar ao professor os novos protocolos metodológicos? Como propor atividades, utilizando objetos físicos disponíveis a uma rede de ensino em expansão, que permitissem a concretização de conceitos matemáticos, guiando o professor na sua prática diária? O modelo de capacitação do professor adotado pela rede municipal a fim de concretizar a implementação da nova metodologia, foi majoritariamente atrelado a distribuição de orientações técnicas de como agir dentro da nova prática pedagógica, por meio de publicações. Podemos dizer, que esta característica utilizada, em razão da urgente implantação da escola de oito anos, impingiu especificidade à política de formação de professores da SME.

Assim, o desafio da publicação é operacionalizar as novas prescrições teóricas, transformando-as em metodologia adequada, segundo a leitura que os elaboradores faziam à época, da rede escolar, sugerindo modos de fazer possíveis para que os professores consigam concretizar em práticas, a teoria balizadora. Em suma: produzir uma metodologia que retrate, dentre outros elementos, a nova concepção para o ensino de número. Era preciso mostrar ao professor, como colocar em marcha, nas aulas, a modernidade do ensino de matemática. Oferecer orientações claras de como agir na nova metodologia, sugerindo a sequência de aulas, as estratégias que favorecem o trabalho em grupo, a participação ativa dos alunos em atividades variadas com complexidade crescente, atendendo aos comportamentos reconhecidos como pré-requisitos para a aprendizagem do conceito de número.

A grande ruptura na metodologia proposta em relação à anterior é o uso de material concreto desde a primeira aula, em jogo livre que podemos dizer foi à representação eleita como a metodologia adequada característica da época. Verificamos que o material estruturado adotado majoritariamente para concretização das estruturas propostas são os blocos lógicos. O diferencial em relação às recomendações de Dienes refere-se à sugestão quanto à variedade de materiais estruturados, mas tudo indica que a formação de um grande número de professores determinou a decisão de apresentar somente os blocos lógicos na publicação, que de maneira geral, são utilizados nas atividades de lógica ou para a concretização da propriedade numérica dos conjuntos e depois esquecidos.

Podemos imaginar as dificuldades que a nova metodologia representou para as novas professoras ingressantes na rede. Como garantir o uso da nova metodologia para a aprendizagem na nova concepção de tratar a matemática? Como operacionalizar as teorias de Dienes de maneira a conquistar o professor ao ponto de arriscar tantas rupturas? Algumas escolhas teriam que ser feitas para garantir maior aceitação e implantação das novas propostas.

O primeiro passo foi convencer o professor que didaticamente, o ensino por meio da teoria dos conjuntos proporcionaria facilidade para construir e reproduzir concretamente as estruturas lógicas, com materiais estruturados para este fim. Os seguidores do ensino moderno afirmavam que assim feito, depois da vivência das crianças em atividades explorando as estruturas lógicas, poder-se-ia combiná-las, transformando-as em outras mais complexas e, mais tarde, facilmente aplicá-las nos conjuntos numéricos. As orientações procuram na publicação sugerir atividades que concretizassem tal afirmação.

Gradativamente, conforme a representação de ensino moderno, a manipulação é deixada de lado, passando à concretização por raciocínio operatório, chegando à simbolização, usando linguagem ou símbolos numéricos, isto é, a representação simbólica das propriedades abstratas.

Apesar da preocupação em detalhar e argumentar ao professor a importância de cumprir a sequência das atividades, nesta abordagem de conjuntos, observamos alterações significativas na sequência sugerida, o que é justificado na Introdução.

Justifica-se tal posição devido a: complexidade dos temas, dificuldade da criança com 7 anos, em assimilar corretamente os conceitos de tais temas, falta de carga horária suficiente para se desenvolver tais temas, de maneira a propiciarem a real compreensão do aluno (São Paulo, 1976).

