

## A MATEMÁTICA A ENSINAR PROPOSTA NOS ANAIS DO V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Guilherme Antonio Santos da Silva <sup>1</sup>

Denise Medina de Almeida França <sup>2</sup>

### RESUMO

Este estudo apresenta os primeiros indícios sobre V Congresso Brasileiro de Educação Matemática (1966) em tempos do Movimento da Matemática Moderna. Para isto, como fonte, adotamos os anais do evento. O referencial teórico se respalda em Chartier (1990) que aborda uma base historiografia pautada em História Cultural, Julia (2001) referente a Cultura Escolar e Valente & Hofstetter (2017) para a discussão sobre os saberes profissionais. As indagações a serem respondidas são: Quem eram as pessoas que estavam na liderança desse congresso? Que lugares ocupavam dentro do Movimento da Matemática Moderna? Quais os interesses do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática? Que saberes a ensinar de matemática foram propostos no V Congresso Brasileiro de Educação Matemática? A análise desta fonte, teve como primeiros resultados, evidências de saberes a e para ensinar que vieram a ser sistematizadas em decorrência das discussões levantadas no V Congresso.

**Palavras-chave:** Movimento da Matemática Moderna; Saberes; Currículo.

### **Mathematics to be taught proposed in the proceedings of the V Brazilian Congress of Mathematics Education.**

### ABSTRACT

The present research aims to present the first indications about the curricular changes in the early years of the Modern Mathematics Movement (MMM) assumed after the V Brazilian Congress of Mathematics Education (1966), coordinated by the Mathematics Teaching Study Group (GEEM). For this, our study will use the annals of the event as a source. The theoretical-methodological framework is supported by authors such as Chartier (1990) who addresses a historiographic basis based on Cultural History, Julia (2001) regarding School Culture and Valente & Hofstetter (2017) for the discussion of professional knowledge. The questions to be answered are: Who were the people who were leading this congress? What places did they occupy within the Modern Mathematics Movement? What are the interests of the Mathematics Teaching Study Group (GEEM)? What mathematics to teach were proposed at the V Brazilian Congress of Mathematics Education? The analysis of this source had, as first results, evidence of a mathematics to and to teach that came to be systematized as a result of the discussions raised in the V Brazilian Congress of Mathematics Education.

**Keywords:** Modern Mathematics Movement; knowledge; Curriculum

<sup>1</sup> Aluno de Iniciação Científica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Campus Maracanã. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9366-8680>. E-mail: [guilhermea.s.s@outlook.com.br](mailto:guilhermea.s.s@outlook.com.br)@outlook.com.

<sup>2</sup> Docente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Campus Maracanã. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1649-5816>. E-mail: [denisemedinafrancagmail.com](mailto:denisemedinafrancagmail.com).

## **Matemáticas para ser enseñadas propuestas en las actas del V Congreso Brasileño de Educación Matemática.**

### **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo presentar los primeros indicios sobre los cambios curriculares en los primeros años del Movimiento de Matemáticas Modernas (MMM) asumidos después del V Congreso Brasileño de Educación Matemática (1966), coordinado por el Grupo de Estudio de Enseñanza de las Matemáticas (GEEM). Para ello, nuestro estudio utilizará como fuente los anales del evento. El referencial teórico-metodológico es sustentado por autores como Chartier (1990) que aborda una base historiográfica a partir de la Historia Cultural, Julia (2001) respecto a la Cultura Escolar y Valente & Hofstetter (2017) para la discusión del saber profesional. Las preguntas a responder son: ¿Quiénes eran las personas que dirigían este congreso? ¿Qué lugares ocuparon dentro del Movimiento de las Matemáticas Modernas? ¿Cuáles son los intereses del Grupo de Estudio de Enseñanza de las Matemáticas (GEEM)? ¿Qué saberes para enseñar fueron propuestas en el V Congreso Brasileño de Educación Matemática?

El análisis de esta fuente tuvo, como primeros resultados, evidencias de una matemática para y para enseñar que vino a ser sistematizada como resultado de las discusiones suscitadas en el V Congreso Brasileño de Educación Matemática.

