



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

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

OS SABERES MATEMÁTICOS NO GRUPO ESCOLAR CASTRO ALVES EM JEQUIÉ-BA NA DÉCADA DE 1960: uma análise do manual *Didática das Matemáticas Elementares*¹

ELIANA MARIA DE JESUS²

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

JANICE CASSIA LANDO³

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

RESUMO

Este artigo apresenta uma primeira análise do manual *Didática das Matemáticas Elementares* - O Ensino das Matemáticas pelo Método dos Números em Côm ou Método Cuisenaire, de autoria de Ángel Diego Márquez, em relação aos discursos educacionais da época e aos saberes matemáticos veiculados. O referido manual fez parte das obras pedagógicas usadas pelos professores do Grupo Escolar Castro Alves em Jequié-BA. Utilizamos aportes teóricos da história cultural e alguns autores que discutem o método Cuisenaire no ensino da matemática. Os manuais pedagógicos faziam parte das etapas formativas buscando atender a demanda da sociedade como apoio nas atividades desenvolvidas nos cursos de formação de professores, e também com o propósito de subsidiar as estratégias metodológicas elaboradas pelos professores nas aulas de matemática do ensino primário. Por meio da análise observamos que o referido manual abarcou elementos de dois movimentos pedagógicos: Movimento da Escola Nova e Movimento da Matemática Moderna.

Palavras-chave: Método Cuisenaire no Ensino da Matemática Primária. Manuais Pedagógicos. Movimentos Pedagógicos.

INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte de uma pesquisa em andamento que tem como objetivo investigar historicamente o ensino de matemática no Grupo Escolar Castro Alves, localizado

¹Esta pesquisa recebe auxílio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) na modalidade de bolsa de pesquisa.

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, Núcleo de Estudo e Pesquisa em História, Educação e Matemática (NEPHEMAT), elianamat.uab@gmail.com.

³Professora do Departamento de Química e Exatas e do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, Núcleo de Estudo e Pesquisa em História, Educação e Matemática (NEPHEMAT), janicelando@gmail.com.

na cidade de Jequié-BA, no período de 1934 a 1971. A escolha para análise do manual *Didática das Matemáticas Elementares* justifica-se devido o mesmo estar entre os manuais pedagógicos e livros didáticos utilizados pelos professores do Grupo Escolar Castro Alves, considerando que o referido manual pedagógico, edição de 1967, fez parte do acervo bibliográfico desta instituição de ensino. Tal informação foi identificada no Memorial deste grupo escolar encontrado no Arquivo do 22º Núcleo Regional de Educação (NRE 22) em Jequié-BA e, posteriormente, confirmada no depoimento da ex-aluna e ex-professora Sonia Bahiense Braga (2016): “Já no final, nós já tínhamos esse daqui [Didática das Matemáticas Elementares], nós recebíamos, e outra coisa não tinha pra mim, entendeu? Era na biblioteca, a gente estudava e fazia nossas... anotações e levava pra sala e ensinava os meninos, [...]”.

A construção do Grupo Escolar Castro Alves teve início no ano de 1933, na gestão do prefeito interino de Jequié-BA João Carlos Borges, sua inauguração aconteceu em 19 de agosto de 1934. Esse grupo escolar foi a primeira instituição educacional pública de Jequié e pretendia oferecer um ensino voltado para a formação do cidadão⁴, com intuito de atender os anseios da sociedade por uma educação de qualidade.

No que tange ao livro como fonte histórica para construção de uma história do ensino de matemática no referido grupo escolar, entendemos os livros e impressos, em conformidade com o que expressa Chartier (1990) ao defini-los como objetos de circulação que oportunizam a circulação de ideias, valores e comportamentos. Nesta perspectiva, propiciando uma produção histórica consonante com a sua definição de história cultural que “[...] tem por principal objeto identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída, pensada, dada a ler” (CHARTIER, 1990, p. 16-17).

Dessa forma, podemos destacar que os manuais pedagógicos foram relevantes para a formação de professor da escola primária, assim como para difusão de ideias no âmbito educacional. A esse respeito Souza (2014, p. 149) indica que:

Os manuais pedagógicos foram importantes instrumentos utilizados na formação de professor para o ensino primário. Sua história está intimamente ligada à história da formação de professores do Brasil e no mundo. Por esse motivo, esse material é uma importante fonte de compreensão de como os

⁴ Segundo Souza (2008, p. 19), “[...] a formação do cidadão republicano ancorou-se de um lado, nas possibilidades de integração social pelo cultivo da formação cívica-patriótica, pela afirmação da nação como projeto político e pela difusão de elementos das ciências, das técnicas, das letras e das artes; de outro lado, na constituição de culturas escolares distintas configuradas em diversos tipos de estabelecimentos de ensino e em modos diferenciados de distribuição e apropriação do conhecimento e da produção de disposições, de percepções de mundo e de pessoas”.

seus autores assimilaram as principais ideias pedagógicas, didáticas e metodológicas, bem como as orientações curriculares governamentais que circulavam no âmbito da educação de determinado período.

