



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática

Área de Concentração em Ensino e Aprendizagem de Matemática e seus Fundamentos

Filosófico-Científicos

**Dois ensaios sobre a institucionalização da matemática aplicada no
Brasil**

Marta Figueredo dos Anjos

RIO CLARO

2018

Marta Figueredo dos Anjos

Dois ensaios sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientadora: Prof^a Dr^a Arlete de Jesus Brito

Rio Claro (SP)
2018

A599d Anjos, Marta Figueredo
Dois Ensaios sobre a institucionalização da matemática
aplicada no Brasil / Marta Figueredo Anjos. -- Rio Claro,
2018
145 p. : il., fotos

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
(Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio
Claro
Orientadora: Arlete de Jesus Brito

1. Institucionalização. 2. Matemática Aplicada. 3.
Brasil. 4. História. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do
Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

MARTA FIGUEREDO DOS ANJOS

**DOIS ENSAIOS SOBRE OS MOVIMENTOS DE
INSTITUCIONALIZAÇÃO DA MATEMÁTICA APLICADA**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientadora: Prof^a Dr^a Arlete de Jesus Brito

Tese aprovada pela Comissão Examinadora

Profa. Dra. Arlete de Jesus Brito (Orientadora)
Universidade Estadual Paulista – Unesp – Rio Claro

Prof. Dr. Fumikazu Saito
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC– São Paulo

Prof. Dr. André Luis Mattedi Dias
Universidade Federal da Bahia – UFBA.

Prof. Dr. César Donizetti Pereira Leite
Universidade Estadual Paulista – Unesp – Rio Claro

Profa. Dra. Elmha Coelho Martins Moura
Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA

Rio Claro, SP, 13 de novembro de 2018

DEDICATÓRIA

À Marina, pela potência
que só o amor pode gerar.

AGRADECIMENTOS

Na jornada da escrita desta tese contei com muitas parcerias que possibilitaram a sua concretização. Por isso, desejo registrar gratidão:

À Arlete que mais do que orientadora foi uma grande companheira e incentivadora;

Aos membros da banca examinadora: César Donizete, Elma Coelho, Fumikato Saito e Luiz Mateddi pelas reflexões e contribuições ao texto;

À minha amada tia Maria Dione (*in memória*), que em seu imensurável dom de amar e cuidar me possibilitou o aconchego fortalecedor necessário para a conclusão deste trabalho;

Aos amigos que encontrei em Rio Claro, especialmente à Lêda, Rodrigo, Juliana e Williane que tornaram os dias mais alegres;

A minha família, especialmente a Denny, meu esposo, a minha mãe, ao meu irmão Fabio, minha cunhada Elis e minha amada sobrinha Angelina, que souberam entender minha ausência, mas não se acostumaram com ela;

Aos amigos Andrezza Gurgel, Gley Riviery e Adriana Bortoli, que exercitaram o dom de escutar e aconselhar, sempre que os dilemas se faziam presentes;

Aos colegas do Departamento de Matemática da UFRN que possibilitaram o afastamento necessário para a conclusão desta tese;

Por fim, como me escapa a possibilidade de mencionar todos aqueles que direta ou indiretamente me ajudaram nesta jornada, desejo igualmente agradecer a todos aqueles que nos encontros pela vida ajudaram a estabelecer a teia de crenças que compõem esta tese.

RESUMO

Esta tese tem como objeto de estudo a institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Para tanto, apresentamos dois ensaios, os quais têm o objetivo de mostrar alguns elementos constituintes da referida institucionalização. Assim, por meio de entrevistas, cartas, fotos e músicas partimos para a construção dos documentos, para tanto nos guiamos pelos preceitos metodológicos da história cultural capturados, particularmente nos escritos de Peter Burke(2005) e Carlo Ginzburg (2002). Nesse sentido, promovemos problematizações acerca dos acontecimentos sociopolíticos das décadas de 1930 a 1980, no Brasil. No Primeiro ensaio, apresentamos uma análise de quatro instâncias sociais, a saber: o ensino, a pesquisa, a divulgação e a aplicação do conhecimento, os quais foram compreendidos, a partir dos estudos de Wiltey (1980), Bazi e Silveira (2007) e Alfonso - Goldfarb e Ferraz (2002), como elementos fundamentais para avaliação do processo de institucionalização de uma ciência. Por meio dessa análise, empreendemos um exercício de releitura de eventos históricos, envolvendo as décadas de 1930 a 1980. O referido exercício mostrou que a institucionalização da matemática aplicada no Brasil se estabeleceu em um ambiente multidisciplinar/interdisciplinar, por meio da articulação e consolidação dos elementos supracitados. Evidentemente, seguiu os contornos estabelecidos por uma prática científica própria das relações culturais brasileiras, construída por meio das novas demandas, fossem elas da industrialização ou das necessidades de adequação ao contexto da II Guerra Mundial, bem como do impacto da computação no contexto da prática científica. Já o Segundo ensaio visa apresentar apreciações a respeito da constituição e da consolidação da Sociedade de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), como marco político da institucionalização desse campo de conhecimento no Brasil. Para isso, estudamos alguns momentos que antecederam a criação da SBMAC, até o momento de sua consolidação; assim, os estudos vão dos anos iniciais da década 1970 a meados da década de 1980. Neste ensaio, evidenciamos a importância da organização política e as suas particularidades no contexto científico brasileiro, para a consolidação e articulação dos elementos necessários ao processo de institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Concluindo, os dois ensaios trouxeram problematizações acerca do processo de institucionalização da desse campo de pesquisa, evidenciando tanto as particularidades advindas das relações sociais construídas no contexto brasileiro, bem como as similaridades com o contexto internacional.

Palavras-chave: Matemática Aplicada. Brasil. Institucionalização. SBMAC.

ABSTRACT

This thesis aims to study the institutionalization of applied mathematics in Brazil. Therefore, we present two essays with the objective of showing some constituent elements of the referred institutionalization. Thus, through interviews, letters, photos and music, we began to construct the documents, so we are guided by the methodological precepts of cultural history captured, particularly in the writings of Peter Burke (2005) and Carlo Ginzburg (2002). With this, we promote problematizations about the sociopolitical events of the decades of 1930 to 1980, in Brazil. In the first essay we present an analysis of four social instances, namely: teaching, research, dissemination and application of knowledge, which were understood, according to studies by Whitley (1980), Bazi and Silveira (2007) and Alfonso- Goldfarb and Ferraz (2002), as fundamental elements for the evaluation of the process of institutionalization of a science. Through this analysis we carried out an exercise in re-reading historical events involving the decades of 1930 and 1980, revealing that the institutionalization of applied mathematics in Brazil was established in a multidisciplinary/ interdisciplinary environment, through the articulation and consolidation of the aforementioned elements. Evidently, it followed the outlines established by a scientific practice proper to Brazilian cultural relations, built through the new demands - whether they were industrialization or the need to adapt to the context of World War II, as well as the impact of computing in the context of scientific practice. The second essay aims to present appreciations regarding the constitution and consolidation of the Society of Applied and Computational Mathematics (SBMAC) as a political framework for the institutionalization of this field of knowledge in Brazil. For that, we studied some moments that preceded the creation of the SBMAC until the period of its consolidation, that is, from the early 1970s to the mid-1980s. In this essay we highlight the importance of political organization - and its particularities in the Brazilian scientific context - for the consolidation and articulation of the necessary elements to the process of institutionalization of applied mathematics in Brazil. In conclusion, the two essays have brought up problematizations about the process of institutionalization of this field of research, highlighting both the particularities arising from the social relations constructed in the Brazilian context, as well as the similarities with the international context.

Keywords: Applied Mathematics. Brazil. Institutionalization. SBMAC

LISTA DE SIGLAS

ABC - Academia Brasileira de Ciências

CAM- Computational & Applied Mathematics

CAPES - Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior

CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

CNMAC - Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional

CNPq - Conselho Nacional de Pesquisas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COPPE - Programas de Pós-Graduação em Engenharia

EESC - Engenharia de São Carlos

ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FFCL - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras

FUMEC - Fundação Mineira de Educação e Cultura

UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais

ICMC - Instituto de Ciências Matemáticas e Computação

IGCE - Instituto de Geociências e Ciências Exatas

IME - Instituto de Matemática e Estatística

IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada

LAC - Laboratório de Cálculo

LNCC - Laboratório Nacional de Computação Científica

MAC - Matemática Aplicada e Computacional

MIT - Massachusetts Institute of Technology

ITA- Instituto Tecnológico da Aeronáutica

SBM - Sociedade Brasileira de Matemática

SBMAC - Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UNESP - Universidade Estadual Paulista

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

URJ - Universidade do Rio de Janeiro

USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 ESTRATÉGIAS DE CAPTURA	17
2 ENSAIO I: SOBRE A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA MATEMÁTICA APLICADA NO BRASIL	26
2.1 Apontamentos iniciais	26
2.2 A Indústria, a II Grande Guerra e os computadores: Compendo um enredo sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil.	28
2.2 Apontamentos finais	54
3 ENSAIO II - A SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL: UM MARCO NA ORGANIZAÇÃO POLÍTICA DA MATEMÁTICA APLICADA NO BRASIL	56
3.1 Introdução	56
3.2 “A tribuna é livre: ocupe-a”	57
3.3 Para Concluir	83
4 REFLEXÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	89
ANEXO I – ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS	96
ANEXO II - CARTAS DE CESSÃO DAS ENTREVISTAS	97
ANEXO III - LISTA DE SÓCIOS FUNDADORES	103
ANEXO IV – ESTATUTOS DA SBMAC - 1979 E 2015	109
ANEXO V- DIRETORIAS E CONSELHOS DA SBMAC DE 1979 A 1985	142

INTRODUÇÃO

A escolha do tema desta tese foi estimulada por uma série de redescobertas e de encontros teóricos e não teóricos, os quais provocaram uma reavaliação das minhas crenças sobre a atividade de pesquisa historiográfica.

De fato, dada a partida na jornada do doutoramento, inicialmente pautada sobre a possibilidade de investigar a constituição e consolidação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), passei, no percorrer do caminho dessa empreitada, a debruçar-me sobre a confrontação das tantas possibilidades historiográficas e metodológicas, em movimentos de aproximações e de afastamentos, que produziram uma reavaliação da atividade historiográfica.

Tal situação decorreu do processo de imersão contínua no tema, por meio das entrevistas e leituras realizadas e, particularmente, por vários encontros com teorias, muitos deles promovidos pelas disciplinas ofertadas pelo programa de doutorado, a que esta tese se vincula.

Esse movimento fez brotar em mim o interesse latente em discutir o tema sob a perspectiva da história cultural, a qual me trouxe a possibilidade de exercitar o olhar investigativo sobre as conexões estabelecidas pelo contexto¹ para, assim, tecer apreciações em relação à constituição da referida sociedade². Entretanto, diante do movimento de investigação histórica, passei a compreender que desejava tratar da institucionalização da matemática aplicada³ no Brasil e a SBMAC passou a ser vista como uma agente da institucionalização da matemática aplicada no país.

Diante disso, os estudos desenvolvidos nesta tese visam apresentar uma versão histórica sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Para tanto, produzimos dois ensaios⁴. O primeiro analisou os movimentos em prol da institucionalização da

¹ O uso do termo contexto será discutido no capítulo 1

² Aqui o termo sociedade é tomado como sinônimo de associação. Em particular a SBMAC, embora tenha em seu nome a nomeação o termo sociedade, essa se refere a uma associação de profissionais congregados pelos interesses de pesquisa em matemática aplicada e computacional sem fins econômicos. Ressaltamos que, juridicamente, de acordo com o código civil no artigo 53 e 981, o termo sociedade refere-se à celebração de contrato de reciprocamente entre pessoas que se obrigam a contribuir, com bens ou serviços, para o exercício de *atividade econômica e a partilha*, entre si, dos resultados; já o termo associação faz referência à *união de pessoas que se organizem para fins não econômicos*.

³ Neste estudo, faremos distinção entre a grafia do termo matemática aplicada e Matemática Aplicada, pois compreendemos que o último se refere ao campo já consolidado. Portanto, como nosso objeto de estudo é o processo de consolidação, optamos por grifar o termo com letras minúsculas, para frisar o estudo de tal processo.

⁴ O ensaio é definido como uma modalidade de texto de caráter crítico sobre certo debate ou questão de ordem científica. Nesse sentido, o ensaio é discursivo, por mostrar o posicionamento e as reflexões do autor a respeito

matemática aplicada, no período que envolve as décadas de 1930 a 1980. Tais movimentos foram avaliados por meio dos acontecimentos em torno do ensino, pesquisa, aplicação e divulgação do conhecimento, necessários à institucionalização de uma ciência. Nesse sentido, mostramos as particularidades e as similaridades que o processo de institucionalização da matemática aplicada no Brasil, em relação ao que mundialmente se estabeleceu como matemática aplicada.

O segundo discute o papel político da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada Computacional (SBMAC) no processo de institucionalização da matemática aplicada. Nesse sentido, nos debruçamos sobre os acontecimentos que antecedem os momentos de criação da SBMAC até o seu estabelecimento no contexto científico. Assim, o cenário do referido ensaio envolve os acontecimentos dos fins dos anos 1960 até meados dos anos 1980.

Devemos ressaltar que cada ensaio buscou, a partir de questionamentos diferentes, compreender o processo de institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Os dois ensaios apresentam uma leitura de acontecimentos históricos sob um exercício investigativo que preconiza um olhar sobre as relações de forças advindas do contexto social do Brasil.

Por fim, observamos que os ensaios resultam de muitas discussões, leituras e reflexões que transcendem os escritos aqui apresentados. Esses ensaios, por sua vez, são oriundos de um processo criativo, inventivo e de recriação. Por isso, compreendemos a importância de registrar o caminho traçado e expor, em um capítulo que antecede os ensaios, os traços metodológicos e a construção dos pressupostos teóricos. Ademais, na sequência dos já comentados ensaios, apresentamos as sempre provisórias considerações finais, além das inquietações alimentadas durante a elaboração desta tese.

Esta tese está organizada em quatro capítulos. O primeiro, denominado *Estratégias de captura*, é um espaço destinado às discussões metodológicas e de referencial teórico. Na sequência, temos os capítulos ensaios, os quais foram denominados: *Sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil* e *A Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC): um marco na organização política da matemática aplicada no Brasil*. Por fim, o quarto capítulo se destina às considerações finais, com o título de *As Reflexões Finais*.

Para iniciar as discussões, acreditamos serem necessárias algumas considerações e problematizações acerca do termo “matemática aplicada”, atribuído a um campo científico. De início, poderia parecer sensato apresentar uma definição sobre o que estamos chamando de

do ponto sob estudo. O autor “ensaia” um discurso de manifestação sobre um ponto de vista, a partir de questionamentos, críticas, experimentações e ponderações sobre o tema.

matemática aplicada, quais os entes e objetos que determinado campo científico estuda. Entretanto, devemos alertar que esta tese não objetiva essa definição. Compreendemos que tal tarefa é árdua e inócua para perspectivas historiográficas assumidas nesta investigação, pois acreditamos que o movimento de construção da autonomia de um campo científico é estabelecido em meio a conflitos conceituais e, sobretudo, sociais, de forma indissociável. Além disso, tais definições são históricas e como tal podem alterar-se na decorrência do tempo.

Assim, admitimos que, neste processo histórico, diferentes objetos vincularam-se ao que estamos denominando por matemática aplicada, tendo sido motivados pelos aspectos de ordem social e política. Concordamos com as apreciações de Bourdieu (1983), e com sua advertência diante das relações existentes no campo científico e ressaltamos que o campo científico se compõe de disputas constantes pela conquista da legitimidade científica, balizadas pelas relações de poder. “Universo da mais pura ciência é um campo como qualquer outro, com suas relações de força e monopólios, suas lutas, estratégias, interesses e lucros [...] descaracterizando a possibilidade de uma ciência neutra, interessada apenas no seu progresso.” (BOURDIEU, 1983, p. 123).

Por fim, observamos que, para uma melhor compreensão da construção do campo da matemática aplicada, coube-nos debruçar sobre alguns acontecimentos relativos à construção histórica do campo científico denominado Matemática.

Um marco nesse processo foi estabelecido no século XIX, momento em que a Matemática começava uma nova fase em seu desenvolvimento, particularmente motivada pela crescente especialização das atividades do matemático.

Tal contexto foi assim apresentado por Schubring (1981).

The most prominent feature of this new development was that the type of mathematician usual at that time the amateur, the practitioner, the universal scholar was superseded by a full-time researching and teaching mathematician. In the course of this process a specific place for mathematical activities emerged in contrast to the wide variety of locations which had existed previously the university. At the same time mathematics developed an autonomous communication-network: more and more research activities became a matter of continuous development following self imposed aims, so that external impulses such as Academy prize questions, etc. were no longer needed. (SCHUBRING, 1981, p. 111).

Outrossim, Schubring, ao citar Bernal, faz a seguinte ponderação: “a ciência, na primeira metade do século XIX, revela um paradoxo: Uma época em que a ciência estava mais conectada com o desenvolvimento de máquinas, surgiu a idéia da ciência pura”

(BERNAL, 1973, p. 29 apud SCHUBRING, 1981. p.111. tradução nossa). Esse paradoxo, como afirma Schubring, pode nos ajudar a compreender alguns aspectos dos problemas da profissionalização da atividade científica em matemática; o referido problema se evidenciou pela emergência das profissões e cada vez mais de especialistas que, assim, provocavam uma autonomia das áreas conceitualizadas por matemática mista⁵. Portanto, em um ritmo, em aspectos gerais, cada vez mais acelerado de especialização, a Matemática foi estabelecendo um movimento cada vez maior de “voltar-se para si”, especialmente reivindicando autonomia e profissionalização.