**Palabras claves:** Movimiento Matemático Moderno; Conocimiento; Programa Curricular.

## **INTRODUÇÃO**

No século XX, a matemática esteve no centro das atenções de congressos internacionais, justificando a necessidade de repensar seu ensino. De acordo com Kilpatrick (1992), Fiorentini e Lorenzato (2006) houve ao menos três eventos que podem ter sido decisivos para o surgimento da Educação Matemática em caráter profissional e científico. O primeiro está atrelado a preocupações de docentes e puristas da disciplina de matemática quanto a qualidade e a forma de ensino para gerações futuras. A segunda, situada em meados do século XIX, deve-se à iniciativa de universidades européias na promoção de cursos para a formação à nível secundário para docentes e a terceira, ligam-se a experiências praticadas por psicólogos americanos e europeus sobre a forma como as crianças absorvem conteúdos matemáticos.

A discussão desses fatos se uniram, circularam e resultaram na formulação de uma proposta de internacionalização no final da década de 1950 para o ensino de matemática. Essas recomendações foram publicadas e ressignificadas em vários países efetivando uma “Nova Matemática” ou “Matemática Moderna” (FRANÇA, 2007).

Segundo França (2007), no Brasil, após a década de 1950, há uma multiplicidade de fatores que podemos considerar como elementos facilitadores para a rápida circulação do ideário do Movimento da Matemática Moderna, dentre eles podemos citar as grandes modificações na estrutura política social e econômica.

Desde sua introdução no país, o Movimento da Matemática Moderna projetava romper com o "antigo"<sup>3</sup>, afirmando o desenvolvimento de uma matemática mais atual. E essa divulgação acontecia por meio de modernistas que possuíam vozes ativas para convencimento, prometendo em congressos, artigos de jornais e periódicos, uma matemática além de acessível, prazerosa, o que gerou muitas expectativas e adesões.

Na exemplificação de como a nova matemática implantaram-se, os congressos, e assim, sendo possível encontrar indícios de saberes da prática docente, podendo-se considerar a forma como foram utilizados para disseminar ideias e orientações para o ensino de matemática em tempos do MMM.

---

<sup>3</sup> O emprego da palavra antigo aqui se refere ao ensino inclinadamente exagerado para a teoria e a abstração

Com isto, esta produção, trata-se de um estudo introdutório que tem como proposta, investigar um dos primeiros eventos ocorridos no Brasil, adotando como fonte, os anais do V Congresso Brasileiro de Educação Matemática (CBEM), realizado no ano de 1966 em São José dos Campos, cidade do Estado de São Paulo. Assim, o trabalho tem como objetivo mostrar quais as publicações e palestras foram apresentados no congresso, trazendo como hipótese que os saberes circulados foram sistematizados em currículos escolares para o ensino primário, nos anos seguintes.

Como referencial teórico metodológico adotaremos os estudos sobre os saberes a/para ensinar, com foco em saberes a ensinar, saberes estes indissociáveis, que o Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática (Ghemat/Brasil) em colaboração com a Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) vem se apropriando em suas produções nos últimos anos. Além disto, autores como Roger Chartier (1990) e Dominique Julia (2001) compõe nosso estudo na compreensão de um modo de fazer alinhado com as bases da História Cultural e a Cultura Escolar como objeto histórico.

Visto isto, nossa investigação estará pautada nas seguintes indagações a respeito deste evento nacional: Quem eram as pessoas que estavam na liderança desse congresso? Que lugares ocupavam dentro do Movimento da Matemática Moderna? Quais os interesses do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM)? Que saberes a ensinar de matemática foram propostos no V CBEM ?

A problematização desta fonte é pertinente para pesquisadores da História da Educação Matemática (HEM), que se interessam pela forma como produções vinculadas ao MMM, contribuíram para mudanças curriculares. Ao mesmo tempo, investigações desta natureza podem interessar professores de Matemática, pois a partir da narrativa histórica será possível “[...] se relacionar de modo menos fantasioso e mais científico com esse passado”, permitindo refletir sobre as práticas em instituições no tempo presente (VALENTE, 2013, p.28).

Para a discussão que ora se apresenta, ressaltamos inicialmente alguns aspectos relacionados aos aportes teórico-metodológicos que fundamentam esta investigação.

## **APORTES TEÓRICOS-METODOLÓGICOS**

Este trabalho insere-se no campo das pesquisas de HEM, que deste modo se faz “[...] na necessidade de apropriação e uso do ferramental teórico-metodológico elaborado por

historiadores” (VALENTE, 2013, p.24), sem querer mencionar uma metodologia específica para uma História do Ensino da Matemática.