Ainda quanto aos manuais pedagógicos, enquanto fonte histórica, destaca-se a relevância para o desenvolvimento de novas estratégias didáticas nas aulas de matemática. Nesse sentido, Valente (2010, p. 1) assevera que os manuais pedagógicos representam:

[...] um conjunto de normas, diretrizes, recursos e técnicas consideradas necessárias para assegurar aos docentes uma atuação educativa eficaz, encontram-se subordinados a um contexto educativo e à realidade sócio-econômica de uma determinada época, de modo que, o estudo dessas obras pode revelar vestígios das transformações ocorridas nas práticas escolares e possibilitar a compreensão dos processos de renovação teórica educacional.

Assim, considerando que os manuais encontram-se subordinados aos contextos em que foram produzidos, é pertinente conhecer um pouco do contexto econômico, político, cultural, social e educacional dos países da América Latina, considerando que o autor do manual, em análise neste trabalho, era argentino e no período em que elaborou essa obra foi representante da UNESCO, bem como envolveu-se em cursos de formação de professores em países latino-americanos promovidos por essa organização internacional. Os países latino-americanos, neste período, foram influenciados por alguns acontecimentos que refletiram nos setores econômico, social e educacional, por exemplo, a Guerra Fria⁵ entre os Estados Unidos e a União Soviética, bem como as ditaduras⁶ que aconteceram em diversos países latino-americanos a partir da década de 1940.

Estes problemas vivenciados pelos países latino-americanos impulsionaram as entidades competentes a organizarem ações e intervenções voltadas para atender as demandas desses países. Sander (2008, p. 161) indica que “A ação da UNESCO, da OEA, do BID e do Banco Mundial⁷, assim como de uma série de outras organizações intergovernamentais de cooperação que atuam na América Latina, se consolida nas décadas de 50 e 60”. Ainda no

⁵ “Os interesses defendidos pelas duas [superpotências: União Soviética e o Estados Unidos], levou o mundo à formação de blocos antagônicos, cujo resultado prático foi a Guerra Fria, um grande duelo político, ideológico e propagandístico, que afastou a possibilidade de harmonia, mas não levou ao confronto aberto”. (VILLALOBOS, 2006, p. 39).

⁶ “Foram sucessões de atos institucionais, atos complementares, leis de segurança nacional e decretos-leis. Um regime forte, destinado a conservar a ordem, entendendo como desordem qualquer manifestação de opinião contrária à sua”. (COLLING, 1997, p. 21).

⁷ “Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), da Organização dos Estados Americanos (OEA), do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e do Banco Mundial (BIRD)”. (SANDER, 2008, p. 161).

que tange a propostas de transformações e crescimento econômico dos países em desenvolvimento, a UNESCO, juntamente com outras organizações, elaboraram planejamentos na área da educação, além de reuniões que “[...] consagraram o papel da educação como fator de desenvolvimento econômico, instrumento de progresso técnico e meio de seleção e ascensão social” (SANDER, 2008, p. 161).

Desse modo, o cenário educacional da América Latina nas décadas compreendidas entre 50 até o final de 60 do século XX, almejava mudanças significativas com intuito de atender a demanda educacional da época, considerando que era grande a necessidade de professores qualificados para abarcar o ensino primário, aspirando minimizar os diversos problemas educacionais neste nível de ensino. Nesse sentido, aconteceu em Lima, no ano de 1956, “A Conferência Regional da UNESCO sobre⁸ Ensino Obrigatório e Gratuito na América Latina, [...], que aprovou o projeto sobre Extensão do Ensino Primário na América Latina que fôra elaborada pela secretaria da UNESCO” (MÁRQUEZ, 1965, p. 19). Nos anos seguintes da década de 50 sucederam várias conferências com intuito de preparar as ações necessárias para que acontecesse a concretização do projeto.

À vista disso, foram selecionadas as Universidades para a realização do curso nas cidades de Santiago no Chile e de São Paulo no Brasil. Esses cursos eram “para a formação de especialistas em educação em campos tais como: o planejamento educacional, a administração e organização escolar, planos e programas, métodos, avaliação do rendimento escolar, formação e aperfeiçoamento do magistério, etc...” (MÁRQUEZ, 1965, p. 20).