Para o campo científico, com a chegada do século XIX, sob a égide dos estímulos de uma sociedade industrial, evidenciou-se a constituição de novos campos científicos e o seu processo de institucionalização. A Europa, cenário do florescimento da Revolução Industrial, estabeleceu, por esse motivo, o fortalecimento do movimento de valorização e teorização da matemática aplicada e, portanto, estimulou a organização política de uma comunidade de matemáticos aplicados.

Corroborando tal descrição, Struik (1981), ao discutir sobre acontecimentos matemáticos desenvolvidos no século XIX⁶, observa que, desde que a especialização se instalou, a diferença entre a matemática pura e aplicada foi se alargando. No entanto, vale ressaltar que, em alguns lugares, a proximidade entre as áreas continuou forte, dadas as particularidades envolvidas na organização e produção de conhecimento científico nas diferentes comunidades científicas europeias.

Por exemplo, no caso da comunidade de matemáticos franceses que despontava, pelo menos até a primeira metade do século XIX, como um dos principais centros de matemática do período, havia dois principais grupos atuando: teóricos, preocupados com análise e física matemática, como Cauchy (1789-1857) e Liouville (1809-1882), e matemáticos aplicados que se dedicavam à mecânica e à engenharia, como Navier (1785-1836) e Poncelet (1788-1867). (GRATTAN-GUINNESS, 2005).

Especialmente no que tange às questões internas do desenvolvimento científico, a preocupação com a legitimidade do campo científico da matemática aplicada provoca e é provocada por uma discussão acerca de fronteiras estabelecidas entre as atividades científicas,

⁵ Especialmente a partir do século XVI, com a expansão e valorização de oficinas e ateliês voltados a resolução de problemas práticos, o campo denominado matemática mista referia-se a um vasto conhecimento de uso prático, diferenciando-se conceitualmente do campo denominado matemática pura. Para uma melhor apreciação da constituição do termo matemática mista, ver Brown (1991).

⁶ Assim, em meio ao surgimento de novas álgebras, novos espaços, teoria dos conjuntos, novas lógicas, novas axiomáticas e a aritmetização da análise, houve estímulos à ampliação do campo de trabalho da matemática com a produção de novos objetos de estudo, gerando estímulos para a autonomia de áreas dentro da Matemática, como Astronomia, Estatística e Matemática Aplicada.

especialmente no início do século XX. Entretanto, seguindo as orientações apresentadas por Schubring (1989), ressaltamos que esse movimento interno diante da atividade científica, voltado especialmente ao estabelecimento de um campo de pesquisa, deve-se fortemente à organização política do grupo de profissionais que o compõem.

The autonomy of mathematics as a discipline required not only the development of subject-specific methods, but also in a certain sense the pursuit of pure mathematics as an end in itself, as we know C.G. J. Jacobi to have done. Jacobi, whose most important motive was the professionalization of mathematics as a university discipline was concerned with securing its autonomy. (SCHUBRING, 1989, p. 118).

De fato, como afirma Bourdieu (1983), o campo científico é lugar de um jogo de luta concorrencial, cujo objeto é o monopólio da autoridade científica, o qual pode ser definido como competência científica, ressaltando, além disso, que, nessa apreciação, a citada autoridade científica é inseparável da capacidade técnica e do poder social.

Diante disso, observamos que a Europa vivenciou, naquele momento, uma fase, especialmente caracterizada pela nova roupagem da Revolução Industrial. Nesse sentido, como registra Hobsbawn, nasceu um novo vocabulário, que pode nos ajudar a estabelecer um repertório de ideias que constituíram essa época.

As palavras são testemunhas que muitas vezes falam mais alto que os documentos. Consideremos algumas palavras que foram inventadas, ou ganharam seus significados modernos, substancialmente no período de 60 anos de que trata este livro [1789-1848]. Palavras como “indústria”, “industrial”, “fábrica”, “classe média”, “classe trabalhadora”, “capitalismo” e “socialismo”. Ou ainda “aristocracia” e “ferrovia”, “liberal” e “conservador” como termos políticos, “nacionalidade”, “cientista” e “engenheiro”, “proletariado” e “crise” (econômica). “Utilitário” e “estatística”, “sociologia” e vários outros nomes das ciências modernas, “jornalismo” e “ideologia”, todas elas cunhagens ou adaptações deste período. Como também “greve” e “pauperismo”. Imaginar o mundo moderno sem estas palavras (isto é, sem as coisas e conceitos a que dão nomes) é medir a profundidade da revolução que eclodiu entre 1789 e 1848, e que constituía maior transformação da história humana desde os tempos remotos quando o homem inventou a agricultura e a metalurgia, a escrita, a cidade e o Estado. Esta revolução transformou, e continua a transformar, o mundo inteiro. (HOBSBAWN, 2015, p. 22).

A denominação de matemática aplicada também pode ser compreendida como parte desse contexto. Assim, no que diz respeito à especialização e autonomia da matemática

aplicada e sua institucionalização, um passo importante para sua compreensão é observar os processos matemáticos conectados aos gostos e desgostos da era moderna.

De fato, um elemento construtor da área chamada matemática aplicada⁷, é o movimento de uma materialização dos desejos de uma sociedade cada vez mais industrializada. Benjamin (1985), ao refletir sobre a modernidade, destaca o papel do engenheiro, conciliando e, ao mesmo tempo, confrontando a arte e a técnica, envoltas no redimensionamento da função desse profissional.

Nas vigas de sustentação esses construtores imitam colunas pompeianas e nas fábricas eles imitam moradias, assim como mais tarde, as primeiras estações ferroviárias tomam por modelo os chalés. “A construção adota o papel de subconsciente”. Nem por isso deixa de começar a se impor o conceito de engenheiro, do engenheiro oriundo das guerras de revolução, começando então as lutas entre construtor e decorador, *École Polytechnique* e *École des Beaux-Arts*. (BENJAMIN, 1985, p. 31).

Benjamin nos traz, por meio dessa reflexão sobre as construções e o papel dos construtores/engenheiros, um relato que nos indica o que poderíamos denominar de “espírito de uma época”, nesse caso, estabelecido sob o modo de vida “moderno”, o qual se expressa na constituição de espaços públicos que determinam e são determinados por elementos representativos do mundo fabril, internalizando, em um espírito coletivo, o poderio econômico advindo da industrialização.

Ademais, com o desenrolar dos acontecimentos e, em particular, com o advento do desenvolvimento tecnológico, especialmente ocorrido no início do século XX, ampliaram-se as discussões sobre o território da matemática aplicada, pois, para Israel (2016), estabeleceu-se, nesse momento, uma ideia mais consistente de moderno conceito de modelo matemático. Israel, em seu texto *La mathématisation du réel* afirma: “un modèle mathématique est un fragment de mathématique appliqué à un fragment de réalité. Non seulement un seul modèle peut décrire différentes situations réelles, mais le même fragment de réalité peut être représenté à l'aide de modèles différents.” (ISRAEL, 1996, p. 10). Israel também observa ser possível, efetivamente, apontar o início do século XX, em particular por volta de 1920 quando, podemos situar o nascimento dessa nova abordagem científica.

Sobre isso, Roque e Videira destacam que, no início do século XX, os cientistas teriam começado a empregar modelos matemáticos em outras ciências, possibilitando a

⁷ O campo da matemática aplicada pode ser compreendido como originário da área da ciência anteriormente denominada por matemática mista, especialmente no que tange às preocupações práticas e agregadoras de diferentes vertentes do conhecimento científico.

consolidação, de modo independente da matemática, de campos como a biologia, a economia e a sociologia. Assim, a noção de modelo associou-se a essa fragmentação, que enxergaria as pluralidades e a parcialidades, o que poderia ajudar a compreensão dos fenômenos. (ROQUE; VIDEIRA, 2013).

Diante disso, a matemática aplicada passou a ter um grande prestígio em decorrência do desenvolvimento de modelos matemáticos para a resolução de problemas de fins militares, especialmente movidos pelo aparato da Segunda Guerra Mundial. Devemos aqui observar que a matemática como ferramenta para guerra é um tema controverso, que rendeu e ainda rende inúmeras discussões como em Mina Rees (1980) e Booß-Bavnbek; Høyrup, (2003).

Tal fato acarretou o desenvolvimento de campos de estudos como Sistemas Dinâmicos⁸ e Matemática Operacional⁹ que fortaleceram, tanto social como cientificamente, o campo denominado matemática aplicada. Em particular, a constituição de novos objetos de estudo, oriundos dos referidos campos, dão solidez teórica à consolidação da matemática aplicada.

Diante de tal panorama, o campo denominado por matemática aplicada pode ser compreendido como oriundo da necessidade de resolução de problemas práticos que demandavam uma visão que integrasse diferentes olhares em prol da resolução de problemas cada vez mais complexos, no que poderíamos denominar, na atualidade, de um olhar multidisciplinar e interdisciplinar, o que garantiu a formação de um caráter híbrido da matemática aplicada. Assim, tal percurso de constituição lhe garantia fronteiras científicas instáveis e, por isso, abria um campo de discussões vasto e difuso, tanto conceitual como socialmente.

Diante disso, convidamos o leitor da tese a enveredar pelas discussões a respeito da institucionalização do referido campo científico em meio as particularidade da sociedade brasileira.

⁸ Sistemas Dinâmicos é um campo que estuda processos cuja evolução é dada por uma lei matemática, como os que encontramos na Física, na Química, na Biologia. Essa lei pode ser uma função ou uma equação diferencial, sendo usados métodos das mais diversas áreas da Matemática e métodos computacionais.

⁹ Termo cunhado para determinar o conhecimento produzido para resolver problemas nascentes da produção industrial e militar. No caso da indústria, como Chaves (2011) apresentou, a Pesquisa Operacional se estabeleceu por meio de estudos, muitas vezes, financiados pela própria indústria.

1 ESTRATÉGIAS DE CAPTURA

“Articular historicamente o passado não significa conhecê-lo como ele de fato foi. Significa apropriar-se de uma reminiscência tal como relampejo no momento de um período” (BENJAMIN, 1994, p. 224). Assim, ao fazer uso da analogia de Benjamin, empreendemos, aqui, a tarefa de apresentar o processo de apropriações das reminiscências e, com esse movimento de se fazer visível, apresentar algumas estratégias de captura dos referidos relampejos.

Assim, partimos para um exercício de apresentar o caminho, as escolhas e os posicionamentos teóricos, que definiram a trajetória do estudo acerca da institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

Inicialmente, devemos alertar que este estudo histórico se constituiu sobre a ideia da impossibilidade de se trazer à tona verdades ou a descrição exata dos acontecimentos que constroem o nosso objeto de estudo. Diferente disso, tivemos a certeza de que, à medida que empreendíamos a busca por fontes e que articulávamos os documentos, reforçava-se a visão de que estávamos construindo uma versão histórica daqueles acontecimentos e, mais do que isso, que essa nossa versão estava impregnada de visões e posturas que carregamos e que estavam em constante movimento de composição, muitas vezes impactado pelos mais diversos encontros, teóricos ou não, ocorridos na constituição desta pesquisa.

Devemos, para tanto, observar a centralidade do uso do conceito de acontecimento nesta tarefa historiográfica que, nesta tese, segue as apreciações de Foucault (2008), que o apresenta como irrupção de uma singularidade única e aguda, no lugar e no momento de sua produção. Assim, compreendemos que um acontecimento é algo que tem certa transcendência e que produziu um impacto na sociedade, no momento onde teve lugar. Ou seja, um acontecimento deriva de eventos desencadeadores que provocam mudanças no *status quo* da sociedade. Entretanto, devemos lembrar que o historiador, ao constituir uma teia de eventos produtores de acontecimentos para a produção de sua narrativa histórica, está imerso em um processo subjetivo; portanto, os acontecimentos existem em função do relato feito dele e esse relato ocorre a partir das condições estabelecidas pelo pesquisador em seu movimento de análise.

Diante disso, conforme Certeau (1982), os procedimentos de análise, bem como o movimento de interpretação na atividade historiográfica dependem de um sistema de referenciais e do lugar de onde o historiador fala, ou seja, da filiação científica daquele

historiador. Portanto, o saber produzido está ligado ao lugar social a que o historiador está submetido. Por isso, para esse autor é impossível analisar o discurso histórico fora da instituição na qual ele se organizou.

Assim, teorizar o processo de constituição desta pesquisa, requer refletir sobre as relações que se apresentaram, nesse processo de investigação. Esse exercício significou pensar e problematizar a caminhada, apresentar alguns teóricos e ideias que na construção do caminho se fizeram presentes.

Além disso, ao corroborar o pensamento de Burke, assumimos que a tarefa do historiador carrega intrinsecamente a característica de uma ação interpretativa e que, por isso, está ancorado em ideologias e interesses de diferentes grupos sociais. Para ele, a preocupação do historiador deve ser o simbólico e suas interpretações. “Símbolos, conscientes ou não, podem ser encontrados em todos os lugares, da arte à vida cotidiana.” (BURKE, 2005, p.10).

Ademais, ressaltamos que o movimento interpretativo assumido nesta tese foi fortemente balizado pelo desejo de uma leitura e releitura de acontecimentos que compuseram o contexto brasileiro e, em particular o cenário científico brasileiro.

Devemos observar que nossa compreensão acerca do conceito de contexto foi estabelecida a partir da apreciação de Brito (2011), que ressaltou: “contexto histórico é composto a partir dos documentos do passado aos quais temos acesso, e, portanto, só se faz por meio da intertextualidade.” (BRITO, 2011, p. 90). Ou seja, o historiador compõe, por meio da interpretação dos documentos constituídos, um cenário que possibilita compreensão dos acontecimentos.

Assim, a historicidade da produção científica voltada à matemática aplicada no Brasil é construída, neste trabalho, a partir da interpretação dos documentos, a que tivemos acesso, sobre as relações sociais, políticas e culturais, estabelecidas na sociedade brasileira no momento em questão. Então, desejamos produzir um panorama contextual dos acontecimentos da sociedade brasileira, evidenciando suas diferenças, especificidades e as similaridades no que tange aos acontecimentos relacionados ao desenvolvimento da matemática aplicada em termos mundiais e, em particular, no que concerne à influência advinda dos Estados Unidos da América.

Nesse sentido, o início dessa pesquisa foi guiado pelo desejo de constituição de documentos. Para tanto, partimos na empreitada da busca pelas fontes, visto que, por meio delas, foram compostos os referidos documentos.

Vale ressaltar que, neste estudo, o conceito de fonte rompe com a sua noção tradicional, na qual a fonte é apresentada como artefato, vista como correspondente histórico

do objeto de estudo, no qual são encontrados os fatos e as descrições exatas dos acontecimentos que o historiador visa tratar. Ademais, lançando mão da analogia apresentada por Dias (2012), a referida noção pode ser compreendida como “água que brota da pedra ou da terra, inodora, insípida, incolor, transparente, cristalina e límpida para saciar a sede de informações históricas do historiador.” (DIAS, 2012, p. 303).

Ao romper com essa noção, a fonte é estabelecida a partir do desejo do historiador em produzir um inquérito com artefatos que ele reconheça como produtores de relação com o objeto de estudo. Assim, fonte pode ser qualquer coisa que o historiador possa questionar a respeito do tema investigado, provocando, por sua vez, um dimensionamento do papel dessa determinada fonte. Nesse sentido, constrói-se, a partir dessa visão sobre as fontes, a noção de documento o qual também se associa às noções de memória coletiva e individual, sobre a qual discutiremos posteriormente.

Diante disso, iniciada a já citada busca pelas fontes, conseguimos alguns números dos Boletins da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), os quais foram encontrados em espaço de doação de livros e revistas, localizado na UNESP de Rio Claro. Por meio desse primeiro encontro, percebemos que tais volumes poderiam nos guiar na busca por outras fontes, como os Estatutos e Atas de reunião da SBMAC, que nos ajudariam a identificar seus primeiros colaboradores.

Para tanto, nos debruçamos sobre os arquivos localizados na sede da SBMAC, momento que possibilitou o encontro dos Estatutos e Atas, em particular, a Ata de Criação e o Primeiro Estatuto, documentos assinados pelos sócios fundadores e os idealizadores da citada sociedade. Assim, compreendemos que esses últimos poderiam ser os possíveis colaboradores, a saber: Odelar Leite Linhares; José Vitório Zago; Maximilian Emil Hehl; Célia Maria Finnazzi de Andrade e Sebastião Pereira Martins.

Desses possíveis colaboradores, somente conseguimos entrevistas com o professor José Vitório Zago. O professor Odelar Leite Linhares já falecido, em 2005, por ser sido apresentado como principal idealizador pelo professor José Vitório Zago, nos levou a buscar contato com sua filha a professora Eliana *Linhares* Xavier. Sobre os demais professores, Maximilian Emil Hehl, Célia Maria Finnazzi de Andrade e Sebastião Pereira Martins não foi possível agendar entrevista.