Com base neste argumento, consideramos os estudos de autores como Roger Chartier, na compreensão de um modo de fazer alinhado aos fundamentos da História Cultural, buscando uma investigação interpretativa da cultura, dos objetos culturais, entre as quais as produções relacionadas à educação cultura se destacam.

Chartier (1990) ressalta que a História Cultural, aborda a importância de reconhecer o modo como uma realidade social é construída e pensada de acordo com os diferentes espaço-tempo. Assim, a História Cultural trata-se de um estudo que constrói os sentidos, através de representações pensadas como “esquemas intelectuais, que criam as figuras, graças às quais o presente pode adquirir sentido, o outro tornar-se inteligível e o espaço ser decifrado.”(CHARTIER, 1990, p.17).

No ponto de vista de Julia (2001), a história-cultural está atrelada a identificação de fontes que sustentarão a investigação, mantendo-se sempre um rigor questionador por parte de quem investiga.

Nessa perspectiva, o texto “A cultura escolar como objeto histórico” de Dominique Julia (2001) também destaca a compreensão da realidade educacional, a partir da cultura escolar.

[...]poder-se-ia descrever a cultura escolar como um conjunto de normas que define 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.11).

Em nossa pesquisa, também abarcaremos os aportes teórico-metodológicos de Hofstetter & Schnewly (2017), sobre os saberes profissionais dos docentes. Saberes esses que são indissociáveis, embora seja apresentado como dois. São eles os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*.

De acordo com Hofstetter & Schnewly (2017, p. 131-132) “O saber a ensinar é o objeto do seu trabalho”, tratando-se da profissão de um médico, podemos dizer que este saber é a própria medicina, assim como o paciente, seus conhecimentos e as maneiras de aprender. Contudo, “[...] os saberes para ensinar são as ferramentas do seu trabalho”, e neste

caso, trata-se dos métodos de avaliação, procedimentos que realiza e os dispositivos utilizados.

Ainda no conceito do “saber”, aprofundaremos sua concepção no campo da disciplina de matemática, adotando uma *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar* de Valente (2017), conceitos aprimorados a partir do estudo dos saberes de Hofstetter & Schnewly (2017).

Atente-se para essa caracterização matemática a ensinar e matemática para ensinar como saberes. Saberes objetivados em matérias e/ou disciplinas. Tal objetivação sendo resultado de complexos processos de elaboração desses saberes e dinâmicas que articulam ensino e formação.

Segundo Valente (2017) a *matemática a ensinar* é entendida como o objeto de trabalho do professor que ensina matemática, no caso a matemática, as fórmulas, os teoremas, os cálculos, entre outras, este conceito é importante, pois é o que o professor deve saber para ensinar matemática. E a *matemática para ensinar* é entendida como ferramentas para agir sobre o objeto de trabalho do professor que ensina matemática, como por exemplo as práticas, materiais, entre outros. De modo geral, trata-se das maneiras de efetivar a aprendizagem.

## **GRUPO DE ESTUDO DO ENSINO DA MATEMÁTICA E O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA**

Em nosso estudo, abordaremos o Movimento da Matemática Moderna, de tal forma que o leitor entenda a amplitude deste movimento, abordando origem e a expansão em outros países, com foco no Brasil.

Segundo França (2007) no final do século XIX, surge vestígios de insatisfação comunitária por parte de matemáticos europeus, visto que a matemática apresentava uma evolução interna, entretanto, os currículos da época encontravam-se defasados. Este e outros ideais foram disseminados em palestras de seminários e congressos, assim como artigos publicados por Félix Klein<sup>4</sup>, professor, matemático e principal articulador do movimento

---

<sup>4</sup>Félix Christian Klein foi um professor e matemático, nascido em Düsseldorf, Alemanha em 1849 e falecido em 1925 em Göttingen. Seu trabalho incidiu na geometria não-euclidiana e nas interligações entre grupos e a geometria.

que se debruçou em “polemizar o descompasso entre o ensino da matemática e sua utilização como instrumento de vida.” (FRANÇA, 2007, p.33).

Um outro fato importante decorre com a Revolução Francesa e a Revolução Industrial, que fez a sociedade sinalizar uma carência de adaptações em todos os campos da ciência. Sobre o ensino de matemática, exigiam a possibilidade de compreensão, com uma aplicação mais utilitária, para o ingresso no mercado de trabalho.