Assim, o projeto tinha o objetivo de oferecer cursos de formação continuada para os professores, procurando proporcionar uma formação que contribuísse para “ordenar e sistematizar seus conhecimentos pedagógicos, aguçar sua visão da realidade educativa, desenvolver seu juízo crítico para a análise de situações” (MÁRQUEZ, 1965, p. 23).

Conforme Márquez (1965, p. 23), “Pretende-se formar o ‘especialista’ como um profissional de iniciativa e de espírito criador, um dirigente capaz de impulsionar e orientar as reformas e avanços que requerem a educação primária latino-americana”.

Dentre as propostas dos cursos estava a “modernização do ensino” em que os professores teriam a oportunidade de ampliar seus conhecimentos sobre métodos didáticos e pedagógicos que poderiam ser utilizados nas aulas de matemáticas do ensino primário. No que tange ao movimento de modernização, de acordo com Wielewski (2008, p. 1) “O ideário que

⁸ Em toda a escrita deste trabalho, nas citações, optamos por adotar a ortografia vigente na época.

defendia a modernização do ensino teria que ser absorvido pelos professores, os quais teriam que se adaptar a um novo roteiro de conteúdos e de metodologias”.

Vale destacar que dentre as pessoas que fizeram parte desse momento histórico temos o professor Anísio Teixeira, que mais precisamente em 1952, era diretor do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) fazendo parte das negociações para que o curso acontecesse no Brasil e o pedagogo Argentino Ángel Diego Márquez como membro da comissão de técnicos educacionais da UNESCO, bem como um dos organizadores e ministrantes destes cursos.

O AUTOR DO MANUAL PEDAGÓGICO *DIDÁTICA DAS MATEMÁTICAS ELEMENTARES*

O manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares* foi produzido pelo autor Ángel Diego Márquez em espanhol em 1964. Essa obra teve sua edição original na Argentina intitulada “Didáctica de las Matemáticas Elementales - La Enseñanza de las Matemáticas por el Método de los Números en Color o Método Cuisenaire” publicada pela Editorial El Ateneo em Buenos Aires. Já no Brasil, foi traduzida para língua portuguesa por Dirceu Accioly Lindoso⁹ em 1967, ficando sua publicação e tradução designada a editora Letras e Artes LTDA, no estado do Rio de Janeiro.

O autor Ángel Diego Márquez, como informamos anteriormente, foi um educador argentino, especialista em formação de professores pela UNESCO. Como técnico dessa instituição participou do “Projeto Principal referente à extensão da educação primária na América Latina”, na consolidação desse projeto realizou cursos para a formação de professores especialistas. Esses cursos foram divididos em duas etapas e tiveram como participantes professores de diversos países latino-americanos. No Brasil, o professor Márquez também publicou artigos sobre a temática formação de professor na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. No estado da Bahia em 1966, mais precisamente na Faculdade de Filosofia da Universidade Federal da Bahia, o professor Ángel Diego Márquez, foi um dos responsáveis pela criação do setor de Didática dentro do Departamento de Pedagogia, sendo convidado para chefiar este setor, sem vínculo com a Universidade, exercendo suas funções na UFBA cumprindo com as atividades como chefe do setor (MÁRQUEZ, 1966).

⁹É alagoano, concluiu em 1958 pela Faculdade de Direito de Alagoas, o curso de bacharelado em Ciências Jurídicas e Sociais. É também jornalista, tradutor, poeta, romancista, antropólogo, etnólogo e historiador. No século XXI recebeu o título de Doutor Honoris Causa da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). (CHAVES et al., 2016).

Em relação ao curso desenvolvido para formação de professor, deve-se destacar que houve a participação de professores representando vários estados brasileiros, tais como, São Paulo, Rio Grande do Sul, Acre, Pernambuco, Bahia entre outros. O manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares*, objeto de análise, fazia parte das obras utilizadas por Márquez para ministrar as disciplinas que lhe incumbiam nos cursos para formação de professor. Assim, podemos interpretar que o referido manual teve sua difusão em alguns estados brasileiros¹⁰, fazendo parte das obras utilizadas por professores do ensino primário.

ORGANIZAÇÃO DO MANUAL PEDAGÓGICO *DIDÁTICA DAS MATEMÁTICAS ELEMENTARES* E O MÉTODO CUISENAIRE

O manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares* está estruturado em cento e setenta e seis páginas, sendo dividido em: título, seguido por duas páginas com algumas informações sobre a obra, dedicatória, prólogo, além dos cinco capítulos.

Na obra o autor faz a relação entre o método Cuisenaire e as ideias de Piaget, uma vez que esse método se fundamenta nos estudos psicopedagógicos de Piaget. Segundo o autor (1967, p. 32) o método Cuisenaire “é o recurso didático que mais se adapta aos conceitos vigentes acerca da gênese do número na criança e do processo da aprendizagem operatória das noções matemáticas fundamentais, tal como é concebido pela moderna psicologia da aprendizagem”.

