

LIVROS DIDÁTICOS DA ESCOLA NORMAL DE NATAL NAS DÉCADAS DE 1960/1970

Márcia Maria Alves de Assis
UFRN
marciageomat@ig.com.br

Iran Abreu Mendes
UFRN
iamendes1@gmail.com

Resumo:

Este texto se refere ao estudo de alguns livros didáticos utilizados na Escola Normal de Natal, entre as décadas de 1960 e 1970, época em que houve uma produção de livros didáticos com ideias inerentes ao Movimento da Matemática Moderna. Para tal apresentaremos de cada livro, uma descrição da obra, os conteúdos apresentados e a abordagem didática. O conteúdo desse texto faz parte de uma pesquisa de doutorado que tem como objeto de estudo o desenvolvimento das Matemáticas do Curso Normal (1908 a 1970). Foi possível encontrar a listagem destes livros no programa de ensino de Didática da Matemática da Escola Normal. No estudo pode-se constatar que o conteúdo de Didática da Matemática do referido Programa primava pelos conhecimentos conceituais e didáticos do Curso Primário, uma vez que, estavam propostos conteúdos específicos do primário, procedimentos metodológicos e orientações didáticas visando um aprofundamento teórico e prático para o ensino da época.

Palavras-chave: Escola Normal de Natal; Livro didático; Matemática.

1. Introdução

Este texto se refere ao estudo de alguns livros didáticos utilizados na Escola Normal de Natal, entre as décadas de 1960 e 1970. Nosso objetivo é apresentar de cada livro, uma descrição da obra, os conteúdos apresentados e a abordagem didática. Os livros didáticos aqui utilizados se inserem na parte bibliográfica da disciplina Didática da Matemática do Curso Normal de Natal da década de 1970. Embora nessa época a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 5692/71 estivesse prestes a ser promulgada (11/08/1971), o Estado do Rio Grande do Norte (RN), publicou em janeiro de 1971 o Programa do Ensino Normal, que tomou como referência a LDB nº 4.024, de 20/12/1961. Neste programa consta a disciplina Didática da Matemática, que tem uma relação didático-metodológica para o Ensino Primário no estado do RN.

No âmbito nacional, a promulgação da LDB nº 4.024/1961 pelo Ministério de Educação - MEC gerou a expansão do ensino básico, já que essa lei tratava da obrigatoriedade do ensino primário ministrado no mínimo em quatro séries anuais, e tendo por fim o

desenvolvimento do raciocínio e das atividades de expressão da criança, e a sua integração no meio físico e social. Nesse contexto, a década de 1960 foi marcada pelo crescimento do mercado de livros didáticos.

O MEC criou convênios com editoras nacionais para publicação de livros didáticos promovendo assim, a publicação e divulgação de manuais, guias e livros didáticos o que aponta uma preocupação do governo federal em difundir conhecimentos da nova Matemática. (BATISTA, SANTOS, CARVALHO, SOUZA, 2016)

De acordo com informações encontradas nos Programas do Ensino Normal, proposto pelo Governo do Estado do RN, formulado em 1970 e publicado em 1971, percebemos que em relação aos conteúdos de matemática, ensinados na Escola Normal, nas décadas anteriores do século XX, alguns permaneceram até a década de 1970. E muitos desses conteúdos e orientações didáticas tomam como base orientações dos manuais de ensino e livros didáticos dessa época.

Conforme trecho do documento *Programa do Ensino Normal* (1971), referente à disciplina de Didática da Matemática, que tinha como conteúdo programático alguns tópicos para o “início da aprendizagem da matemática”, por exemplo, para a 1ª série: Sondagem dos conhecimentos matemáticos da criança; Enriquecimento das experiências quantitativas; Conceitos quantitativos básicos; Idéia de número; Conceito de número (propriedade dos conjuntos); Conceito de conjunto e de elementos dos conjuntos; Pertinência e não pertinência; Correspondência biunívoca (equivalência dos conjuntos); Identificação da cardinalidade dos conjuntos; Uso e escrita dos numerais; Conceito de sucessão (sequência numérica); Comparação e complementação de conjuntos; Subconjuntos; Aspecto cardinal e ordinal do número.