Para Claras e Pinto (2008) esses motivos fecharam a primeira fase do MMM, mas o fato mais relevante para o período que perdurou até o início da I Guerra Mundial (1914) foi a fundação da *Internationale Mathematische Unterrichtskommision* (IMUK), presidida por Félix Klein e composta por docentes que defendiam ideias de modernização. O grupo se uniu com a proposta de propagar seus ideais em outros países, principalmente nos Estados Unidos.

A segunda fase se inicia após o final da I Guerra Mundial, na década de 1920 e permaneceu ativa com o até o fim da II Guerra Mundial(1939-1945)que “continuou ocupando espaços importantes nas discussões com preocupação maior centrada numa matemática escolar mais contextualizada, menos complexa, mais acessível a todos os alunos, em especial aos da escola secundária”(CLARAS, PINTO, p. 4620, 2008).

Nesse período, ainda surgiram dois grupos, um deles composto por maioria franceses, chamado de Bourbaki<sup>5</sup>, que produziram estudos que tornaram referência para o Movimento. O segundo, foi responsável pelas primeiras reformulações do ensino de matemática, no ano de 1950, a partir da *Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques* (CIEAEM), que publicou o livro *L'enseignement des mathématiques* como descrito por Valente (2008) que diz;

É pela iniciativa de Caleb Gattegno, matemático, pedagogo e filósofo da Universidade de Londres, que se reúnem, entre outros, matemáticos como Jean Dieudonné, Gustave Choquet, André Lichnerowicz e o psicólogo Jean Piaget. A Comissão é criada com a intenção de “estudar o estado presente e as possibilidades de melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem da Matemática.”(PIAGET *et al*, p.17, 1955 *apud* VALENTE, 2008, p. 585).

---

<sup>5</sup>Pseudônimo coletivo para um grupo de matemáticos de maioria franceses que escreveram uma série de livros de matemática moderna a partir de 1935, com o objetivo de expor uma matemática rigorosa com mais simplicidade.

Com o fim da II Guerra Mundial, os discursos de renovação do ensino de matemática afloraram-se no mundo (Europa e Estados Unidos) devido as mudanças econômicas, políticas, sociais, culturais e uma nova demanda na educação, causadas principalmente em consequência da guerra. Fato que teve importante no desenvolvimento de novas propostas.

No Brasil, de acordo com Búrgio (1989) os primeiros vestígios relacionados ao MMM, surgiram no II Congresso Brasileiro de Educação Matemática, realizado em 1957, na capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, com três comunicações publicadas no anais do evento, que sugerem mudanças e modernização da matemática escolar no Brasil. A primeira, de autoria do Major Professor Jorge Emanuel Ferreira Barbosa, intitulado por *Reflexos do desenvolvimento atual da matemática no ensino secundário*, a segunda comunicação é de autoria do professor Ubiratan D’Ambrósio, intitulado *Considerações sobre o ensino atual da Matemática* e por último *Matemática Clássica ou Matemática Moderna, na elaboração dos programas do ensino secundário?*, trabalho publicado pelo professor Osvaldo Sangiorgi.<sup>6</sup> Com as últimas duas, dialogando com os princípios propostos no livro *L’enseignement des mathématiques*, “[...] No entanto, não há aprofundamento dos debates e tudo indica que, na época, o texto apenas constitui um modo, uma referência para autorizar a discussão sobre mudanças”(VALENTE, p. 592-594, 2008).

Posteriormente, o III CBEM, ocorrido no Rio de Janeiro em 1959 ganhou destaque pelas experiências pedagógicas e devido a sugestões de programas curriculares das quais já se haviam sistematizados no ano de 1955.

As discussões sobre o processo de mudança, com vista a uma matemática inovadora no ensino secundário brasileiro só é retomado após 1960, com propostas oriundas do professor Osvaldo Sangiorgi, que retornara de um curso de verão feito nos EUA.

Em texto publicado a Revista *Atualidades Pedagógicas*, nº de set-dez de 1960, Sangiorgi tece sua perspectiva sobre o interesse e na proposta estadunidense para modificação dos programas e métodos do ensino de matemática e ciências, do qual é destacado às classes experimentais e a forma de elaboração de novos livros didáticos.

