

O “Projeto Sangiorgi” como tentativa de institucionalizar um Mestrado em Ensino de Matemática, na década de 1970, no Brasil

Wagner Rodrigues Valente¹ Jonathan Machado Domingues²

Resumo

Este texto examina a emergência do Mestrado em Ensino de Matemática, considerando sua transição para o que posteriormente veio a ser conhecido como Educação Matemática. Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo analisar os saberes de referências que contribuíram para a formação inicial da Educação Matemática em nosso país, assim como a institucionalização desses conhecimentos para estabelecer o campo como disciplina de estudo. Buscar-se-á responder à seguinte questão: Que saberes de referência estavam postos no “Projeto Sangiorgi” de modo a caracterizar uma nova área de pesquisa? A pesquisa, de cunho qualitativo, bibliográfica e documental, embasa-se em referências da Sociologia das Ciências e da História Cultural. A análise se fundamenta nos documentos que constitui o Arquivo Pessoal de Ubiratan D'Ambrosio (APUA), reconhecido como uma figura de expressão internacional cuja contribuição foi crucial para o desenvolvimento de diversos campos científicos no contexto brasileiro. Como resultados observa-se uma tentativa precursora de institucionalização, revelando a predominância de uma formação conteudista e a falta de distinção entre os saberes matemáticos e os específicos da Educação Matemática.

Palavras-chave: História da Educação Matemática, Educação Matemática, Formação Continuada, Ubiratan D'Ambrosio, Osvaldo Sangiorgi.

The "Sangiorgi Project" as an attempt to institutionalize a Master's degree in Mathematics Education in the 1970s

Abstract

This text examines the emergence of the Master's degree in Mathematics Education, considering its transition into what later came to be known as Mathematics Education. In this perspective, the aim of the present article is to analyze the reference knowledge that contributed to the initial formation of Mathematics Education in our country, as well as the institutionalization of these knowledges to establish the field as a discipline of study. The research seeks to answer the following question: What reference knowledges were present in the "Sangiorgi Project" in order to characterize a new area of research? The research is qualitative, bibliographic, and documentary, grounded in references from the Sociology of Science and Cultural History. The analysis is based on documents from the Personal Archive of Ubiratan D'Ambrosio (APUA), recognized as an internationally influential figure whose contributions were crucial to the development of various scientific fields in the Brazilian context. The results show a pioneering attempt at institutionalization, revealing the predominance of content-based training and the lack of distinction between mathematical knowledge and the specific knowledge of Mathematics Education.

Keywords: History of Mathematics Education, Mathematics Education, Continuing Education, Ubiratan D'Ambrosio, Osvaldo Sangiorgi.

¹ Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: ghemat.contato@gmail.com

² Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: domingues.jonathan@unifesp.br

El "Proyecto Sangiorgi" como intento de institucionalizar una Maestría en Enseñanza de Matemáticas en la década de 1970

Resumen

Este texto examina la emergencia de la Maestría en Enseñanza de Matemáticas, considerando su transición hacia lo que posteriormente se conocería como Educación Matemática. En esta perspectiva, el objetivo del presente artículo es analizar los saberes de referencia que contribuyeron a la formación inicial de la Educación Matemática en nuestro país, así como la institucionalización de esos conocimientos para establecer el campo como una disciplina de estudio. La investigación busca responder a la siguiente pregunta: ¿Qué saberes de referencia estaban presentes en el "Proyecto Sangiorgi" para caracterizar una nueva área de investigación? La investigación es de carácter cualitativo, bibliográfico y documental, y se basa en referencias de la Sociología de las Ciencias y de la Historia Cultural. El análisis se fundamenta en documentos del Archivo Personal de Ubiratan D'Ambrosio (APUA), reconocido como una figura de influencia internacional cuya contribución fue crucial para el desarrollo de diversos campos científicos en el contexto brasileño. Los resultados muestran un intento pionero de institucionalización, revelando la predominancia de una formación centrada en el contenido y la falta de distinción entre los saberes matemáticos y los específicos de la Educación Matemática.

Palabras clave: Historia de la Educación Matemática, Educación Matemática, Formación Continua, Ubiratan D'Ambrosio, Osvaldo Sangiorgi.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este artigo apresenta os primeiros resultados de desenvolvimento de um projeto coletivo de pesquisa, que analisa a constituição dos campos disciplinares da Educação Matemática, da História da Matemática e de grupos relacionados à Etnomatemática no Brasil. Este estudo visa responder à questão de como esses campos se constituíram no Brasil.

Tal projeto serve-se, sobretudo, da documentação contida no Arquivo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio, acervo integrante do Centro de Documentação da Memória Científica e Pedagógica do Ensino de Matemática (CEMAT).

Este texto, especificamente, aborda uma etapa de constituição do campo científico da Educação Matemática (EM) no Brasil, tendo em consideração a documentação do APUA. O objetivo deste estudo é analisar os processos que fizeram parte da constituição da EM como campo de pesquisa no Brasil.