Diante disso, com os professores José Vitório Zago e Eliana *Linhares* Xavier, nos sugeriram outros nomes. Assim, os colaboradores foram estabelecidos por meio do que Garnica (2011, p. 7) denominou por “critério de rede”, pois, ao empreender os primeiros contatos com as fontes e definir os primeiros colaboradores para a pesquisa, esses, por sua

vez, indicaram outros depoentes. Assim, constituímos documentos a partir dos relatos de Marco Antônio Raupp, José Alberto Cuminato, João Frederico Meyer, Leônidas da Conceição Barroso, José Vitório Zago, Carlos Antônio Moura e Eliana Linhares Xavier de Andrade.

Dos colaboradores, faremos uma breve apresentação, baseada nas informações coletadas, tanto por meio das entrevistas, como por meio das informações cedidas na plataforma Lattes.

Marco Antônio Raupp obteve graduação em Matemática e Física. Kursou o doutorado pela Universidade de Chicago (EUA), especializando-se em Análise Numérica e Matemática Aplicada. Dividiu sua vida profissional entre as atividades acadêmicas e a gestão de instituições de ciência e tecnologia. Foi presidente do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (1985-1989), vice-diretor e diretor do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), respectivamente, durante os anos 1980 a 1985 e de 2000 a 2006, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) de 2007 a 2009. Em particular, ajudou a fundar e foi presidente, por várias vezes, da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC). Durante os anos de 2012 a 2014, exerceu a função de Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT). Atualmente, comanda o Parque Tecnológico de São José dos Campos – SP.

José Alberto Cuminato é licenciado em Matemática e kursou mestrado e doutorado em Análise Numérica na Universidade na Oxford University Computing Laboratory (1987). Foi diretor do ICMC-USP no período 2006-2010, presidente da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional por dois mandatos, 2005-2007 e 2007-2009. É professor titular da Universidade de São Paulo (USP) desde o ano 2000 e membro da Royal Society Edinburgh (2012) e da Academia Brasileira de Ciências (2014).

João Frederico Meyer é graduado em Matemática – Bacharelado pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), possui mestrado e doutorado pela mesma universidade, concluído em 1988. Ajudou a fundar Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) e participa, desde a sua fundação, ativamente das atividades administrativas e políticas da referida Sociedade. Atualmente, é professor Associado no Departamento de Matemática Aplicada do IMECC, membro da Sociedade Brasileira de Educação Matemática e da Sociedade Latino-americana de Biomatemática. Atua, principalmente, em temas como modelagem matemática, educação matemática, ecologia matemática, impacto ambiental.

Leônidas da Conceição Barroso é Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Belo Horizonte (1971), com habilitação em Matemática, Física

e Desenho Geométrico. Obteve o doutorado em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1988). Ajudou a fundar a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), participando ativamente das discussões que resultaram em sua criação. Atualmente, é professor aposentado do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e atua como professor do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento da Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC) e Coordenador do Grupo TOR – Teófilo Otoni e sua Região. Dedica-se a estudos interdisciplinares envolvendo Matemática, Estatística e Ciência da Informação Geográfica. Associado ao International Institute of Informatics and Systemics (EUA) e membro titular da Academia de Letras de Teófilo Otoni – MG, sócio efetivo do Instituto Histórico e Geográfico do Mucuri e agraciado pelo Governo do Estado de Minas Gerais com a Comenda Teófilo Ottoni.

José Vitório Zago é bacharel em Engenharia Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Obteve mestrado em Ciências da Computação pela UNICAMP, em 1972 e doutorado Análise Numérica pela University of Wisconsin-USA, em 1976. Atualmente é professor aposentado da Unicamp, instituição em que exerceu a função de chefe de Departamento de Matemática e Coordenador de subcomissão de pós-graduação em matemática aplicada. Fez parte da primeira diretoria da SBMAC e, desde então, participou ativamente de outras organizações políticas, dentre elas: Presidente da Associação de Docentes da Unicamp (Adunicamp); duas vezes diretor do Sindicato dos Trabalhadores da Unicamp, entre 1991 a 2000 e de 2013 a 2016; diretor do Andes-SN de 2000 a 2004, 2006 a 2010 e de 2016 a 2018; militante da Liga Operária de 1977-1978; Convergência Socialista de 1978 a 1980; Partido dos Trabalhadores (Convergência Socialista) de 1982 a 1994 e do PSTU desde 1994.

Carlos A. de Moura é Bacharel em Matemática pela Universidade de Brasília (UnB) e mestre pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Doutorou-se em Matemática Aplicada pela New York University – Courant Institute, em 1976. Pesquisador Titular do LNCC – instituição da qual foi um dos fundadores, participou do processo de consolidação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada (SBMAC), especialmente por meio da função de editor da *Revista de Matemática Aplicada e Computacional*. É Pesquisador Colaborador dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Computacionais e em Engenharia Mecânica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Professor Titular aposentado do Instituto de Matemática e Estatística da UERJ. Atua na área de Ciências Computacionais, Matemática Aplicada, Análise Numérica, Processamento Paralelo de Algoritmos Numéricos, Mecânica

dos Sólidos, Equações Diferenciais, Integrais e Inequações Variacionais, Elementos Finitos, Análise Funcional e Biomatemática com ênfase em Processamento Paralelo.

Eliana Linhares Xavier de Andrade possui Bacharelado em Matemática e mestrado em Matemática (1978), ambos pela Universidade de São Paulo e doutorado em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (1995). Foi secretária geral da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) no biênio 2010-2011 foi membro do Conselho até 2015. É professora aposentada da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, atuando como docente voluntária. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Análise Numérica, atuando principalmente nos seguintes temas: polinômios ortogonais, relação de recorrência de três termos, fórmulas de quadratura, matemática aplicada e zeros de polinômios.

Após essa breve apresentação, parece-nos plausível ressaltar que o quadro formado pelos colaboradores, produzido pelo já mencionado critério de rede, nos trouxe um grupo de sete colaboradores sendo, seis desses, do gênero masculino e todos pertencentes à região sudeste. Tais características trazem à tona o quadro de distribuição regional desigual e misógina da produção científica no Brasil. Embora não seja objeto desta tese o estudo da produção social desse quadro, desejamos ressaltar que a desigualdade regional observada no Brasil e estudada, por exemplo, por Barros (2000), durante a década de 1990, tem o seguinte panorama: “82% dos grupos atuantes em pesquisa, no país, estão nas Regiões Sudeste e Sul. A base técnico-científica instalada no Brasil tem, assim, sua expressão mais potente nessas duas regiões, para onde é canalizada a maior parte dos investimentos em ciência e tecnologia.” (BARROS, 2000, p. 12). Ou seja, as diferenças na distribuição regional dos recursos científicos e tecnológicos sustentam essa desigualdade.

Por fim, no que concerne ao tema da misoginia nas ciências, da mesma forma que em outros espaços sociais, foram constituídos diferentes mecanismos de exclusão, associados à atividade científica que, ao longo da história, produziram desigualdades de gênero no contexto científico. Como apresenta Schiebinger (2000; 2008), devemos lembrar que a própria historiografia da ciência tem um papel importante na manutenção desse contexto desigual. No sentido de desconstruir esse panorama, atualmente, existem investigações que apontam a possibilidade de novas histórias, que evidenciam o papel de mulheres que ousaram fazer ciência e os obstáculos enfrentados em suas trajetórias, demonstrando as barreiras estabelecidas para dificultar a sua inserção no ambiente da ciência. Em particular, no cenário brasileiro, podemos evidenciar pesquisas como a apresentada por Dias (2002).

Após as referidas ponderações diante do retrato produzido pelas escolhas dos colaboradores, seguimos para os relatos¹⁰ produzidos pelas falas dos professores e pesquisadores colaboradores, os quais, de alguma forma, se vincularam ao movimento de institucionalização da matemática aplicada. Assim, constituímos, a partir dos depoimentos coletados, novos documentos, momento em que nos deparamos com as especificidades inerentes à oralidade e à memória, a qual, conforme a compreensão de Le Goff (1990, p. 478), é o espaço onde se desenvolveu a história, por isso, a acolhida das memórias, por meio das entrevistas como os referidos colaboradores foi importante na constituição deste estudo.

Sobre esse momento da entrevista, segundo a apreciação de Gouveia (2016), a memória individual é uma manifestação das reminiscências do passado, que afloram na consciência de cada um, no momento presente”. (GOUVEIA, 2016, p. 33).

Portanto, compreendendo o momento da entrevista como possibilidade de acolhida dessas reminiscências, nesse sentido seguimos as sugestões de Freitas (2006) e produzimos um roteiro¹¹, no qual solicitamos relatos sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Diante dessa orientação, guiamos nossas entrevistas sob três temáticas, as quais foram apresentadas aos colaboradores no desenrolar da entrevista. A primeira temática destinava-se à compreensão da participação do colaborador nas atividades vinculadas à matemática aplicada no Brasil; a segunda destinava-se a uma reflexão do colaborador sobre a matemática aplicada, a matemática pura, conceitos e relações. Por fim, para a terceira temática elaboramos um inquérito sobre a visão dos referidos colaboradores sobre o momento e relações contextuais que decorreram a fundação da Sociedade brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), em particular, sobre o regime militar.

Ainda conforme Freitas (2006), os depoimentos pessoais, a partir do momento em que foram gerados, passam a constituir documentos como quaisquer outros, isto é, definem-se em função das informações, indicações, esclarecimentos escritos ou registrados, que levam a elucidacões das questões pesquisadas.

Nesse movimento de constituição de documentos, devemos ressaltar a importância das escolhas que os construíram, visto que o exercício historiográfico e, em particular, a identificação de indícios, inerente a esse exercício, é imerso nas relações pessoais e sociais do historiador com o objeto de pesquisa. Assim, assumimos que a atividade histórica suporta

¹⁰ Os relatos foram registrados por meio de gravação de áudio e da posterior transcrição, seguida da correção pelos depoentes e, por fim, a concessão de uma autorização por meio da carta de cessão, as quais estão dispostas, no anexo I.

¹¹ Anexo II

versões, compostas, evidentemente por articulações dos indícios advindos da análise das fontes. (GINZBURG, 2002).

Assim, ao lançar o olhar sobre as já citadas fontes, como os Boletins da SBMAC e as fotos, entre outras, percebemos indicativos de diferentes caminhos, posturas que compuseram as mobilizações em prol da institucionalização da matemática aplicada. Diante disso, passamos a interrogar os documentos, em particular, como se deu a construção dessas mobilizações. E, também, quais motivações sociais e políticas passaram a constituir alguns dos elementos nos caminhos tomados para a organização e consolidação da institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

Diante desse movimento de inquérito, faz-se necessária a ressalva de que nesse processo sobre os documentos, partimos do pressuposto de que o documento não é inocente, não decorre apenas da escolha do historiador, ele próprio foi parcialmente determinado por sua época e seu meio; o documento é produzido conscientemente pela sociedade do passado, tanto para impor uma imagem daquele tempo, quanto para dizer a “verdade.” (LE GOFF, 1990).

Além disso, ao lançar mão da analogia, Walter Benjamim (1994) apresenta a possibilidade do escovar a contrapelo como possibilidade de contravenção à história oficial. Inspirados nessa ideia, empreendemos um exercício de evidenciar relações estabelecidas na institucionalização da matemática aplicada no Brasil, para além das relações evidenciadas nos documentos oficiais, objetivando apresentar uma versão histórica que possa transgredir aos caminhos usuais a favor do pelo, a que os textos oficiais podem nos levar.

Nesse sentido nos deparamos com a possibilidade de, por meio da arte, em particular da música e da pintura, de constituir novos documentos para a pesquisa em questão. Assim, as músicas *três apitos*, de Noel Rosa, e *fé cega, faça amolada*, de Milton Nascimento e Ronaldo Bastos, e a pintura *operários*, de Tarsila do Amaral, foram expressões artísticas que nos ajudaram a falar sobre os momentos vividos durante as referidas composições. Em particular, as músicas e pinturas aqui tratadas como documentos, podem ser apreciadas, como apontam Brito e Ribeiro (2013), a partir da visão de que a arte é um radar dos valores, emoções, sentimentos e pontos de vista das sociedades e, portanto, é possível trazê-las para pensar sobre os acontecimentos de um determinado momento em função de uma elaboração de uma narrativa histórica. Porém, tal possibilidade também carece de ressalvas. Nesse sentido, Brito e Ribeiro (2013), ao citar Lima (2006), observam que

[...] a história tem a verdade como aporia, entendendo verdade como discursos criados e aceitos como verdadeiros por diferentes sociedades. Porque tais discursos variam historicamente, a história se aproxima da literatura, porém, a história não é ficção, pois naquela a imaginação é serva do entendimento do acontecido, “a imaginação atua na escrita da história, mas não é seu lastro” (LIMA, 2006, p. 65), enquanto na literatura ocorreria o inverso. (BRITO; RIBEIRO, 2013, p. 102).

Corroborando essa visão e assumindo as particularidades desses documentos, as referidas fontes são instrumentos privilegiados sobre seu tempo, fazendo-nos perceber os movimentos de transformação dos ideários compartilhados em uma determinada comunidade.

Por fim, devemos observar que a caminhada investigativa que construímos a partir dos referenciais teóricos ora expostos, objetiva promover reflexões diante da construção das “fronteiras” científicas concernentes à matemática aplicada no Brasil, evidenciando que tais fronteiras são oriundas dos embates travados em meio às relações de forças constituídas nos contextos.

2 ENSAIO I: SOBRE A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA MATEMÁTICA APLICADA NO BRASIL

2.1 Apontamentos iniciais

Tomamos como marco na construção do arcabouço teórico das reflexões apresentadas neste ensaio, o texto *Cognitive and social institutionalization of scientific specialities and research*, de Whiltey, publicado em 1974. Tal texto afirma que a investigação sobre institucionalização deve ocorrer sob dois aspectos: o cognitivo e o social. Nessa visão, o aspecto cognitivo esclareceria quais os componentes do sistema conceitual, epistemológico, teórico e metodológico; já o aspecto social, pode ser estudado por meio da busca da compreensão das diferentes maneiras como se organizam e se estruturam o processo de fazer ciência.

Portanto, tanto o aspecto cognitivo como o social constroem estratégias de delimitação de territórios formais e informais, na necessidade de um determinado campo científico tornar-se visível e aceito. Nesse processo, compreendemos que os aspectos conceituais ou cognitivos e sociais são componentes codependentes no movimento de institucionalização de um campo científico.

Bazi e Silveira (2012), ao seguir o que defende Whiltey (1974), observam que, para que um campo científico seja compreendido como institucionalizado, necessita-se averiguar o grau de organização interna e externa das estruturas formais, ou seja, a organização e o amadurecimento de instrumentos de divulgação dos aglomerados temáticos, colégios frente à pesquisa e ao ensino, bem como as respectivas contribuições sociais da atividade de pesquisa em questão. Assim se analisam as articulações das estruturas políticas e institucionais da área em questão.

Observamos que os referidos apontamentos apresentados por Bazi e Silveira corroboram as ideias de Alfonso -Goldfarb e Ferraz (2002) que sugerem que a avaliação das condições necessárias para a referida consolidação da área – e, portanto, da institucionalização formal de um campo científico – deve ocorrer por meio estudo dos acontecimentos que podem evidenciar o grau de organização, no que concerne ao ensino, pesquisa, aplicação do conhecimento e divulgação científica do campo em questão.

Portanto, assumimos que os estudos dos espaços sociais formais de institucionalização da matemática aplicada podem ser visualizados a partir das referidas instâncias (ensino, pesquisa, aplicação do conhecimento e divulgação científica), concernentes à prática

científica em matemática aplicada, consideradas aqui instâncias que nos dão indícios dos movimentos em prol da institucionalização da tal matemática.

Tais instâncias podem refletir o amadurecimento científico e político do referido campo em um determinado momento. Diante disso, perguntamos: Quais acontecimentos podem ser apontados, nas instâncias mencionadas, que indicam a institucionalização da matemática aplicada no Brasil?

Entretanto, devemos advertir que, para a perseguição dos acontecimentos concernentes às instâncias comentadas fez-se necessário, ao longo do período analisado, inquirir sobre as esferas produtoras da prática científica, aqui tomada por matemática aplicada. Assim, tornou-se imperioso, nesse processo investigativo, seguir rastros das características de tais práticas. Para tanto, lançamos mão da apreciação de Sampaio (1982), no Boletim da SBMAC, sobre o certame que insere a prática científica em matemática aplicada no Brasil, a saber:

Sonho com alguém fazendo modelo para descrever o processo de poluição da Baía de Guanabara, o que vai ajudá-la a despoluí-la; um modelo para estudar o problema de vibrações na usina de Angra e impedir que seus canos estourem como estão estourando nas similares estrangeiras; um modelo de população para estudar a favelização do Brasil, as migrações no Nordeste, e a ajudar-nos a resolver esses graves problemas sociais. Para que esses sonhos se concretizem, temos que aproximar engenheiros, físicos, cientistas sociais, matemáticos. Isto é como um quebra-cabeças, para montá-lo temos primeiro que juntar as peças. (SAMPAIO, 1982, p. 4).

Devemos ressaltar que a apreciação de Sampaio é particularmente importante na história da matemática aplicada no Brasil, pois foi expressa no primeiro Boletim da SBMAC, primeiro veículo de comunicação da, naquele momento, recém-fundada Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), concebida, aqui, como principal marco da institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

Ou seja, em aspectos gerais, buscamos avaliar o processo de consolidação e articulação do ensino, da pesquisa, da aplicação do conhecimento e da divulgação científica nas esferas institucionais que se caracterizavam pelo cultivo da resolução de problemas práticos cada vez mais complexos, os quais exigiam uma visão que integrasse diferentes olhares em prol da resolução dos referidos problemas, ou seja, demandando uma visão que hoje compreendemos como multi e interdisciplinar, o que, como já mencionamos, garantiu a formação de um caráter híbrido ao campo da matemática aplicada.