Muitas observações construtivas foram feitas em classes ambientes (cerca de 25 alunos) onde a matéria explanada por um dos bolsistas era discutida após a aula. Os livros didáticos (também experimentais) foram elaborados por Grupos de Estudos (*School Mathematics Study Group; Mathematical*

---

<sup>6</sup> Ver Valente (2008).



*Association of América; Commission on Mathematics of the College Entrance Examination Board; Committee on School Mathematics – Illinois) que assim passaram a ter o seu primeiro contato com os alunos. (SANGIORGI, 1960, p. 11).*

Por meio desta experiência nos EUA, Osvaldo Sangiorgi consolida sua posição nacional, quanto à execução de uma modernidade da matemática no Brasil, promovendo articulações na Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, na mídia local, entre professores da Universidade de São Paulo e a rede oficial de ensino.

Dentre este e outros feitos, destacamos a fundação do Grupo de Estudos do Ensino de Matemática, coordenado por Osvaldo Sangiorgi, criado inicialmente para o oferecer cursos de aperfeiçoamento para professores, prestados por advindos dos Estados Unidos, com a nova reformulação do ensino da matemática.

Com a criação do GEEM, o MMM pode ser amplamente circulado no território brasileiro, constando o fato, um marco decisivo para Búrigo (1989).

[...] o marco decisivo para a constituição do movimento da matemática moderna no Brasil, que permitiu a divulgação ampla da nova proposta para além de círculos restritos de educadores e a realização de experiências apoiadas numa discussão articulada foi, sem dúvida, a criação do GEEM (BÚRIGO, 1989, p.104).

Com os cursos sendo divulgados, subsidiados e frequentados, o GEEM também foi responsável por propor modernização de programas curriculares para o ginásio, que foram apresentados e respaldados por seus pares no IV CBEM, realizado em Belém, no Pará no ano de 1962.

As propostas apresentadas no IV Congresso foram dadas como um grande sucesso, resultando na primeira publicação do Grupo no final de 1962, patrocinado pelo Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) e pela Editora Universitária de São Paulo. Ademais, com esta resultante, o V CBEM ocorreria em São Paulo, sobre coordenação do GEEM.

## **V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

O presente tópico trás as primeiras investigações sobre a fonte pertencente ao acervo pessoal de Elisabete Búrigo, disponibilizado no Repositório Institucional (RI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O Congresso ocorreu no campus do Centro Técnico de Aeronáutica, em São José dos Campos, no Estado de São Paulo, no período entre os dias 10 e 15 de janeiro de 1966, sobre comissão organizadora do coordenador professor Osvaldo Sangiorgi e membros do GEEM<sup>7</sup>. Para execução, o Congresso teve apoio da Secretaria de Educação e do Governo do Estado de São Paulo e Diretoria do Ensino Secundário, por intermédio da CADES.

**Figura 1:** Coordenador Geral, professor Osvaldo Sangiorgi, na sessão de abertura do V Congresso.



**Fonte:** V Congresso Brasileiro de Educação Matemática, p. 5, 1966

Para execução, o Congresso teve apoio da Secretária de Educação e do Governo do Estado de São Paulo e Diretoria do Ensino Secundário, por intermédio da CADES, o que possibilitou a recepção de 350 congressistas de todas as partes do Brasil, dentre eles, convidados internacionais<sup>8</sup>.

Pela primeira vez, em conchaves desta natureza, figuraram como participantes, professores estrangeiros, oriundos de entidades internacionais referenciadas no ensino de

---

<sup>7</sup>A comissão Organizadora constituía os seguintes membros: Alfredo Pereira Gomes, Alcides Boscolo, Alésio de Caroli, Benedito Castrucci, Irineu Bicudo, Leônidas Hegenberg, Lucília Bechara, L. H. Jacy Monteiro e Renate G. Watanabe.

<sup>8</sup> A participação desses convidados no Congresso, fez com que o valor de custo para integração ao evento, tivesse valores altíssimos.

matemática, como: Marshall Stone<sup>9</sup>, George Papy<sup>10</sup>, Hector Merklen<sup>11</sup>, Helmuth Völker<sup>12</sup>. A participação desses convidados, proporcionou aos congressistas em sessões ocorridas diariamente, reflexões sobre o ensino de matemática, desenvolvidos nos seus respectivos centros de estudos.