Há uma variedade de investigações que discutem o campo da EM, abordando diferentes aspectos ligados ao surgimento de uma nova seara de pesquisas em nosso país. Dentre esses estudos, pode-se citar, por exemplo, os de Miguel et al. (2004), Pereira (2005), Fiorentini e Lorenzato (2006), Fernandes (2014; 2017) e Araújo (2020, 2021). Esses estudos são basilares em virtude de possibilitarem a compreensão do contexto em que a EM consolidou-se em solo brasileiro. De outra parte, não abordam processos que estiveram em marcha anteriormente a essa consolidação. Tanto processos envolvem tentativas de institucionalização da área, bem como saberes iniciais que destacariam a nova seara de pesquisas daquelas já estabelecidas com, por exemplo, o campo da Educação e o da Matemática.

O projeto coletivo citado ao início tem por objetivo geral a análise de saberes iniciais constituintes de diferentes campos de pesquisa. Este estudo busca, portanto, evidenciar a formação do campo da EM a partir de uma investigação histórica. Nessa perspectiva, busca documentação que possibilite analisar processos que, ao fim e ao cabo, permitiram o estabelecimento da EM no Brasil.

Sobre a institucionalização desse campo, os autores deste texto já realizaram uma primeira investigação, tendo em conta a existência, no período de 1975 a 1984, do PROMULMEC–Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências, que é considerado como o primeiro mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (Autor1; Autor2; Autor3, 2024).

A análise da instalação desse primeiro programa de pós-graduação revelou, para além do seu pioneirismo, fragilidades do ponto de vista da constituição de uma base de conhecimentos própria, capaz de distinguir-se de outros campos científicos já consolidados como os da Educação e da Matemática. De carácter experimental, tal programa não teve continuidade, tendo sido abortada a sua institucionalização.

Analisado esse primeiro projeto para a constituição da área do ensino de matemática, os autores encontraram novas fontes de pesquisa, que indicaram um outro projeto elaborado, em meio ao desenvolvimento do PROMULMEC.

Trata-se do que aqui será denominado “Projeto Sangiorgi”, que também foi um esforço de institucionalização da EM como área de pesquisa acadêmica e científica no Brasil.

Figura conhecidíssima ao tempo do chamado MMM–Movimento da Matemática Moderna, o professor Osvaldo Sangiorgi conduziu a elaboração de um projeto de mestrado em Ensino de Matemática. Liderando um coletivo de professores reunidos no GEEM – Grupo de Estudos do Ensino de Matemática, Sangiorgi buscou institucionalizar esse mestrado na Universidade Mackenzie, em São Paulo.

Desse modo, o presente texto dá continuidade a estudos anteriores, analisando projetos elaborados com a finalidade de instituir a EM como campo de pesquisa, considerando que, na década de 1970, a terminologia utilizada era “Ensino de Matemática”, ao invés de EM. Seja como for, tal denominação integra o processo histórico que nos chega até o presente momento, tendo a EM consolidada como área profissional e de pesquisa.

Levando em consideração que o PROMULMEC representou a primeira tentativa de institucionalizar a EM como área de pesquisa, no âmbito do que era denominado Ensino de Ciências e Matemática, a interrogação que conduz este artigo pode ser sintetizada como: Quais foram os saberes de referência presentes no “Projeto Sangiorgi” que caracterizaram essa tentativa de criar uma nova área de pesquisa, no âmbito do ensino de matemática?

A resposta à questão exige a mobilização de ferramentas teórico-metodológicas vindas de estudos sobre campos científicos e suas condições de emergência, em meio a searas já estabelecidas de pesquisas.

Por certo, torna-se fundamental a utilização de categorias como saberes, campo científico, campos disciplinares, dentre outros conceitos.

CAMPO DISCIPLINAR E SEUS SABERES

Os grupos científicos não operam de modo autônomo. Eles estão constantemente envolvidos em interações com o contexto social mais amplo no qual estão imersos. A noção de campo sintetiza essa dinâmica complexa das relações entre os agentes científicos e as estruturas sociais, destacando que as práticas e produções desses grupos são movidas tanto por suas próprias dinâmicas internas, quanto pelas interferências externas do ambiente social, político e cultural.

A autonomia dos grupos científicos é sempre relativa. Embora possuam uma certa margem de independência em relação a certos aspectos do universo social, eles ainda são suscetíveis a fatores como poder, prestígio, recursos e normas que permeiam tanto o campo científico quanto a sociedade em geral. Esta interdependência complexa entre os agentes científicos e seu contexto social mais amplo é fundamental para uma compreensão abrangente da produção e do desenvolvimento do conhecimento científico. Tais ideias são sintetizadas por Pierre Bourdieu:

o sistema de forças que são constitutivos da estrutura de um campo (tensão) é relativamente independente das forças que se exercem sobre o campo (pressão). Ele dispõe de todo modo da ‘liberdade’ necessária para desenvolver sua própria necessidade, sua própria lógica, seu próprio nomos (BOURDIEU, 2001, p. 95).

