



## A MATEMÁTICA REFORMULADA NA FORMAÇÃO DE NORMALISTAS NO RIO GRANDE DO SUL

Makele Verônica Heidt<sup>1</sup>

### História da Matemática, História da Educação Matemática e Cultura

**Resumo:** Este trabalho apresenta a análise de dois artigos sobre a Matemática Reformulada, também conhecida como Matemática Moderna, publicados na Revista do Ensino do Estado do Rio Grande do Sul, nos anos de 1969 e 1970, sob a autoria de normalistas da Escola Normal “Paulo da Gama”, de Porto Alegre. Para desenvolver o presente trabalho buscou-se resposta a seguinte indagação: *como a Matemática Moderna foi apropriada nas Escolas Normais do Rio Grande do Sul, no período de 1960 a 1970?*. Os artigos analisados contêm sugestões de como introduzir a Teoria dos Conjuntos em sala de aula, atividades relacionadas ao cotidiano da criança, apontam preocupação com a formalização da linguagem matemática e exibem desenhos coloridos que expressam a modernidade da época e visavam à compreensão. Essas são características do MMM que indicam exemplos de apropriação da Matemática Moderna pelas normalistas. Para obter o material investigado, utilizou-se do Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina.

**Palavras Chaves:** Matemática Moderna. Escolas Normais. Revista do Ensino. Teoria dos Conjuntos.

### 1. Introdução

Na década de 1950, os avanços na tecnologia e na ciência arremeteram na iniciativa de professores para a renovação do ensino. A Matemática Reformulada, mais conhecida como Matemática Moderna, foi uma proposta de renovação do currículo de Matemática, entendida como melhoria do ensino, elaborada em países desenvolvidos e adotada no Brasil, que desencadeou no movimento conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM) (BÚRIGO, 1989).

O movimento teve seu auge em 1961-1970, esse período pode ser caracterizado por várias ações em prol da circulação da Matemática Moderna entre os professores, em diversas localidades. Essas ações se evidenciam pela oferta de cursos, encontros, congressos, simpósios e seminários referentes à Matemática Moderna (BORGES, 2011).

Os efeitos desse movimento são percebidos no ensino de Matemática atual, sinalizando para novas formas de raciocínio lógico-matemático e com a introdução da Teoria dos Conjuntos no currículo de Matemática.

Neste trabalho buscou-se resposta a seguinte indagação *“como a Matemática Moderna foi apropriada nas Escolas Normais do Rio Grande do Sul, no período de*

---

<sup>1</sup> Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Pelotas. Makele\_heidt@hotmail.com

1960-1970?”, questão que orienta o projeto de dissertação da autora, o qual ainda está em estado inicial investigativo.

A pesquisa de cunho documental está apoiada na legislação e nos livros didáticos, como também revistas pedagógicas e cadernos escolares que podem ser consultados. No presente texto são analisados dois artigos publicados pela Revista do Ensino do Estado do Rio Grande do Sul (RE/RS), que contêm rastros de apropriações da Matemática Moderna por normalistas da Escola Normal “Paulo da Gama”, da capital Porto Alegre.

O primeiro artigo foi escrito pelo Clube de Matemática Reformulada da Escola Normal “Paulo da Gama”, intitulado *Matemática Reformulada – Conjuntos*, o qual discorre sobre o conteúdo de conjuntos, publicado no ano de 1969. O segundo artigo foi escrito por alunas do Curso de Matemática Reformulada e tem por título *Matemática Reformulada – Noções Elementares Sobre Conjuntos*, esse artigo é uma continuidade do artigo anterior onde é aprofundado o conteúdo de conjuntos, foi publicado no ano de 1970.

É relevante destacar que o trabalho está vinculado ao Projeto de Pesquisa *Estudar Para Ensinar: saberes matemáticos e práticas nas Escolas Normais do Rio Grande do Sul (1889-1970)*<sup>2</sup>, que se propõe a investigar, em perspectiva histórica, a formação de professores primários para o ensino dos saberes matemáticos implementada nas Escolas Normais ou complementares do Rio Grande do Sul, no período 1889-1970.