O professor Marshall Stone, apresentou estudos sobre “Tratamento Moderno da Geometria”; O professor George Papy, apresentou estudos diversos de matemática moderna no ensino secundário; O prof. Hector Merklen realizou sessões sobre “Ensino Moderno da Geometria”; Prof. Helmuth Völker, apresentou uma comunicação sobre o desenvolvimento da Matemática Moderna na escola secundária argentina. (V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1966, p. 10-11)

O Congresso organizado pela comissão do GEEM, proporcionou além da presença de convidados internacionais, aulas-demonstração à nível ginásial e colegial, conferências<sup>13</sup>, comunicações e atividades sociais

Além disto, foi disponibilizado as “Sessões de Estudo”, cursos voltado ao professorado secundário interessado no atual tratamento da matemática. Cursos estes, dito como inusitados em eventos deste porte, de acordo com os congressos anteriores. Foram oferecidos cursos de Teoria dos Conjuntos, Lógica Matemática, Matemática Aplicada, Tratamento Moderno da Geometria Analítica, Introdução à Álgebra Moderna, Geometria-Tratamento Moderno, Introdução à Análise e Técnicas Dedutivas.

Nos anais do V CBEM, está sessão foi exposta apenas o resumo de cada curso, que neste caso, apresenta listado em tópicos, os conteúdos abordados nas aulas.

Ao analisar os resumos dos cursos coordenado por Renate Watanabe, podemos notar que há duas grandes áreas gerais da matemática sendo abordadas pelos cursistas, que faz

---

<sup>9</sup>Marshall Harvey Stone, nascido em Nova Iorque (1903 – 1989) foi um Matemático, Chefe do Departamento de Matemática da Universidade de Chicago (Estados Unidos); Presidente da Comissão Interamericana de Educação Matemática

<sup>10</sup>Georges Léopold Anatole Papy, nascido em Anderlecht (1920 – 2011) foi um Catedrático de álgebra da Universidade de Bruxelas, Bélgica. Presidente do Centro Belga de Pedagogia da Matemática; membro da Comissão internacional do Ensino da Matemática.

<sup>11</sup>Héctor Merklen Goldschmidt, professor da Universidade de Montevidéu e do Programa Interamericano para o Desenvolvimento do Ensino da matemática (PIMEC).

<sup>12</sup>Professor da universidade de Buenos Aires e do Setor da Matemática do Ministério de Educação Pública da Argentina.

<sup>13</sup>Quatro das sete conferências realizadas, tiveram como ministrantes com convidados internacionais. O prof. Marshall Stone falou sobre “Preparação de Professores”, “Objetivos do Programa Interamericano para melhorar o ensino das Ciências” por prof. Hector Merklen, “Topologia no Ensino Secundário” por Prof. George Papy.

pensarmos na necessidade de um tratamento qualitativo. Primeiro, percebe-se um grande foco na ressignificação da álgebra, com teorias e conceitos mais amplamente conteudistas e sequenciais, sobre Teoria dos Conjuntos, Lógica Matemática e Técnicas Dedutivas, assim como o ensino de Função até a Introdução à Análise. Sobre o ensino de Geometria, Osmar Catunda e Antonio Rodrigues, abordam o tratamento moderno da geometria como sendo a introdução de uma linguagem vetorial, com exemplificações de translações e rotações de figuras planas, assim como de figuras espaciais.

Deste modo, podemos entender que o objetivo desses cursos tinham como foco o ensino secundário, visando no aperfeiçoamento de professores para o ensino de conteúdos vigentes no ensino universitário. A capacitação desses professores para o ensino secundário, faz pensarmos na necessidade de aprimoramento de conteúdos matemáticos, visando o ensino qualitativo para alunos pré-candidatos a vagas universitárias.

Assim como nos cursos, as aulas-demonstração discorrem sobre os conteúdos a serem ensinados em sala de aula, ou seja, há uma abordagem de uma matemática a ensinar.

Nas “aulas-demonstração”, chama nossa atenção, os artigos de dois professores, Camilo Antonio Solanas Rambaud e de Scipione Di Pierro Netto. Aqui, entre os demais, trouxeram alguns recursos de matemática moderna para o ensino primário.