Portanto, nossa hipótese é a de que, ao lançar o olhar sobre as citadas instâncias sociais por meio da investigação das atividades desenvolvidas em instituições que indicavam

práticas científicas voltadas às características ora apresentadas iremos ter uma maior compreensão do movimento de institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

De antemão, ressaltamos que nossa compreensão é a de que esse movimento ocorre em meio à confluência de forças que se estabelecem no cenário cultural. Ou seja, evidenciaremos as relações contextuais em diferentes momentos, por meio de uma releitura dos eventos históricos que os compõem. Nesse sentido, tomamos como base as discussões a respeito do movimento histórico mundial de constituição do campo da matemática aplicada, embora, evidentemente, em um exercício de compreensão do processo de assimilação e particularização do referido movimento em terras brasileiras.

Assim, para as discussões anunciadas, o ensaio faz uma apreciação do movimento de institucionalização da matemática aplicada por meio do estudo intitulado: *A Industrialização, a II Grande Guerra e os Computadores: compondo um enredo sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil*, no qual nos dedicamos à investigação das mobilizações em prol da consolidação e articulação dos elementos assumidos aqui como necessários à institucionalização, a saber: ao ensino, pesquisa, aplicação do conhecimento e divulgação científica na área denominada matemática aplicada. Defendemos, para tanto, que os acontecimentos gerados a partir da atividade industrial no país, bem como as demandas advindas da II Guerra Mundial e a chegada dos computadores no cenário científico brasileiro construíram a referida consolidação e articulação dos já mencionados elementos.

2.2 A Indústria, a II Grande Guerra e os computadores: Compondo um enredo sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

Três apitos

Quando o apito da fábrica de tecidos
Vem ferir os meus ouvidos
Eu me lembro de você
Mas você anda
Sem dúvida bem zangada
E está interessada
Em fingir que não me vê

Você que atende ao apito
De uma chaminé de barro
Por que não atende ao grito tão aflito
Da buzina do meu carro?

Você no inverno
 Sem meias vai pro trabalho
 Não faz fé com agasalho
 Nem no frio você crê
 Mas você é mesmo
 Artigo que não se imita
 Quando a fábrica apita
 Faz reclame de você

Sou do sereno
 Poeta muito soturno
 Vou virar guarda noturno
 E você sabe por que
 Mas você não sabe
 Que enquanto você faz pano
 Faço junto do piano
 Estes versos pra você

Nos meus olhos você vê
 Que eu sofro cruelmente
 Com ciúmes do gerente impertinente
 Que dá ordens a você

(Noel Rosa, 1933)

Noel Rosa, por meio da canção *três apitos*, gravada em 1933, nos conecta com o contexto emergente da industrialização que marcava a rotina e o dia a dia das pessoas, no Rio de Janeiro, capital da República. Trechos como: “quando o apito da fábrica de tecidos vem ferir os meus ouvidos eu me lembro de você [...]”. Você que atende ao apito de uma chaminé de barro [...]. Quando a fábrica apita faz reclame de você” evidenciam a fábrica como pertencente à rotina das pessoas da comunidade em que ela está inserida. Além disso, podemos identificar que a música *três apitos* apresenta muitos elementos que compõem o cenário da década de 1930¹², dentre os quais salientamos a inserção da mulher no mercado de trabalho, tema de destaque no enredo da música.

Desejamos, portanto, ressaltar que a referida música é uma espécie de documento sobre a construção de um cenário fabril, estabelecido a partir da primeira Guerra Mundial. Tal cenário é afetado pela produção científica, especialmente no que tange às atividades relacionadas às ciências aplicadas. De fato, a construção do contexto fabril suscitou, entre outras coisas, uma mentalidade voltada para as necessidades criadas pelo referido contexto.

¹² Conforme Silvia Andrade (2012), ao citar Fred Góes (2006), Noel Rosa em *três Apitos* chama a atenção para a consciência do compositor em retratar as mudanças de sua era. Dentre elas, a referida autora, menciona o processo da elitização da figura do malandro, em meio ao nascimento dos veículos de comunicação, ou seja, uma indústria fonográfica e o rádio.

No diz respeito aos nossos interesses neste estudo, evidenciamos a necessidade de investigar o papel da industrialização para a consolidação dos elementos da institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

A relação entre a industrialização e as ciências aplicadas é amplamente discutida em Gooday (2012), que aponta, por meio do exemplo da Inglaterra, o surgimento das ciências aplicadas como uma categoria *Laissez-faire*¹³, a qual foi constituída em meio ao contexto industrial, em vista da consolidação do capitalismo.

O contexto de industrialização evidenciou uma urgência pela resolução de problemas novos, especialmente advindos do contexto fabril. Devemos ressaltar que, já no início do século XX, em países como a Inglaterra e os Estados Unidos, onde o parque industrial estava consolidado, campos de estudo como a Pesquisa Operacional¹⁴(PO) - área que pode ser compreendida como matemática aplicada - constituíram-se e passaram a ser fortemente valorizados.

No Brasil, entretanto, apesar das transformações relatadas anteriormente, áreas como a da Pesquisa Operacional só se consolidaram no final do século XX. Tal diagnóstico indica que o cenário científico brasileiro se manteve resistente, em particular nas primeiras décadas do século, às demandas da atividade industrial, embora a transição da década de 1920 para a década de 1930 tenha trazido uma grande transformação social, econômica e política por meio da industrialização, indicando novos tempos. Vale salientar, entretanto, que uma marca forte desse momento no cenário econômico brasileiro foi o impacto da crise desenhada em quase toda a década de 1920, que se precipitou com a queda dramática das ações na bolsa de valores de Nova Iorque, em 1929.

Além disso, em meio a esse panorama, devemos ressaltar que, no desenrolar dos anos 20 e 30, novas formas de pensar no país ganharam força, motivadas pela decepção em relação à República, no que diz respeito ao ideal de progresso e ao advento de uma sociedade nova. Isso adquiria “uma dimensão explosiva com a eclosão de greves operárias, movimento da jovem oficialidade militar reivindicando representação e justiça, surgimento do Partido Comunista, da Semana de Arte Moderna em São Paulo, entre outras.” (AGGIO e LAHUERTA, 2003, p. 223).

¹³ *Laissez-faire* é uma expressão francesa que significa literalmente “deixar fazer” e é considerada um símbolo da economia liberal defendida pelo capitalismo.

¹⁴ Termo cunhado para determinar o conhecimento produzido para resolver problemas nascentes da produção industrial e militar. No caso da indústria, como Chaves (2011) apresentou, a Pesquisa Operacional se estabeleceu por meio de estudos, muitas vezes, financiados pela própria indústria.

Em particular, no cenário político brasileiro de 1929, as lideranças da oligarquia paulistana romperam a aliança com os mineiros, desmembrando a conhecida política do “café com leite”, o que, por sua vez, acarretou um golpe de Estado que levou o gaúcho Getúlio Vargas ao poder, marcando o final da República Velha no Brasil. Politicamente, isso significou a perda de hegemonia da oligarquia paulista que, junto com a mineira, detinha as forças econômicas e que, por isso, gerenciava os principais instrumentos de poder político. É indubitável que o Brasil estava passando uma “grande transformação”, o que, no essencial, reafirmou o compromisso com a modernidade, a despeito da ruptura do regime político com a democracia.

Podemos tomar a obra *operários* (1933), de Tarsila do Amaral, como registro desse momento e desse contexto de modernização.

FIGURA 1- Operários (1933) de Tarsila do Amaral



FONTE: <http://artefontedeconhecimento.blogspot.com.br/2010/07/operarios-de-tarsila-do-amaral.html>

A obra apresenta uma crítica ao momento da industrialização brasileira, principalmente a paulistana. Além de retratar a diversidade cultural operária, construída pelo processo de imigração, também registra rostos cansados pela dura rotina de trabalho nas indústrias, representada pela fábrica ao fundo da pintura.

A falta de condições dignas para o trabalho foi elemento relevante nesse momento e indica uma adesão incondicional da sociedade brasileira a um projeto de modernização a qualquer custo. Salientamos que tal adesão se deu pela construção de um ideário burguês.

Por sua vez, em relação ao ambiente científico, devemos observar que esse processo de modernização a qualquer custo passou a impactar mais fortemente as discussões acerca das mudanças na atividade científica. Manoel Amoroso Costa (1885 -1928), por exemplo, em um artigo intitulado *pela ciência pura* (1923), fez a seguinte crítica:

o mundo moderno com seu fanatismo do progresso material desconhece o que deve ao trabalho dos homens da ciência. Nos países novos, o fanatismo é levado ao auge e mesmo pessoas muito instruídas ignoram por completo que exista um ideal científico superior ao do homem que fabrica mil automóveis por dia, ou do que opera uma apendicite em dez minutos. Daí a opinião quase unanimemente admitida entre nós: a ciência é útil, porque dela precisam os engenheiros, os médicos as industriais, os militares; mas não vale apenas fazê-la no Brasil porque é mais cômodo e mais barato importá-la da Europa, na quantidade que for estritamente suficiente para nosso consumo. Tal é a mentalidade dominante entre aqueles que nos educam e, por mais forte razão, entre aqueles que nos governam. (COSTA, 1981, p. 151).

Amoroso Costa, nesse artigo, criticou a falta de investimento na ciência, especialmente a que ele denominou de ciência pura e desinteressada. (COSTA, 1981). Atribuiu a isso uma opção por parte dos governantes de importar conhecimento e tecnologia. O texto de Amoroso Costa nos dá indícios da relação conflituosa nas primeiras décadas, no Brasil, da separação entre as ciências puras e aplicadas. Nesse sentido, devemos advertir que Amoroso Costa, como representante de seu período, também foi um defensor da ideia de que as ciências aplicadas derivam das ciências puras, o que, dessa forma, acarretava pensar que a matemática aplicada é campo das aplicações da matemática pura. Essa temática gerou debates na Academia Brasileira de Ciências (ABC), conforme discutiu De Sá (2006).

Em meio a muitos debates, aqueles profissionais que estavam produzindo conhecimento em um campo que se estabeleceu, posteriormente, como matemática aplicada, foram conquistando autonomia. Evidenciamos, também, que a luta por um investimento em ciência de base, “pura”, teve um papel relevante na própria construção da autonomia das ciências aplicadas, em particular da matemática aplicada. Sobre isso, Tatiana Roque (2012) ressaltou que os acontecimentos advindos das alterações da atividade matemática, geradas pela crise dos fundamentos, ocorrida no século XIX, podem nos ajudar a compreender a construção de territórios acerca da matemática aplicada. Ela afirma: “A matemática pode ser aplicada a partir do momento em que é vista como saber puro.” (ROQUE, 2012, p. 407). Ou seja, foi a partir dos avanços advindos da matemática pura que se apresentou a possibilidade de uma autonomia da matemática aplicada.

Evidentemente, a posição de Roque expõe um elemento importante acerca da construção de um campo denominado matemática aplicada, pois observou o impulso ofertado

pelo desenvolvimento teórico e conceitual da matemática pura para os avanços do que se denominaria matemática aplicada. Entretanto, como defendemos ao longo do texto, tais desenvolvimentos não podem ser compreendidos de forma isolada dos acontecimentos “externos” ao campo de conhecimento, ou seja, isolados das demandas para aplicação do conhecimento.

Assim, em meio a esse debate sobre a relação entre o conhecimento puro *versus* aplicado e da crescente valorização da aplicação do conhecimento científico, em particular, ao contexto fabril, nos traz indícios de um movimento em prol do estabelecimento do campo de conhecimento denominado por matemática aplicada.

Tal visão nos ocorre mediante a percepção da consolidação do ambiente acadêmico universitário¹⁵ no cenário científico brasileiro, visto apresentar indícios da possibilidade da consolidação de espaços formais de ensino e pesquisa, que fomentariam o processo de institucionalização do campo da matemática aplicada.

Devemos lembrar que, mesmo antes da criação da Universidade do Rio de Janeiro (URJ), primeira universidade no Brasil, em 1920, já existia – em especial em uma de suas células originárias – a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, o curso de engenharia que locou um curso de doutorado¹⁶ em Ciências Físicas e Matemática, – que deixou de existir no ano de 1918 – o qual em meio às atividades conjuntas com o Observatório Nacional produziram estudos, voltados ao que hoje denominaríamos de matemática aplicada. No rol das dissertações apresentadas e comentadas, tanto por Silva (1999) como Martines (2014), as temáticas dos referidos estudos estão vinculadas, hegemonicamente, à Astronomia¹⁷ e à Mecânica. Entretanto, nesse momento, como comentado por Martines (2014), a atividade de pesquisa, no curso de doutorado não era avaliada em sua originalidade.

Nesse sentido, os intelectuais, em particular os professores da Escola Politécnica, os engenheiros matemáticos idealizadores da URJ, dentre eles, o já citado Amoroso Costa,

¹⁵ Para Fávero (2006), nesse momento a comunidade científica brasileira estava travando uma luta pela criação de uma universidade. Mesmo com a promulgação de vários dispositivos legais referentes ao ensino superior na Primeira República, a criação de universidades foi postergada pelo Governo Federal até 1920, quando foi instituída a Universidade do Rio de Janeiro (URJ) e, assim, mobilizando um debate a respeito de seu formato, mas somente em 1931, com Reforma de Ensino Superior de Francisco Campos e sua tendência centralizadora foi instituído um modelo padrão. Aqui, vale salientar que a criação da Universidade de São Paulo (1934) e da Universidade do Distrito Federal (1935), expressam concepções distintas à proposta federal.

¹⁶ O aluno do curso de engenharia que pretendesse o grau de Doutor deveria entregar ao Diretor da Escola quarenta exemplares de uma dissertação feita pelo candidato, sobre qualquer ponto pertencente ao rol das disciplinas cursadas no terceiro ano do curso de engenharia, não sendo avaliada em relação à originalidade (MARTINES, 2014).

¹⁷ Dentre as dissertações apresentadas com temáticas vinculadas à Astronomia está a do Joaquim Gomes de Sousa, com o título do referido trabalho foi *Dissertação sobre o modo de indagar novos Astros sem auxílio de observações diretas*.

almejavam um espaço para que, ao cultivar as ciências puras pudessem desenvolver, posteriormente, os seus aspectos práticos e utilitários, anseios próprios da sociedade industrial.

No que segue, devemos evidenciar que, em meados da década de 30, é possível observar indícios de articulação entre atividades de ensino, pesquisa e divulgação científica em temática em torno da matemática aplicada. Lançando mão dos estudos desenvolvidos por Badué (2015), evidenciamos que a criação dos *Seminários Matemático e Físico*, ofereceu espaço onde eram “expostas palestras ou conferências, com temas científicos que apresentavam resultados de pesquisas recentes, o estado atual de certas teorias ou experiências interessantes de física aplicada” (FFCL, 1937, p. 92 apud BADUÉ, 2015, p. 4). O referido autor também nos apresenta o *Jornal da Matemática Pura e Aplicada*, que teve uma única edição, publicada em 1936, conforme consta no anuário da FFCL daquele ano. Portanto, tal fato é indício de uma organização no que diz respeito à divulgação científica para o campo da matemática aplicada.

Entretanto, na tentativa de traçar um cenário de institucionalização da matemática aplicada no Brasil, na primeira metade do século XX, ainda notamos expressões de entraves, no que concerne à articulação entre pesquisa e aplicação do conhecimento, que podem ser atribuídos a ainda incipiente estruturação da atividade científica brasileira. Suzigan (2008) nos apresenta alguns motivos desses entraves.

A essa tardia e problemática construção de instituições do sistema nacional de inovação somam-se, também com conotações negativas, as características do processo histórico de industrialização, cujas demandas sobre a infraestrutura científica do país foram limitadas e pouco desafiadoras. Vale a pena resumir as razões. As condições adversas legadas pela escravidão e suas consequências sociais e econômicas fincaram raízes de desigualdade, retardaram a formação de um mercado de trabalho assalariado no país, limitaram o tamanho do mercado interno, geraram deficiências históricas na educação e na formação de qualificações técnicas, tudo isso com implicações sobre o processo de construção institucional, discutido nas seções anteriores. Sob essas condições adversas é que se alicerça o processo de industrialização iniciado nas últimas décadas do século XIX. Por ser atrelado ao desempenho da agricultura de exportação, pelo menos até o final da década de 1920, permaneceu restrito porque as demandas geradas pelo setor hegemônico – e pela sociedade de modo geral – eram limitadas. Por consequência, a demanda por soluções tecnológicas também eram limitadas. (SUZIGAN, 2008, p. 17)

Somente a partir da década de 1940, é que esse cenário, descrito por Suzigan, começou a mudar. O governo brasileiro empreendeu um forte investimento na

industrialização, bem como em outros setores cujo processo de modernização se atrelava à aplicação do conhecimento científico e, particularmente, àquele produzido pela matemática aplicada. Por exemplo: a produção de soros e vacinas do Instituto Oswaldo Cruz e do Instituto Butantan; aos setores ligados às ciências agrárias, para a produção de algodão, florestas para celulose, grãos, carnes; na mineração, engenharia de materiais e metalurgia, que produziam aços e ligas metálicas especiais.