Essas características didático-pedagógicas, sob controle do governo do RN, não diferente de outros estados brasileiros, para o ensino de matemática da segunda metade do século XX, segue preceitos à luz de “orientações pedagógicas diversificadas, que vão das proposições da Escola Nova à da Matemática Moderna”. (GOMES, 2014, p. 65). Características essas, que encontram-se em documentos que vão dos programas de ensino, legislação, livros didáticos e outros próprios da Cultura Escolar, que nos permite um olhar para a historiografia da Educação Matemática do RN. Cultura Escolar na concepção de Julia (2001), como

um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). (JULIA, 2001, p. 10)

Os livros didáticos que utilizamos neste texto são dois, a saber: *A Matemática Moderna no Ensino Primário* de DIENES, s/d.; e *Vamos Aprender Matemática*, de Norma Cunha OSÓRIO; Rizza de Araújo PORTO; Regina ALMEIDA. 1ª Ed. 1969, vol. 3. Percebe-se que esse período é marcado por livros didáticos influenciados pelo Movimento da Matemática Moderna – MMM.

Sobre o Movimento da Matemática Moderna (MMM), Fiorentini (1995), relata em - um movimento internacional, que teve mobilização no Brasil após 1950, em virtude da realização de cinco Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática (1955, 1957, 1959, 1961 e 1966), e que, “o MMM promoveria um retorno ao formalismo matemático, só que sob um novo fundamento as estruturas algébricas e a linguagem formal da Matemática contemporânea” (FIORENTINI, 1995, p. 14).

O texto está dividido em três partes. Na primeira parte apresentamos considerações gerais acerca do estudo. Na segunda parte uma descrição com as características de cada obra, os conteúdos programáticos e a abordagem didática. Na terceira parte constam algumas considerações finais sobre as obras e o ensino de matemática para professores do curso primário da época.

2. Os livros didáticos

Esses livros didáticos foram sugeridos para uso dos alunos (professores em formação) do Curso Normal de Natal prepararem suas aulas para o Ensino Primário. No programa de ensino do curso normal, 1971, havia recomendação para o trato com os conteúdos e com os procedimentos didáticos, como por exemplo: Uso de coleção de material para trabalho com conjuntos (sementes, tampinhas, pauzinhos de picolé, etc.); Observações numa classe de 1º série para verificar quais os conceitos matemáticos já adquiridos pelas crianças.

Sobre os livros didáticos, nesse programa de ensino de 1971, há recomendação para os professores em formação, que se faça análise em vários autores (diferentes edições) para identificar as modificações sucessivas de conteúdos e de apresentações dos assuntos. E

também, entrevista com um professor de matemática sobre os assuntos estrutura e conceitos unificados nesses livros didáticos. Apresentaremos a seguir os dois livros didáticos usados na Escola Normal com seus conteúdos e abordagens didáticas.

2.1 A Matemática Moderna no Ensino Primário de Dienes, s/d.

Dienes nasceu na Hungria em 1916, fez seus estudos primários e secundários na França e em 1934 foi para Londres, onde doutorou-se em Matemática e Psicologia. Como pesquisador apoiava-se nos trabalhos de Piaget, onde trouxe grandes contribuições para o ensino da matemática, inclusive para o ensino primário. Para ele nessa fase a criança encontra-se no estágio das operações concretas, e a aprendizagem matemática obteria maior êxito em atividades investigativas com uso de materiais concretos. Como pesquisador na educação matemática ficou bastante conhecido com os seus trabalhos com uso dos Blocos Lógicos e com o material Multibase.

Dienes criou os Blocos Lógicos para que as crianças pudessem aprender as relações de lógica, que deveriam ser estabelecidas por meio de situações concretas. A seu ver, observando essas relações, as crianças poderiam distinguir atributos tais com cor, forma, espessura e tamanho. Dienes tinha como objetivo identificar não apenas semelhanças e diferenças entre as peças, mas trabalhar com os conectivos lógicos. O material Multibase, também criado na década de 1950 por Zoltan Paul Dienes, era constituído por peças de madeira que vinham em caixas, cada uma com peças para trabalhar uma determinada base. Esse material permitiria à criança compreender a lógica do sistema numérico. (PIETROPAOLO, OLIVEIRA, CHISTE, 2011, p. 6-7)

Na década de 1970, Dienes viajou por diversos países para divulgar seu trabalho e seus métodos. Esteve no Brasil ministrando cursos para professores sobre suas obras e a Matemática Moderna. Escreveu vários livros e artigos, pautados e seus estudos, principalmente destinados a professores de matemática. Algumas de suas obras são: As seis etapas do pensamento de ensino e aprendizagem de matemática; o poder da matemática; Exploração do espaço (em co-autoria com E. W. Golding); A matemática moderna no ensino primário. A seguir apresentaremos algumas características dessa última.

