

TRÊS DÉCADAS DE PRODUÇÕES DE LIVROS DIDÁTICOS NA CAPITAL BAIANA: uma análise da abordagem de conteúdos algébricos

José Cassiano Teixeira Santos¹
Larissa Pinca Sarro Gomes²

Resumo

Neste artigo apresentamos a análise de alguns conteúdos algébricos abordados nos primeiros volumes das coleções *Matemática Moderna* e *Matemática*, produzidas na capital baiana. Para a escrita desta história, consideramos os estudos de Alain Choppin que tratam o livro didático como uma fonte importante para pesquisas históricas e Roger Chartier que considera relevante compreender as diversas formas pelas quais um mesmo texto pode ser interpretado por seus leitores. A coleção *Matemática Moderna* foi escrita nos anos finais da década de 1960, no auge do movimento modernizador do ensino da Matemática escolar. E, a coleção *Matemática* começou a ser produzida a partir da segunda metade da década de 1970, e teve várias reedições, quando a reformulação dos programas escolares para a Matemática passou a receber críticas. A partir da análise dos livros didáticos dessas coleções, foi possível compreender que para a escrita da primeira coleção os autores utilizaram a linguagem dos conjuntos e apresentaram, com muita ênfase, estruturas algébricas como monoide, grupo, anel e corpo. Uma grande mudança pôde ser percebida quando os autores escreveram a coleção *Matemática*, que foi organizada em fichas de estudo e utilizava uma linguagem mais acessível ao aluno.

Palavras-chave: Livro didático. Conteúdos algébricos. História da Educação Matemática. Movimento modernizador da Matemática. Bahia.

Abstract

This article presents the analysis of some algebraic contents presented on the first volumes of the *Matemática Moderna* and *Matemática* collections, produced at Bahia's Capital. For the writing of this story, we consider the studies of Alain Choppin that treats textbooks as an important source for historical research and Roger Chartier who considers relevant to comprehend the different ways in which the same text can be

¹ Mestre em Educação Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Ilhéus - Bahia. Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB – Jequié – Bahia. e-mail: Cassiano06@live.com.

² Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – SP. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Ilhéus - Bahia. e-mail: lpsgomes@uesc.br.

interpreted by its readers. The *Matemática Moderna* collection was written in the late 1960s, at the peak of the modernizing movement of school Mathematic teaching, and the *Matemática* collection began to be produced in the second half of the 1970s, and had several reissues, when the reformulation of school curricula for Mathematics started to be criticized. From the analysis of the textbooks of these collections it was possible to understand that for writing the first collection the authors used the language of the sets and presented, with great emphasis, algebraic structures such as monoid, group, ring and body. A big change could be observed when the authors wrote the *Matemática* collection, which was organized in flashcards and used a language more accessible to the student.

Keywords: Textbook. algebraic contents. History of Mathematics Education. modernizing movement of Mathematic. Bahia.

INTRODUÇÃO

Os livros didáticos estão presentes há várias décadas no ambiente escolar. As mudanças e permanências em suas propostas de ensino, suas abordagens e conteúdos podem se tornar mais evidentes após uma análise cuidadosa, com possibilidades de trazer importantes contribuições para a História da Educação Matemática. O diálogo entre esse objeto da cultura escolar e outras fontes, como narrativas, orientações nacionais e leis que regem o ensino de matemática, possibilitam um estudo historiográfico a partir de questões que nos inquietam no presente.

Com propostas de ampliar os debates relacionados aos estudos desse objeto da cultura escolar, neste artigo apresentamos a análise de alguns conteúdos algébricos abordados nos primeiros volumes das coleções *Matemática Moderna* e *Matemática*, produzidas na capital baiana. Esta última foi escrita por Omar Catunda, Martha Maria de Souza Dantas, Eliana Costa Nogueira, Eunice da Conceição Guimarães e Neide Clotilde de Pinho e Souza. A primeira, contou com a participação desses autores e de Norma Coelho de Araújo para a escrita dos três volumes da coleção. O primeiro volume da coleção *Matemática Moderna* também teve a participação de Maria Augusta de Araújo Moreno.

Matemática Moderna era uma coleção destinada aos alunos do ciclo ginásial que, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, tinha duração de quatro séries anuais e era a primeira (curso ginásial) das duas fases do Ensino Secundário.

A coleção *Matemática*, segundo a lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, era destinada aos alunos da fase final do Ensino de 1º grau, da 5ª à 8ª séries. De acordo com

as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica de 2013, ambas as coleções seriam destinadas aos alunos que atualmente cursam a segunda fase do Ensino Fundamental (EF), do 6º ao 9º ano. O EF é a segunda etapa da trajetória escolar da Educação Básica.

O primeiro livro da coleção *Matemática Moderna* é uma publicação do Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA) que iniciou suas atividades em 1965, período de intensas discussões relacionadas às mudanças da matemática escolar que ficou conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM). A partir das experiências dos autores com outras publicações de livros didáticos, em 1975, período no qual o MMM passou a receber intensas críticas, é iniciada a experimentação de algumas fichas de estudo da coleção *Matemática* no Colégio Estadual Duque de Caxias, em Salvador (DANTAS, 1996, p. 77).

Esta última coleção teve várias reedições durante a década de 1980, algumas delas sem data de publicação. Neste artigo, analisamos a coleção publicada em 1981 pela Livraria Planeta Editora que foi comentada por Martha Dantas no livro de sua autoria destinado aos professores e intitulado *Ensino da Matemática: um processo entre a exposição e a descoberta* (DANTAS, 1987).

As coleções *Matemática Moderna* e *Matemática* foram as principais fontes documentais da pesquisa de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz. Nesta pesquisa, tivemos como objetivo compreender como os conteúdos algébricos foram apresentados nessas coleções de livros didáticos que foram produzidas na Bahia.

Esse objetivo foi construído a partir da análise de trabalhos que contribuíram para a História da Educação Matemática e que estão relacionados às atividades desenvolvidas pelos autores das coleções didáticas de nosso interesse. Dentre essas pesquisas, destacamos as desenvolvidas por Freire (2009), Lando (2012), Gomes (2015, 2016) e Camargo (2009), que ressaltaram as contribuições dos autores das coleções de livros didáticos para o ensino de matemática nas escolas, no período compreendido entre 1960 e a década de 1990.