No prólogo, escrito por Manuel Santiago Rocca, estão descritas as informações referentes à escolha do autor pelo tema do manual de ensino e a proposta do método Cuisenaire para o desenvolvimento da aprendizagem das crianças. Rocca (1967, p. 8) comenta que o propósito do manual *Didática das Matemáticas Elementares* é “infundir na escola um espírito de investigação, de experimentação científico-pedagógica, banindo de vez as atitudes dogmáticas e as práticas empíricas”.

É perceptível, diante da análise da introdução, a inquietação do autor em produzir um manual que abarcasse os professores do ensino primário, vislumbrando suas intenções na produção de uma obra que divulgasse um método didático testado e respaldado no que

¹⁰ Segundo informações que localizamos no Diário Oficial do Estado de São Paulo, na década de 70 do século XX, houve indicação para o uso do referido manual no ensino primário, por exemplo, na página 26, n. 27, de 10 de fev. 1971; ainda no Diário Oficial do Estado de São Paulo, Página 30, n. 20, de 29 de jan. 1975 na seção livros para uso do professor, foi localizada a indicação do manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares*.

tange ao ensino da matemática, embutindo nela a discussão sobre a mudança das práticas por parte dos professores sem desmerecer o contexto histórico, social e cultural do qual fazem parte.

Márquez (1967) indica que o método Cuisenaire ou Método dos Números em Cor foi criado pelo professor belga Georges Cuisenaire Hottet, que após um longo período de estudos e testes, apresenta sólida fundamentação psicopedagógica, o qual proporciona a criança desenvolver a aprendizagem operatória das noções fundamentais da matemática no ensino primário. A estrutura material do método é composta por barrinhas ou reguinhas coloridas, vale salientar que cada uma das cores representadas pelas barrinhas está associada a um valor numérico. De acordo com Márquez (1967, p. 61), “O jogo completo de reguinhas que integra uma ‘Caixa Cuisenaire’ se compõe da maneira indicada no quadro seguinte”.

Figura 1– Caixa Cuisenaire

Comprimento das reguinhas em cm e número que simbolizam	Número de reguinhas	Côr	Família de cores	Comprimento simbolizado em cm
1	50	madeira natural	MADEIRA	50
2	50	vermelha	VERMELHO	100
4	25	lilás		100
8	12	marrom	96	
5	20	amarelo	AMARELO	100
10	10	laranja		100
3	33	verde-claro	VERDE	99
6	16	verde-escuro		96
9	11	azul	99	
7	14	preto	PRETO	98

Fonte: Márquez, 1967, p. 61

Vale lembrar que o manual em análise, foi publicado no ano de 1967 numa época em que o cenário educacional estava vivenciando mudanças significativas em que os educadores estavam adotando em sua metodologia a educação moderna deixando a pedagogia tradicional. Segundo Márquez (1965, p. 290) “A escola nova, encarando o ensino do trabalho manual como elemento de aproximação dessas duas formações, até agora estranhas, quando não opostas e contraditórias, procura conciliar o mundo intelectual e o técnico”.

O movimento da Escola Nova tinha como finalidade proporcionar mudanças no ensino tradicional propondo um programa novo para o ambiente escolar que envolvesse o método, o pedagógico e as práticas escolares. Por outro lado Márquez (1967, p. 13) ressalta que “[...] apesar de há tantos anos se falar de escola nova, de métodos novos e de renovação didática, a nossa educação continua sendo eminentemente tradicional”.

Para Vidal (2010, p. 498), um dos princípios defendido pelo movimento da Escola Nova era que, “O aluno assumia soberanamente o centro dos processos de aquisição do conhecimento escolar: aprendizagem em lugar de ensino”. Nesse sentido, Márquez (1967, p. 21-22) afirma no manual *Didática das Matemáticas Elementares* que “O método Cuisenaire tem precisamente por fundamento a atividade da criança, as ‘ações prévias’, que permitem a esta redescobrir as relações, o mecanismo das operações mediante a manipulação de objetos tão concretos e tão atrativos como as regüinhas de cor”. Nesse prisma, segundo Vidal (2010, p. 498), no movimento da Escola Nova “O trabalho individual e eficiente tornava-se a base da construção do conhecimento infantil. Devia a escola, assim, oferecer situações em que o aluno, a partir da visão (observação), mas também da ação (experimentação) pudesse elaborar seu próprio saber”.