Sobre tema de “Sistema de Numeração”, Camilo Rambaud propõe desmitificar o ensino de matemática, tornando-a prazerosas:

“[...] elementos suficientes de compreensão e de trabalho com os quais os mesmos possam conhecer a importância da matéria, sua aplicação prática e os processos que despertam o interesse, virão tornar agradáveis e de lazer as horas dedicadas ao seu estudo.”(V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1966, p. 37)

E assim ele faz, introduzindo o conteúdo em uma situação cotidiana, contextualizando um anfitrião que preparou alguns doces para visitas em sua fazenda. Em cima de várias situações, propôs a contagem de doces sobre bandejas que estavam dentro de galpões em cima de mesas. Proporcionando diferentes sistemas de contagem, assim como a introdução de diferentes bases, ordem e grupos.

Ademais, em breve análise em cima da produção de Camilo Rambaud, nota-se a disseminação de uma matemática a ensinar, visto que o mesmo discorre sobre conceitos de contagem, base, ordem e grupo de forma implícita, sem a necessidade de seguir o padrão

“definição, fórmula e exercício”. Ainda, vemos uma matemática para ensinar no sentido de uma abordagem mais lúdica para o ensino de contagem, aplicando, o conteúdo proposto com situações problemas do cotidiano, com objetos, cartinhas ou desenho.

**Figura 2** - Exemplo proposto por Camilo Rambaud sobre o ensino de sistema de numeração.



**Fonte:** V Congresso Brasileiro de Educação Matemática, p. 41, 1966.

A segunda aula, é de Scipione Netto, sobre “Trabalho Dirigido no Ensino da Matemática” que traz indicações de abordagem para o ensino de geometria para alunos principiantes.

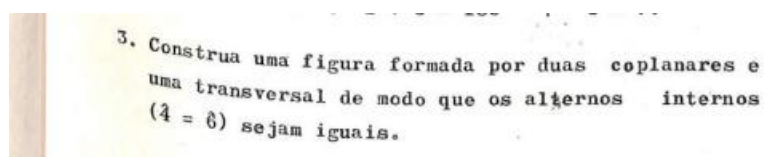
O autor justifica, que o ensino de geometria através de um estudo dirigido, busca ainda não se preocupar com métodos psicopedagógico <sup>14</sup>e sim em uma abordagem heurística<sup>15</sup>, em que o aluno conclui os processos e as propriedades de maneira intuitiva.

“Nesse processo, as propriedades são elaboradas pelos alunos que as constroem, através dos trabalhos que lhes são apresentados, e a participação do professor é “limitada” à preparação dos Trabalhos Dirigidos e ao encaminhamento das questões, no sentido de se atingir todas as vezes os objetivos propostos”.(V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1966, p. 37).

Diferente do material apresentado pelo professor Rambaud, este método segue os preceitos do método intuitivo, mas considerado como inovador, priorizado no Movimento da Matemática Moderna.

<sup>14</sup> A psicopedagogia é um campo de atuação, que podemos identificar como a princípio a junção da pedagogia com a psicologia, com o respectivo objetivo, o desenvolvimento de estratégias para ser trabalhada com crianças com dificuldades de aprendizagem, seja ela, na parte escolar, social e comportamental

<sup>15</sup> O método heurístico foi desenvolvido pelo matemático húngaro George Pólya (1887-1985) e baseia-se no uso de vários processos empíricos, ou seja, estratégias baseadas na experiência, na prática e na observação dos fatos, com finalidade de chegar à solução efetiva de um determinado problema.

**Figura 3** - Exemplo de construção geométrica proposto por Scipione Netto.

**Fonte:** V Congresso Brasileiro de Educação Matemática, p. 64, 1966

Logo, à proposta do professor Netto apresenta uma matemática a ensinar, mas se limita aos saberes para ensinar matemática que já foram sistematizados por Euclides Roxo no século XX.

Deste modo, percebemos em uma breve análise do anais do V Congresso Brasileiro de Educação Matemática, a presença de uma matemática a ensinar, voltada para o ensino secundário, com propostas conteudistas de uma matemática pré-universitária.

A respeito do Ensino primário, percebemos a escassez de estudos, cursos ou abordagens de novas metodologias para o ensino de matemática, encontrando apenas os artigos citados acima, de Camilo Rambaud e Scipione Netto. Cabe falar aqui que ainda há outros materiais a serem analisados que refletem o ensino de matemática para o ensino primário, como o texto de Lucília Bechara e Elza Akama, que pretendemos investigar em uma outra oportunidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retornando a nossas indagações: Quem eram as pessoas que estavam na liderança desse congresso? Que lugares ocupavam dentro do Movimento da Matemática Moderna? Quais os interesses do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM)? Que saberes a ensinar de matemática foram propostos no V CBEM ? observamos em nossas investigações que o GEEM foi o grupo mais atuante no MMM que através das ações destacou-se na implementação e divulgação das ideias deste movimento no Brasil.