Por fim, evidenciamos a busca pela extração de petróleo e gás. Além disso, na Faculdade de Medicina, instituições vinculadas à Universidade de São Paulo (USP)¹⁸ e na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) e, devemos observar que, no que tange às ciências aplicadas e, especialmente, no que chamaríamos, posteriormente, de matemática aplicada, os estudos sobre genética podem ser tomados como exemplos. (BRITO, LEITE, 2014; SAMPAIO, 2014; ALVES, 1988).

Assim, já podemos conjecturar que a institucionalização da matemática aplicada estava se moldando também fora dos cursos de Matemática, o que, posteriormente, iria produzir características necessárias à complexidade multidisciplinar e interdisciplinar dos problemas advindos da realidade industrial e bélica da segunda metade do século XX.

Dessa maneira, com década de 1940, assumidamente sob a égide do nacionalismo¹⁹, o governo brasileiro – ao passar de forma mais efetiva a incorporar algumas ações da nova dinâmica da “ordem mundial”, regida pela aceleração do processo de industrialização e pela corrida bélica – passou, então, a empreender políticas públicas especialmente importantes na constituição do campo de pesquisa em matemática aplicada nascida dos projetos interdisciplinares.

Porém, o Brasil daquele período, na maior parte das instituições, ainda conservava, em particular, um abismo entre a produção acadêmica e os setores produtivos. Vale salientar que, em países desenvolvidos, a proximidade entre a produção acadêmica e o setor produtivo foi a mola propulsora da atividade científica ligada à matemática aplicada. O professor Raupp

¹⁸ No que diz respeito à Matemática, a USP consolidou-se por meio da vinda de professores estrangeiros, sob o olhar de Theodoro Ramos (1895-1937), egresso da Escola Politécnica do Rio de Janeiro que, assim, desenhava o sonhado projeto de modernizar as práticas científicas e matemáticas nos moldes, da já citada geração de Amoroso Costa. Um exemplo nesse sentido é a missão italiana na fundação da Universidade de São Paulo (SILVA, 2015). Encabeçada por Luigi Fantappiè (1901-1956), tal missão exerceu forte influência na pesquisa em Matemática no Brasil. Tal movimento de organização e pesquisa especializada das ciências puras pode ser compreendido como determinante para os movimentos posteriores que irão, em certa medida, possibilitar e provocar a organização de espaço para a matemática aplicada.

¹⁹ O nacionalismo econômico brasileiro conferiu ao Estado papel preponderante e central no projeto de desenvolvimento nacional. Tal visão política marcou o período que ficou conhecido por “Era Getúlio Vargas”, o período de 15 anos em que Getúlio Vargas esteve no poder. Devemos observar que, apesar dos registros de avanço em alguns setores da sociedade brasileira, esse momento também registra um aumento do autoritarismo e da repressão.

(2015), um dos pioneiros da matemática aplicada no Brasil, em entrevista, fez a seguinte consideração a respeito da atividade científica vinculada ao setor produtivo no Brasil:

as empresas internacionais que vieram pra cá não patrocinaram ciência, porque eles vieram para cá em um regime tributário legal que oferecia pra eles o mercado interno, [...] mas isso era tecnologia embutida, não tinha desenvolvimento tecnológica e não precisava de ciência, a ciência foi organizada no Brasil de uma forma quase independente do desenvolvimento econômico e da industrialização. Isso é uma coisa que até hoje a gente sofre. É difícil você introduzir conhecimento para inovação dentro do setor produtivo, tem um regime complicado, porque um é estatal e o outro é privado. (RAUPP, 2015, informação verbal).

Para Raupp, o processo de industrialização no Brasil consolidou-se por meio da entrada de empresas estrangeiras que trouxeram apenas tecnologia embutida, sem o compromisso de uma transferência de tecnologia.

Por outro lado, devemos considerar que, durante a década de 1950, foram firmados convênios que possibilitaram a professores e pesquisadores brasileiros cursar mestrado e doutorado em instituições estrangeiras, aproximando muitos pesquisadores brasileiros de projetos de estudos interdisciplinares, desenvolvidos naquelas universidades. Em particular, o estudo desenvolvido por Lucieli Trivizoli (2011) nos apresenta o intercâmbio acadêmico entre Brasil e Estados Unidos, para onde foram os professores agraciados por bolsas de estudos concedidas por fundações privadas – como Fundação Rockefeller, Fundação Guggenheim e Comissão Fulbright –, no período de 1945 a 1980, em que lá estudaram. A visão de pesquisa apreendida nesse processo corroborou a consolidação da área da matemática aplicada no Brasil. Cabe observar que as mobilizações científicas em torno desses projetos interdisciplinares estavam fortemente atreladas às pesquisas vinculadas à corrida espacial e armamentista.

Portanto, a mencionada aceleração do processo de industrialização no Brasil e os impactos advindos da corrida bélica promoveram estímulos para a constituição de campo de pesquisa em matemática aplicada incentivados pelas atividades desenvolvidas nas universidades dos Estados Unidos.

Nesse sentido, a década de 1950 inaugurou novos tempos no aprimoramento das estruturas de fomento e novas instituições promotoras do desenvolvimento científico brasileiro. A criação da Sociedade Brasileira de Progresso da Ciência (SBPC, 1948)²⁰ e do

²⁰ Conforme Oliveira (2016): “A SBPC foi fundada sob diretrizes políticas que procuravam ampliar o alcance dos debates sobre ciência e tecnologia. A admissão em seus quadros não era exclusiva de ciências, sua ata de fundação registra a assinatura de um agricultor, por exemplo. Sua proposta, ao que me parece era torna-se uma

Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq, 1951)²¹, bem como da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (CAPES, 1953)²², aliada a uma rede de instituições de ensino superior, teve um papel importante na reestruturação e reorganização profissional, muitas vezes em função das prerrogativas das novas instituições, especialmente CNPq e CAPES.

Portanto, as bases da institucionalização da ciência e tecnologia no Brasil estabeleceram-se no contexto posterior à II Guerra Mundial. É também nesse momento, como observa Oliveira (2016), que “os provedores dos fundamentos cognitivos do projeto desenvolvimentista latino-americano começavam a se dar conta de que alcançar o desenvolvimento econômico unicamente por meio da acumulação de capital seria tarefa ingrata de se perseguir.” (OLIVEIRA, 2016, p. 131). Assim, o desenvolvimento tecnológico começava a ganhar espaço com o argumento de necessidade para a política estratégica do Estado moderno desenvolvimentista.

Nesse sentido, ainda conforme Oliveira (2016), o momento de criação da CNPQ foi marcado pelo plano internacional de institucionalização de um programa para a área de Ciência e Tecnologia, em decorrência do relatório Bush, elaborado por Vannevar Bush e apresentado ao então presidente dos EUA, Franklin Roosevelt, no final da II Guerra Mundial. Tal programa é considerado um marco e iria guiar o projeto de desenvolvimento científico de muitos países, inclusive o Brasil.

Oliveira (2016) observou que tal programa tinha como cerne a visão que o desenvolvimento tecnológico deveria ser o fio condutor da política estratégica do Estado moderno. “O modelo que se tornaria paradigmático e ficaria conhecido como *science push*” (OLIVEIRA, 2016, p.131) Além disso, tal programa defendia uma atuação do cientista para além da autoridade intelectual, concebendo sua atuação em setores estratégicos de implementação e fomento para o desenvolvimento científico do país. No Brasil, entretanto, a arena política institucional da ciência e tecnologia construíram conflitos que não possibilitaram, naquele momento, esse aspecto do modelo *science push*. Em particular, Oliveira (2016) cita, como exemplo, o espaço institucional da CNPq como arena desses conflitos.

A indicação para a presidência do CNPq de um oficial da Marinha alinhado a posições que defendiam o desenvolvimento tecnológico autônomo na área nuclear

entidade reconhecida por amplos setores da sociedade como representante legítima das demandas sociais para a ciência e tecnologia, o que deixaria em condições políticas mais vantajosas do que a tradicional Academia Brasileira de Ciências (ABC), dado seu perfil aristocrático e conservador”. (OLIVEIRA, 2016, p. 132)

²¹ Atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

²² Atual Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

criava duas potenciais zonas de atrito com a comunidade científica. A primeira, porque o modelo *science push* prevê a cessão tanto do poder material quanto do poder simbólico da política de C&T aos cientistas, o que não ocorria no Brasil. Nos EUA, a também recém-criada *National Science Foundation* teve como primeiro presidente o físico Alan Waterman, que já havia sido professor das universidades de Cincinnati e Yale. A segunda, porque após o uso de artefatos nucleares no Japão, sobreveio a inclinação geral da comunidade de físicos, mesmo de alguns que participaram do esforço de guerra, para posições contrárias à sua proliferação (ROSA 2005). O Brasil já era reconhecido como possuidor de vastas e importantes jazidas de minérios atômicos, e a importante decisão política que rondava os bastidores do poder era sobre tornar-se exportador desses minérios ou desenvolver tecnologia para seu aproveitamento. Foi nesse contexto que prenunciavam os conflitos que marcaram a fase de institucionalização das atividades do Estado brasileiro no setor de C&T, que Álvaro Alberto iniciou a montagem do CNPq e a estruturação de sua burocracia. (OLIVEIRA, 2016, p. 132).

A fala de Oliveira (2016) também apresentou a Física Nuclear como temática propulsora das discussões no cenário de pesquisas em ciência e tecnologia que, por sua vez, nos indica a valorização de um campo de pesquisa, nos moldes do que estava naquele momento, se constituindo como matemática aplicada. Um indício importante que corrobora tal a afirmação é o fato de que o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) ter sido criado, em 1949, por decorrência da citada valorização da Física Nuclear. Ademais, cabe lembrar que a atividade científica sobre a Física Nuclear foi uma dimensão importante no que tange à institucionalização da matemática aplicada no Brasil, em razão dos estímulos pela corrida tecnológica promulgada pela Guerra Fria.

Além disso, devemos lembrar que, no Brasil, havia também as mobilizações em prol da resolução de problemas advindos das necessidades decorrentes da busca por petróleo e gás. Com isso, tais temáticas passaram a impulsionar, ao longo das décadas seguintes, a consolidação e a articulação de um aparato estrutural e financiador para o ensino, a pesquisa e a aplicação no campo da matemática aplicada.

A criação do CBPF e a credibilidade dos físicos brasileiros gestaram o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), instituições com significativa importância para a institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

Devemos ressaltar que esses Institutos são símbolos do desejado domínio de inovações tecnológicas, bem como do desenvolvimento de conhecimentos para autonomia no referido campo. Diante disso, a almejada produção de inovações tecnológicas ajudou a constituir o campo de pesquisa em matemática aplicada. Tal fato marcou uma virada, no sentido da autonomia institucional da matemática aplicada em relação à matemática pura.

Ainda evidenciando o papel da Guerra Fria nas terras brasileiras, devemos apontar a criação da principal instituição de ensino construída nesse âmbito do desenvolvimento tecnológico, a saber, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)²³, criando em 1950, sob forte influência norte-americana. Nesse espaço, podemos observar a consolidação, tanto de componentes curriculares como de elementos das nascentes pesquisas no campo da matemática aplicada.

O ITA foi inspirado no Massachusetts Institute of Technology (MIT) e esteve sob a égide do professor Richard Harbert Smith, diretor do MIT, primeiro reitor do ITA e idealizador do plano Smith, que apresentava as ideias fundamentais para a referida Instituição. Nesse plano, o ITA era compreendido “como parte integrante de um complexo de ensino e pesquisa: o Centro Técnico de Aeronáutica (CTA). Esse conjunto de departamentos abrigaria laboratórios e ambientes de ensino, novamente tendo como molde o Instituto de Massachusetts”. (CARVALHO, 2014, p. 15).

Ainda conforme esse autor,

o referido plano defendia que o governo e a sociedade brasileira deveriam reconhecer a necessidade de desenvolver uma pesquisa e uma produção industrial aeronáutica suficiente para escapar da dependência dos países europeus e dos Estados Unidos, que haviam vivenciado um franco desenvolvimento, causado especialmente pelos conflitos bélicos em que se envolveram e que, ao término dos combates, procuravam descarregar seus equipamentos sobressalentes nos países que demonstrassem interesse em adquiri-los. (CARVALHO, 2014, p. 16).

A influência norte-americana tornou-se muito presente no campo científico brasileiro. Antes mesmo do início da década de 1950, como já citamos, foram firmados acordos entre Estados Unidos e Brasil que promoviam uma série de convênios entre escolas e universidades norte-americanas e brasileiras, por meio do intercâmbio de estudantes, pesquisadores e professores.

Especialmente a partir da década de 1960, ao concretizar cursos de pós-graduação, o ITA estabeleceu um espaço formador de profissionais que ajudaram a constituir a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional, marco na história da matemática aplicada, no Brasil. O ITA, portanto, evidencia a consolidação e a articulação entre ensino, pesquisa e aplicação em campos que podem ser considerados estratégicos, devido ao contexto da Guerra Fria.

²³ Embora já funcionasse em meados da década de 1940, nas instalações da UFRJ, a criação do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) data de 1950 (CARVALHO, 2014).

Por conseguinte, a criação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), que leva no nome a determinação de um território, indica o aprimoramento das instâncias de ensino, pesquisa e aplicação do conhecimento em matemática aplicada.

Em um artigo intitulado *Construção de um instituto de pesquisas matemáticas nos trópicos (IMPA)*, Circe Mary Silva e Silva (2004) identificou que discussões a respeito de sua criação começaram no Conselho Deliberativo (CD) do CNPq, em 1951. A referida autora afirma que, na defesa de tal empreendimento, Cândido da Silva Dias (1913-1998), diretor da comissão de pesquisas matemáticas do CNPQ, elaborou um estudo e enviou um parecer para a diretoria do CNPq, no qual solicitava a criação de um instituto especializado em Matemática. Nessa oportunidade, Cândido da Silva Dias criticou o trabalho de pesquisa dentro das faculdades dizendo que “[...] a cristalização que naturalmente se desenvolve nas universidades tira-lhes a elasticidade, dificultando o trabalho de pesquisa, sobretudo no que se refere a cursos específicos e, portanto, ao contrato de especialistas e a realização de pós-graduação.” (DIAS, 1951 apud SILVA, 2004, p. 40).

Além disso, Silva (2004) observava que Cândido Dias se havia inspirado na existência de institutos especializados no exterior e vislumbrava a concretização de uma instituição semelhante no Brasil. Defendia que o Instituto seria útil para as pesquisas em áreas como física matemática, estatística, aerodinâmica e outros ramos da matemática aplicada.

O IMPA passou a funcionar nas dependências do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), ao qual eram vinculados alguns dos primeiros pesquisadores que iriam filiar-se àquele instituto. Tanto o CBPF quanto, posteriormente, o IMPA, nasceram sob a égide prioritária da pesquisa, como símbolo de um pensamento que compreendia que as universidades não estavam adequadas ao modelo de pesquisa desejado pelos cientistas daquele contexto. Tal insatisfação pode ser notada na apreciação de Cândido Dias, no que se refere à necessidade do IMPA, quando criticou as universidades e seu modelo ineficiente para a pesquisa.

Assim, em 1952, o IMPA passou a funcionar, embora somente em 1954 tivesse aberto espaço para pesquisa em matemática aplicada, de acordo Silva (2004). Tal fato decorreu da visita do matemático aplicado alemão, Lottar Collatz, que ministrou conferência sobre os Métodos do Cálculo Numérico. Conforme afirma Silva (2004), a visita de Collatz parece ter sido uma das primeiras oportunidades para que fossem discutidos assuntos da matemática aplicada.

Devemos ressaltar que, a partir da segunda metade da década de 1950, a política desenvolvimentista, patrocinada pelo governo do Presidente Juscelino Kubitschek, sob

o *slogan* “avançar cinquenta anos em cinco”, traçou o denominado Plano de Metas, dentre as quais podemos destacar: a construção de Brasília, como capital federal; a construção de usinas hidrelétricas: Furnas e Três Marias; as instalações de diversas indústrias e a abertura de rodovias. Uma forte marca desse governo foi a política econômica de abertura ao mercado estrangeiro e o intenso processo inflacionário.

Além disso, devemos evidenciar que só posteriormente, já em meados da década de 1960, os cursos de pós-graduação no Brasil se consolidaram em moldes modernos. Tal fato teve um significativo impacto na produção de ciência no país, em particular na matemática aplicada brasileira. Santos (2003) nos apresentou o seguinte panorama, no que diz respeito à pós-graduação brasileira

o grande impulso para os cursos de pós-graduação do Brasil só se deu na década de 1960. Já no início da década houve uma iniciativa importante na Universidade do Brasil na área de Ciências Físicas e Biológicas (seguindo o modelo das *graduate schools* norte-americanas), resultado de um convênio com a Fundação Ford, e outra na mesma universidade, na área de Engenharia, com a criação da Comissão Coordenadora dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia. (COPPE). (SANTOS, 2003, p. 628).

Assim, nesse contexto, as demandas relacionadas à pesquisa foram se concretizando de forma mais substancial, predominantemente em instituições ligadas às engenharias. Vale ressaltar, também, que nessa mesma década, baseando-se nos moldes do modelo norte-americano, ocorreu a implantação do mestrado em Matemática da Universidade de Brasília e do doutorado do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), assim como outros cursos de pós-graduação no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e na Universidade de Brasília (UnB).