No início do livro em “palavras prévias” o autor revela as suas intenções em introduzir no ensino primário conceitos e metodologias inerentes da Matemática Moderna.

Procura este livro mostrar como se pode ensinar a crianças a matemática <moderna>; espero, com ele, convencer alguns (pelo menos) educadores de que a actual renovação do ensino de matemática deve iniciar-se logo no jardim-escola, ocasião em que essa renovação será maximamente eficaz, porquanto se proporão às crianças experiências aliciantes e se despertará nelas o gosto pelas actividades matemáticas. (DIENES, s/d, p. 4)

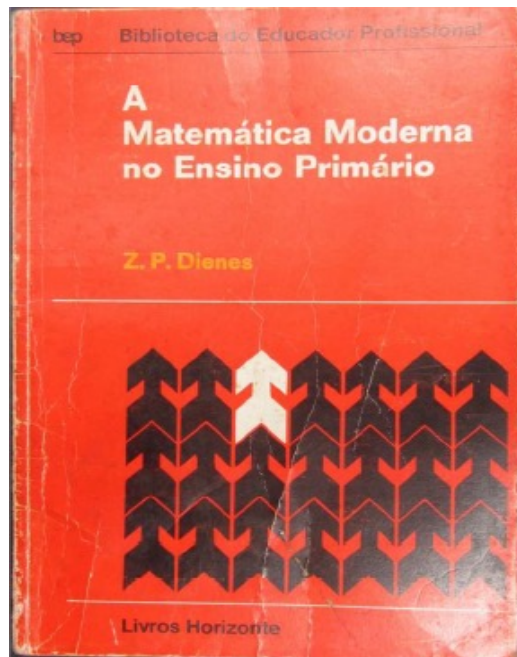


Imagem 1: A Matemática Moderna no Ensino Primário de DIENES, s/d.

 Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

Apresentamos algumas características gerais da obra e os conteúdos programáticos no quadro a seguir e logo após comentaremos a abordagem didática apresentada pelo autor.

Quadro 1: Descrição e conteúdo programático da obra *A Matemática Moderna no Ensino Primário* de DIENES..

<p>DESCRIÇÃO DA OBRA</p>	<p>Tradução impressa em Lisboa, do livro <i>La Mathématique Moderne dans l'Enseignement Primaire</i>, de Zoltan Paul Dienes, publicado originalmente em 1967. Em português recebeu o nome de <i>A Matemática Moderna no Ensino Primário</i>.</p> <p>Trata-se de uma tradução realizada por Antonio Simões Neto, do livro de Zoltan Paul Dienes que reunia experiências anteriores e visava “como se pode ensinar a crianças a matemática ‘moderna’”. Na contracapa é informado que a primeira edição francesa foi lançada em janeiro de 1967 e a quarta, em janeiro de 1977. Não consta o ano da publicação desta tradução. Este livro foi digitalizado pela equipe do Laboratório de Pesquisa em História da Educação Matemática (LAPHEM).</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p>	<p>1.Introdução. 2.Conjuntos e operações sobre conjuntos. 3.Atributos e operações lógicas. 4.o número e a origem da sua notação; aplicações práticas dos agrupamentos. 5. A fase estruturada, valor posicional, adição e subtração.</p>

Dienes chama a atenção de que o livro consiste em uma nova proposta que difere da antiga, cuja “perspectiva consiste em considerar o ensino da matemática como um adestramento em processos mecanizados”, e a nova, que esses processos formem um tecido de estrutura de complexidade crescente. “Trata-se agora de levar a criança a descobrir essas

estruturas e o modo como elas se entrelaçam, o que se conseguirá colocando-a perante situações que ilustrem concretamente tais estruturas”. (DIENES, s/d, p. 8-9).

Dienes considera que nessa perspectiva, para o professor, a percepção da estrutura dos fatos pelas crianças deva importar mais do que o simbolismo formal que os traduz. E que, na atividade investigativa das crianças, quer seja individual ou em grupo, se o professor souber respeitar o dinamismo construtivo do pensamento da criança, a discussão coletiva levará a conclusões fecundas.