Logo, é fato constatado que o Movimento da Matemática Moderna, surgido no Brasil nos primeiros anos da década de 1960, por meio de congressos, desencadeou mudanças significativas na disciplina Matemática, sinalizando para novas formas de raciocínio lógico-matemático e práticas de ensino voltadas à uma maior aproximação da matemática do cotidiano. Entretanto, estas reformulações tiveram como prioridade inicial, sanar as

necessidades do ensino secundário, com o objetivo de melhor preparar os alunos em formação para o mercado de trabalho.

O V CBEM nesse sentido, foi responsável por disseminar os saberes que o professor de matemática necessitava dominar para sua profissão, oferecendo aos congressistas sessões de estudos e experiências de ensino de matemática, divulgados por estrangeiros que estavam a frente da sistematização desses saberes nos seus respectivos países.

De modo amplo, para o ensino secundário, o Congresso fez circular saberes sobre conjuntos numéricos e suas teorias, fluando em conteúdos e disciplinas de lógica, análise e álgebra moderna. No campo da geometria, propôs ajustes ao ensino de geometria básica e analítica, de acordo com o ensino moderno.

Logo, nos anais do V CBEM, é possível observar a experimentação de uma nova matemática a ser ensinada na escola, propondo uma modernização das cadeiras de Álgebra e Geometria, alinhado as reformulações que aconteciam nos Estados Unidos e Europa.

Quanto ao ensino primário, a fonte apresenta uma escassez quanto a produções e estudos, encontrando apenas três leituras, com abordagens mais intuitivas de ensino. Neste caso, a proposta abordada por Camilo Rambdaud apresenta uma matemática mais lúdica por meio de situações problemas do cotidiano e a de Scipione Netto, uma matemática investigativa, por meio do estudo dirigido, utilizando métodos heurísticos, que propõe resultados em cima de diferentes formas.

## **AGRADECIMENTOS**

*O presente trabalho foi realizado com Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), pelo financiamento da pesquisa, em nível de Iniciação Científica, processo nº 121237/2020-6.*

## **REFERÊNCIAS**

BÚRIGO, E. Z. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. 1989.** 285 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 1989.

CHARTIER, Roger. **A História Cultural**– entre práticas e representações, Lisboa: DIFEL, 1990.



CLARAS, A. F.;PINTO, Neuza B. O Movimento da Matemática Moderna e as Iniciativas de Formação Docente. In: **VIII Congresso Nacional de Educação da PUCPR - EDUCERE**, Curitiba., 2008. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/863\\_662.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/863_662.pdf). Acesso: 10 fev. 2022.

CONGRESSO BRASILEIRO DO ENSINO DA MATEMÁTICA, 5., 1966, São José dos Campos, SP. **Anais...** São José dos Campos, SP: CBEM, 1966.

FIorentini, D.; LOrenzato, S. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores).

FRANÇA, D. **A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)**. 2007. 272 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWL, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W.R.(Org.). **Saberes em (trans)formação:** tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria a Física, 2017. cap. 3. p. 113-172.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista brasileira de história da educação**. n°1 jan./jun. 2001. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38749/20279>. Acesso em: 15 fev. 2022.

KILPATRICK, J. A history of research in mathematics education. In: GROUWS, D. A. (Ed.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. New York: Macmillan, 1992. p. 3-35.

SANGIORGI, O. Cursos de verão. **Atualidades pedagógicas**. São Paulo: Nacional. 1960. p. 7-12.

VALENTE, W. R. A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: os saberes para a formação do educador matemático. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação:** tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

VALENTE, W. R. Oito temas sobre História da Educação Matemática. **REMATEC: Revista de Educação Matemática**, Ensino e Cultura, v. 8,n. 12, p. 22-50, jan./jun. 2013.

VALENTE, W. R. OSVALDO SANGIORGI E O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 8, n. 25, p. 583-613, jul. 2008. ISSN 1981-416X. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/3724/3640>>. Acesso em: 10 fev. 2022. doi: <https://doi.org/10.7213/rde.v8i25.3724>.