Ademais, ainda nessa década, com a implantação dos referidos cursos de pós-graduação, houve um impulso significativo ao movimento que veio, posteriormente, provocar a criação dos cursos de graduação na área, bem como motivar a fundação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional, fomentando, portanto, novas possibilidades de pesquisa em matemática aplicada.

Por sua vez, a coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE), com seu pioneirismo, particularmente em relação à promoção de cursos de mestrado, tornou-se o celeiro na formação de futuros professores especialistas em matemática aplicada no Brasil. Um demonstrativo desse fato é a criação do curso de mestrado em Engenharia Matemática, sob a iniciativa do professor Guilherme De La Penha (1942-1996), em meados da década de 1960 que, como veremos, contribuiu para as articulações políticas na

promoção da matemática aplicada, em particular no processo de viabilização da primeira revista científica do referido campo.

Conforme Ferreira (1992), a COPPE tornou-se um centro de preparação de novos matemáticos e, nesses momentos iniciais, foi chefiado por Guilherme de La Penha, o qual, para Chaquiam (2012), possuía um perfil intelectual que o caracterizava como pesquisador transdisciplinar, pois defendia a possibilidade de “se formar um cientista uno e múltiplo, de atitude não linear e que dialoga com todas outras áreas.” (CHAQUIAM, 2012, p. 9).

Como já comentamos, o cenário de política de desenvolvimento estratégico tem forte relação com novas possibilidades no setor de inovação tecnológica e, nesse sentido, devemos evidenciar a chegada do computador²⁴ no Brasil, no início da década de 1960, fato que, no contexto científico, possibilitou um grande avanço em pesquisas no campo da matemática aplicada. Tratava-se de um elemento revolucionário nos métodos de pesquisa, pois possibilitava uma maior eficiência e rapidez na resolução dos problemas que necessitavam da análise de muitas variáveis.

Nesse sentido, devemos nos questionar sobre o arcabouço teórico e prático construído para as referidas pesquisas, a partir da chegada do computador e, além disso, nos perguntar a respeito de como se consolidaram os mecanismos para legitimação e propagação dessas novas áreas do trabalho científico. Em particular, tais questionamentos podem, em parte, ser respondidos a partir da investigação acerca dos componentes curriculares que fomentaram esse contexto de consolidação de pesquisa em matemática aplicada, bem como os mecanismos de divulgação que se estabeleceram e possibilitaram, por fim, a consolidação do campo de pesquisa, a partir da visão sobre institucionalização defendida neste trabalho.

Assim, no Brasil, durante a década de 1960, os computadores, apesar de raros e limitados, provocaram um grande entusiasmo e impacto no contexto da atividade científica, especialmente em áreas que necessitavam de uma ferramenta eficiente para cálculo, que era função, até aquele momento, dos computadores existentes nas universidades brasileiras.

Portanto, no decorrer da década de 1960, o sucesso dos modernos métodos matemáticos e os programas de computador possibilitaram a criação da matemática computacional, ciência computacional, e engenharia computacional. Um marco, nesse sentido, foi a criação dos cursos de graduação voltados para essas áreas, especialmente no final da década de 1960. Aqui, devemos ressaltar a importância do professor Odelar

²⁴ De Lourdes Cardi e Barreto (2012) apontam que foi no recém-criado Centro de Processamento de Dados da PUC-RJ que, em 1960, foi instalado o primeiro computador do Brasil, bem como da América Latina, em universidades.

Linhares²⁵(1956-2004), pioneiro da computação no Brasil. Dentre os seus feitos está o de fundar cursos de graduação voltados à computação, um deles no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) na USP- São Carlos, em 1971.

Diante desse panorama, a discussão e a valorização dos aspectos voltados ao preparo de pesquisadores tornaram-se uma constante. Assim, destacamos o papel de componentes curriculares como Cálculo Numérico e Sistemas Dinâmicos: O Cálculo Numérico possibilitava métodos numéricos aproximados para resolver problemas complexos presentes tanto nas engenharias como na computação e Sistemas Dinâmicos por destinar-se, especialmente, a estudos de métodos para compreender fenômenos não lineares fora de equilíbrio, fortemente explorados na física.

O ensino desses componentes curriculares colaborou para a institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Em particular, estudaremos o papel do Cálculo Numérico nesse movimento de institucionalização, visto que foi por meio da iniciativa da associação de professores da área que se concretizou, por exemplo, a fundação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).

Entretanto, antes do aprofundamento sobre a compreensão acerca do papel do Cálculo Numérico na institucionalização da matemática aplicada no Brasil, devemos observar que o ensino e a pesquisa nas instituições brasileiras passou, durante as décadas de 1960 e 1970, por profundas mudanças decorrentes da visão de educação adotada durante o regime militar, que perdurou de 1964 a 1985. Portanto, antes de uma discussão acerca de alguns elementos do ensino que foram determinantes para a institucionalização da matemática aplicada, nos dedicaremos a analisar alguns eventos que compõem esse cenário.

Devemos aqui ressaltar que a consolidação política da comunidade de matemáticos aplicados no Brasil ocorreu durante o período da ditadura militar; por isso, compreender a constituição desse cenário de fragilidade do sistema democrático brasileiro e como a comunidade científica se relacionou com os elementos estruturais do governo é determinante para nosso estudo.

A literatura disponível sobre os cinco governos militares evidencia fortes contradições diante das posturas adotadas por esses diferentes governos na esfera da matemática aplicada. Mas devemos ponderar que, do ponto de vista quantitativo, houve significativo apoio governamental ao desenvolvimento das ciências aplicadas, constituindo-se o Brasil o maior centro de ciência e tecnologia da América Latina. (MOTOYAMA; QUEIROZ; VARGAS,

²⁵ Idealizador e um dos fundadores da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).

2004). Entretanto, é necessário salientar que a vida do pesquisador e a do professor estava sob censura e repressão.

Como observou Motta (2014), o contexto das instituições de ensino e pesquisa, especialmente em relação às ciências aplicadas esteve imerso em muitos processos de acomodações, em meio a movimentos de resistências e de colaborações. Em particular, a institucionalização da área da matemática aplicada no Brasil foi fortemente marcada por esses movimentos²⁶.

A promulgação, em 1968, da reforma do sistema universitário foi importante para aquela consolidação, pois, evidentemente, defendia uma visão tecnocrática da Educação (FERREIRA; BITTAR, 2008). Além disso, tal reforma, no que tange à pósgraduação, foi instituída nos moldes já praticados pela já citada Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE), o que pode ser considerado um indício de valorização da pesquisa em matemática aplicada, visto que a COPPE se estabelecia como um importante centro de pesquisa nessa área.

Outro indício de valorização da atividade desenvolvida por esses novos pesquisadores foi a formalização de uma comissão para matemática aplicada na Sociedade de Brasileira de Matemática (SBM), que, ao observar a crescente valorização das atividades relacionadas à matemática aplicada, criou uma Comissão, destinada à discussão de temas relacionados a ela. Com tal Comissão, a SBM passava a destinar recursos para a referida área. Sobre tal acontecimento, Santos (2016), ao comentar as atas da SBM, registra:

em junho de 1970, foi aprovada a proposta de se convidar os professores Carlos J. P. de Lucena (PUC), Guilherme La Penha (COPPE, Rio), Ivan de Queiroz Barros (USP) e Carlos A. B. Dantas (USP) para integrarem a Comissão de Matemática Aplicada da SBM. Somente em agosto de 1970, foi dada posse, por unanimidade, a Comissão de Matemática Aplicada da Sociedade composta pelos professores: Ivan de Q. Barros (USP, Campinas), Carlos Alberto B. Dantas (USP), Carlos J. P. de Lucena (PUC, Rio) e Guilherme La Penha (COPPE, Rio). Esta comissão poderia assessorar organismos como CNPq, CAPES, FAPESP etc.; sua principal função seria de organizar as atividades de Matemática Aplicada da SBM, de acordo com os Estatutos 20 e 27 da Sociedade. (SANTOS, 2016, p. 93).

Portanto, o relato de Santos (2016) nos indica um momento em que a comunidade de matemáticos aplicados brasileiros estava se fortalecendo e organizando-se. Tal momento pode ser mais bem compreendido se observarmos que ele foi fruto dos investimentos e estímulos por parte do governo brasileiro que absorvia fortemente características do modelo científico

²⁶ Discutiremos melhor essa temática no ensaio II.

vigente em muitos países desenvolvidos, especialmente os Estados Unidos, dado o estreitamento das relações científicas, expressas pelos já mencionados convênios firmados entre os governos do Brasil e daquele país. Entretanto, com o passar dos anos, houve uma crescente insatisfação de pesquisadores no tocante ao espaço dado aos matemáticos aplicados dentro da SBM. Essa apreciação se justifica, por meio dos relatos do professor Raupp (2015), cedidos a nós,

É, houve [resistência da SBM, diante do crescimento da matemática aplicada], mas é uma coisa que não sei, não havia como impedir [...] havia muito no início, os matemáticos tradicionais, da base da ciência matemática, achavam que esse movimento [da matemática aplicada] era de segunda linha, um pessoal que tava fazendo uma má matemática. [...] Nós éramos sócios da Sociedade Brasileira de Matemática, mas na SBM era a matemática tradicional que dominava e se a gente queria promover a matemática aplicada, então, devemos sair fora. (RAUPP, 2015, informação verbal).

Tais apontamentos indicam a insatisfação quanto ao espaço, em particular aquele relacionado a investimento para mais espaço de divulgação. Paralelamente, evidenciou-se o fortalecimento da matemática aplicada como área de pesquisa, particularmente em vista do aumento de professores pesquisadores da área, que estavam voltando ao país, após cursarem, por exemplo, o doutorado em matemática aplicada ou estudarem em Instituto multidisciplinar e interdisciplinar, nos Estados Unidos, e que, inevitavelmente, passaram a desejar mais espaço e recursos para suas pesquisas.

Nesse momento, muitos desses matemáticos passaram a participar de forma mais consistente da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência (SBPC), cuja concepção de pesquisa estava mais próxima dos anseios desses novos professores, formados sob uma concepção multidisciplinar que se distanciava da visão da maioria dos matemáticos que constituíam a SBM.

Além disso, a inserção desses novos profissionais em agências de fomento de pesquisa, a exemplo do professor Guilherme De La Penha, na segunda metade da década de 1970, propiciou a difusão de uma concepção de atividade científica não ortodoxa, na qual a matemática aplicada se estabelecia. Antes disso, ainda na década de 1960, um indício de apelo à flexibilização da concepção de pesquisa científica no ambiente das agências de fomento ocorreu, oriundo do diagnóstico apresentado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE), que apontava para uma fragilidade no setor de inovação tecnológica. Até então, como afirma Oliveira (2016): “Os parâmetros que os programas de pós-graduação deveriam

seguir eram ditados pela comunidade científica de ‘ciências duras’ e não pelos problemas reais demandados pelo ‘chão de fábrica’ de setores industriais”. (OLIVEIRA, 2016, p.135)

Evidentemente, o diagnóstico apresentado pelo BNDE e suas eventuais ações junto à CNPQ e à CAPES possibilitam a inserção de novos parâmetros nas instituições de fomento. A presença Guilherme De La Penha tornou-se um indício dessa mudança de postura a qual, por sua vez, possibilitou a estruturação e reconhecimento das ações promovidas pela a Sociedade de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).

Outro fato que compõe essas mobilizações em prol da organização da comunidade brasileira de matemáticos aplicados é a contratação pelo Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC) - UNICAMP de professores com formação em engenharia e que desenvolviam pesquisas em áreas da matemática aplicada, possibilitando a implantação de ambiente interdisciplinar, dentro do Instituto de Matemática da UNICAMP e, portanto, criando condições para a articulação mais consistente entre ensino e pesquisa.

Além disso, devemos lembrar que tal situação pode ser compreendida pela arregimentação nesse Instituto de muitos professores brasileiros formados em universidades estrangeiras, onde se produziam pesquisas dentro de projetos interdisciplinares e onde já havia uma comunidade de matemática aplicada consolidada. Além disso, podemos ressaltar que a atuação como diretor, do professor Ubiratan D’Ambrósio, que participou desse intercâmbio e foi diretor do IMECC-UNICAMP, durante os anos de 1972 a 1980, pode ter contribuído para as mencionadas contratações. Esse foi um momento muito importante na mudança de perspectiva da matemática aplicada no Brasil. A contratação de professores pesquisadores nessa área para o Departamento de Matemática, em particular na UNICAMP, como apresentado anteriormente, foi um importante passo na formação de uma organização política que culminou, durante a década de 1970, com a criação dos cursos de graduação em matemática aplicada, a exemplo os cursos vinculados à UNICAMP, criado em 1973, e USP em 1971.

Como vimos, em fins da década de 1960 e no decorrer da década de 1970, em meio à visão tecnocrata e à progressiva presença dos computadores, justificava-se a valorização de componentes curriculares que possibilitavam a formação almejada em um cenário de incentivos a desenvolvimento de conhecimentos voltados à inovação tecnológica. Portanto, a disciplina de Cálculo Numérico, por exemplo, nos cursos de graduação e pós-graduação das engenharias e matemática, tornou-se especialmente importante. Em particular, esse cenário ajudou a mobilizar, em muitas das universidades brasileiras, um processo de fundação de

curso de graduação em computação e em matemática aplicada²⁷, como mencionamos anteriormente.

Conforme o professor Leônidas Barroso (2017), em depoimento para a nossa pesquisa, naquele momento, muitos dos professores de Cálculo Numérico, movidos pelas novas possibilidades tanto de pesquisa como de ensino, discutiam tanto o currículo e o preparo de material didático, bem como o uso de calculadora e computadores para o ensino do referido componente curricular.

Assim, já em meados da década de 1970, detectamos publicação de material didático voltado para o ensino de Cálculo Numérico. Um dos primeiros livros didáticos de Cálculo Numérico, produzidos e publicados no Brasil, foi o livro com o título *Cálculo Numérico: Cálculos aproximados*, publicado em 1975, terceiro volume de uma coleção intitulada *Matemática Aplicada*, do professor Ruy Madsen Barbosa²⁸.

A seguir, em 1983 foi publicado o livro *Cálculo Numérico com aplicações*, de autoria dos professores Leônidas da Conceição Barroso, Magali Maria de Araújo Barroso, Frederico Ferreira Campos Filho e Márcio Luiz Bunte de Carvalho²⁹, posteriormente reeditado, em 1987, evidenciando o movimento em prol de construir uma literatura para os cursos de Cálculo Numérico no Brasil.

A publicação de livros didáticos de Cálculo Numérico, bem como a de uma coleção especialmente destinada a temas da matemática aplicada, evidencia a consolidação do ensino da área, um importante elemento para institucionalização da matemática aplicada.

Além disso, a organização desses profissionais que lecionavam o Cálculo Numérico é de significativa importância para a referida institucionalização, pois foi por meio do desejo de discutir o curso de Cálculo Numérico, especialmente pela concretização do primeiro simpósio de Cálculo Numérico que os docentes fundaram a já citada Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), em 1978, a qual possibilitou uma organização política e uma maior divulgação dos estudos em matemática aplicada.

Assim, com a criação da SBMAC³⁰, estabeleceram-se os meios para a efetivação da consolidação da matemática aplicada, dada a possibilidade da referida organização política.

²⁷ Vale salientar que as áreas da computação e matemática aplicada partilharam, especialmente, nesse momento, de alguns de seus movimentos de institucionalização; por isso, a ausência, neste estudo, de uma investigação voltada para a delimitação de fronteiras conceituais e políticas entre a matemática aplicada e a matemática computacional.

²⁸ Nesse Momento, o professor Ruy Madsen Barbosa estava vinculado à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FFCL) da UNESP Araraquara, atualmente denominada Faculdade de Ciências e Letras.

²⁹ Os professores-autores desse livro estavam, nesse momento, vinculados ao departamento de Ciências da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

³⁰ Trataremos sobre essa temática no Ensaio II.

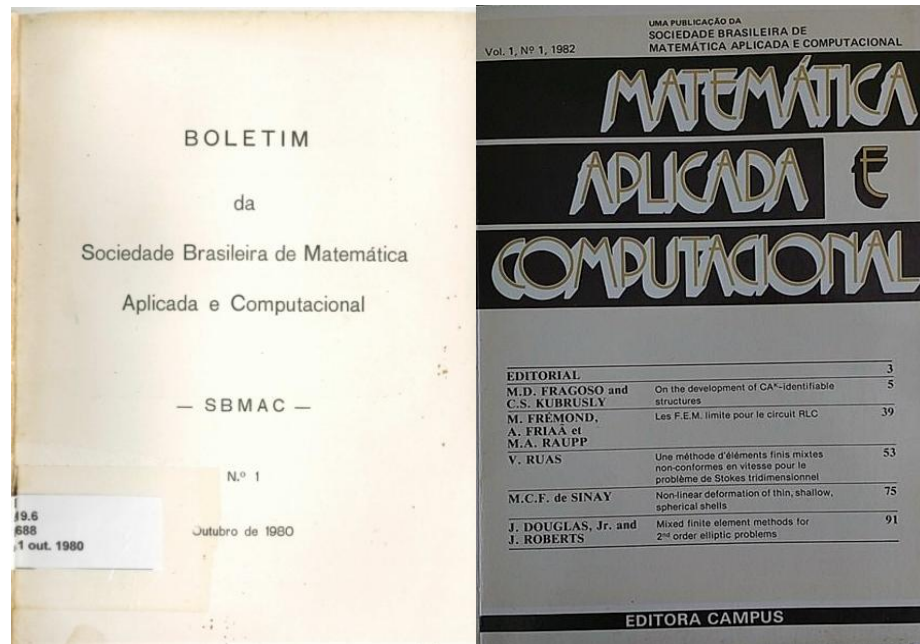
De fato, em suas primeiras deliberações, a SBMAC criou dois veículos de divulgação e comunicação voltados para a matemática aplicada, a saber: o *Boletim da SBMAC*, [atualmente *SBMAC em foco*], e a revista *Matemática Aplicada e Computacional* (MAC), hoje denominada *Computational & Applied Mathematics* – CAM. Tais publicações, apesar de terem sido criadas já no primeiro ato deliberativo da SBMAC, em 1978, só vieram a ser lançadas, respectivamente, em 1980 e 1982.