Em relação ao processo de constituição de um campo disciplinar científico, através das lentes de Hofstetter e Schneuwly (2017), quatro elementos são basilares. Em primeiro lugar, é necessário contar com uma base institucional que viabilize a profissionalização da pesquisa nesse campo científico. Além disso, deve-se fortalecer as redes de comunicação entre os pesquisadores, permitindo a troca de informações e o compartilhamento de resultados e metodologias. Outro aspecto é a constante renovação dos conhecimentos, impulsionada pelo dinamismo inerente à investigação científica. Por fim, a socialização dos saberes entre os membros da comunidade científica é essencial para o avanço coletivo do campo disciplinar, facilitando o intercâmbio de ideias e o desenvolvimento conjunto de novas perspectivas e abordagens.

A todas essas condições, ainda deve-se chamar a atenção para os saberes que referenciam um novo campo de pesquisa. Neste caso, é importante citar Barros (2010) que toca diretamente no tema, ao observar que:

nenhuma disciplina adquire sentido sem que desenvolvam ou ponham em movimento certas teorias, metodologias e práticas discursivas. Mesmo que tome emprestados conceitos e aportes teóricos originários de outros campos de saber, que incorpore métodos e práticas já desenvolvidas por outras disciplinas, ou que se utilize de vocabulário já existente para dar forma ao seu discurso, não existe disciplina que não combine de alguma maneira Teoria, Método e Discurso. Bem entendido, um campo disciplinar não se desenvolve no sentido de possuir apenas uma única orientação teórica ou metodológica, mas sim de apresentar um certo repertório teórico-metodológico que é preciso considerar, e que se torna conhecido pelos seus praticantes, gerando adesões e críticas várias (BARROS, 2010, p. 209-210).

Desse modo, as disciplinas abrigam saberes científicos representam sistemas de conhecimento organizados e estruturados, cada um com seus próprios métodos, teorias e práticas. Estas disciplinas encontram-se integradas em campos disciplinares específicos, que apresentam estruturas conceituais e institucionais para sua produção e desenvolvimento. Assim, na análise da emergência de um novo campo científico, é justificável a análise de que repertório teórico-metodológico inicial pôde subsidiar a caracterização da nova seara de pesquisas.

Tendo em vista essas ferramentas teórico-metodológicas, analisa-se o “Projeto Sangiorgi”, uma proposta que visava institucionalizar o ensino de matemática como um novo campo disciplinar. Algo aqui tratado historicamente como uma das iniciativas a dar os primeiros passos rumo à constituição da EM. *Que saberes de referência estavam postos no “Projeto Sangiorgi” de modo a caracterizar uma nova área de pesquisa?*

| O ARQUIVO PESSOAL UBIATAN D’AMBROSIO (APUA)

O APUA, como mencionado anteriormente, constitui um dos arquivos pessoais de matemáticos e professores de matemática, conservados pelo CEMAT. Junto a esse acervo estão dezenas de outros que reúnem documentos de professores como Euclides Roxo, Osvaldo Sangiorgi, Manoel Jairo Bezerra, Maria Amábile Mansutti, Lucília Bechara Sanchez etc.

O presente estudo lançou mão do APUA, uma massa documental enorme que vem sendo inventariada por pesquisadores interessados em variadas temáticas de pesquisa, dado o perfil acadêmico-profissional do professor Ubiratan D’Ambrosio. Destacam-se temáticas como Etnomatemática, História da Matemática, Educação para a paz, Interdisciplinaridade, dentre várias outras.

Mesmo sendo personagem conhecidíssimo no âmbito dessas várias áreas, caberia neste ponto mencionar alguns dados da trajetória profissional do professor D’Ambrosio, que justificam a importância do uso dos documentos de seu acervo pessoal para o trato da temática deste artigo, qual seja, a análise de projeto que buscou institucionalizar a EM como campo científico.

Esse professor atuou na constituição de programas de pós-graduação a saber: na Universidade Estadual de Campinas, com o PROMULMEC, criando o primeiro mestrado em Ensino de Ciências e Matemática; na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo com o curso de Educação Matemática e de História da Ciência; do mesmo modo, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, no Programa de Pós-Graduação em Educação; ainda na Universidade Estadual Paulista, *Campus* Rio Claro, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática; na Universidade Bandeirante, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática; finalmente na Universidade Anhanguera no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.

D'Ambrosio teve atuação (como membro fundador) em comunidades Científicas como a Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, Sociedade Brasileira de História da Matemática, Sociedade Brasileira de História da Ciência, Sociedade Brasileira de Lógica, Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional; Sociedade Latino-Americana de História da Ciência.