No entanto, as pesquisas que analisamos não tiveram como proposta uma análise mais atenta à abordagem realizada pelos autores na apresentação de alguns conteúdos algébricos nas coleções de nosso interesse. Esta constatação nos motivou a realizar uma investigação mais detalhada e para a escrita deste artigo.

O LIVRO DIDÁTICO COMO OBJETO DE PESQUISA: pressupostos teóricos e seleção de fontes documentais

Os livros didáticos que temos interesse são aqueles nos quais “os conteúdos são sistematizados e de algum modo dão suporte para as atividades didáticas de ensino e aprendizagem” da Matemática (SILVA, 2015, p. 381). Uma análise histórica desses livros deve primar pela compreensão dos debates educacionais e do ambiente em que foram produzidos (CHOPPIN, 2004). Além disso, também é relevante compreender as concepções de ensino de seus autores e as mudanças de orientações que aconteceram na época em que os livros foram escritos.

Para ressaltar nosso entendimento de como deve ser conduzida essa análise, apresentamos os apontamentos de Oliveira (2010) quando evidenciou a diferença entre os trabalhos que tomam o livro didático como objeto de pesquisa. Para esse autor, o que caracteriza uma abordagem histórica em um trabalho com livros didáticos é que a “reconstituição histórica” deve ocupar “papel primordial” na pesquisa (OLIVEIRA, 2010, p. 486).

Com a análise dos conteúdos algébricos apresentados nas coleções de livros didáticos *Matemática Moderna* e *Matemática*, pretendemos contribuir com a historiografia sobre o ensino de Matemática da Bahia no recorte temporal (1965-1981). Em particular, estamos interessados em compreender com os aportes de Chartier (1991), as diferentes possibilidades pelas quais as orientações educacionais podem ser interpretadas e apropriadas por seus leitores, que aqui estamos considerando os autores das coleções. Para isto, é relevante considerar as suas experiências e vivências em um determinado período histórico em que tiveram contato com essas orientações.

Para Carvalho (2006), a apropriação ocorre quando agentes que possuem competências específicas produzem um novo objeto. De acordo com a autora, para a produção de um novo objeto, a prática de apropriação segue uma situação particular, procedimentos técnicos e regras.

Assim, para as coleções *Matemática Moderna* e *Matemática*, consideramos que a situação particular eram os debates voltados para as mudanças no ensino da Matemática Escolar que predominou no período em que as coleções foram produzidas, tanto no âmbito internacional quanto no nacional.

Procuramos compreender como os autores se posicionaram e quais foram suas intenções com a escrita dos didáticos. Para Choppin, o livro didático “não é um simples espelho”, seus autores não são “simples espectadores” e conclui que

[...] a imagem da sociedade apresentada pelo livro didático corresponde a uma reconstrução que obedece a motivações diversas, segundo época e local, e possui como característica comum apresentar a sociedade mais do modo como aqueles que, em seu sentido amplo, conceberam o livro didático gostariam de que ela fosse, do que como ela realmente é (CHOPPIN, 2004, p. 557).

Para uma melhor compreensão dessas características específicas, além das coleções de livros didáticos, procuramos identificar e localizar outras fontes documentais disponíveis, como as pesquisas e os depoimentos relacionados aos autores das coleções de nosso interesse.

Dentre esses, destacamos os depoimentos que Martha Dantas concedeu em 1989 ao Instituto de Estudos e Pesquisas em Educação Anísio Teixeira (IAT) e em 1993 aos Cadernos do Instituto de Física da Universidade Federal da Bahia (UFUBa). Foi também relevante a tese apresentada pela professora Martha Dantas para obtenção do título de professora titular da UFBA, em 1971, intitulada *Sobre a Metodologia da Matemática* e o livro de sua autoria que já mencionamos, publicado em 1987. Na primeira, a autora discute a produção dos livros no CECIBA e, no segundo, destinado aos professores de Matemática, algumas escolhas dos autores para a escrita da coleção *Matemática*.

AS PRODUÇÕES DAS COLEÇÕES MATEMÁTICA MODERNA E MATEMÁTICA

A coleção *Matemática Moderna* foi escrita na Bahia durante os anos de 1965 a 1969, período em que o MMM esteve no auge no Brasil e quando seus autores desenvolveram suas atividades na Secção Científica de Matemática (SCM) do CECIBA (FREIRE, 2009). Essa coleção era destinada aos alunos do ciclo ginásial que, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, tinha duração de quatro séries anuais e era a primeira das duas fases do Ensino Secundário.

A coleção *Matemática*, segundo a lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, era destinada aos alunos da fase final do Ensino de 1º grau, da 5ª à 8ª séries. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica de 2013, ambas as

coleções seriam destinadas aos alunos que atualmente cursam a segunda etapa do Ensino Fundamental (EF), do 6º ao 9º ano.

Durante o período de atividades desenvolvidas no CECIBA, foram escritos os primeiros textos que faziam parte da primeira apostila intitulada *Matemática Moderna*. Essa apostila passou por um período de experimentações no Colégio de Aplicação da UFBA, em Salvador, como parte das atividades de um projeto especial que, segundo Dantas (1996, p. 64), foi denominado *Projeto para o Ensino Atualizado da Matemática em nível secundário*.

Devido às experimentações que a equipe da SCM realizava com as apostilas, os autores puderam avaliar, modificar e, finalmente, encaminhar para a edição e publicação em formato de livro didático. O CECIBA foi responsável pela publicação da coleção *Matemática Moderna*.

O primeiro livro a ser publicado foi *Matemática Moderna I*. Em sua capa ou contracapa não consta a data de publicação, mas avaliamos ter sido publicado em 1967, pois em sua introdução os autores explicam aos leitores que o livro “já foi experimentado dois anos”.

Os livros *Matemática Moderna II* e *Matemática Moderna III* foram publicados em 1968 e 1969, respectivamente. Com isso, nos pareceu que a proposta era a publicação de um exemplar por ano, o que reforça nosso argumento de que o primeiro volume tenha sido publicado em 1967.

Para Freire (2009), devido ao encerramento das atividades do CECIBA em 1969, o livro didático *Matemática Moderna IV*, referente à última série do ginásial, não foi editado e publicado pelo Centro de Ensino.