Diferentemente da revista *Matemática Aplicada e Computacional* (MAC), que, desde seus primeiros volumes, manteve estrutura semelhante, quase sempre com três volumes ao ano e destinada exclusivamente a publicações de textos científicos da área da matemática aplicada e computacional, o *Boletim da SBMAC*, hoje denominado *SBMAC em Foco*, passou por várias transformações, ao longo desses anos, pois as eleições das diretorias, com a consequente posse das novas comissões editoriais da SBMAC provocava uma reavaliação da referida estrutura.

Vale ressaltar que, em aspectos gerais, os Boletins da SBMAC, até 1989, foram publicados, em média três vezes ao ano. Especialmente nos primeiros nove anos, trouxeram em seções não fixas, temas voltados ao Ensino de Matemática, História da Matemática, Direitos Humanos, Políticas Públicas para Educação e Pesquisa, além de, em seções fixas, apresentar as divulgações de congressos e escolas de verão, de diversos temas correlatos à Matemática Aplicada.

Entretanto, as seções não fixas de temas, como antes citado, especificamente após 1987, diminuíram de maneira significativa. Em 1989, com a inauguração do *SBMAC Notícias*, que objetivava contemplar as demandas referentes às seções de notícias e debates de forma separada do *Boletim da SBMAC*, os quais passaram ser publicadas de forma bastante objetiva e resumida, geralmente em uma página separada, inserida no volume do *Boletim da SBMAC*, o que dificultou o arquivo desse material, colaborando para que ele se perdesse.

FIGURA 2 - Capa do primeiro Boletim da SBMAC e da primeira Revista Matemática Aplicada e Computacional



Fonte: Biblioteca da UFRN e Arquivo da SBMAC, respectivamente

Diante disso, para compreender como as referidas publicações ajudaram a consolidar a matemática aplicada no Brasil, evidenciamos a necessidade de enveredar por uma breve investigação acerca do conteúdo presente nos volumes a que tivemos acesso, tanto dos *Boletins da SBMAC*³¹ como da *Revista MAC*³², pois os referidos conteúdos podem nos levar a um entendimento maior dos movimentos em prol da organização política, assegurando, assim, a institucionalização da matemática aplicada.

De início, observamos que essas primeiras publicações apresentam como objetivo principal, formar no Brasil uma prática de publicação na área da matemática aplicada e computacional e, mais do que isso, construir uma memória nacional sobre a produção científica em matemática aplicada, como podemos perceber no editorial do Boletim de março de 1982:

Eles, Boletim e Revista, servirão para criar uma memória nacional que ajudará nosso país a encontrar sua personalidade científica na área de Matemática Aplicada e Computacional é claro que tal personalidade a nível nacional existe: basta ler com atenção textos americanos, franceses, russos, italianos e compará-los: o estilo é patente. (BOLETIM DA SBMAC, 1982)

³¹ outubro de 1980; dezembro de 1980; junho de 1981; outubro de 1981; março de 1982; outubro de 1982; março de 1983; setembro de 1983; dezembro de 1983; junho de 1984; setembro de 1984; dezembro de 1984; agosto de 1985; dezembro de 1985; abril de 1986; dezembro de 1986; novembro de 1987; abril de 1989.

³² Os volumes das revistas *Matemática Aplicada e Computacional* encontram-se digitalizados e disponíveis no site da SBMAC.

O editorial do primeiro volume da *Revista Matemática Aplicada e Computacional* também faz menção a tal objetivo.

Nos últimos anos evidenciou-se que um espaço cada vez mais importante dentro da comunidade matemática brasileira vem sendo ocupado por trabalhos e instituições voltadas aos aspectos computacionais e de aplicações. Se, por um lado, é este um sintoma demonstrador de que o indispensável grau de amadurecimento da comunidade foi atingido, tendo sido vencido a etapa inicial de formação básica, por outro lado, este crescimento se dá respondendo a uma efetiva demanda de nossa realidade científico-tecnológica: é cada vez mais frequente a contratação de matemática para atividades não acadêmicas, tanto em caráter permanente como em consultorias, uma experiência inexistente num passado bem próximo. À medida que o desenvolvimento da matemática aplicada brasileira se insere nesta responsabilidade social, torna-se imperiosa a existências de veículos que desempenham o duplo papel de memória da nossa evolução e de ponte entre pesquisa produzida e demandada. Este, cremos ser o lugar que Matemática Aplicada e Computacional veio a ocupar. (Editorial da MAC, 1982).

Diante desse desejo de criar uma prática de produção científica publicada em uma revista brasileira, evidencia-se também um dilema para o pesquisador brasileiro. Tal dilema é apresentado e discutido pelo professor Rubens Sampaio (1982), no *Boletim da SBMAC*:

Mas já que a revista está para sair gostaria de discutir o problema “onde publicar”, pois esse é um dilema pelo qual passam muitos pesquisadores brasileiros. Publicar no Brasil ou no estrangeiro? A primeira vista a pergunta pode parecer inócua. pode-se argumentar que ciência é universal, não tem pátria, ou que o certo é publicar nos dois lugares. Porém, para a maioria dos pesquisadores brasileiros, que não são prolíferos, o dilema se põe. Acredito que existam duas correntes de opinião. A primeira advoga que se publique no estrangeiro e argumenta que lá o trabalho terá maior divulgação e consequentemente maior impacto e comentários. Isso forçará o pesquisador a melhorar o seu nível favorecendo o seu crescimento científico, e lhe dará um status internacional. A segunda diz que se publique aqui mesmo, pois só assim vamos criar uma literatura nacional o que é imprescindível ao nosso desenvolvimento. Quanto aos padrões, argumentos que mesmo que comecem mais baixo, atingirão o nível apropriado no devido tempo. Todos começam assim é necessário fazê-lo um dia, Aham também que corremos um grave perigo o vivermos voltados para o estrangeiro, que é o do colonialismo cultural: a rotulação de tudo que é nacional como baixa qualidade. (SAMPAIO, 1982, p.4).

Evidentemente, a necessidade de publicar no Brasil, em uma revista brasileira, também significa o desejo de mais espaço político, no sentido de reconhecimento diante dos outros campos de pesquisa e de mais recursos financeiros para as pesquisas e, consequentemente, para suas publicações.

Na ocasião do lançamento da *Revista Matemática Aplicada e Computacional*, foram pronunciadas, por meio do *Boletim da SBMAC*, as seguintes palavras pelo editor da referida revista Carlos A. Moura³³:

na qualidade de Editor Responsável, o lançamento da Matemática Aplicada e Computacional – a revista da SBMAC é para mim motivo de justo orgulho: este sentimento transcende porem tanto esta condição de editor como a de membro da Diretoria que tomou a si a responsabilidade de publicar esta revista. Sinto-o antes, como parte da comunidade de matemática aplicada brasileira, uma comunidade que até poucos anos era inexistente e que já se mostra hoje suficientemente forte e madura para exigir e manter uma tal publicação que já nasce à altura dos mais exigentes padrões internacionais. (MOURA, 1982, p 10).

Vale ressaltar que a publicação da *Revista Matemática Aplicada e Computacional* pode ser compreendida como produto de muitas mobilizações políticas, especialmente no que tange à arrecadação de fomentos em órgãos como o CNPQ. Sobre tal fato o professor Carlos A. Moura recorda:

nós começamos com a revista da SBMAC, precisávamos do apoio dos órgãos financiadores, no caso o CNPq. Nesse sentido, o Guilherme De La penha, que foi professor do instituto de matemática da UFRJ e estava em um cargo de importância lá no CNPq teve um papel importante, pois havia contestações, quanto a divisão dos recursos. Nesse momento, se questionava a necessidade de mais uma revista, já que existia o boletim da SBM. Mas, aí o Guilherme De La Penha argumentou a favor para a obtenção de verba pra revista. E, em 1982, já lançamos o primeiro número da revista. (MOURA, 2015, informação verbal).

Conforme observou o professor Carlos A. Moura, a concretização da revista científica voltada para a temática da matemática aplicada e computacional constituiu um passo significativo para a compreensão da área denominada matemática aplicada no contexto científico brasileiro e sua separação da SBM.

A *Revista Matemática Aplicada e Computacional* é um marco na história da matemática aplicada brasileira; então, vale aqui colocar algumas considerações acerca de sua política editorial, a qual nos aponta algumas características assumidas pela comissão editorial da referida revista:

³³ Carlos Antônio Moura fez parte da comissão editorial dos primeiros volumes da *Revista Matemática Aplicada e Computacional*.

Matemática Aplicada e Computacional – a Revista Científica da SBMAC – publica trabalhos originais nas diferentes áreas da Matemática Aplicada. Os artigos devem ter resultados relevantes, de preferência expondo (ou conduzindo-a) uma abordagem computacional. Devem incluir demonstrações matemáticas completas e não apenas enunciar resultados obtidos. Em geral, resenhas só serão publicadas se previamente comissionadas pelo Corpo Editorial. [...] A fim de propiciar um maior intercâmbio com a comunidade internacional, os autores devem preferivelmente redigir em inglês. Isto ajudará também a manter o elevado padrão de qualidade desejado para a Revista, à medida que abre mais opções na escolha de relatores para analisar os artigos. Redigindo em português, os autores devem procurar evitar termos estrangeiros, esforçando-se para encontrar no vernáculo os equivalentes precisos e enriquecendo assim nosso vocabulário técnico. (MAC, 1982, p. 1).

Como podemos observar, a revista foi criada com o intuito de promover intercâmbio internacional entre pesquisadores. Sobre tal fato, devemos aqui considerar que a revista é um marco, também no sentido de consolidação de um espaço para produção científica nacional em matemática aplicada e computacional.

O referido momento de criação de uma revista com as especificidades voltadas para a matemática aplicada e computacional no Brasil foi um marco para a pesquisa nessa área, pois, além de ser a primeira com tal marca no Brasil, possibilitou o aprimoramento do intercâmbio entre os pesquisadores de diferentes campos do conhecimento e de diferentes centros de pesquisa no Brasil.

Além disso, em uma breve avaliação das publicações, já no primeiro volume houve uma preocupação em promover um intercâmbio internacional, por meio da participação de pesquisadores estrangeiros em artigos conjuntos com pesquisadores brasileiros, como evidenciamos no índice (Figura 3), além do que, os artigos poderiam ser escritos em língua estrangeira, no caso, em inglês.

Ademais, os anos que transcorreram da criação da revista até a sua publicação foram de mobilizações, tanto de recursos financeiros como de incentivo para a publicação na referida revista. Nesse sentido, o *Boletim* que já vinha sendo publicado desde 1980³⁴, contribuiu, incentivando a escrita de artigos na revista que estava por vir.

Vale salientar que o *Boletim* tinha o papel de manter o diálogo e o debate sobre temas de interesse no certame da matemática aplicada e computacional. Especialmente nos primeiros Boletins, havia uma prática de debate, que atribuímos a uma preocupação em estabelecer diálogo entre membros da comunidade de matemática aplicada, fortalecendo a

³⁴ De acordo com o prof. Meyer (2015), em entrevista concedida para essa pesquisa, tal fato se devia, sobretudo, a um esforço pessoal daqueles que se comprometeram com sua publicação, contando também com o escasso recurso financeiro, oriundo das anuidades dos sócios da SBMAC.

organização política³⁵, necessária para a concretização de todos os elementos que compõem a institucionalização da matemática aplicada. O professor Rubens Sampaio (1981), por meio do *Boletim da SBMAC* expõe a preocupação à qual nos referimos.

Queremos, porém, que o Boletim seja um fórum de debates, isto é, um veículo através do qual os associados possam apresentar suas ideias sobre temas científicos e/ou educacionais [...] Precisamos formar uma tradição de debates e, ao contrario da maioria dos políticos nacionais, discutir os problemas de nossa comunidade: o que é um curso de Matemática Aplicada, qual o estado da pesquisa no Brasil, quais as tendências dessa pesquisa que devem ser mantidas ou evitadas, como está a situação educacional Brasileira, como motivar os nossos alunos, como conseguir um melhor relacionamento com as indústrias, o que é que os matemáticos estão fazendo para o desenvolvimento do Brasil, etc. (SAMPAIO, 1981, p. 1).

Diante de tal fala, devemos evidenciar o papel do referido Boletim como articulador entre o aprimoramento das instâncias de ensino, pesquisa e aplicação do conhecimento, no diz respeito à atividade científica em matemática aplicada.

Além disso, uma exposição feita pelo professor Rubens Sampaio, no Editorial do Boletim de março de 1982, defende o papel social que a matemática aplicada pode ter, dado o forte vínculo com problemas práticos.

Estou convicto de que a implantação de uma revista em Matemática Aplicada e Computacional, como a que vamos criar, além de estimular a produtividade do pesquisador brasileiro dessa área, exercerá um efeito benéfico na nossa comunidade matemática. Deverá mudar o clichê da figura do matemático como alguém destituído de senso prático. Sonho com alguém fazendo modelo para descrever o processo de poluição da Baía de Guanabara, o que vai ajudá-la a despoluí-la; um modelo para estudar o problema de vibrações na usina de Angra e impedir que seus canos estourarem como estão estourando nas similares estrangeiras; um modelo de população para estudar a favelização do Brasil, as migrações no Nordeste, e a ajudar-nos a resolver esses graves problemas sociais. Para que esses sonhos se concretizem, temos que aproximar engenheiros, físicos, cientistas sociais, matemáticos. Isto é como um quebra-cabeças, para montá-lo temos primeiro que juntar as peças. (SAMPAIO, 1982, p.4).

Por fim, ressaltamos que a breve empreitada investigativa diante do *Boletim da SBMAC* e da revista MAC indicou que tais veículos de comunicação cumpriram um importante papel na consolidação da institucionalização da matemática aplicada. Evidentemente que, de início, como podemos observar, a referida publicação teve uma singular função na tarefa de difusão das atividades científicas concernentes à matemática aplicada.

³⁵ Compreendemos aqui organização política como a arte de negociação para compatibilizar interesses, bem como a constituição de regras e normas para efetivação de um grupo social.

2.2 Apontamentos finais

A investigação sobre a institucionalização da matemática aplicada no Brasil desenvolvida neste ensaio foi construída por meio de um exercício de releitura dos eventos históricos que compõem boa parte do século XX. O citado exercício se estabeleceu a partir da avaliação de quatro elementos: ensino, pesquisa, aplicação e divulgação do conhecimento na arena do que se estabeleceu, durante esse período, por matemática aplicada. Além disso, faz-se necessário lembrar que tais elementos foram, portanto, compreendidos como instâncias sociais que podem expressar processos de institucionalização.

Diante disso, para seguirmos os rastros dos acontecimentos concernentes às essas instâncias, tornou-se imprescindível buscar, além das instituições vinculadas a matemática tradicional, as esferas institucionais ligadas, por exemplo, à engenharia e a física, dedicadas a resolução de problemas práticos, ou seja, produtoras de práticas científicas concernentes a características que se estabeleciam mundialmente como pertencente a atividades em matemática aplicada.

Evidentemente, nesse movimento investigativo buscamos trazer à tona as particularidades inerentes à sociedade brasileira e, assim, garantir uma compreensão das particularidades da matemática aplicada constituída no Brasil. As reflexões produzidas mostraram que a institucionalização da matemática aplicada no Brasil se consolidou em um ambiente multidisciplinar/interdisciplinar, com contornos estabelecidos por uma prática científica própria das relações culturais brasileiras.

Em particular, esse movimento de institucionalização se estabeleceu não só entre os matemáticos, mas na interação desses outros profissionais, especialmente engenheiros e físicos, posteriormente aos pesquisadores em ciências da computação. Tal compreensão se fundamenta na participação desses profissionais no processo de consolidação e articulação do ensino, pesquisa, aplicação do conhecimento e divulgação científica no que concerne a temas voltados a matemática aplicada.

Além disso, a referida articulação e consolidação dos citados elementos foram observados e analisados em meio ao diferentes movimentos sociais, em especial, o processo de industrialização brasileiro, o impacto das novas concepções e posturas da comunidade científica advindos do contexto da II Guerra mundial e a chegada do computador, construíram acontecimentos produtores de mudança de perspectiva diante das ciências aplicadas e, em particular o que se denominaria matemática aplicada.

Devemos ressaltar que, dada às particularidades do processo de industrialização brasileira e o processo de “importação de conhecimentos científico”, somente em meados do século XX, com a criação de instituições de pesquisa e ensino com características multidisciplinares como o ITA, IMPA COPPE e posteriormente o LNCC, oriundas das novas medidas governamentais, filiadas aos apelos da Guerra Fria, lançou-as a um novo rumo sobre o contexto da ciência e tecnologia no Brasil.