D'Ambrosio recebeu premiações e reconhecimentos em 2001, da Comissão Internacional de História da Matemática, o Prêmio Kenneth May, por suas contribuições para a História da Matemática; em 2005, Medalha Felix Klein, pela Comissão Internacional de Instrução Matemática, por reconhecimento a seu trabalho para o campo da Educação Matemática.

O APUA contém uma massa documental bastante variada. Em seu conjunto, há documentação de congressos de diferentes áreas do conhecimento, onde D'Ambrosio teve participação direta ou indireta. Esse professor tinha por hábito guardar toda a documentação de cada congresso: todos os textos distribuídos nos eventos, rascunhos de sua participação e anotações sobre as comunicações em que esteve presente; seus trabalhos apresentados, e mesmo vários elementos que poderemos considerar, a princípio, irrelevantes para a pesquisa: passagens aéreas, convites, recibos de hotel, dentre outros. Para além da documentação de congressos realizados no período compreendido entre as décadas de 1950 a 2020, D'Ambrosio reuniu um conjunto enorme de cartas enviadas e recebidas para, praticamente, todas as partes do mundo. Nelas, diálogos com pesquisadores, com professores, dentre outros personagens. Estima-se, em catalogação inicial que haja cerca de vinte mil cartas no acervo!

Documentação de congressos, cartas, material utilizado em cursos e um sem número de materiais, posteriormente ao falecimento do professor Ubiratan D'Ambrosio, em 2021, vem sendo catalogados e utilizados, como se mencionou, por vários pesquisadores em diferentes temáticas de estudo.

Em meio ao enorme quantitativo de cartas do APUA encontramos documentação relativa ao que denominamos neste texto de “Projeto Sangiorgi”. O acervo de D'Ambrosio possui um pequeno dossiê onde é possível encontrar: um projeto de institucionalização de

um mestrado em Ensino de Matemática, anexado a uma correspondência enviada pelo professor Osvaldo Sangiorgi a D'Ambrosio, com data de 25 de julho de 1977. Ainda nesse dossiê encontra-se uma carta-resposta de D'Ambrosio a Sangiorgi, enviada em 2 de setembro de 1977. Tal documentação, dentre outros materiais, permitiu a análise do que poderemos chamar de segunda tentativa de institucionalizar no Brasil o campo da EM. Iniciemos pelas páginas que contêm o “Projeto Sangiorgi”.

O GEEM: BASE PARA UM PROJETO DE MESTRADO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Durante o MMM, o GEEM emergiu como uma entidade proeminente, constituindo como referência para o ensino e para a formação de professores de matemática, como destacado por Lima (2006). Inspirado pelo *School Mathematics Study Group* (SMSG), dos Estados Unidos, fundado em 1958 por Edward G. Begle, com apoio governamental e financiamento da *National Science Foundation* (NSF), o GEEM buscou seguir o modelo de atuação desse grupo estadunidense.

O SMSG contava com uma ampla gama de participantes, abrangendo matemáticos, professores de Matemática, educadores, psicólogos e membros da comunidade científica e tecnológica. Seu principal propósito consistia na elaboração de materiais didáticos que abordassem temas da Matemática Moderna, como Teoria dos Conjuntos e Álgebra Abstrata, com foco no ensino secundário. Para além disso, o Grupo promoveu quantidade grande de eventos acadêmicos, como congressos, encontros e simpósios, também ofertando cursos específicos relacionados à Matemática Moderna, voltados para professores.

O GEEM, liderado pelo professor Osvaldo Sangiorgi, representava um coletivo de professores de matemática e matemáticos. Sangiorgi, que teve a oportunidade de estagiar nos EUA e familiarizar-se com o SMSG e seus materiais didáticos, além de participar de cursos que refletiam a euforia mundial pela transformação da Matemática no ensino nas escolas na década de 1960, retornou ao Brasil e tornou-se pioneiro na produção de livros didáticos de Matemática Moderna. Suas obras, amplamente reconhecidas na década de 1950 para o ginásio, rapidamente se tornaram *best-sellers* no ensino de Matemática, equivalentes às séries finais do ensino fundamental atual, conforme mencionado por Autor 1.

A atuação inicial GEEM concentrou esforços principalmente na introdução do MMM nas escolas secundárias e, posteriormente, nas escolas primárias. Essa prioridade era claramente delineada nos discursos proferidos durante cursos, palestras e na elaboração de materiais didáticos voltados para professores, conforme indicado por Lima (2006) em sua dissertação.

Uma das iniciativas mais significativas lideradas pelo GEEM, sob a orientação de Sangiorgi, foi a implementação de cursos de atualização em Matemática para professores (FRANÇA; SANTOS, 2021; NAKASHIMA, 2007; BÚRIGO, 1989). Esses cursos visavam proporcionar uma formação em Matemática Moderna para os professores em exercício, representando um embrião do que hoje reconhecemos como formação continuada. Vale ressaltar que essa abordagem foi pioneira, visto que envolvia a participação dos professores durante suas férias para se atualizarem em conceitos matemáticos que não haviam sido abordados em seus cursos de licenciatura.