Na introdução da obra, Dienes explica a necessidade do estudo dos conjuntos a partir do ensino primários, sendo esse há pouco tempo ser estudado apenas nas Universidades. Explica que o número é uma abstração. Os números não têm existência real, são simples propriedades; mas são propriedades dos conjuntos de objetos, e não dos próprios objetos. Por exemplo, a propriedade que designa ‘dois’ não poderá aplicar-se a objetos determinados, mas tão somente a conjuntos de objetos, acontecimentos, entes. Esta é a razão da existência do ‘universo dos conjuntos’, intermédio entre o universo dos objetos e dos números.

Nessa obra o autor introduz o estudo dos conjuntos no primeiro capítulo, reforçando que: “As relações entre conjuntos conduzem a considerações de natureza lógica, ao passo que as propriedades dos conjuntos levam a considerações de natureza matemática”. (DIENES, s/d, p. 15. Nesse capítulo Dienes, apresenta explicações lógicas para os conceitos de pertinência, inclusão, por exemplo, quando reuni-se em conjunto duas crianças de uma sala, quais outros elementos poderiam pertencer a esse conjunto, ao se tratar em crianças da sala? Nenhum outro elemento que não fosse criança da sala poderia ser acrescentado a esse conjunto. Seria também fácil da criança representar em desenho esse conjunto com dois elementos, ou mais. E se o conjunto tem dois elementos seria mais fácil a criança associar essa quantidade ao número ‘dois’.

Logo que as crianças se habituarem a esta distinção deixarão de se admirar quando lhes ensinarem que sinais como 1, 2, 3, ... não são realmente aquilo que se entende por <um>, <dois>, <três>. A verdade é que <um>, <dois>, <três>, não têm existência real; são abstrações. Os sinais são imagens utilizadas para sugerir essas abstrações. O sinal 2 é tão pouco <dois> como a palavra <verde> é verde. (DIENES, s/d, p. 18).

E por aí seguem suas orientações didáticas sobre a reunião de conjuntos, intersecção de conjuntos, conjuntos complementares, diferença de dois conjuntos. Nessas orientações o autor utiliza conjuntos representados por desenhos entre chaves, como também uso dos blocos

compor esses conjuntos, inclusive a ausência de elementos para explicar o conjunto vazio.

No capítulo 2 o autor trata dos atributos e operações lógicas. Sugere que o trabalho com atributos se faça com um jogo e apresenta o material “blocos lógicos” com 48 peças nas cores vermelha, azul e amarela; nas formas circulares, triangulares, quadradas e retangulares; em espessuras finas e grossas; e em tamanhos grandes e pequenos. Dienes, indica o uso dos blocos lógicos no curso primário a partir dos 4 anos e propõe exercícios progressivos para várias fases de desenvolvimento da criança. “No entanto, mesmo os alunos dos primeiros anos do ensino secundário que não tenham adquirido durante o primário a noção de conjuntos terão vantagem em resolver esses exercícios.” (DIENES, s/d, p. 32).

Na fase inicial, para crianças de jardim de infância não se deve exigir que a criança compreenda as formas pelos nomes ‘triângulo’, ‘retângulo’, elas podem denominá-las livremente. A partir daí apresenta diversos exercícios ou jogos para o uso dos blocos lógicos: jogos preliminares; conjunções; disjunções; implicações; simbolismo lógico; relação entre a lógica e os conjuntos. Nos exercícios com jogos preliminares as crianças devem inicialmente ficar livres para conhecerem as peças e logo após elas vão se acostumando com as peças e fazendo classificações. Podem fazer quatro grupos segundo a forma, ou dois grupos segundo a espessura, ou dois grupos segundo o tamanho. Essas primeiras classificações são imprescindíveis para posteriores classificações mais complexas com uso de mais de um atributo. Depois de certo tempo a criança é capaz de identificar alguma peça que esteja faltando em sua caixa de 48 peças. Em outra fase ao pegar duas peças, a criança já é capaz de explicar que atributos diferem uma peça da outra.