Mesmo com o fim do centro, para Dantas (1993, p. 23) “ninguém pode contestar que o CECIBA abriu novos horizontes para o estudo das ciências entre os jovens na Bahia”. Além disso, também ressaltou que só foi possível perceber até que ponto a introdução da Matemática Moderna (MM) era necessária no Ensino Secundário baiano por causa das experiências realizadas no CECIBA.

Após o encerramento das atividades no CECIBA, outras coleções foram escritas pelos mesmos autores. A coleção *Ensino Atualizado da Matemática – curso ginásial* (1970-1971) e a coleção *Ensino Atualizado da Matemática* (1975), destinado a 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries do primeiro grau foram publicadas pela EDART de São Paulo.

Ao compararmos a coleção *Matemática Moderna* com a coleção *Ensino Atualizado da Matemática - curso ginásial*, observamos que os mesmos conteúdos e a

mesma abordagem são tratados igualmente nas duas coleções, com mudanças na diagramação e organização do texto. Houve também a mudança no título da coleção, que não apresenta mais a palavra “Moderna”, sendo substituída pelo título do projeto que teve como resultado a publicação dos livros didáticos. Avaliamos que a publicação pela EDART, uma editora paulista, possibilitou uma maior divulgação da obra.

Na análise da abordagem dos conteúdos geométricos realizada no trabalho de Camargo (2009, p. 77), a autora também constatou que os autores “conservam os conteúdos e a metodologia empregados na obra anterior”. Por outro lado, quando analisou o terceiro volume da coleção de mesmo título publicada em 1975, a autora destacou alterações na organização de conteúdos ao comparar os índices e identificou mudanças metodológicas no estudo da Geometria Afim.

De acordo com Camargo (2009, p. 116), “os autores tentam tirar um pouco do caráter abstrato da abordagem”, mas observou que preservaram “o tratamento via estruturas algébricas e o uso das propriedades da teoria de conjunto, presentes no livro de 1971”.

Para este artigo, não realizamos uma análise detalhada entre as duas coleções publicadas pela EDART relacionadas à abordagem de conteúdos algébricos, mas pudemos apreender que seus autores ainda mantiveram o caráter abstrato e muito centrado na exploração das estruturas algébricas, conforme apresentaremos mais detalhadamente na próxima seção.

Avaliamos que os autores ainda não tinham intenções de uma mudança muito profunda nas diretrizes metodológicas e na apresentação dos conteúdos e, talvez, por esse motivo mantiveram o título da coleção anterior, fazendo apenas uma atualização para adequações à nova lei que estava em vigor, substituíram curso ginásial pelas respectivas 5^a, 6^a, 7^a e 8^a séries do primeiro grau.

A partir da década de 1970, conforme ressaltamos anteriormente, o MMM passou a receber críticas e os professores, especialmente os brasileiros, passaram a discutir e se apropriarem de novas propostas curriculares para o currículo da Matemática escolar.

Para Dantas (1971), os professores deveriam estar ‘preparados’ para as possíveis mudanças propostas para a prática docente e engajados no ensino que é um ‘processo dinâmico’ e que está associado a possíveis modificações. A professora mencionou que mudanças para o ensino da Matemática foram propostas por causa das críticas que a Matemática Moderna recebeu:

As críticas que, internacionalmente, se faziam ao ensino da Matemática Moderna recomendavam, mais e mais, um retrocesso do caráter abstrato, formal e dedutivo, com que se tratavam as estruturas matemáticas e uma maior concentração sobre a sua compreensão e sua aplicação. Recomendava-se, por exemplo, omitir o estudo explícito da teoria dos grupos, podendo manter atividades e aplicações que ilustrassem a estrutura de grupo (DANTAS, 1989, p. 108).

Esse pensamento de Martha Dantas também foi evidenciado no depoimento que concedeu em 1993 aos cadernos do IFUFBA. Segundo Dantas (1993), em 1971, a MM ainda era ‘aplicada’ nas escolas, mas, logo em seguida, a expressão ‘abaixo a Matemática Moderna’ no nível secundário deu início a uma avaliação do ensino de Matemática que era proposto até então.

A esta época, Martha Dantas, Eliana Nogueira e Neide Clotilde eram as professoras responsáveis pela disciplina *Metodologia do Ensino da Matemática* oferecida pela FACED, Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (DANTAS, 1996) e integravam um programa de extensão intitulado *Programa de Treinamento e Aperfeiçoamento de Professores de Ciências Experimentais e Matemática* (PROTAP). Essas professoras, juntamente com Eunice da Conceição Guimarães, que pertencia ao Instituto de Matemática da UFBA, iniciaram o trabalho com um processo de ensino denominado *Processo entre a Exposição e a Descoberta* – PROED (DANTAS, 1996, p. 68-69). Na avaliação de Martha Dantas,

O “Projeto para melhoria do ensino da Matemática de 5^a a 8^a série”, que substituiu o Projeto do CECIBA, utiliza um processo de ensino que se intitulou “*Processo entre a exposição e a descoberta*”, processo que recomendamos. Trabalho resultante de pesquisa em grupo, realizada por mim, *Eliana, Neide e Eunice* [...], sempre submetido à crítica de *Arlete* e de *Catunda*, quando ainda vivo, ele [o projeto] não é considerado pronto nem poderia sê-lo (DANTAS, 1993, p. 30, grifo da autora).

Também reconheceu que “a tendência para a abstração, que marcou, inicialmente, as nossas programações precisavam ser reduzidas” (DANTAS, 1989, p. 108). Isto é, os conceitos muito abstratos precisavam ser eliminados no novo programa proposto pelo grupo de professoras e Omar Catunda e os conceitos que permanecessem deveriam ter uma abordagem mais intuitiva. Nesse sentido, a proposta do PROED sugeria que o aluno tivesse participação ativa no processo de construção do conhecimento.

A proposta do PROED era que o aluno ‘sozinho’ descobrisse os conteúdos e que o professor fosse um ‘guia’, ajudando-o quando fosse preciso. Para Dantas (1993), o professor deveria ajudar o aluno a refletir, buscar respostas, analisar as conclusões e a tomar conhecimento dos seus erros.