Em resumo, o GEEM comprometeu-se com a ampla disseminação dos princípios e práticas da Matemática Moderna, reconhecendo a importância de sua implementação desde os estágios iniciais até os níveis mais avançados da educação básica. Nesse contexto, o GEEM desempenhou um papel fundamental na promoção do MMM nas escolas do hoje denominados ensino fundamental e médio.

Essas ações consolidaram a reputação do GEEM e pavimentaram o caminho para a concepção de um curso especializado em nível de pós-graduação voltado para professores: um mestrado em Ensino de Matemática, liderado pelo professor Osvaldo Sangiorgi, o “Projeto Sangiorgi”.

| O ‘PROJETO SANGIORGI’

A atuação do GEEM, sob a liderança do professor Osvaldo Sangiorgi, como se mencionou anteriormente, serviu de base para a elaboração de um projeto para institucionalizar o ensino de matemática como área de pesquisa no Brasil. Composto por 13 páginas, o projeto, ao início inventaria aspectos históricos dos cursos de matemática no Brasil. Em seguida, é possível ler as razões dadas por Sangiorgi para a criação de um mestrado em ensino de matemática, considerando-se o trabalho do GEEM e a defesa da Universidade Mackenzie como local para a institucionalização da nova área:

Nenhuma instituição idônea do ensino superior do Brasil teria melhores condições para iniciar um Curso de Mestrado em Ensino da Matemática do que a Universidade Mackenzie, segunda Universidade criada em São Paulo (1947). Foi no Mackenzie, em 1961 que se fundou o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), que contou desde logo com uma plêiade de professores universitários dispostos a levar em frente as reformulações do ensino da Matemática exigidas na época e que ainda hoje, ininterruptamente, vem mantendo essa mesma linha de atividade. [...] foi no Mackenzie que, graças a um convênio entre a National Science Foundation, Universidade de São Paulo e a Universidade Mackenzie, realizou-se o 1º Curso de Aperfeiçoamento para Professores Secundários (Matemática Moderna) sob a coordenação do ilustre matemático Prof. Dr. George Springer–EUA, da Universidade de Kansas, e um dos precursores da modernização do ensino da Matemática em seu país. Assim, o GEEM, fundado logo após aquele curso e integrado na comunidade mackenzista, foi o verdadeiro gerador de uma corrente de novas ideias sobre o ensino da Matemática, a princípio no Estado de São Paulo e, a seguir, em todo o país (APUA, 1977, p. 04).

A criação de um mestrado em ensino de matemática justificava-se, em acordo com o Projeto, pois:

Face ao enorme contingente de professores de matemática, bacharéis ou com licenciatura plena, que atualmente registra o Estado de São Paulo (cerca de 10.000) e ainda a necessidade imperiosa de um aperfeiçoamento da maioria desses professores muitos dos quais formados há mais de 15 anos, quando grandes transformações foram registradas no ensino da Matemática como a participação ativa de Grupos de Estudos em todo o mundo, com amplo reflexo no conteúdo e nas metodologias empregadas, impõe-se a iniciação de um Curso de Mestrado em Ensino da Matemática, em nível de pós-graduação (APUA, 1977, p. 11).

Depois dessas justificativas, o “Projeto Sangiorgi” explicitava quais seriam os objetivos desse mestrado:

(a) consolidar os conhecimentos de Matemática mais diretamente ligados ao seu ensino em nível elementar (1º e 2º graus); (b) adequar conhecimentos de natureza pedagógica a conteúdos especificamente matemáticos; (c) propiciar conhecimentos das novas tecnologias de ensino da Matemática, tendo em vista os modernos veículos de comunicação (APUA, 1977, p. 03).

O “Projeto Sangiorgi” previa duas áreas de concentração: Ensino da Matemática no 1º. e 2º. Graus e Ensino de Matemática no 1º. Ano das universidades. Seguiu-se, a organização curricular do projeto para institucionalizar na Universidade Mackenzie um Mestrado em Ensino da Matemática.

O curso teria a duração de quatro semestres, conforme indicado pelo quantitativo de 450 horas-aula para aulas regulares, 285 horas-aulas destinadas a Estudos Dirigidos, mais 285 horas dedicadas a Seminários, e adicionalmente 420 horas-aulas voltadas para a Tese (APUA, 1977).

No primeiro semestre, o programa era composto por seis disciplinas: Fundamentos de Cálculo 1; Álgebra Linear e Geometria; História da Matemática; Matemática Finita; Metodologia Científica; e Psicologia do Desenvolvimento.

No segundo semestre, o programa era composto por seis disciplinas: Fundamentos do Cálculo 2; Geometria Projetiva (ou Axiomática); Seminário de Matemática 1; Lógica (ou Teoria dos Conjuntos); Psicologia do Aprendizado; e Planejamento Educacional. No terceiro semestre, o programa era composto por cinco disciplinas: Teoria dos Números (ou Iniciação à Teoria de Galois); Geometria Diferencial (ou Topologia Algébrica); Seminário de Matemática 2; Seminário de Matemática 3; Planejamento Educacional 2.