No capítulo que Dienes intitula como ‘O números e a origem de sua notação’, ele começa tratando do grau de abstração do número, “O número é uma propriedade dos conjuntos”. Uma vez familiarizadas com os conjuntos, as crianças não encontrarão dificuldade em dizer alguma coisa a respeito de conjuntos e em agrupar na mesma classe todos os conjuntos dos quais se pode dizer a mesma coisa. É indispensável não esquecer que, quando se passa dos conjuntos aos números, mudamos de universo: passando do universo dos objetos ao universo dos conjuntos. Nessa parte o autor utiliza a representação dos conjuntos, entre chaves, para designar sua simbologia. Utiliza os blocos lógicos para construir os conjuntos e representar a adição de números, explica que a operação de adição de números baseia-se na operação de reunião de conjuntos.

No capítulo 5 intitulado ‘A fase estruturada, conceito de valor posicional, adição e subtração’, o autor utiliza o jogo dos blocos lógicos e o jogo das moedas para introduzir inicialmente o conceito de valor posicional. Depois utiliza o material Multibase¹ para o trabalho com jogos e introdução das operações com números. Em uma das atividades Dienes sugere que, o trabalho com blocos multibase por meio de jogos em grupos, a criança é levada a compreender o valor posicional dos algarismos no número, para tal utiliza-se ‘dados’ numerados para determinar a quantidade de peças que deverá compor cada ordem numérica. A partir daí cada grupo constrói uma tabela para representar o valor numérico de cada participante. Ganha o jogo quem obtiver a maior quantidade de madeira (não o maior número de peças), ou seja, quem representar o maior número.

2.2 Vamos aprender matemática de Norma Cunha Osório; Rizza de Araújo Porto; Regina Almeida. 1ª Ed. 1969, vol. 3.

As autoras do livro eram docentes e participaram do Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar – PABAEJ cujos Objetivos eram qualificar os professores das escolas normais e do ensino elementar, além de publicar e produzir livros e textos didáticos. Esse programa foi implantado no Instituto de Educação de Belo Horizonte/MG, no período de 1956 a 1964, e tinha como órgão responsável pela sua realização o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos – INEP. (BATISTA, SANTOS, CARVALHO, SOUZA, 2016)

Quadro 2: Descrição e conteúdo programático da obra *Vamos aprender matemática*.

DESCRIÇÃO DA OBRA	Adaptação do livro "Seeing through Arithmetic" de Maurice L Hartung, Henry Van Hengen, E Glenadine Gibb, James E Stochl, Ray Walch e Louis Knowles. Este é o volume 3 de uma série de cinco volumes. É uma obra publicada em 1969 e como outras da mesma época traz como referência para o seu uso um guia do professor, que traz orientações didáticas. Conforme consta na contra-capa “Para o bom emprego deste livro torna-se indispensável a leitura do guia do professor – livro 3. Tem o objetivo de colocar o professor em contato com uma orientação moderna sobre o ensino de Matemática.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Idéia de conjunto: reconhecimento e descrição de conjuntos e subconjuntos; relações de “maior que”, “menor que” e “igual a”; união de conjuntos. Fatos fundamentais: produtos e divisibilidades até 81. Sistema de numeração decimal. Operações e propriedades. Sistema monetário. Geometria. Sistema legal de unidades de medir. Resolução de problemas. Razão e Frações.

¹ O material Multibase é similar ao material dourado, onde se constitui por blocos, placas, barras e unidades.

Diferente da obra de Dienes, que oferece orientações detalhadas para o ensino primário com ênfase no uso de materiais concretos, o livro ‘Vamos aprender matemática’ apresenta dois volumes para cada série, um para uso do aluno e outro como guia do professor.

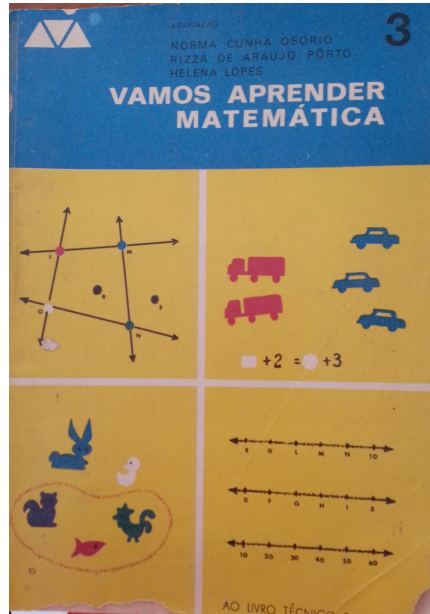


Imagem 3: Vamos aprender matemática de OSÓRIO; PORTO; ALMEIDA. 1ª Ed. 1969, vol. 3.
Fonte: Acervo do IFESP

O guia do professor se faz indispensável para que o professor compreenda como utilizar o livro didático e orientar as atividades dos alunos.