É possível interpretar, também, que o referido manual apresenta relações com o ideário do Movimento da Matemática Moderna (MMM), considerando que Márquez (1967) se fundamentou em Caleb Gattegno na elaboração de alguns aspectos desse manual. Márquez (1967) destaca que Gattegno “contribuiu para a difusão do método [Cuisenaire]”. Nesse sentido, Cadeias (2007) afirma que o professor Caleb Gattegno foi um dos responsáveis pela difusão do método Cuisenaire e a introdução da Matemática Moderna através da promoção de cursos para formação de professores do primário para o ensino de matemática.

No Brasil, o MMM inicia suas influências no ensino da matemática na década de 1960. A proposta inicial era proporcionar mudanças no ensino secundário com a inserção de alguns conteúdos no currículo e nos livros didáticos, de acordo com França (2012, p. 60) “[...] as ideias defendidas pelo Movimento enfatizam as estruturas algébricas, a teoria dos conjuntos, a topologia, as transformações geométricas, entre outras”. Em seguida, o MMM abrangeu também ao ensino primário “[...] com a inserção de metodologias que enfatizassem a compreensão, o rigor, a intuição, a aprendizagem por descoberta e a utilização de material concreto [...]” (DUARTE, 2014, p. 720). Esta autora (2014) afirma ainda que o material Cuisenaire passou a ser utilizado como apoio pedagógico e didático no ensino da matemática moderna.

Diante do exposto, podemos interpretar que o manual *Didática das Matemáticas Elementares* apresenta elementos das ideias difundidas tanto no movimento da Escola Nova como no MMM.

O manual *Didática das Matemáticas Elementares* apresenta a proposta das atividades matemáticas com o método Cuisenaire bem fundamentada para que o professor pudesse

trabalhar com os alunos do ensino primário intercalando teoria e prática. Márquez (1967) apresenta um exemplo em que o aluno tem a possibilidade de aprender as noções de números, de quantidades e as operações da aritmética por meio da descoberta e da experimentação.

‘[...] Por exemplo, se ensinamos o número quatro à criança, esta aprenderá tôdas as formas possíveis de expressar quatro coisas: 1 mais 1, mais 1, mais 1 é igual a 4; 1 mais 1, mais 2 é igual a 4; 1 mais 3 é igual a 4; 2 vêzes 2 é igual a 4, etc.’ É precisamente mediante o descobrimento destas relações que a criança alcança a noção de número. Relações que a criança vê, que a criança apalpa, já que as suas regüinhas lhe permitem descobrir e comprovar.

(MÁRQUEZ, 1967, p. 25)

Nessa perspectiva, este Manual apresenta metodologias de ensino que permitiam ao professor inovar em suas aulas de matemática do ensino primário, criando estratégias que auxiliassem no processo de ensino e aprendizagem das crianças.

OS SABERES MATEMÁTICOS EXISTENTES NO MANUAL DE ENSINO *DIDÁTICA DAS MATEMÁTICAS ELEMENTARES*

A ideia principal do autor do manual é mostrar aos professores do ensino primário uma nova forma de lecionar a disciplina de matemática através da utilização do método Cuisenaire. Portanto, o autor do manual seguiu descrevendo minuciosamente como deve ser utilizado o método nas aulas de matemática, exemplificando através de algumas atividades, situações-problema, jogos, etc., envolvendo aritmética e também geometria, cabe salientar que entre os exemplos utilizados, a aritmética ocupa o lugar de destaque enquanto a geometria aparece com menos frequência, apenas em aplicações com perímetro, volumes e áreas.

No capítulo I do manual pedagógico, o autor argumenta criticamente sobre o sistema de ensino primário que não oferecia suporte ao professor para praticar os métodos e conhecimentos adquiridos nos cursos de formação de professor, que na teoria defendia a renovação do ensino com a utilização de novos métodos, mas na prática o professor continuava a desenvolver o ensino de forma tradicional, considerando que existia um programa para ser cumprido, independente dos problemas educacionais enfrentados pelos alunos.

Segundo Márquez (1967), os educadores entusiasmados em pôr em prática os métodos que conheciam nos cursos de formações profissionais, quando tinham contato com a realidade da escola primária visualizavam um ambiente e a organização educacional que não possibilitavam a prática dos conhecimentos adquiridos.

O método Cuisenaire tem seu uso indicado nas aulas de matemática com intuito de estimular o processo de aquisição de habilidades necessárias ao desenvolvimento da criança. Márquez (1967, p. 24) “[...] recomenda precisamente a manipulação de material concreto (folhas, frutos, bolinhas, etc.) como meio da criança captar uma série de noções básicas (maior, menor, etc.) antes da utilização de suas regüinhas”. Esse tipo de atividade com material manipulável também fazia parte das aulas de matemática do Grupo Escolar Castro Alves como confirma o relato da ex-aluna Ana Maria Lima Geambastiani (2015):

As aulas de matemática, eram divertidas, o método pedagógico era super divertido, trazíamos de casa paus de picolé onde nós confeccionávamos formas geométricas, usávamos também palitos de fósforos para cobrir com cola números e figuras, era usada também para contagem de contas das quatro operações.