No quarto e último semestre, o programa era composto por duas disciplinas: Seminário 4 (tese); Seminário 5, juntamente com a entrega da Tese, que resultaria na computação de créditos.

Depois da grade curricular dos semestres, o projeto especificava apresentava os objetivos de cada disciplina, seus conteúdos e sua bibliografia fundamental. Tinha-se, por exemplo, para a disciplina Geometria Diferencial (ou Topologia Algébrica), a ser ministrada no terceiro semestre do curso, o seguinte objetivo: Estudo das curvas e superfícies em espaços tridimensionais. Para tal objetivo, havia três itens de conteúdo, a saber: 1) Curvas em E^3 . Parametrização, vetores tangente e normal, curvatura e torsão. Parametrização pelo comprimento do arco, fórmula de Frenet; 2) Superfícies em E^3 .

As superfícies vistas como variedades de dimensão 2. Plano tangente, vetor normal, campos e formas sobre uma superfície. As formas quadráticas fundamentais de uma superfície, curvaturas principais, curvatura de Gauss e média. Classificação dos pontos de uma superfície; 3) Derivação covariante, paralelismo e geodésicas.

Para essa disciplina, a bibliografia indicada era composta por três obras: Harle, C. F. Geometria Diferencial; Carmo, M. P. Elementos de Geometria Diferencial e Stoker, J. J. Differential Geometry.

O “Projeto Sangiorgi” constituía anexo de carta enviada por Osvaldo Sangiorgi a Ubiratan D’Ambrosio. Na leitura da carta, é possível ler o pedido de desculpas de Sangiorgi a D’Ambrosio pelo atraso no envio do projeto, desde que, em tempo anterior, havia prometido enviá-lo para apreciação.

UBIRATAN D’AMBROSIO E A AVALIAÇÃO DO “PROJETO SANGIORGI”

Em carta de Ubiratan D’Ambrosio, em sua apreciação do “Projeto Sangiorgi”, várias observações foram feitas. Inicialmente, D’Ambrosio ponderou, depois de mencionar que tinha pouco a acrescentar relativamente às disciplinas que iriam integrar o curso de mestrado apresentado, que a grade disciplinar apresentava disciplinas clássicas, isto é, nada de novo.

De outra parte, reconheceu a relevância desses cursos no programa, destacando que eles desempenhavam um papel importante no repertório de um Mestre em Ensino de Matemática.

Porém, a tônica principal da carta de D’Ambrosio a Sangiorgi, na apreciação do projeto, centrou-se em questionamento dessa própria composição do curso de mestrado. Diz D’Ambrosio, depois de mencionar que as disciplinas do projeto eram clássicas:

No entanto, estranho a ausência de cursos ou disciplinas que reflitam as tendências mais recentes da educação matemática. Acho indispensável que o programa de pós-graduação em educação matemática tenha ao menos uma disciplina sobre o que é considerada a tendência mais marcante em educação matemática nos nossos dias, qual seja uma aplicação do conceito de modelagem em matemática. Modelos matemáticos exigem uma determinada técnica e uma preparação para que o professor seja capaz de transformar as várias disciplinas de conteúdo que aprendeu numa forma de tradução de problemas da vida real. Tal tendência está bem descrita nos meus

trabalhos: o apresentado no Congresso de Rabat (em anexo) e em “Educação Matemática em las Américas IV” (páginas 131 a 140) (D’AMBROSIO, 1977, p. 01).

Depois dessa crítica ao projeto, D’Ambrosio propôs uma estrutura de curso com cinco tópicos alinhados à modelagem matemática, sugerindo um período de dois semestres para sua abordagem. Os tópicos sugeridos foram: 1) Modelos e esquemas newtonianos; 2) Áreas e comprimentos; 3) Avaliação e estimativa; 4) Composição e reversibilidade de operados; 5) Problemas ambientais.

Para fundamentar as suas sugestões, D’Ambrosio apresentou, como já se notou na crítica ao “Projeto Sangiorgi”, referências de seus próprios estudos. E, de modo um tanto irônico, também relacionou autores estrangeiros, dizendo que faria isso caso Sangiorgi se sentisse “inseguro com ideias de brasileiro” (D’AMBROSIO, 1977, p. 01).

Assim, mencionou os seguintes textos: B. Spotorno e V. Villani – *Mondo reale e modelli matematici* – La Nuova Italia Editrice, 1976; além de J. G. Andrews e R. R. Mclone – *Mathematical Modelling* – Butterworth, 1976.