No novo projeto, o erro passou a fazer parte do processo de construção do conhecimento matemático. A aula expositiva passou a ser utilizada apenas quando necessário e, assim, por meio das experiências realizadas no projeto, as professoras elaboraram livros em formato de fichas que deram origem à primeira edição da coleção *Matemática* composta por quatro livros didáticos – *Matemática 5*; *Matemática 6*; *Matemática 7*; e *Matemática 8*. Para Dantas (1993, p. 30-31),

Na elaboração dos textos foi utilizada, tanto quanto possível, a linguagem do aluno e observados princípios como os seguintes: os fatos concretos devem preceder as ideias abstratas; os casos particulares devem conduzir à formação de leis gerais; relações de analogia devem ser estabelecidas para alcançar conclusões; a ênfase aos porquês, sempre que possível, é fundamental.

A autora também ressaltou que conforme eram observadas as experiências com o uso das fichas nas escolas, iniciadas em 1975, no Colégio Estadual Duque de Caxias, ela e os outros autores consideravam as mudanças sugeridas por professores e alunos. Essas experiências continuaram até os anos de 1980. Por isso a coleção *Matemática* possui mais de uma edição, no entanto, salientamos que para este artigo analisamos os livros didáticos da coleção *Matemática* editados em 1981.

A ABORDAGEM DE CONTEÚDOS ALGÉBRICOS

Na introdução do primeiro volume da coleção *Matemática Moderna I* (MMI), os autores ressaltaram as transformações aceleradas da época, como as ‘naves espaciais’ e mencionaram as ‘transformações radicais’ que a Matemática vinha sofrendo desde o início do século XX e, por este motivo, o ensino de Matemática precisou ser ‘reformulado’ em todos os níveis. Também declararam que “se a beleza da Matemática está na unidade, simplicidade e generalidade, que a caracterizam, por que não apresentá-la desde cedo, com tais atributos aos jovens?”.

Dessa forma, avaliaram que os alunos da 1ª série ginásial³ poderiam ser preparados para participar com ‘entusiasmo’ de uma universidade ‘renovada’. Para isto, novos termos e novos símbolos foram introduzidos para que houvesse modificações na ‘linguagem vulgar’ e na ‘linguagem simbólica’.

Além da nova linguagem, Martha Dantas faz referência em sua tese que para atingir os objetivos do ensino de Matemática em nível secundário era preciso considerar que “[...] a essência da Matemática aparece como o estudo das relações entre os objetos conhecidos e descritos por algumas de suas propriedades, aquelas que serão, precisamente, tomadas como axiomas na base de sua teoria” (DANTAS, 1971, p. 3).

Essa era uma proposta para o ensino de Matemática embasada nas ideias de um grupo de matemáticos que escolheram um nome fictício conhecido como Grupo Bourbaki. Os matemáticos desse grupo consideravam três ideias chaves para o desenvolvimento científico da Matemática: a unidade da Matemática, o método axiomático e o conceito de estrutura matemática.

Para Dieudonné (1990), um dos representantes do Grupo Bourbaki, a partir do início do século XX, a teoria dos conjuntos tornou-se a linguagem semelhante e ‘uniforme’ em todas as partes da Matemática.

O grande desafio para os autores de livros didáticos que acompanhavam os debates, iniciados primeiramente entre os matemáticos, era como apresentar os novos conteúdos e a nova organização da Matemática nas escolas.

Ao analisar o sumário do livro MMI observamos que os conteúdos propostos para o trabalho em sala de aula foram divididos em capítulos, que resumimos no Quadro 1, sendo que o primeiro deles aborda os conceitos de conjunto e relações.

Quadro 1 - Conteúdos apresentados no livro didático *Matemática Moderna I*.

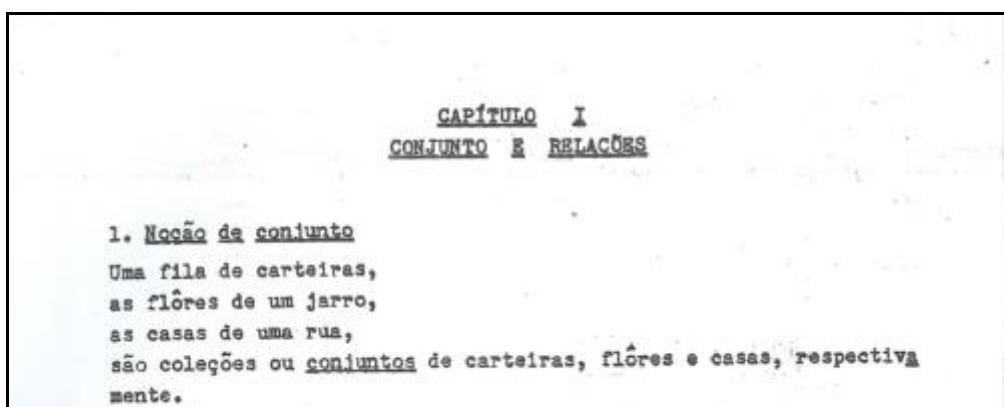
Capítulo	Conteúdo
I	Conjuntos e relações.
II	Número e numeral; Sistemas de numeração; Bases.
III	Operações com números naturais; Propriedades estruturais.
IV	Divisibilidade; Múltiplos comuns e divisores comuns; Números primos; Fatoração.
V	Frações.
VI	Números decimais.
VII	Estudo intuitivo das principais figuras planas e espaciais; Medida de seus comprimentos; Áreas e Volumes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

³ A 1ª série do curso ginásial corresponde ao atual 6º ano do Ensino Fundamental.

Para Dantas (1971, p. 10), o conceito de conjunto é primitivo (sem definição), mas o de um conjunto específico deve ser bem definido e todos os seus elementos precisam ser bem caracterizados. Apesar das mudanças que notamos quando analisamos e comparamos a apresentação dos conteúdos algébricos nas coleções *Matemática Moderna* e *Matemática*, percebemos que Conjuntos foi o primeiro conteúdo matemático apresentado pelos autores tanto no livro MMI quanto no *Matemática 5* (M5), conforme apresentamos nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 – noção de conjunto – MMI.



Fonte: (DANTAS et al., [1967?], p. 1).

Figura 2 – Conjuntos – M5.



Fonte: (DANTAS et al., 1981, p. 1).