Na década de 1970, a proposta de trabalhar a matemática com material manipulável proporcionava ao professor ampliar várias atividades com o aluno utilizando diversos materiais, por exemplo, palitos de picolé, tampinhas, frutas, entre outros, com intuito de desenvolver o processo de ensino aprendizagem. Nos capítulos seguintes do manual, Márquez salienta a importância dos estudos realizados por Piaget sobre o desenvolvimento da estrutura cognitiva e psicológica da criança para a aplicação do método Cuisenaire.

Entende-se a atividade em seu sentido direto e fundamental, como acionamento dos mecanismos operatórios do sujeito que aprende. O aprender se constitui, pois, num *ato único e individual*. Requer-se das crianças que encontrem por si mesmas a nova noção, e para isso é preciso que seja dirigida a procura dêsse achado.

(MÁRQUEZ, 1967, p. 51, Grifo do autor)

Portanto, a criança seria detentora da sua própria aprendizagem matemática e o professor necessitaria conhecer o desenvolvimento das estruturas operatórias da criança para ser capaz de encaminhá-la para a realização da atividade, acompanhando seu desempenho durante o processo educacional. Então, o material manipulado seria um recurso que colaboraria para o cumprimento dessa atividade. Para Márquez (1967, p. 60), os erros seriam evitados na orientação da aprendizagem desde que atendesse as reflexões psicopedagógicas, “seguia a aprendizagem levando em conta a psicogênese do número, se leva em consideração a natureza operatória do pensamento e, de modo especial, o matemático [...]”.

As estruturas das atividades propostas para serem realizadas utilizando o método Cuisenaire estão explicadas detalhadamente para que o professor tenha facilidade em relação às técnicas descritas no manual. Essas técnicas permitem que o professor possa trabalhar com aritmética abordando: as quatro operações (adição, subtração, divisão e multiplicação),

frações, múltiplos e divisores, potenciação, proporção, situações-problema dentre outros conteúdos. Como demonstra Márquez (1967, p. 109) no exemplo a seguir:

Os exercícios abstratos seguirão às realizações concretas:

$$\begin{array}{lll} 4 \times 2 & . \times 2 = 8 & ? \times ? = 6 \\ 5 \times 2 & . \times 2 = 6 & 4 ? 2 = 8 \\ 3 \times 2 & . \times 2 = 4 & \end{array}$$

A esta altura da aprendizagem se introduzem a divisão e a fração.

Pode-se perguntar à criança:

- Quantas regüinhas vermelhas são necessárias para formar a regüinha lilás?
- Quantas vêzes se tem de colocar a regüinha vermelha para formar a regüinha lilás?
- Que regüinha é a metade da lilás?
- Qual é a metade de quatro?
- Que é o número dois do número quatro?[...]

O manual tem várias propostas de problemas matemáticos, em que Márquez (1967, p. 167) argumenta que “as crianças deverão habituar-se a materializar o problema por meio das regüinhas”. Então, ao transformar em concreto o problema por meio das barrinhas, torna-se mais perceptível para a criança quais os conhecimentos matemáticos devem ser utilizados para resolver o problema. A seguir, a figura 2 exhibe um exemplo da utilização do método Cuisenaire na resolução de problema aritmético. Já, na figura 3, está exemplificada a resolução do problema com a utilização das barrinhas Cuisenaire, demonstrando para o professor como essa atividade pode ser desenvolvida com aluno do ensino primário.

Figura 2 – Problema “sobre Preço”

Vejamos, por exemplo, a aplicação das regüinhas a um problema sobre “preço de compra — preço de venda — lucro”

“Um comerciante vendeu 8 canetas a 5 cruzeiros cada uma. Ganha na venda 16 cruzeiros. Qual foi o preço de compra de uma caneta?”

Fonte: Márquez, 1967, p. 166

Figura 3 – Resolução do problema utilizando o método Cuisenaire

A criança materializa a operação:
8 canetas = 8 regüinhas (5) amarelas.