O periódico escolhido e que servirá como fonte para o trabalho, é a Revista do Ensino do Estado do Rio Grande do Sul, a qual será apresentada a seguir.

## **2. A Revista do Ensino do Estado do Rio Grande do Sul**

O periódico veicula as novidades que circulavam na época e por meio da análise de seus discursos pode-se ter uma visão de como eram os padrões da sociedade, além de conhecer as concepções sobre educação neles registrados. A importância do periódico na História da Educação Matemática é destacada por Bastos:

A imprensa pedagógica – jornais, boletins, revistas, magazines, feitas por professores para professores, feita para alunos por seus pais ou professores, feita pelo Estado ou outras instituições como sindicatos, partidos políticos, associações de classe, Igreja – contém e oferece muitas

---

<sup>2</sup> O projeto é financiado pelo CNPq.

perspectivas para a compreensão da história da educação e do ensino. Sua análise possibilita avaliar a política das organizações, as preocupações sociais, os antagonismos e filiações ideológicas, as práticas educativas. [...] A imprensa periódica pedagógica é um instrumento de pesquisa que se apresenta como importante fonte de informação para a história da educação, que deve, enquanto tal, submeter-se ao crivo de uma adequada crítica documental (BASTOS, 1997, p. 49).

Um dos fatores que influenciaram na escolha de trabalhar com a Revista do Ensino/RS, foi o fato de tratar-se de um importante periódico, como aponta Pereira:

[...] é possível concluir o quanto de contribuições vieram do material selecionado, de forma a ser possível atribuir à Revista do Ensino/RS a dimensão de grande propulsora de elementos discursivos sobre matemática que perduram até hoje em práticas e no ideário sobre seu ensino (PEREIRA, 2010, p. 8).

A Revista do Ensino/RS foi originada em Porto Alegre, em 1939, e sua circulação se delimitava, durante seus primeiros anos, ao estado do Rio Grande do Sul. Visava atender, principalmente, o magistério das regiões rurais e coloniais do estado, proporcionando-lhes o conhecimento que os professores que residiam na capital possuíam mais facilidade em obter.

Segundo Bastos (1995, p. 50), “procurava ser para o seu público-leitor – magistério rio-grandense – um veículo de divulgação das orientações didático-pedagógicas, da legislação do ensino, de notícias educacionais, em suma, da política educacional”. Ou seja, a revista servia como uma ferramenta de circulação de orientações para o ensino primário, auxiliando os professores.

O primeiro exemplar da Revista do Ensino/RS foi publicado em setembro de 1939, dando início a sua primeira fase de circulação que se estendeu até agosto do ano de 1942. A respeito desse primeiro período, Bastos afirma que:

[...] a significativa participação dos professores da rede e de articulistas provenientes da UPA e da SESP/RS dá à Revista do Ensino o caráter de publicação regional, interessada na divulgação da política, do pensamento pedagógico e das realizações rio-grandenses no campo educacional (BASTOS, 2005, p. 101).

Nessa primeira fase a RE/RS era distribuída gratuitamente nas escolas. O periódico teve um período de interrupção de suas atividades que durou por nove anos, após esse período a RE/RS voltou a ser publicada, iniciando sua segunda fase de circulação.

Quando volta a circular em 1951 o periódico não era mais distribuído gratuitamente, mudança que resultou em mais vinte e sete anos de circulação. Tinha como fundadora Maria de Lourdes Gastal, como diretora a professora Maria

Magdalena Lutzenberger e como assistente a professora Flávia Maria Rosa. Sua circulação teve fim em 1978.

A RE/RS tinha como intenção principal servir de material de apoio para os professores primários, oferecendo sugestões de planejamento e atividades a serem desenvolvidas em suas aulas (CORRÊA, 2013).

Ainda a respeito da RE/RS, Bastos afirma que:

[...] durante os anos de sua publicação constituiu-se num significativo instrumento de propagação da doutrina pedagógica oficial, tribuna para diferentes especialistas, que expuseram seus pensamentos, refletindo o movimento de ideias, em nível regional e nacional (BASTOS, 1995, p. 50).