Apesar dos autores explicarem a noção de conjunto no início dos livros didáticos, evidenciamos algumas mudanças quando comparamos o MMI com o M5. Diferente do que aconteceu no M5, no MMI não foram utilizadas imagens dos objetos mencionados durante a explicação e o aluno não foi questionado diretamente, ou seja, os autores não motivaram a participação do aluno no decorrer do capítulo.

Consideramos que a noção de conjunto foi apresentada no início dos primeiros livros didáticos das coleções porque, apesar das mudanças decorrentes das apropriações realizadas, os autores mantiveram, com maior ou menor frequência, a linguagem dos conjuntos para apresentarem outros conteúdos matemáticos.

Dantas (1971, p. 5) destacou que para a escrita da coleção MMI, os autores consideraram que ‘estruturas simples’ poderiam ser estudadas na 1ª série do ginásio por meio da linguagem dos conjuntos e das operações no conjunto dos números naturais, e que o método axiomático poderia ser explorado em três etapas:

- 1 – Definição das estruturas;
- 2 – Desenvolvimento, por meios lógicos, da teoria da estrutura definida;
- 3 – Aplicação da teoria aos domínios munidos da estrutura.

Segundo Dantas (1993), o projeto desenvolvido no CECIBA foi analisado e rejeitado porque era “demasiadamente abstrato” (p. 25). Os livros didáticos da coleção *Matemática Moderna* foram rejeitados por causa do algebrismo utilizado e da abstração na introdução de conceitos estruturais.

Esse fato foi evidenciado na introdução do livro MMII, quando os autores ressaltaram que as estruturas *monoide* e *grupo* já tinham sido estudadas no MMI e que novas estruturas seriam apresentadas, como as de *anel*, *anel comutativo* e *corpo*. Para a autora, “é claro que não se exige que o conceito de estrutura seja sempre apresentado de maneira formal, pelo contrário, o que se deseja, de início, é que, informalmente, o aluno seja levado a descobrir estruturas” (DANTAS, 1971, p. 19).

Ao analisar o livro MMI, observamos como as estruturas *monoide* e *grupo* foram enunciadas para compreender como os autores do livro didático conduziram a ampliação dos conjuntos numéricos e a exploração de novas propriedades.

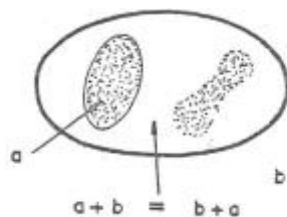
Assim, no MMI, verificamos que a estrutura algébrica *monoide* foi apresentada no capítulo III – *Operações com números naturais; propriedades estruturais*. Nesse capítulo, no tópico – *adição* – foi explicado ao aluno que o conjunto dos números naturais é considerado *fechado* em relação à adição: uma vez que quaisquer que sejam

os números naturais a e b , sempre existirá um número natural c , tal que $a + b = c$. Na sequência foram mencionadas três propriedades, que foram reproduzidas abaixo:

Figura 3 – A adição é comutativa – MMI.

(P1) A adição é comutativa: quaisquer que sejam os números naturais a e b , tem-se,

$$a + b = b + a$$



Exemplo:

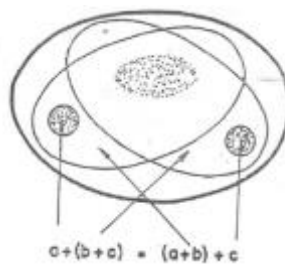
$$2 + 5 = 5 + 2 = 7$$

Fonte (DANTAS et al., [1967?], p. 44).

Figura 4 – A adição é associativa – MMI.

(P2) A adição é associativa: quaisquer que sejam os números naturais a , b e c , tem-se,

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$



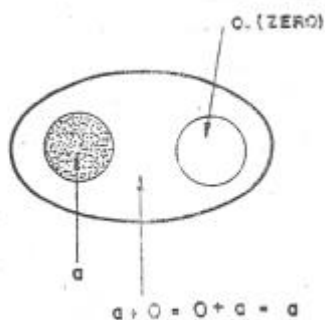
Exemplo: $1 + (8 + 3) = (1 + 8) + 3 = 12$

Fonte (DANTAS et al., [1967?], p. 44).

Figura 5 – A adição é neutra – MMI.

(P3) Existência de elemento neutro: existe um número natural 0 que é o elemento neutro da adição, isto é, qualquer que seja o número natural a, tem-se,

$$a + 0 = 0 + a = a$$



Exemplo: $6 + 0 = 0 + 6 = 6$

Fonte (DANTAS et al., [1967?], p. 45).

Com as imagens das Figuras 3, 4 e 5 observamos que os autores ressaltaram uma das possíveis ‘representações de um conjunto’, utilizando os diagramas de Venn, que foram apresentados no primeiro capítulo do livro para ilustrar as explicações das propriedades das operações com números naturais. Dantas (1971, p. 16) destacou que

Em nível de primeira série ginásial, as operações no conjunto dos números naturais bem como as suas propriedades são redefinidas ou redescobertas de modo intuitivo, a partir das operações entre conjuntos; assim, a partir da união define-se a adição e da noção complementar surge a diferença. Para estas definições bem como para o estudo das propriedades das operações fundamentais, definidas no conjunto dos números naturais, os diagramas continuam sendo de grande utilidade.

Nessa perspectiva, após a explicação das propriedades P1, P2 e P3, são apresentados exemplos e um item intitulado “aplicações”. Nesse item os autores exploram o uso da propriedade associativa discutindo com os alunos como eles poderiam efetuar: $325 + 98 = (300 + 20 + 5) + (90 + 8) = 300 + (20 + 90) + (5 + 8) = 300 + 110 + 13 = 300 + (100 + 10) + (10 + 3) = (300 + 100) + (10 + 10) + 3 = 400 + 20 + 3 = 423$ (DANTAS et al., [1967?], p. 45-46).

Na sequência, também é exibido o que os autores chamam de “dispositivo prático” para efetuar a soma. Observamos que este modo de proceder se repete em

vários capítulos do livro, ressaltando a preocupação com o ensino da adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais. A compreensão da atividade associativa era importante para a apresentação da estrutura algébrica *monoide* que foi realizada neste mesmo capítulo:

Observação importante: como se viu, o conjunto dos números naturais é fechado, em relação à adição, e, além disso, esta operação goza da propriedade associativa. Nestas condições, diz-se que o conjunto dos números naturais tem a estrutura de monoide em relação à adição. (DANTAS et al., [1967?], p.48, grifo dos autores).