Representa 1 caneta
Oito canetas por venda
cada uma a 5 cruzeiros

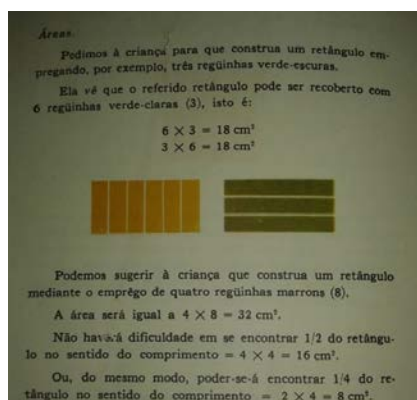
Oito regüinhas 2 materializam os 16 cruzeiros que ganha na venda

Preço de venda: $8 \times 5 = 40$ cruzeiros
Lucro: 16 cruzeiros
Preço de compra: $40 - 16 = 24$ cruzeiros
Preço da compra de uma caneta: $24 : 8 = 3$ cruzeiros

Fonte: Márquez, 1967, p. 167

A proposta seguinte do manual é o trabalho com formas geométricas em que o professor através da utilização do método Cuisenaire pode agregar os conteúdos de volumes, perímetros e áreas de formas geométricas. Logo, no exemplo da figura 4 o autor do manual pedagógico apresenta uma atividade para calcular área de uma forma geométrica retangular usando o método Cuisenaire.

Figura 4- Atividade com calculo de área usando o método Cuisenaire



Fonte: Márquez, 1967, p. 162

Além da aritmética e da geometria, o manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares* através da proposta de utilização do método Cuisenaire proporciona ao professor desenvolver atividades relacionadas à álgebra abarcando os conteúdos de: multiplicação, fatoração, progressão aritmética, progressão geométrica e combinatória. Vale salientar que todas as demonstrações apresentadas no manual *Didática das Matemáticas Elementares* estão descritas de maneira que o professor possa entender como desenvolver a atividade com a criança nas aulas de matemática.

Na referida análise é possível perceber o tratamento direcionado pelo autor do manual para a utilização do método Cuisenaire na aritmética e na geometria durante as aulas de matemática pelo professor da escola primária, “[...] deixando a cada professor o encargo de recolher as aplicações que puderem ser de utilidade, conforme o programa que lhe corresponda desenvolver” (MÁRQUEZ, 1967, p. 142).

Assim, o manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares* apresenta sugestões de atividades matemática relevantes para que o professor do ensino primário pudesse desenvolver o ensino da matemática de forma modernizada utilizando-se do método Cuisenaire, promovendo “os processos intuitivos, práticos e com significado para o aluno” (DUARTE, 2014, p. 729).

Ao mesmo tempo em depoimento a ex-aluna e ex-professora Sonia Bahiense Braga (2016) comenta sobre a divisão do manual pedagógico para as diversas séries (primeira, segunda...) evidenciando que o método Cuisenaire pode ser adequado para qualquer série e idade dependendo da necessidade pedagógica e didática do professor para atender a demanda educacional dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os manuais pedagógicos foram importantes instrumentos didáticos utilizados por professores do ensino primário com intuito de auxiliar na sua práxis pedagógica, os quais serviram para dinamizar as aulas de matemática do ensino primário. Assim, durante décadas os manuais de ensino foram utilizados por professores das escolas primárias para orientar as estratégias metodológicas utilizadas em sala. Segundo indica Valente (2010, p. 1), “Veículos de propagação de idéias e práticas, os manuais de pedagogia e metodologia ditam o conteúdo a ser aprendido e a melhor forma de transmissão das concepções inovadoras em educação”.

Nesse prisma, o manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares* apresentava a proposta de trabalhar com o método Cuisenaire nas aulas de matemática, demonstrando para o professor do primário diversas possibilidades de desenvolver o processo de ensino dos conteúdos matemáticos utilizando o material Cuisenaire com intuito de que o aluno fosse instrumento da sua própria aprendizagem matemática e o professor o mediador desse processo de ensino. Assim, a estrutura do manual pedagógico foi elaborada com base nos estudos psicopedagógicos de Piaget.

Na referida análise do manual observou-se a preocupação de Márquez na elaboração de uma proposta em que acontecesse a modernização do ensino da matemática permitindo que o professor desenvolvesse uma reflexão crítica quanto ao ensino tradicional.

Nesse sentido, o manual pedagógico *Didática das Matemáticas Elementares* ao abordar o material Cuisenaire abarcou um recurso didático que possibilitava o ensino de matemática em consonância com ideias defendidas por dois movimentos educacionais – o Movimento da Escola Nova e o Movimento da Matemática Moderna –, nessa perspectiva, através da análise do manual foi possível observamos os vestígios de como acontecia o processo de ensino de matemática primária no Grupo Escolar Castro Alves na época pesquisada.

REFERÊNCIAS

BRAGA, S. B. Entrevista concedida à Eliana Maria de Jesus. Jequié-BA, em 01 de fev. 2016.