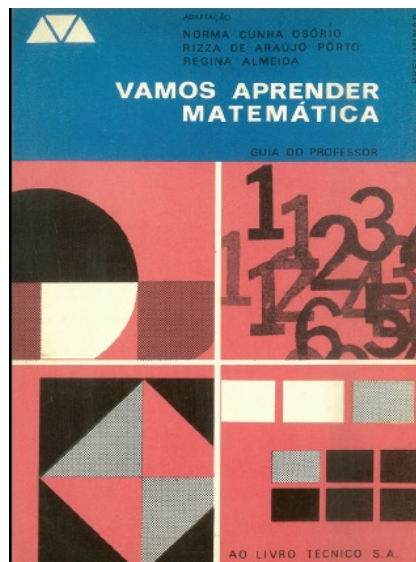


Imagem 4: Vamos aprender matemática – Guia do professor, de OSÓRIO; PORTO; ALMEIDA. 1ª Ed. 1967.
Fonte: Repositório de Fontes Digitais da UFSC

O volume destinado aos alunos tem muitas ilustrações coloridas e todo o seu conteúdo enfatiza o estudo dos conjuntos. Observa-se na imagem a seguir que há diversas coleções de

objetos organizados em conjuntos (A, B, C, e D) e a partir das ilustrações as autoras apresentam as questões, do tipo: descreva o conjunto; quantos elementos ele tem?; descreva o subconjunto; quantos elementos ele tem?

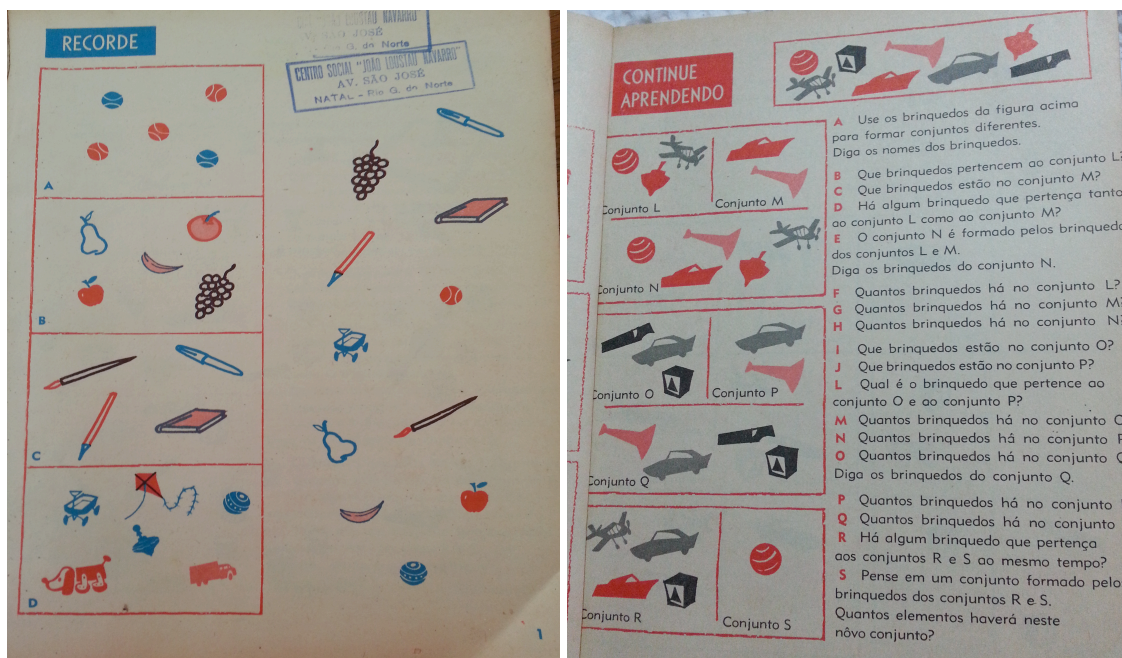


Imagem 5: Atividades propostas nas páginas 1 e 2 da obra, Vamos aprender matemática, v. 3.