Em conversa informal com Mansutti (2010) fomos informados que realmente era muito difícil elaborar atividades para todas as etapas pensadas por Dienes, tendo em vista a insegurança dos professores, em relação a essa nova forma metodológica. Isso desestimulava a circulação deste modelo de exercício, e a solução encontrada para contemplar a quarta e quinta etapas foi utilizar representações simples, adotadas por todos.

Nessa nova perspectiva, as atividades são sequenciadas, iniciando-se com o estudo dos conjuntos de diferentes tamanhos pelas crianças, que logo se acostumam também a ‘descobrir’ a propriedade numérica desses conjuntos e a associar um símbolo fixo a todos os conjuntos do mesmo tamanho.

Aqui cabe mencionar que a propriedade numérica era indicada por jogos de correspondência utilizando blocos lógicos. Para a representação desta propriedade numérica usavam-se os numerais já conhecidos pela criança, em lugar da criação de novos símbolos, visto que não aparecem atividades que incentivem tal possibilidade.

A publicação parte da ideia de que a criança constrói, a partir de jogos de comparação e jogos de acrescentar um<sup>201</sup> as noções de sucessor e antecessor. Depois de repetidas atividades com material concreto a fim de reconhecer o sucessor de um número como aquele que possui uma unidade a mais que ele, é propostas atividades de representação.

Como já dissemos foi decidido pelas autoras, adotarem símbolos comuns usados por todos para representar a propriedade numérica dos conjuntos, no caso os algarismos indo-arábicos. A partir daí, os símbolos numéricos tornam-se um conjunto que se usados na sua ordem, oferece uma maneira de encontrar o número de qualquer outro conjunto. Assim podemos corresponder este conjunto ordenado dos nomes dos números a qualquer outro conjunto. O último emparelhamento mostra o tamanho do conjunto.

Um modelo de atividade muito recorrente que marca a concepção de ensino fundamentado no ideário do MMM envolve a ênfase dada à diferenciação entre número e numeral. É solicitado à criança, representar a propriedade numérica de conjuntos, de diferentes maneiras e combinações. Nota-se que intuitivamente são exploradas as propriedades das operações por meio da prática, baseadas na compreensão da estrutura do sistema de numeração adotado. As elaboradoras, assim como o ideário do MMM, tratavam a Matemática como uma estrutura única e argumentavam que as crianças aprendendo a contar concretamente, manipulando intuitivamente a estrutura do sistema de numeração, poderiam empregar números, mais inteligentemente em situações subsequentes.

#### Algumas considerações

Podemos sintetizar este estudo dizendo que a concepção de número como uma propriedade de conjuntos, colocada no documento analisado, utilizou a teoria de conjuntos como um instrumento metodológico. O trabalho a partir de conjuntos de objetos em jogos teve o fim de facilitar a visualização de uma ideia abstrata.

Cotejando as sugestões dos modelos de atividades, com a bibliografia aconselhada e os objetivos a serem alcançados, podemos verificar que a representação produzida de como ensinar foi construída a partir de apropriações das ideias de Dienes. Há ênfase na metodologia, por meio de jogos estruturados, com a criança agindo em situações criadas artificialmente, de acordo com seu desenvolvimento psicológico, explorando concretamente a construção de conceitos, processos de formação do pensamento abstrato e o desenvolvimento das estruturas matemáticas. Porém, não reproduz as recomendações de Dienes. Há apropriações.

Entendemos que as diferenças encontradas entre as ideias de Dienes e as propostas na publicação referem-se às possibilidades de operacionalização. É justamente na sequência de atividades sugeridas e não negociáveis de acordo

---

<sup>201</sup>A partir de um conjunto de objetos dados, a criança deve construir um conjunto equivalente e depois acrescentar uma peça ao conjunto que acabou de construir. A próxima criança constrói um conjunto equivalente ao último conjunto formado e em seguida acrescenta uma peça a ele. E assim continua o jogo até o término das peças.

com a representação produzida por Dienes, e na supressão das etapas do processo de aprendizagem, que mais se evidenciam apropriações por parte dos elaboradores do MDC. Embora houvesse preocupação em planejar as atividades seguindo as seis etapas do processo de aprendizagem definidas por Dienes, revelando o intuito de exemplificar ao professor a nova maneira de ensinar ao aluno, observamos que não foi possível transformar todas as prescrições teóricas metodológica em prescrições didáticas.