Da mesma forma como explicaram a estrutura de monoide em relação à adição, os autores concluíram que o conjunto dos números naturais tem a estrutura de *monoide* em relação à multiplicação.

Também foi destacado que tal conjunto *não é fechado* em relação à subtração. Dantas (1971) mencionou que para os alunos que não cursaram o ensino primário baseado no ensino atualizado da época, o conceito de monoide poderia surgir a partir de um conjunto conhecido para os alunos.

Na sequência do MMI, no capítulo IV – *Divisibilidade; múltiplos comuns e divisores comuns; números primos; fatoração* – foi apresentado que “[...] dados dois números naturais a e b , diferente de 0, existe sempre um número natural x tal que $x = m.m.c. (a, b)$, o conjunto dos números naturais, diferentes de 0, é fechado em relação à operação que a cada (a, b) faz corresponder o seu $m.m.c.$ ” (p. 104).

A estrutura de *grupo* aparece pela primeira vez no capítulo V – *Frações* – do MMI. Para a operação de multiplicação, quaisquer que sejam as frações $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$, $\frac{e}{f}$ e considerando a igualdade $1 = \frac{1}{1}$ o elemento neutro dessa operação, as seguintes propriedades foram destacadas:

$$(P4) \text{ comutativa } \left\langle \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b} \right\rangle$$

$$(P5) \text{ associativa } \left\langle \frac{a}{b} \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f} \right) = \left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \right) \frac{e}{f} \right\rangle$$

$$(P6) \text{ existência do elemento neutro } \left\langle \frac{a}{b} \cdot 1 = 1 \cdot \frac{a}{b} = \frac{a}{b} \right\rangle$$

$$(P7) \text{ existência do elemento inverso } \left\langle \frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = \frac{ab}{ba} = \frac{1}{1} = 1 \right\rangle, \text{ com } a \neq 0$$

Os autores também consideraram as propriedades distributiva (em relação à adição) e distributiva (em relação à subtração). Assim, segundo consta em uma ‘observação importante’ do livro MMI, ‘facilmente’ verifica-se que o conjunto das frações é *fechado* em relação à multiplicação e que essa operação goza das propriedades (P5), (P6) e (P7). Portanto, “[...] diz-se que o conjunto das frações diferente de 0, tem a estrutura de grupo em relação à multiplicação” (p. 156, grifo dos autores). Como a multiplicação também goza da (P4), o conjunto das frações diferentes de 0 tem a estrutura de *grupo abeliano*.

Esta é a primeira explicação da estrutura de grupo que surgiu a partir do estudo da operação de multiplicação de frações, conforme explicitou Dantas (1971) em sua tese. Para a professora Martha, da estrutura de grupo é fácil passar à estrutura de anel e à de corpo e que ‘um bom ensino’ tornaria natural o estudo dessas estruturas.

No capítulo VI – *Números decimais* – os autores enunciaram o conceito de número decimal utilizando vários exemplos de frações cujos denominadores são potências de dez e mostraram sua representação decimal. Também foi destacado que, como o quociente de dois números decimais nem sempre resulta em um número decimal, tal conjunto *não é fechado* em relação à divisão.

Ao analisar a coleção *Matemática*, especialmente o livro *Matemática 5*, devido às críticas ao MMM e às avaliações das experiências com professores e alunos do Ensino Secundário, discutidas no decorrer deste texto, o grupo de professores da UFBA realizaram novas apropriações das recomendações propostas nos eventos nacionais e internacionais da década de 1970, desenvolveram a metodologia intitulada *Entre a exposição e a descoberta* e produziram a nova coleção didática.

Por conta disso, percebemos mudanças na apresentação dos conteúdos matemáticos quando comparamos os livros didáticos da coleção *Matemática Moderna* com os da *Matemática*. Dentre as mudanças, destacamos a omissão do estudo explícito das estruturas algébricas nessa última coleção, como mencionou Dantas (1989).

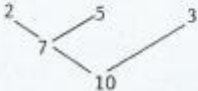
De maneira geral, no estudo dos conjuntos numéricos proposto pelo grupo de professores para os livros didáticos da coleção *Matemática*, as propriedades das operações foram apresentadas, evidenciando permanências relacionadas às recomendações do MMM. No entanto, diferente dos livros didáticos da coleção *Matemática Moderna*, não foi concluído se o conjunto estudado tinha uma estrutura algébrica em relação às operações de adição e/ou multiplicação.

Em particular no livro M5, os autores buscavam motivar os alunos a descobrirem as propriedades comutativa, associativa e elemento neutro das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão no conjunto dos números naturais, mas omitiram o estudo das estruturas algébricas.

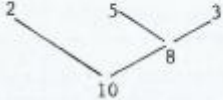
Na Figura 6 podemos observar a maneira como apresentaram a propriedade associativa. Salientamos que, segundo Dantas (1989), o grupo de professores omitiu o estudo das estruturas algébricas *monoide*, *grupo*, *anel* e *corpo* nos livros didáticos da coleção *Matemática*. Também observamos que o diagrama de Venn não foi utilizado para a apresentação das propriedades relacionadas aos conjuntos numéricos, mas observamos seu uso em capítulos anteriores para a representação da união e intersecção de conjuntos.

Figura 6 – Operação associativa – M5.

5. Considere os números naturais 2, 5 e 3, nesta ordem. Somando os dois primeiros números, 2 e 5, obtém-se 7. Somando 7 com 3, obtém-se 10. Estes resultados podem ser indicados pelo esquema seguinte:



Somando, agora, os dois últimos números, 5 e 3, obtém-se 8. Somando 2 com 8, obtém-se 10. Estes resultados podem ser indicados pelo esquema seguinte:



Observe que os dois modos de operar conduziram ao mesmo resultado, isto é,

$$(2 + 5) + 3 = 2 + (5 + 3)$$

Você pode verificar que isto ocorre sempre que são dados três números naturais quaisquer (repetidos ou não) para adicionar. Por isso, diz-se que a adição de números naturais goza da propriedade *associativa*.

Fonte: (DANTAS et al., 1981, p. 36).

Assim como pode ser observado na Figura 6, notamos que o grupo de professoras e Omar Catunda buscaram dialogar diretamente com o aluno durante as explicações propostas nos livros didáticos da coleção *Matemática*.