Note-se, pelo ano das publicações a atualidade das referências estrangeiras mencionadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A emergência de um novo campo científico, por certo, não ocorre de modo abrupto. Trata-se de um processo. A marcha desse processo, envolve lutas na arena científica, sendo que tais contendidas vão sedimentando bases a serem utilizadas em etapas ulteriores que visam a emergência de uma nova área. E um dos elementos fundamentais dessas bases refere-se aos saberes que irão constituir referência inicial para o assentamento de um novo campo científico. Assim, nestas Considerações cabe retomar a questão posta desde ao princípio do artigo: *Que saberes de referência estavam postos no “Projeto Sangiorgi” de modo a caracterizar uma nova área de pesquisa?*

A análise da segunda tentativa de institucionalizar a EM, na década de 1970, tratada como Ensino de Matemática, revela aspectos de lutas na arena científica. De um lado o “Projeto Sangiorgi” traz consigo uma espécie de síntese do MMM, agora em nível de pós-graduação. Todo a experiência acumulada pelo GEEM, representada pelas ações de Sangiorgi estavam presentes no projeto. Tratava-se, em realidade, de um projeto de formação matemática dos futuros mestres em Ensino de Matemática. Os objetivos lidos para quase todas as disciplinas nem de longe faziam menção à articulação e necessidade daqueles conteúdos matemáticos nas lides de pesquisa sobre o ensino. Como ocorreu com o MMM, a ênfase da formação eram os conteúdos matemáticos. Tratava-se de formação conteudista, ligada estreitamente ao campo matemático. Nesse sentido, pouca ou quase nenhuma distância era mantida entre os saberes de base da nova área que se pretendia institucionalizar – o ensino

de matemática—e a própria matemática, como campo científico. Uma e outra disciplina fora da área da matemática tão somente constituíam exceções que ratificavam a regra. Assim, do ponto de vista dos saberes próprios ao novo campo, dos saberes iniciais de referência para o novo campo, nada estava proposto. Isso já responde a questão norteadora deste texto.

De outra parte, nessa arena científica, encontrava-se o professor D’Ambrosio. Já reconhecido como figura internacional, tendo retornado de seus cursos e estágios nos Estados Unidos, em várias universidades, criando três anos depois de seu retorno ao Brasil, em 1972, um mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.

Por certo, Sangiorgi necessitava de apoio ao projeto que levaria à Universidade Mackenzie. E D’Ambrosio constituía nome importante para ratificar a proposta. Não foi o que ocorreu... Atento às discussões internacionais e mesmo participando delas, em termos de sistemas de pós-graduação, D’Ambrosio na crítica e sugestões dadas a Sangiorgi poderia mesmo ter feito uma autocrítica do mestrado que ele mesmo estava conduzindo. Não estavam presentes essas sugestões na organização do PROMULMEC.

Mas, é cabível pensar que, em razão do projeto da UNICAMP estar em pleno desenvolvimento (1975-1984) não seria possível promover grandes alterações na proposta em andamento, àquela altura de escrita da carta (1977); além disso, o curso coordenado por D’Ambrosio deveria contemplar espectro amplo: ciências e matemática e não somente ensino de matemática.

De todo modo, a carta de D’Ambrosio para o propósito deste artigo contém elemento importante a considerar. Se de um lado o “Projeto Sangiorgi” não apresenta novos saberes, saberes próprios que embasariam a nova área de ensino de matemática; por outro, D’Ambrosio destacou tendências internacionais que tratavam da nova área. E, neste caso, ganhou protagonismo a modelagem matemática como um dos saberes iniciais de referência a fazer parte do novo campo científico. E, sabemos, que a modelagem chega aos dias atuais com uma das mais importantes ramificações do campo da EM.

No final de contas, todas essas questões ligadas aos saberes de referência para a constituição de um novo campo ficaram secundarizadas. Por razões que os historiadores ainda não conseguiram explicar, a Universidade Mackenzie não encampou o “Projeto Sangiorgi”. Ele se tornou apenas a segunda tentativa de institucionalização da área de EM. Inscreveu-se na história de constituição desse campo.

REFERÊNCIAS

APUA – ARQUIVO PESSOAL UBIRATAN D’AMBROSIO. *Projeto Sangiorgi*. 13 f. 1977.

ARAÚJO, Paulo Henrique Souza. **A constituição da comunidade científico-acadêmica em Educação Matemática no Brasil: uma análise de memoriais acadêmicos**. 2020. 95

f. Dissertação (Mestrado em Educação: conhecimento e inclusão social) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

BARROS, José D'Assunção. Contribuição para o estudo dos “campos disciplinares”. **Revista ALPHA**, v. 11, p. 205-216, 2010.

BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da ciência**. Lisboa: Edições 70, 2001.

BURIGO, Elisabete Zardo. **Movimento da matemática moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. 1989. 293f. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

D'AMBROSIO, Ubiratan. [carta] 02 set. 1977, São Paulo , SP [para] Sangiorgi, Osvaldo., São Paulo. 2f. Algumas observações sobre o Programa de Mestrado em Ensino de Matemática.