Percebemos esta apropriação quando os autores da publicação pulam etapas recomendadas à construção de um sistema de numeração. Dienes propõem que, antes da introdução do Sistema de Numeração Decimal – SND, as crianças trabalhem com vários agrupamentos, construindo as bases, produzindo símbolos e propriedades para operar em diferentes Sistemas. Contudo, a publicação já adota o SND e a representação da propriedade numérica dos conjuntos utilizando os algarismos indo-arábicos, sem sugerir atividades em outras bases.

Apontamos ainda que, enquanto alguns projetos<sup>202</sup> priorizavam operar em um sistema de numeração, em outras bases, a equipe elaboradora do MDC argumentava preferir explorar somente o SND visto o tempo reduzido para realização das atividades de trocas necessárias ao trabalho e a pouca familiaridade do professor com a metodologia. Além disso, não havia garantias da melhor compreensão do SND, com um trabalho anterior em diferentes bases.

Outra apropriação às propostas de Dienes no MDC refere-se às atividades que exploram a quarta etapa do processo de aprendizagem. Nesta etapa, chamada ‘Representação’, a proposta é representar uma estrutura comum em diferentes registros, porém não encontramos atividades que proporcionassem ou exigissem diferentes representações para uma mesma estrutura. Com vista a facilitar a realização da atividade, a publicação orientou professores a limitar as representações possíveis a serem utilizadas: tabelas, diagramas de Venn e mais tarde o próprio numeral para representar a propriedade numérica dos conjuntos equipotentes. O mesmo ocorreu com atividades pra a quinta etapa. Dienes sugere que, nesta etapa, as crianças sejam expostas a situações artificialmente criadas de modo a possibilitar a discussão da adequação das representações de estruturas por elas elaboradas. Todavia, a transformação para a prática exigiu reformulações. Tanto a comunicação da representação criada para os colegas e a da sua adequação não foram abordados na publicação. Os autores argumentavam que as representações criadas pelas crianças, muitas vezes, sem repertório, não sustentariam uma discussão.

É fato, ainda, que vários contextos de sustentação<sup>203</sup>, permitiram a apropriação, circulação e institucionalização das propostas de Dienes na rede pública do Estado de São Paulo.

---

<sup>202</sup>Projeto pedagogia ativa na Escola Vera Cruz, coordenado pela educadora Lucília Bechara, entre outros.

<sup>203</sup>Segundo Valente, os contextos de sustentação remetem aos processos de inteligibilidade onde uma teoria é posta em funcionamento. Sejam eles para a produção de orientações de ação ou para a

Citamos, primeiramente, a eleição, pelos elaboradores do MDC, da representação construída por Dienes, para metodologia proposta para o ensino nas séries iniciais, como a mais adequada para a nova abordagem estrutural da Matemática. Sendo assim, buscaram transformar as prescrições teóricas e metodológicas em modelo técnico pedagógico para a aplicação imediata em sala de aula, visto a urgência da reforma imposta pela LDB 5692-71. Podemos inferir, também, que o prestígio dos integrantes do GEEM e os cargos de chefia por eles ocupados tanto na SME como na SEE, ou seja, o lugar de poder ocupado pelos participantes do MMM possibilitou grande divulgação das novas metodologias como alternativa de sucesso. Tal fato teve lugar em cursos de formação, publicações oficiais, mídia, livros didáticos etc., aliados à política educacional do Estado, preocupada com a expansão, democratização e uniformização de seus currículos e programas. Isso pode ter atribuído a Dienes uma divulgação privilegiada e legitimada como a resposta para os problemas de aprendizagem, contribuindo para a implementação de suas propostas nas escolas públicas.