Para Dantas (1987), com a nova metodologia, a atenção do grupo de professores se voltou para os alunos. Na coleção *Matemática Moderna* verificamos que não houve a preocupação dos autores com esse diálogo. De maneira resumida, seguem os resultados da investigação e comparação da apresentação das estruturas algébricas nos livros didáticos *Matemática Moderna I* e *Matemática 5*:

Quadro 2 – Estruturas algébricas apresentadas nos livros didáticos MMI E M5.

Coleção Matemática Moderna			Coleção Matemática		
MMI	Conjunto dos números naturais	- <i>fechado</i> em relação à adição e à multiplicação. - <i>monoide</i> em relação à adição e à multiplicação.	M5	Conjunto dos números naturais	- Não são enunciadas as estruturas algébricas, mas são apresentadas as propriedades que permitem identificá-las.
	Mínimo múltiplo comum	- <i>fechado</i> em relação à operação que a cada (a, b) faz corresponder o seu m.m.c.			
	Frações	- <i>fechado</i> em relação à multiplicação. - <i>grupo</i> em relação à multiplicação. - <i>grupo abeliano</i> em relação à multiplicação.			

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nessa perspectiva, a análise e comparação da apresentação das estruturas algébricas nos demais livros didáticos das coleções *Matemática Moderna* e *Matemática* seguem a mesma discussão acerca dos livros didáticos MMI e M5.

No MMII, notamos que: (1) o conjunto dos números inteiros relativos é *fechado* em relação à adição e à multiplicação, *grupo* em relação à adição, *grupo abeliano* em relação à adição e à composição de translações, *anel* em relação às operações de adição e multiplicação, *anel comutativo* em relação às operações de adição e multiplicação; (2) o conjunto dos números racionais relativos é *fechado* em relação à adição e à composição de translações, *grupo abeliano* em relação à adição e à composição de translações, *anel comutativo* em relação às operações adição e multiplicação, *corpo* em relação às operações de adição e multiplicação.

Já no M6, os autores não enunciaram as estruturas algébricas, mas apresentam as propriedades que permitem identificá-las.

No livro MMIII observamos que, no que dizem respeito às estruturas algébricas, os autores apresentaram o seguinte: (1) o conjunto dos números reais é *fechado* em relação à adição, subtração, multiplicação e divisão, *grupo abeliano* em relação à adição, *anel comutativo* em relação às operações de adição e multiplicação, *corpo* em relação às operações de adição e multiplicação; (2) no estudo das retas - o conjunto das translações e simetrias é *fechado* em relação à operação de composição, “[...] o conjunto

das translações e simetrias forma um grupo, não comutativo, que tem um subgrupo comutativo que é o grupo das translações. Esse grupo diz-se grupo das isometrias na reta [...]” (p. 54), “as homotetias de centro na origem constituem um grupo comutativo que coincide com o grupo multiplicativo dos números reais diferentes de zero” (p. 60); (3) no estudo da Geometria afim do plano - “um número real representa, também, uma translação da reta sobre si mesma [...]. Esses números reais formam um grupo aditivo (comutativo)” (p. 70), “[...] o conjunto V , dos vetores estudados até aqui, [...] é fechado em relação à adição [...]” (p. 77), o conjunto V é um *grupo comutativo* em relação à adição, o conjunto das dilatações diferentes de 0 tem a estrutura de *grupo comutativo*.

Nos livros didáticos M7 e M8 os autores não enunciaram as estruturas algébricas, mas apresentaram as propriedades que permitem identificá-las. O livro didático MMIV não foi publicado.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

As várias possibilidades de interpretação e trabalho com as fontes nos permitiram realizar uma operação historiográfica procurando privilegiar o diálogo entre as coleções de livros didáticos analisados e os textos escritos por uma das autoras, a professora baiana Martha Dantas.

Com a análise das coleções foi possível compreender os diferentes momentos históricos em que foram produzidas. A coleção *Matemática Moderna* foi escrita nos anos finais da década 1960, durante o funcionamento do CECIBA e no auge do movimento modernizador do ensino da Matemática escolar no Brasil.

Para a produção dessa coleção, os autores se apropriaram das recomendações do MMM, como o uso da linguagem dos conjuntos, uma tendência para uma linguagem dedutiva e abstrata e o uso das propriedades e estruturas algébricas.

Com a análise da coleção *Matemática Moderna* observamos que os autores explicitaram as estruturas álgebras desde o primeiro livro didático da coleção, quando foram apresentadas as propriedades estruturais dos conjuntos numéricos.

No decorrer dos três livros, identificamos o estudo explícito de estruturas algébricas como *monoide*, *grupo*, *anel* e *corpo* nos diferentes conteúdos matemáticos apresentados nos livros didáticos da coleção. Os autores justificaram que os alunos poderiam identificar essas estruturas em diferentes situações e contextos.

Ainda nesta coleção, pudemos observar, conforme mencionado na introdução do primeiro volume, os ‘novos termos’ e ‘novos símbolos’ utilizados, modificando a linguagem ‘vulgar’ e a ‘linguagem simples’. Consideramos que os termos e símbolos mencionados se referiam, especialmente, à linguagem dos conjuntos que, a partir das recomendações do MMM, passou a nortear a apresentação dos conteúdos matemáticos.

Martha Dantas e os demais autores da coleção também utilizaram diferentes representações, utilizando o Diagrama de Venn, durante as explicações de alguns conteúdos, como aconteceu na apresentação das propriedades comutativa, associativa e elemento neutro em relação à adição no conjunto dos números naturais.

Após as críticas oriundas das experimentações dos livros didáticos no Colégio de Aplicação da UFBA, os autores continuaram a trabalhar juntos, com exceção de Norma Coelho de Araújo. A partir da década de 1970, desenvolveram o projeto denominado *Processo Entre a Exposição e a Descoberta* e dentre as atividades realizadas nesse projeto, Martha Dantas apresentou uma nova metodologia para ser apresentada na coleção *Matemática*.

Para a escrita dessa coleção, por causa das críticas mais rigorosas que eram feitas ao MMM, os autores se preocuparam em adotar uma linguagem mais próxima à dos alunos para que pudessem relacionar o conhecimento matemático com os afazeres da vida cotidiana e não como um conhecimento abstrato e dedutivo, como vinha sendo apresentado durante o auge do movimento.