FERNANDES, Filipe Santos. **A quinta história**: composições da educação matemática como área de pesquisa. 2014. 233 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática)–Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2014.

FERNANDES, Filipe Santos. Histórias da posição científico-acadêmica da Educação Matemática no Brasil: sistematização e perspectivas. **Zetetiké**, v. 25, p. 222-239, 2017. Disponível em: <<https://acesse.dev/Ljghk>>. Acesso em: 29/05/2024.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FRANÇA, Denise Medina; SANTOS, Edilene Simões Costa dos. Sangiorgi: a sistematização de saberes docentes na formação de professores. *Cadernos CEDES*, v. 41, n. 115, p. 215–229, set. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/Pj6c9k5Jb6zrSnbRh7GSVLq/>>. Acesso em: 29/05/2024.

HOFSTETTER, Rita; SCHNEUWLY, Bernard. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. IN: HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (Orgs.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores São Paulo: L F Editorial, 2017.

LIMA, Flainer Rosa de. **GEEM**: Grupo de Estudos do Ensino da Matemática e a formação de professores durante o movimento da matemática moderna no Brasil. 2007. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

MIGUEL, Antonio *et al.* A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: ANPED–Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, n. 27, p. 70-93, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/qHNhYPrDsJNSbGwhWHKPywt/>>. Acesso em: 29/05/2024.

NAKASHIMA, Mario Nobuyuki. **O papel da imprensa no Movimento da Matemática Moderna**. 2007. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

PEREIRA, Denizalde Josiel Rodrigues. **História do movimento democrático que criou a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM**. 2005. 261 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

Apêndice – Información sobre el artículo

Historico editorial

Submetido: 01 de Febrero de 2025.

Aprobado: 16 de Junio de 2025.

Publicado: 05 de Julio de 2025.

Como Citar — APA

Valente, W. R., & Domingues, J. M. (2025). O “Projeto Sangiorgi” como tentativa de institucionalizar um Mestrado em Ensino de Matemática, na década de 1970, no Brasil. *PARADIGMA*, XLVI(2), e2025026. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025026.id1695>.

Como Citar — ABNT

VALENTE, Wagner Rodrigues; DOMINGUES, Jonathan Machado. O “Projeto Sangiorgi” como tentativa de institucionalizar um Mestrado em Ensino de Matemática, na década de 1970, no Brasil. *PARADIGMA*, Maracay, v. XLVI, n. 2, e2025026, Jul./Dic., 2025. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025026.id1695>.

Conflicto de intereses

Nada que declarar.

Declaración de disponibilidad de datos

Todos los datos han sido presentados/generados en este artículo.

Derechos autorales

Los derechos de autor pertenecen a los autores, que conceden a revista **Paradigma** los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores no serán remunerados por la publicación de sus artículos en esta revista. Los autores están autorizados a celebrar contratos adicionales por separado, para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con reconocimiento de autoría y primera publicación en esta revista. Los editores de la revista **Paradigma** tienen derecho a realizar ajustes textuales y adecuación normativas en este artículo.

Acceso libre

Este artículo es de acceso abierto (**Open Access**) y sin gastos de envío ni de procesamiento del artículo (**Article Processing Charges – APCs**). El acceso abierto es un amplio movimiento internacional que pretende proporcionar acceso en línea libre y gratuito a la información académica, como publicaciones y datos. Una publicación se define como de acceso abierto cuando no existen barreras financieras, legales o técnicas para acceder a ella; en otras palabras, cuando cualquiera puede leerla, descargarla, copiarla, distribuirla, imprimirla, investigarla o utilizarla en la educación o de cualquier otra forma dentro de los acuerdos legales.



Licencia de uso

Este artículo es licenciado con **Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**. Esta licencia le permite compartir, copiar y redistribuir el artículo en cualquier medio o formato. La licencia no permite utilizar el material con fines comerciales ni adaptarlo, remezclarlo o transformarlo.



Comprobación de similitud

Este artículo fue sometido a una comprobación de similitud utilizando el software de detección de texto **iThenticate** de Turnitin, a través del servicio de **Similarity Check** de la Crossref.



Proceso de evaluación

Revisión por pares a doble ciego (**Double blind peer review**).

Editor

Fredy E. González

Publisher

Este artículo ha sido publicado en la revista **Paradigma** vinculada al Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP) del Departamento del Componente Docente de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador** (Núcleo Maracay). La revista **Paradigma** publica artículos de carácter técnico-científico, derivados de estudios e investigaciones que sirvan de apoyo al desarrollo del conocimiento educativo, propiciando el diálogo entre los diferentes campos de la educación. Las ideas expresadas en este artículo son de los autores y no representan necesariamente la opinión del consejo editorial o de la universidad. En Brasil, la revista **Paradigma** obtuvo la calificación **Qualis A1** en la **Evaluación CAPES (2017-2020)**.