Como já mencionado, em seus primeiros anos a circulação da RE/RS se restringia ao estado do Rio Grande do Sul, mas já em sua segunda fase de circulação seu sistema de assinaturas chegou a cobrir todo o território nacional e inclusive transpôs as fronteiras do país, sendo entregue a países como: Argentina, Chile, Uruguai, Portugal, Espanha, Itália e até mesmo a Alemanha, o que é inusitado levando em consideração a diferença de idiomas (PEREIRA, 2010).

Expostos os motivos de trabalhar com a RE/RS, em sequência serão destacadas algumas iniciativas de educadores em prol da divulgação do MMM no Rio Grande do Sul.

### **3. A Matemática Reformulada**

No período em que vigorou o MMM os educadores do Rio Grande do Sul estavam preocupados com o despreparo dos professores em trabalhar com a proposta em sala de aula e promoveram cursos de aperfeiçoamento e eventos para divulgar as ideias do movimento.

A citação a seguir, é um recorte do jornal *Diário de Notícias*, de Porto Alegre, divulgando um curso de aperfeiçoamento para professores:

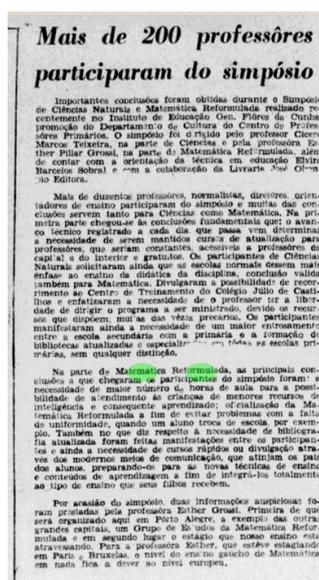
A Matemática Reformulada e seus conteúdos, bem como a didática desta mesma matéria, será objeto de um curso destinado a professores primários, e que terá início no próximo dia 20 do corrente no Colégio Rosário (antiga sede da PUC). A base dos conteúdos da Matemática moderna, como a matéria é popularmente conhecida, será ministrada pela prof<sup>a</sup>. Helenita de Souza Rodrigues. Coordenadora do Laboratório de Matemática do Instituto de Educação. O curso é mais uma promoção do Departamento de Estudos Pedagógicos do Instituto de Cultura e Pesquisa (8 jun.1969, p. 3).

Em sequência, outra notificação do jornal *Diário de Notícias* informa aos leitores a respeito de um Simpósio sobre Matemática Reformulada e Ciências Naturais:

O Departamento de Cultura do Centro de Professores Primários promoverá nos dias 18, 19 e 20 do corrente, das 17:30 horas às 20:30 horas um Simpósio sobre Matemática Reformulada e Ciências Naturais, com assessoria técnica de Elvira Barcelos Sobral e colaboração da Editôra José Olímpio. O Simpósio destina-se a professores, supervisores, regentes do ensino primário e normalistas, ficando a cargo da professora Esther Pillar Gross a parte de Matemática Reformulada e do professor Cícero Teixeira o que se refere à Ciências Naturais. O desenvolvimento deste Simpósio deverá seguir o seguinte esquema: reuniões expositivas, discussões dos assuntos entre os participantes, que receberão polígrafos e compilação das conclusões finais pelos coordenadores de grupos (8 ago. 1970, p. 7).

Poucos dias após o Simpósio ter ocorrido o jornal *Diário de Notícias* trouxe uma nova publicação notificando aos leitores que o evento contou com mais de duzentos participantes, entre professores, normalistas, diretores e orientadores de ensino e relatou algumas conclusões que foram obtidas por meio do Simpósio. A Figura 1 dá ênfase ao título da publicação.

Figura 1 - Publicação sobre o Simpósio



Fonte: Diário de Notícias, 23 ago. 1970, p.5.

O MMM mobilizou os professores a se atualizarem, pois foi uma reforma imposta que não considerou um tempo para a preparação do corpo docente e já estava presente nos livros didáticos. Como ressalta Búrigo:

Em relação ao processo de divulgação e institucionalização da matemática moderna, há um acordo amplo de que foi marcada pela expansão acelerada e não planejada do ensino secundário dos anos 60 e 70, num contexto desfavorável a qualquer inovação de ensino (BÚRIGO, 1989, p. 250).