CANDEIAS, R.P. C. B. B. *Contributo para a história das inovações no ensino da matemática no primário: João Antônio Nabais e o Ensino da Matemática no Colégio Vasco da Gama*. 2007. 431 f. Dissertação (Mestrado em Educação)– Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/1199>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

COLLING, A. M. *A resistência da mulher à ditadura militar no Brasil*. Rio de Janeiro: Record: Rosa dos Tempos, 1997.

CHARTIER, R. *A história cultural: entre práticas e representações*. Tradução de Maria Manuela Galhardo. Lisboa: Difel, 1990.

CHAVES, J. M. P. et al. *A Academia PortoCalvense de História, Letras e Arte- APHLA INTERNACIONAL* [Internet]. Porto Calvo, Alagoas. 19 fev. 2013-[citado em 11 fev. 2016]. Disponível em: <<http://academiaportocalvenseaphla.blogspot.com.br/2013/02/dirceu-lindoso.html>>. Acesso em: 11 fev. 2016.

DUARTE, A.R. S. A Matemática Moderna nas séries iniciais: um estudo sobre o manual pedagógico com números em cores. In: NOBRE, S.; BERTATO, F.; SARAIVA, L. (Eds.). *Anais do 6º Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática*. Natal, RN: Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat), 2014. p. 717-731.

FRANÇA, D. M. de A. *Do primário ao primeiro grau: as transformações da Matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961-1979) e o conceito de número*. 2012. 296 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

GEAMBASTIANI, A. M. L. Entrevista concedida à Eliana Maria de Jesus. Jequié-BA, em 29 jan. 2016.

MÁRQUEZ, Á. D. *Didática das Matemáticas Elementares- O Ensino das Matemáticas pelo Método dos Números em Côm ou Método Cuisenaire*. Rio de Janeiro: Editora Letras e Artes LTDA, 1967.

MÁRQUEZ, Á. D. *Informe semestral*. São Paulo- Brasil. Agosto de 1965. Disponível em:< <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001590/159015MB.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

MÁRQUEZ, Á. D. Renovação didática do ensino médio. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos- Ministério da Educação e Cultura Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos v. XLIV, n. 100, p. 273-287, out./dez., 1965*. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/portal/download/574>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

SÃO PAULO (Estado). Divisão de Seleção e Movimento de Pessoal: Equipe Técnica do Livro e Material Didático do Serviço do Ensino Primário. *Diário Oficial do Estado de São*

Paulo , Poder Executivo, São Paulo, 10 fev. 1971. p. 26 . Disponível em: <<http://www.jus-brasil.com.br/diarios/5676372/pg-26-poder-executivo-diario-oficial-do-estado-de-sao-paulo-dosp-de-10-02-1971/pdfView>>. Acesso em: 11 fev. 2016.

SÃO PAULO (Estado). Departamento de Ensino Básico. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, Poder Executivo, São Paulo. 29 jan. 1975. p. 30. Disponível em: <<http://www.jus-brasil.com.br/diarios/4647222/pg-30-poder-executivo-diario-oficial-do-estado-de-sao-paulo-dosp-de-29-01-1975/pdfView>>. Acesso em: 11 fev. 2016.

SANDER, B. Educação na América Latina: Identidade e globalização. *Educação*, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 157-165, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.unisul.br/catedra/docs/b00fe065f942487097284270bd515e8a.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

SOUZA, L. A. de. Metodologia do Ensino Primário: Um exercício analítico da obra de Theobaldo Miranda Santos no contexto educacional brasileiro. In: GARNICA, A.V.M.; SALANDIM, M. E. M. (Org.) *Livros, Leis, leituras e leitores: exercícios de interpretação para a história da educação matemática*. Curitiba: Appris, 2014.

SOUZA, R. F. de. *História da organização do trabalho escolar e do currículo no Século XX: (ensino primário e secundário no Brasil)*. São Paulo: Cortez, 2008. (Biblioteca básica da história da educação brasileira, v. 2).

VALENTE. W. R. Metodologias para o Ensino da Matemática nas Séries Iniciais: 1853, 1930-1967. In: VALENTE, W. R. (Org.). *A Educação Matemática na Escola de Primeiras Letras (1850-1960): um inventário de fontes*. São Paulo, 2010. 1 DVD-ROM .

VIDAL, D. G. A escola Nova e processo educativo. In: LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M.; VEIGA, C. G. *500 anos de educação no Brasil*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 497-517.

VILLALOBOS, M. A. *Tiranos tremem!:* ditadura e resistência popular no Uruguai: 1968-1985. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

WIELEWSKI, G. D. *O Movimento da Matemática Moderna e a formação de grupos de professores de matemática no Brasil*. In: ProfMat 2008, Elvas-Portugal. ProfMat2008Actas. Lisboa-Portugal: Copyright 2008 Associação de Professores de Matemática, 2008. p. 1-10.