Nas atividades seguintes são apresentados os conceitos intuitivos de pertinência, união e intersecção de conjuntos. Depois há a apresentação dos conceitos de igualdade de conjuntos, segundo o número de elementos, a relação de maior que e menor que. Os conteúdos são seguidos de exercícios de fixação. Para esse assunto as autoras orientam no Guia para professores, que:

Proporcione às crianças experiências variadas que lhes dêem prática no uso de idéias relacionadas aos termos mais, menos, maior que e menor que. Por exemplo, mostre às crianças dois conjuntos de objetos ou gravuras de dois e as leve a comparar os números, bem como os objetos. (OSÓRIO; PORTO; ALMEIDA, 1967, p. 36).

Essa abordagem se apresenta a partir das páginas 5 e 6 do livro didático para uso do aluno. Para o estudo dos números cardinais, as autoras utilizam a correspondência um a um e a noção de número como propriedade de conjuntos equivalentes. O estudo dos números é associado ao estudo dos conjuntos, que é também evidenciado na obra de Dienes. Ao que parece essa ser uma abordagem própria das orientações propostas pela Matemática Moderna.

3 Considerações Finais

Aspectos importantes presentes nas propostas metodológicas das obras estudadas neste texto, tais como: propor atividades que levem a criança ao gosto e prazer pelo estudo da matemática; enriquecimento e ampliação gradativa dos conteúdos respeitando as fases de maturação das crianças; processo de apresentação que conduzam a redescoberta ; ênfase na apresentação de conceitos com uso de materiais concretos.

É importante mencionar que essas ideias estão presentes no programa de ensino da Escola Normal de Natal de 1971, que nos leva a crer que essas duas obras tiveram grande importância na elaboração desse programa, dessa forma, aproximando os estudos desenvolvidos no curso normal com o curso primário da época.

A aproximação historiográfica acerca das trajetórias das matemáticas escolares nos fez refletir como os modos de organização curricular e os programas de ensino das disciplinas da área de matemática ao longo das propostas da Escola Normal de Natal e do Ensino Primário se relacionavam e quais as tendências didática eram consideradas nos documentos em estudo.

Podemos inferir que, a evolução de métodos, procedimentos e técnicas no ensino e as inovações do conteúdo programático para as séries elementares introduzidas no programa do Curso Normal de Natal, como forma de diversificar as atividades práticas e conceitos para a melhor compreensão da Matemática se constituiu como um pensamento da época no sistema educacional do Rio Grande do Norte. E esse pensamento imergia do pensamento implementado pelo Movimento da Matemática Moderna em nível nacional no período considerado neste estudo.

4 Referências

BATISTA, Carmyra Oliveira. SANTOS, Edilene Simões Costa dos. Rosália Policarpo Fagundes de, CARVALHO. Mônica Menezes de, SOUZA. *Um olhar atento ao manual didático “vamos aprender matemática: guia do professor – preliminar”*. In: XIV Seminário Temático do GHEMAT: Saberes elementares matemáticos do ensino primário (1890 – 1970): sobre o que tratam os manuais escolares. Natal/RN: UFRN, 2016.

DIENES, Zoltan Paul. *A Matemática Moderna no Ensino Primário*. Tradução: Antonio Simões Neto. Lisboa: Livros horizonte, s/d.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. In: *Zetetiké/Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática* – n. 1, Campinas, 1995.

GOMES, Maria Laura Magalhães. Como se têm formado e com têm exercido a docência os professores que ensinam Matemática no Brasil. In: *História da Educação Matemática no Brasil: problemáticas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológicas e históricas elaboradas*. Org.: Wagner Rodrigues Valente. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

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

OSÓRIO, Norma Cunha. PORTO, Rizza de Araújo. ALMEIDA, Regina. *Vamos aprender matemática* - vol. 3. 1ª Ed. Guanabara: editora Ao livro técnico, 1969.

OSÓRIO, Norma Cunha. PORTO, Rizza de Araújo. ALMEIDA, Regina. *Vamos aprender matemática*. Guia do Professor – preliminar. Guanabara: editora Ao livro técnico, 1967.

PIETRAPOLO, Rui Cesar. OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de. CHISTE, Leyla. *Dienes e novos conteúdos e métodos para o ensino de Matemática no primário brasileiro na década de 1970*. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática – CIAEM. Recife, Brasil, 2011.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado de Educação e Cultura. Centro de Pesquisas e Orientação Pedagógica e Educacional. *Programa do Ensino Normal*. Natal, Janeiro, 1971. (mimeo.).