A seguir serão apresentados os dois artigos da RE/RS e destacadas as indicações de Matemática Moderna que eles contemplam.

#### **4. Abordagem da Teoria dos Conjuntos na Revista do Ensino**

Como já referido neste estudo, os artigos analisados foram publicados pela Revista do Ensino/RS, nos exemplares n.125, no ano de 1969 e n.126, no ano de 1970. O primeiro artigo *Matemática Reformulada – Conjuntos* é de responsabilidade de: Zulma Neves de Amorim Borges, Vera Areso Pinto, Lourdes Marnet, Maria Antonieta Ferreira, Ana Marisa Bestani, Berenice Gobbato Ruaro, Dava D'Oliveira Ayroso, Maria Cecília Escosteguy, Teresa Sueli Campos Ferreira e Rejane Pogorelsky e sob o assessoramento de Zilá Maria Guedes Paim, professora de matemática da referida escola.

Já o segundo artigo analisado *Matemática Reformulada – Noções Elementares Sobre Conjuntos* foi elaborado por alunas do Curso de Matemática Reformulada e promovido pelo Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais, da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul. As autoras são: Aracy da Costa Ilha, Lígia Ferreira Cestari, Débora Beti Camargo da Silva, Romilda Marroni Zaniol, Paulina Mirta Prates Macedo e Maria de Lourdes Arrighi.

É importante destacar que os periódicos foram acessados por meio de sua versão digitalizada no *site* do Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina<sup>3</sup> (UFSC).

---

<sup>3</sup> <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133110> - Matemática Reformulada - Conjuntos.  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133111> - Matemática Reformulada - Noções Elementares Sobre Conjuntos.

Figura 2 - Capa da RE/RS n. 125 e 126



Fonte: Repositório Institucional da UFSC

Na introdução do primeiro artigo, as autoras trazem o seguinte trecho informativo:

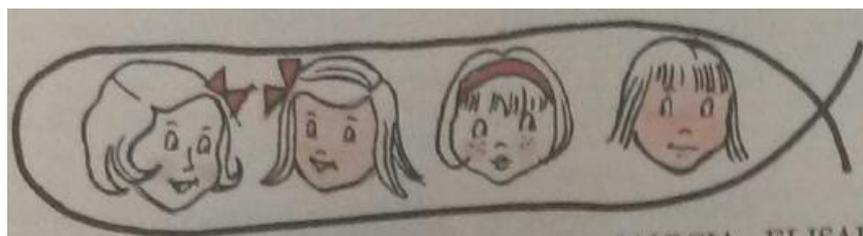
A apresentação do artigo abaixo tem como objetivo sugerir um recurso para o trabalho introdutório à Matemática-Reformulada. Pode, o referido trabalho, ser utilizado indistintamente por professores, alunos de primário ou mesmo de ginásio e normalistas porque, como iniciação à aprendizagem da Teoria dos Conjuntos, não implica em determinação de nível de classe a que se destina, uma vez que o conteúdo programático expresso em nosso programa experimental ainda não especifica quando deva ser iniciada a aprendizagem da Matemática Reformulada.

Como salientam as normalistas, o artigo é uma sugestão de como incorporar a Matemática Moderna na sala de aula e demonstra que a proposta não havia definido uma série certa para ser aplicada, o que reflete a falta de organização dos responsáveis ao implementar a Matemática Moderna no currículo. Búrigo reforça essa ideia no seguinte trecho “O processo pelo qual idéias foram divulgadas e incorporadas no currículo efetivamente implementado também não foi um processo planejado” (1989, p. 177).

Para apresentar uma iniciação à Teoria dos Conjuntos no artigo, as autoras optaram pela narrativa de uma história intitulada “Dona Ana e seus alunos”. Na história, Dona Ana é a professora de matemática de certa turma que está começando os estudos sobre esse conteúdo.