Devemos ainda considerar outros contextos de sustentação à nova proposta que permitiram a construção de um cenário receptivo a circulação e oficialização desta representação de como ensinar. Destacamos a farta distribuição de alguns kits<sup>204</sup>, nos cursos de formação oferecidos aos professores da rede municipal (1969 a 1977). Eles divulgaram a apropriação das ideias de Dienes e, em grande medida, incutiam a ideia de que isso facilitaria o trabalho do professor, entusiasmando alunos com a entrada de novos apetrechos na rotina da classe, dando sentido à nova didática proposta.

É importante ressaltar ainda que a apropriação das ideias de Dienes por educadores professores, participantes de grupos que elaboraram as publicações expedidas pela SME e SEE. Liberman (2007), Bechara (2008) e Mansutti (2010), educadores brasileiros envolvidos com o MMM, produziram um contexto de sustentação, de modo a buscar nas ideias de Dienes uma alternativa considerada mais didática de operacionalizar a abordagem estruturalista para a Aritmética nas séries iniciais.

Devemos considerar que as ideias de Dienes trouxeram implicações na maneira de conceber o número, que incidem na forma como se deve ensinar. A metodologia de ensino sugerida, como atividades com jogos em grupo pouco usuais, na época distinguiu-se do método tradicional e, por isso, foi utilizado como um diferencial divulgado como fator de sucesso na representação construída. Entre a representação proposta por Dienes para ensino antigo e ensino moderno e o sentido construído, discordâncias são possíveis. Os contextos de sustentação que permitiram estas representações postas a circular podem tentar convencer, mas podem também dar a perceber a distância entre

---

própria ação daqueles que, assim, de igual modo, são considerados os seus usuários. Nesses contextos estão presentes, dentre outras formas, as leituras que se faz do passado sobre um determinado tema, de modo a ser erigida uma nova perspectiva de trabalho prático e/ou teórico, que busca superar um estado estabelecido (2010).

<sup>204</sup>PMSP. Coletânea de apostilas para 1ª série, 1969. PMSP. MDC (Modelo de desenvolvimento curricular) 1973, 1974, 1977, 1978, Entre outros.

os signos exibidos e a realidade que eles não podem dissimular. Assim, acreditamos que a análise da publicação pode fornecer elementos para fomentar a discussão sobre os possíveis efeitos da implantação da nova proposta metodológica para o ensino de número no processo de ensino aprendizagem de matemática e seus efeitos nas práticas hoje.

Tudo indica que a nova didática foi, em grande medida, um dos fatores responsáveis pelas mudanças ocorridas no funcionamento da escola na época, visto que introduziu novos elementos a ser considerado no cotidiano da sala de aula, como os materiais manipuláveis, planejamento, mobiliário específico reorganização curricular, outras maneiras de ensinar, de aprender e de conceber o aluno, entre outros.

### **Bibliografia**

- Chartier, R. (1990) *A história cultural – entre práticas e representações*. Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A.
- Dienes, Zoltan. (1967). *A Matemática Moderna no ensino primário*. São Paulo: Editora Fundo de Cultura S/A.
- Dienes, Zoltan. (1967). *Aprendizado moderno da Matemática*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Dienes, Zoltan. (1972). *As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática*. São Paulo: EPU.
- Lima, L. (1980). *Piaget para principiantes*. São Paulo: Summus.
- Medina, D. (2010) *Número: como ensinar. Orientações metodológicas nas publicações da Secretaria Municipal de São Paulo(1976)*, 2010. (Mimeo).
- Piaget, Jean; Inhelder, B. (1975). *Gênese das estruturas lógicas elementares*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Valente, W. (2010). Projeto GHEMAT/CNPq. *O que é o número?* São Paulo. São Paulo.(1976). Departamento Municipal de Ensino. Setor de Currículos, Métodos e Processos. *Modelo de desenvolvimento de currículo – Matemática, 1ª série*. São Paulo, 1977.