Nesta coleção, as preocupações dos autores se voltaram mais e mais para o aluno, tornando-o peça central no processo de aprendizagem do conhecimento matemático e propondo que o professor se tornasse o mediador da construção de tal conhecimento.

Mais do que isso, ao observar e comparar os livros didáticos das coleções foi possível compreender que os autores realizaram apropriações das discussões nacionais e internacionais acerca do ensino da Matemática de cada época da produção das coleções, bem como da realidade da educação baiana. À medida que o grupo experimentava, com alunos e professores, os materiais produzidos, avaliava e se apropriava das críticas apresentadas para produzir novos materiais didáticos, como apostilas, livros didáticos ou manuais para os professores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 03 out. 2015.

BRASIL. *Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961*. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm>. Acesso em: 03 out. 2015.

BRASIL. *Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971*. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm#art87>. Acesso em: 03 out. 2015.

CAMARGO, Kátia Cristina de. *O ensino da geometria nas coleções didáticas em tempos do movimento da matemática moderna na capital da Bahia*. 2009. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirantes de São Paulo, São Paulo, 2009.

CARVALHO, Marta Maria Chagas de. Livros e revistas para professores: configuração material do impresso e circulação nacional de modelos pedagógicos. In:

PINTASSILGO, Joaquim; FREITAS, Marcos Cezar de; MOGARRO, Maria João; CARVALHO, Marta Maria Chagas de (orgs.). *História da escola em Portugal e no Brasil*. Lisboa: Edições Colibri, 2006, p. 141-173.

CHARTIER, R. O mundo como representação. Tradução: Andréa Daher e Zenir Campos Reis. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 5, n. 11, p. 173-191, 1991. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/8601/10152>>. Acesso em: 14 set. 2015.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

DANTAS, Martha Maria de Souza. Depoimento. *Cadernos do IFUFBA*, ano 11, v. 8, n. 1-2, jul. 1996. Salvador: IFUFBA, 1996, p.68-69.

_____. *Ensino da Matemática: um processo entre a exposição e a descoberta*. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1987.

_____. *Matemática moderna na escola secundária: uma análise crítica*. *Estudos IAT*, Salvador, v. 2, n. 4, p. 106-112, mar. 1989.

_____. *Sobre a metodologia da matemática*. 1971. 38f. Tese (Concurso para professor titular da UFBA) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1971.

_____. Uma mestra e sua vida. *Cadernos do IFUFBA*, Salvador, ano 9, v. 6, n. 1-2, p. 11-36, out. 1993.

DANTAS, Martha Maria de Souza; NOGUEIRA, Eliana Costa; MORENO, Maria Augusta Araújo. *Matemática Moderna I*. Sob a orientação de Omar Catunda. Salvador: UFBA, [1967?].

DANTAS, Martha Maria de Souza; NOGUEIRA, Eliana Costa; ARAÚJO, Norma Coelho de; GUIMARÃES, Eunice da Conceição; SOUZA, Neide Clotilde de Pinho e. *Matemática Moderna II*. Sob a orientação de Omar Catunda. Salvador: CECIBA, 1968.

DANTAS, Martha Maria de Souza; NOGUEIRA, Eliana Costa; ARAÚJO, Norma Coelho de; GUIMARÃES, Eunice da Conceição; SOUZA, Neide Clotilde de Pinho e. *Matemática Moderna III*. Sob a orientação de Omar Catunda. Salvador: CECIBA, 1969.

DANTAS, Martha Maria de Souza; NOGUEIRA, Eliana Costa; SOUZA, Neide Clotilde de Pinho e; GUIMARÃES, Eunice da Conceição; CATUNDA, Omar. *Matemática 5*. Salvador: Livraria Planeta Editora Ltda, 1981

DANTAS, Martha Maria de Souza; NOGUEIRA, Eliana Costa; SOUZA, Neide Clotilde de Pinho e; GUIMARÃES, Eunice da Conceição; CATUNDA, Omar. *Matemática 6*. Salvador: Livraria Planeta Editora Ltda, 1981.

DANTAS, Martha Maria de Souza; NOGUEIRA, Eliana Costa; SOUZA, Neide Clotilde de Pinho e; GUIMARÃES, Eunice da Conceição; CATUNDA, Omar. *Matemática 7*. Salvador: Livraria Planeta Editora Ltda, 1981.

DANTAS, Martha Maria de Souza; NOGUEIRA, Eliana Costa; SOUZA, Neide Clotilde de Pinho e; GUIMARÃES, Eunice da Conceição; CATUNDA, Omar. *Matemática 8*. Salvador: Livraria Planeta Editora Ltda, 1981.

DIEUDONNÉ, Jean. *A formação da matemática contemporânea*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1990.

FREIRE, Inês Angélica. *Ensino de matemática: iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de Ciências da Bahia (1965-1970)*. 2009. 102 f. Dissertação (mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia; Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2009.

GOMES, Larissa Pinca Sarro. Entre a exposição e a descoberta: contribuições de Martha Dantas para o ensino de Matemática nas escolas. *Ciência & Educação*, Bauru, v.22, n.3, p.741-755, 2016. Disponível em: <doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160030012>>. Acesso em: 20 set. 2016.

GOMES, Larissa Pinca Sarro; MIORIM, Maria Ângela. Práticas Escolares de Matemática no Instituto Nossa Senhora da Piedade em Ilhéus: desafios para a educadora baiana Martha Dantas. *Bolema*, Rio Claro, v. 29, p. 867-886, 2015.

LANDO, Janice Cassia. *Práticas, inovações, experimentações e competências pedagógicas das professoras de matemática no Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia (1949-1976)*. 2012. 307 f. Tese (doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia; Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2012.

OLIVEIRA, Fábio Donizeti de. Análise de textos didáticos de Matemática: um mapeamento e uma proposta metodológica fundada numa perspectiva hermenêutica. *Bolema*, Rio Claro, v. 23, n. 35B, p.477-496, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/3763/3163>>. Acesso em: 02 out. 2015.

SILVA, Circe Mary Silva da. Livro aberto: uma análise histórica. *Perspectivas da Educação Matemática*, Campo Grande, v. 8, n. 18, 2015.