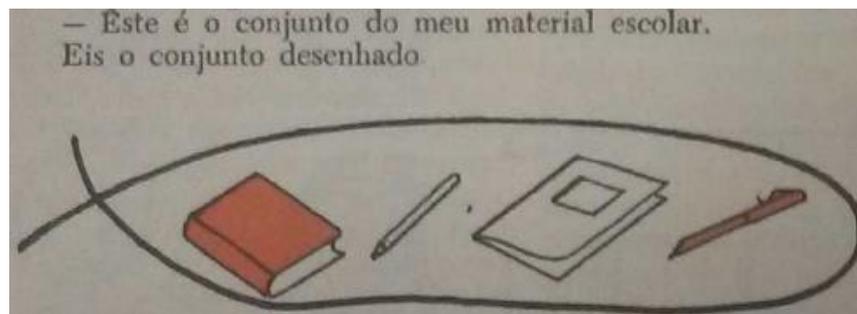
No enredo da história todos os alunos da turma são apresentados, num total de dezenove alunos entre meninos e meninas. A professora pede para que os alunos criem conjuntos utilizando como elementos os próprios colegas. A Figura 3 mostra um exemplo de conjunto elaborado por um dos alunos. Em seguida os alunos passam a criar conjuntos de seus materiais, de seus brinquedos, dos livros que leem e das flores que gostam, sendo que a maioria dos conjuntos citados na história, é representada por meio de desenho, ilustrando as páginas do artigo.

Figura 3 - Exemplo de conjunto criado pelos alunos



Fonte: Repositório Institucional da UFSC

Figura 4 - Exemplo de conjunto criado pelos alunos



Fonte: Repositório Institucional da UFSC

Em sequência, na narrativa a turma não se limita apenas ao espaço da sala de aula e vão explorar outras áreas da escola, como biblioteca, horta e pátio. Durante essa visita os alunos vão formando conjuntos de diferentes elementos que encontram pelo caminho. A história termina com o narrador sugerindo ao leitor, imaginar e desenhar um conjunto citado por uma aluna. Com esses exemplos citados na narrativa se têm elementos para explicitar o que seja um conjunto e quais são suas características.

O artigo apresenta uma sugestão de aula bem acessível ao professor, onde o aluno pode montar conjuntos com vários elementos a sua volta, logo ele estará

associando a matemática ao seu cotidiano que é uma das propostas da Matemática Moderna.

É interessante que durante a história o narrador interage com o leitor, sendo essa uma estratégia que as autoras utilizaram para tornar a leitura mais dinâmica. Assim, por exemplo, no decorrer do texto o narrador faz convites “*Vocês querem conhecer D. Ana e seus alunos?*”, instiga a imaginação do leitor “*Sabem o que fez êle?*”, propõe desafios “*Imaginem e representem o conjunto de RITINHA*” e após a maioria das representações de conjuntos elaboradas pelos alunos da história, o narrador faz perguntas/convites para que o leitor também faça a atividade em casa, “*Vocês também querem formar um conjunto utilizando o seu material escolar?*”.

A narrativa não parte de nenhuma introdução teórica, os personagens desenham conjuntos como se já tivessem uma noção prévia do que estavam fazendo ou como se a noção de conjunto fosse intuitiva.

Além disso, na representação da aula de Dona Ana os alunos eram bem participativos, não era um exemplo de aula onde o professor é o único agente ativo e o aluno assiste à aula de forma passiva. É possível perceber essa participação dos alunos, pois os mesmos criavam conjuntos por conta própria e a partir de critérios escolhidos pelos mesmos, como mostra o trecho “*SÍLVIA quis formar um conjunto dos livros que conhecia*”. Ademais, a ideia de sair da sala de aula e ir para o pátio da escola foi sugerida por um dos alunos. A história ainda mostra que nessa aula interativa entre os alunos e professora, com a troca de ideias eles conseguiram chegar a conclusões por si só, como é destacado: “[...] *todos juntos chegaram à seguinte conclusão: ‘Nós podemos fazer conjuntos com tudo o que existe’*”. Esse é outro ponto que o MMM defende, alunos que sejam participativos e não alunos que apenas assistam a aula.

Ao final do artigo, as autoras informam que esse texto é um recorte do livro *Introdução à Matemática Reformulada* publicado pela Editora Globo, produzido também pelo Clube de Matemática Reformulada da Escola Normal “Paulo da Gama”.

Já o segundo artigo que tem por título *Matemática Reformulada – Noções Elementares Sobre Conjuntos*, expõe a parte teórica do conteúdo. São explanadas, no decorrer do artigo, as maneiras de determinar um conjunto, os símbolos utilizados para representar um conjunto, os conjuntos especiais (conjunto vazio,

unitário, de pares, infinito, finito e universo), relação de pertinência, subconjunto ou parte de um conjunto e conjunto das partes.

Nesse artigo é possível perceber a preocupação das autoras com a linguagem matemática utilizada, o MMM defendia que uma linguagem formalizada poderia facilitar para o aluno a compreensão dos conceitos estudados. Constata-se também que o uso das propriedades e da simbologia matemática são encontrados no artigo. A seguir, um exemplo que o artigo trouxe quanto às maneiras de determinar um conjunto:

*3º Através de uma **propriedade comum** de seus elementos*

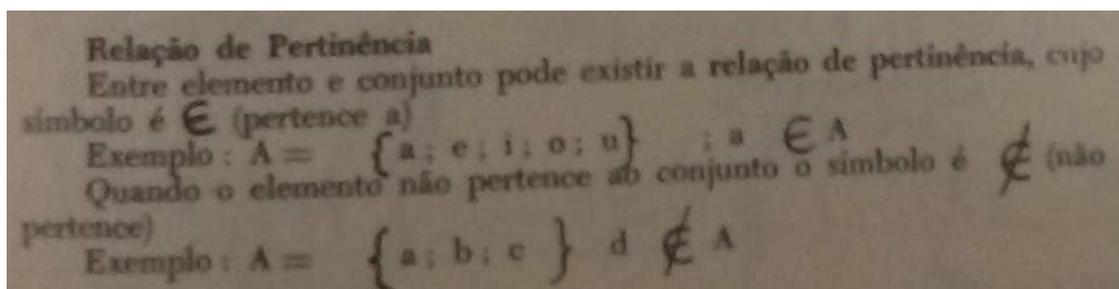
*Exemplo: { x/x é uma pessoa que está nesta sala }*

*Lê-se: o conjunto cujos elementos são x tal que x é uma pessoa...*

*O x é uma variável, assume o lugar de cada pessoa que forma o conjunto.*

O mesmo é possível notar na Figura 5 a seguir, onde mostra como as autoras elaboraram a abordagem da Relação de Pertinência:

Figura 5 - Abordagem da Relação de Pertinência



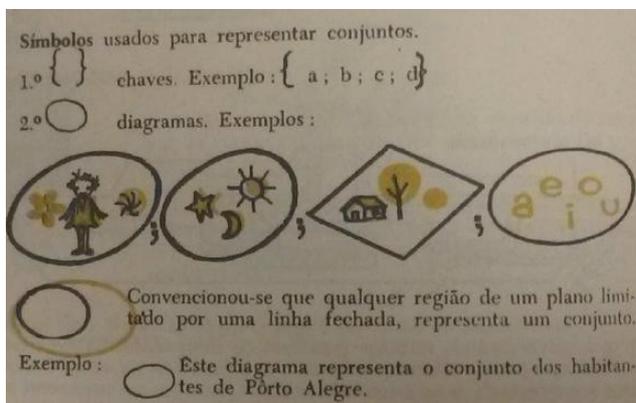
Fonte: Repositório Institucional da UFSC

A RE/RS possuía permanentemente uma equipe para planejamento e ilustração, composta pelos profissionais: Maria Magdalena Lutzenberger, Glenda Cruz, Maria Molmar, Jorge Ivan Azevedo, Rose Lutzenberger, Lígia Osório Nársico (para música), Elsy D. Ferreira, Marilena Merino, José Lima Garay, Julio Costa, Ruth I. S. Martins, Nilza G. Haertel, Miriam Tabajara, e já nos últimos anos da revista, Eleonora Agrifólio Viana, Maria Luiza Ricciardi e Lourdes Comparsi Oliveira incorporaram a equipe (BASTOS; BUSNELLO, 2004).

Olhando brevemente para as imagens dos artigos, percebe-se que as figuras do primeiro artigo são coloridas em uma escala de preto a vermelho e as figuras do segundo artigo são coloridas em uma escala de preto a amarelo, uma característica própria da revista que em cada exemplar apresenta uma cor diferente (verde, azul,

amarelo, laranja ou vermelho) sobreposta ao preto. E como já mencionado, as figuras eram bem presentes nos artigos, utilizadas principalmente na representação de vários conjuntos.

Figura 6 - Utilização de gravuras



Fonte: Repositório Institucional da UFSC

Essa demasiada recorrência a figuras e desenhos coloridos representa aspectos da modernidade, almejando agradar ao público leitor e tornar motivador o ensino de Matemática, visando uma melhor compreensão dos saberes matemáticos.

## 5. Considerações Finais

O trabalho cumpriu com o objetivo de contribuir com um projeto de pesquisa maior, que investiga a formação de professores primários para o ensino dos saberes matemáticos, implementada nas Escolas Normais ou complementares do Rio Grande do Sul, no período 1889 a 1970.

O estudo permitiu conhecer dois artigos da RE/RS que mostram exemplos de como a Matemática Moderna foi apropriada pelas normalistas da Escola Normal “Paula da Gama”. Ambos os artigos traziam características do MMM, primeiramente eles apresentavam sugestões de como trabalhar com a Teoria dos Conjuntos em sala de aula, que foi uma das propostas da Matemática Moderna com o intuito de aproximar o ensino básico do ensino superior, destaca-se a utilização de desenhos coloridos, representando a modernidade daquela época. O primeiro artigo sugeria atividades que relacionavam o conteúdo com o cotidiano do aluno e no segundo artigo, as autoras demonstravam preocupação com a linguagem matemática e com o rigor na apresentação dos conceitos.

Ainda há muito a ser feito no âmbito de analisar historicamente os saberes matemáticos e práticas nas Escolas Normais. E com o avançar das análises, pretende-se oferecer mais explicações de caráter histórico, relacionadas à adaptação da Matemática Moderna em Escolas Normais do Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS:

BASTOS, M. H. C. **O novo e o nacional em revista: A Revista do Ensino do Rio Grande do Sul (1939-1942)**. EDUCACÃO, v. 18, n. 29, p. 41-74, 1995.

\_\_\_\_\_. **As Revistas Pedagógicas e a Atualização do Professor: a Revista do Ensino no Rio Grande do Sul (1951 – 1992)**. In: BASTOS, Maria Helena Câmara; CATANI, Denize Bárbara (Org.) Educação em revista – A imprensa periódica e a história da educação. São Paulo: Escrituras, 1997.

\_\_\_\_\_. **A Revista do Ensino do Rio Grande do Sul (1939-1942): o novo e o nacional em revista**. 1 ed. Pelotas: Seiva, 2005. v.1 381p.

\_\_\_\_\_; BUSNELLO, F. B. **Pedagogia em Imagens. A Revista do Ensino/RS (1951-1978): entre imagens e discursos**. In: V ANPESul. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2004, Curitiba. Anais do V ANPESul. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2004. v. 1. p. 1-22.

BORGES, R. A. S. **Circulação e Apropriação do Ideário do Movimento da Matemática Moderna nas Séries Iniciais: as revistas pedagógicas no Brasil e em Portugal**. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Universidade Bandeirante, São Paulo, 2011.

BÚRIGO, E. Z. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

CORRÊA, M. L. **O disciplinamento escolar em pauta: Revista do Ensino/RS (1961-1974)**. UNI Revista Científica da Unisulma. Imperatriz MA, n.3, p. 135-149, 2013.

MATEMÁTICA e Ciências. **Diário de Notícias**, Porto Alegre, p.7, 8 de ago. de 1969.

MATEMÁTICA moderna e ciência do primário. **Diário de Notícias**, Porto Alegre, p.3, 8 de jun. de 1970.

PEREIRA, L. H. F. **Os discursos sobre matemática publicados na Revista do Ensino/RS (1951 - 1978)**. Tese (Doutorado em Educação), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.