Por fim a chegada dos computadores no Brasil e a valorização do papel da matemática às ciências da computação acabou por garantir um grande *status* a matemática aplicada, assim, corroborando para a uma organização política da matemática aplicada, que, por sua vez, possibilitou a construção de veículos de divulgação científica.

3 ENSAIO II - A SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL: UM MARCO NA ORGANIZAÇÃO POLÍTICA DA MATEMÁTICA APLICADA NO BRASIL

3.1 Introdução

De início, devemos pontuar que, ao concordar com as apreciações de Bourdieu (1983), assumimos que um campo científico se estabelece na comunidade científica em meio a um amplo contexto de disputas, a exemplo das luta por monopólio e lucro. Bourdieu (1983), a partir dessa visão, defende que o campo científico se estrutura como qualquer outro campo social, ou seja, ele se constitui em meio às relações de forças implicadas por diferentes instâncias, assim, “[...] descaracterizando a possibilidade de uma ciência neutra, interessada apenas no seu progresso.” (BOURDIEU, 1983, p. 123).

Nesse sentido, a escrita deste ensaio pretende discutir alguns elementos que compõem essas relações de força que perpassam o processo de institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Ou seja, pretende adentrar algumas dessas relações, em meio às articulação e consolidação das instâncias promotoras da referida institucionalização³⁶. Em particular, tomamos o estudo de alguns acontecimentos em volta da criação e consolidação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), como disparadores das discussões sobre essas relações de forças. Tais forças, na conjuntura da criação de uma associação, podem ser expressas na luta por autonomia política³⁷, compreendida, neste estudo, como fio condutor e articulador no processo de efetivação da institucionalização de um campo de científico.

Portanto, para este ensaio, partimos da hipótese de que, o fato de apreciar o processo de constituição e a consolidação de associações que congregam pesquisadores de uma determinada área nos possibilita compreender algumas relações de forças implicadas na organização política em torno da sua institucionalização. Assim, analisaremos o papel da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) que, dentro do

³⁶ Nesta tese assumimos que a consolidação e articulação das esferas institucionais que acarretam a institucionalização de um campo científico podem ser avaliadas por meio do desenvolvimento do ensino, da pesquisa, da aplicação do conhecimento e da divulgação científica do referido campo científico. Para uma compreensão mais ampla da institucionalização da matemática aplicada no Brasil, ver ensaio I, desta tese.

³⁷ Devemos lembrar que, como já exposto no ensaio I, compreendemos aqui organização política como a arte de negociação para compatibilizar interesses, bem como a constituição de regras e normas para efetivação de um grupo social.

processo de autonomia política da matemática aplicada, pode ser compreendida como um dos pilares para a institucionalização dessa matemática no Brasil.

Além disso, devemos observar que, na perspectiva assumida neste estudo, o processo de institucionalização está condicionado às relações sociais que estabelecem acontecimentos de valorização das atividades relacionadas à aplicação dos conhecimentos matemáticos na resolução de problemas que emergiram das novas demandas da sociedade brasileira do século XX. Então, ao analisar alguns acontecimentos que gestaram a fundação da SBMAC, bem como os acontecimentos decorrentes de sua fundação e desenvolvimento, nos debruçaremos sobre cenário social e político do Brasil no contexto da ditadura militar, em particular, dos meados da década de 1970 até meados da década de 1980.

3.2 “A tribuna é livre: ocupe-a”

[...] é um direito, e uma obrigação moral de cada associado contestar e propor. A tribuna é livre, ocupe-a. (BOLETIM DA SBMAC, 1983).

Na década de 1980, em meio à proliferação das atividades em matemática aplicada, em decorrência dos apelos oriundos dos acontecimentos sociais da nova dinâmica mundial e seus efeitos aqui no Brasil³⁸, a confluência de forças políticas que perpassaram esses acontecimentos passaram a indicar a organização de movimentos em prol de construção de espaços de representatividade política da atividade supracitada. A expressão “A tribuna é livre: ocupe-a”, que aparece no *Boletim* de 1983, representa, para nós, um indício da confluência dessas forças. Além disso, expressa o posicionamento daqueles que estavam empenhados em efetivar uma associação que representasse os anseios de muitos dos matemáticos aplicados brasileiros. Em entrevista, o professor João Frederico Meyer descreveu, assim, essa motivação:

como havia uma série de pessoas que tinham voltado do doutorado e vivendo essa dificuldade de acesso [refere-se ao acesso às linhas de fomento para pesquisa e espaço de publicação], nós resolvemos fundar essa Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional para que fosse uma sociedade que nos representasse não como indivíduos, para não criar também desavenças pessoais desnecessárias, mas que nos representasse como uma Associação de Docentes e, assim, nos fortalecer. (MEYER, 2015, informação verbal)

³⁸ Ver ensaio I

A apreciação do professor Meyer evidencia a insatisfação diante das dificuldades de acesso às instâncias financiadoras e divulgadoras das atividades de pesquisa em matemática aplicada e computacional.

Diante disso, buscaremos apresentar e analisar alguns dos acontecimentos que ajudaram a concretizar a Associação citada pelo professor Mayer e, para tanto, nos voltamos para identificar alguns eventos em anos que antecederam a fundação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional.

Antes disso, vale lembrar que o país vivia, no final da década de 1970, uma profunda crise econômica, a qual se estabeleceu após o período conhecido como “milagre econômico”³⁹ e se alongou durante a década de 1980. (GIAMBIAGI; VILLELA, 2005). Além da crise econômica, abatia-se, também, sobre o país uma crise política, provocada pela instabilidade das instituições democráticas. Assim, a luta contra o regime militar se estabeleceu de forma irreversível.

Nesse sentido, uma expressão do acirramento da luta contra a ditadura militar é a música “Fé cega, faca amolada”, citada, em entrevista, pelo professor Cuminato, quando descreveu seu primeiro contato com a luta contra a ditadura militar. Devemos observar que, da mesma forma que muitos dos estudantes, vindos, especialmente de cidades afastadas dos grandes centros, o professor Cuminato, oriundo de uma cidade no interior de São Paulo, passou a ter conhecimento da luta contra a ditadura quando esteve em Brasília para um curso de verão, visto que o regime militar mantinha um grande esforço de propaganda favorável ao governo e censura a qualquer conteúdo que levasse a questionar suas ações.

[...] Vou falar pra você que lá em Brasília foi a primeira vez que vi esse negócio e fiquei alarmado de ver aquele negócio de invadir, de entrar e brigar...e eu só queria estudar matemática e viver minha vidinha e tava bom demais. Eu lembro que eles tocavam essa música do Milton Nascimento, “Fé cega e faca amolada”, já ouviu? (CUMINATO, 2015, informação verbal)

A música citada pelo professor assim se posicionava contra o regime.

Fé Cega, Faca Amolada⁴⁰

³⁹ As facilidades de crédito no exterior, existentes durante boa parte da vigência do regime, proporcionaram uma época de grande expansão econômica, sobretudo no período chamado de milagre brasileiro (1968-1973). Devemos notar que a referida postura diante da economia gerou, também, um grande descompasso social, por meio da expressiva concentração de renda.

⁴⁰ Para escutar a música acessar: <https://www.vagalume.com.br/milton-nascimento/fe-cega-faca-amolada.html>

Agora não pergunto mais pra onde vai a estrada
 Agora não espero mais aquela madrugada
 Vai ser, vai ser, vai ter de ser, vai ser faca amolada
 O brilho cego de paixão e fé, faca amolada
 Deixar a sua luz brilhar e ser muito tranquilo
 Deixar o seu amor crescer e ser muito tranquilo
 Brilhar, brilhar, acontecer, brilhar faca amolada
 Irmão, irmã, irmã, irmão de fé faca amolada
 Plantar o trigo e refazer o pão de cada dia
 Beber o vinho e renascer na luz de todo dia
 A fé, a fé, paixão e fé, a fé, faca amolada
 O chão, o chão, o sal da terra, o chão, faca amolada
 Deixar a sua luz brilhar no pão de todo dia
 Deixar o seu amor crescer na luz de cada dia
 Vai ser, vai ser, vai ter de ser, vai ser muito tranquilo
 O brilho cego de paixão e fé, faca amolada.
 (Milton Nascimento; Ronaldo Bastos, 1975)

A música *fé cega, faca amolada* faz parte do disco *Minas*, lançado em 1975, e está inserida na produção de grupo musical que ficou conhecido como Clube da Esquina.

Em estudos como os de Oliveira (2005) e Napolitano (2002), os autores observam o papel da atividade musical desse grupo na oposição ao regime militar brasileiro. Particularmente, na música *fé cega, faca amolada*, podem-se notar elementos de continuação da canção de oposição ao regime militar “nada será como antes”, lançada no álbum *Clube da Esquina*, de 1972. Entretanto, *fé cega, faca amolada* foi escrita em linguagem bem mais agressiva, o que pode ser notado já nos primeiros trechos da música – “Agora não pergunto mais pra onde vai a estrada / Agora não espero mais aquela madrugada / Vai ser, vai ser, vai ter de ser, vai ser faca amolada” – pode ser associado ao acirramento da luta contra o regime militar.

A música produzida naquele momento é um documento para reflexão sobre o regime militar. A música *fé cega, faca amolada* nos fez buscar pistas sobre tal momento e, por consequência, nos levou a uma busca sobre os conflitos ideológicos⁴¹ inerentes ao cenário da

⁴¹ Estamos entendendo conflitos ideológicos como embates de diferentes concepções de mundo e ideários presentes nos grupos que constituíram o golpe militar.

ditadura militar, especialmente nas instâncias representativas da ciência e tecnologia e, em particular, sobre a organização política da comunidade brasileira de matemáticos aplicados.

Para tanto, ao investigar os conflitos ideológicos na zona decisória da política científica vigente durante o regime militar, observamos, pelas lentes dos estudos de Motta (2014) que, do ponto de vista ideológico, o regime militar é ambíguo e heterogêneo, extrapolando, por consequência, a dicotomia repressão e resistência.

Tal visão defende que o Estado autoritário implantado em 1964 sofreu influência de tradições presentes na cultura política brasileira e que, a partir dessas influências, desenvolveu movimentos de conciliação e de acomodação. Nesse sentido, para Motta (2014) a influência dessas tradições presentes na cultura política brasileira pode ajudar a explicar o caráter modernizador-autoritário do Estado brasileiro durante o regime militar. Para o autor, o Estado era modernizador nas áreas econômica e administrativa, e autoritário-conservador na política e na cultura. Sobre isso, Motta afirma:

é importante perceber que esses paradoxos e contradições derivam da própria ossatura política do regime. A vitória em 1964 foi produto de coalizão de grupos ideologicamente distintos, unidos apenas por pauta negativa comum, o regime tinha três fontes ideológicas principais: nacionalismo, autoritarismo, liberalismo e conservadorismo (e mais a tradição anticomunista, servindo de ela entre elas). (MOTTA, 2014, p. 290).

Ao corroborar essa leitura, assumimos, também, a defesa que as relações entre a ditadura e os centros de pesquisa e ensino podem ser compreendidas sob a tríade: *resistência, adesão e acomodação*. Tal compreensão se apoia na visão de que o regime militar, dentro das relações heterogêneas e muitas vezes produtoras de contradições, fabricou, nos centros de pesquisa e ensino, especialmente voltados à ciência e à tecnologia, ações de adesão e acomodação aos projetos modernizadores, filiados ao contexto da Guerra Fria.

Entretanto, em discordância com as bases conservadoras, autoritárias e repressivas, presentes na construção ideológica do governo militar, construíram-se nos referidos centros de pesquisa e, de uma forma geral nos centros universitários, locais de resistência – os quais podem ser acessados por meio de ações e construções de diversos instrumentos de resistência –, desde organizações de mobilizações sociais, até algumas ações de rompimento com as políticas representativas da política do governo militar.

Devemos ressaltar que esses movimentos de resistência podem ser observados tanto na esfera macro como micro das relações políticas estabelecidas nas universidades e em outros espaços institucionais de pesquisa e ensino.

Compreendemos, portanto, que os movimentos de adesão, acomodação e resistência apresentam alguns indícios que podem nos ajudar a discutir o processo de autonomia política da matemática aplicada, o qual é assumido, aqui, como fio condutor na institucionalização da referida área.

Nesse sentido, em vista do projeto de modernização das diferentes instâncias universitárias, especialmente ligadas ao ensino e pesquisa para a ciência e tecnologia, local do desenvolvimento das atividades em matemática aplicada, podemos conjecturar que tais instâncias desenvolveram, internamente, movimentos de acomodações às políticas do Governo em prol do desenvolvimento do projeto de modernização, já mencionada. Com isso, tais movimentos podem ter criado condições para a institucionalização da matemática aplicada no Brasil, uma vez que modernizar as instituições de pesquisa e ensino era afinar seu desenvolvimento com os pressupostos instituídos, especialmente pelos Estados Unidos da América, pela corrida espacial e armamentista, a qual garantia valorização da atividade em matemática aplicada⁴².

Ademais, em relação aos processos de resistências ao conservadorismo e autoritarismo, presentes naquele momento nos centros de ensino e pesquisa, esses alimentavam muitas discussões acerca dos limites da atuação dos cientistas e seu papel social e político, levando a reflexões sobre suas representações institucionais. Em decorrência disso, é possível supor que tais reflexões podem ter fomentado discussões acerca da autonomia política da matemática aplicada, dado o descompasso existente no seio das associações que representavam esses pesquisadores. Evidentemente, devemos lembrar que a autonomia política ocorrido com a matemática aplicada também está atrelada a seu processo de valorização.

Diante disso, apresentaremos e discutiremos alguns acontecimentos que podem nos ajudar a compreender como foram geradas algumas dessas ações pertencentes a referida autonomia política, objeto de estudo deste ensaio.

Assumimos como ponto de partida a realização de uma mesa-redonda na reunião conjunta da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da Sociedade Brasileira de Simulação realizada no campus da USP (São Paulo), em julho de 1977, que pode ser considerada importante ação para essa fundação, pois, segundo Odelar Linhares (1988), ela expressava o desejo da comunidade acadêmica pela criação de uma sociedade que

⁴² Para o aprofundamento a respeito do processo de valorização da atividade em matemática aplicada, durante a Guerra Fria, recorrer ao Ensaio I.

representasse os pesquisadores de uma área da matemática, inicialmente preocupados com a matemática aplicada à computação, ou seja, a matemática computacional.

Foi [referindo-se à Mesa Redonda intitulada *Sobre a oportunidade da criação de Sociedade Brasileira de matemática computacional*] coordenada pelo professor Odelar Leite Linhares (ICMSC-USP) e Tamio Shmizu (escola politécnica-USP). Participaram ativamente das discussões, entre outros José Vitorio Zago (IMECC-UNICAMP), Maximilian Emil Hehl (ICMSC-USP) e J.S.C Martini (da escola politécnica-USP). De concreto resultou, apenas, que a criação de semelhante sociedade era ansiosamente desejada e mais que necessária. (LINHARES, 1988, p. 3-4).

A realização desse evento e, particularmente, a realização dessa mesa-redonda, indicou-nos a existência, na USP e na UNICAMP, de grupos de pesquisadores que expressavam compromisso com a criação de uma sociedade que representasse os anseios e novas atividades oriundas das pesquisas, em especial voltadas à matemática computacional.

Em janeiro de 1978, seis meses após a realização da referida mesa-redonda, concretizou-se a 1ª Escola de Matemática Aplicada nas dependências do Laboratório de Cálculo (LAC)⁴³, vinculado, naquele momento, ao Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), no Rio de Janeiro. Sobre a relação dessa Instituição e a SBMAC, Raupp⁴⁴, em depoimento pela comemoração dos 30 anos do LNCC, observa:

aquele grupo [LAC] assumiu o pioneirismo de importantes trabalhos da área, tanto na parte teórica quanto na de aplicações. O núcleo se solidificou, inclusive externamente, adquirindo prestígio em campos de estudos ainda recentes no Brasil – comenta Raupp, que conclui: As atividades foram decisivas para a criação de sociedades científicas, como é o caso da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC). Foram momentos importantes e decisivos para o LNCC ter papel reconhecido e atuante dentro da política nacional de Ciência e Tecnologia (LNCC, 2016, não paginado).

Tal momento foi descrito da seguinte forma pelo professor Carlos A. Moura, um dos organizadores da referida Escola:

O LAC já tinha organizado o que foi a primeira escola de Matemática Aplicada, um evento importante porque começou a definir caminhos de pesquisa, de orientação de estudo. Nós tivemos muitos alunos de diferentes Estados do Brasil, diferentes universidades. [...] Nessa primeira escola de

⁴³ O Laboratório de Cálculo (LAC), posteriormente, passou a ser denominado Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e desvinculou-se do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

⁴⁴ Marco Antônio Raupp foi diretor do LNCC, de dezembro de 1999 a agosto de 2006.

matemática aplicada os estudos foram concentrados em métodos numéricos; mecânica dos fluidos.

Nós promovemos, por exemplo, um curso de análise funcional, que eu ministrei, tivemos também um curso de métodos numéricos, ministrado por Raupp e um outro curso, introdução a mecânica do contínuo ministrado pelo professor Raul Feijó. Além desses tivemos um curso oferecido pelo professor Luiz Adalto de equações diferenciais parciais, esse era um curso mais puro, não tinha muitas aplicações (MOURA, 2015, informação verbal).

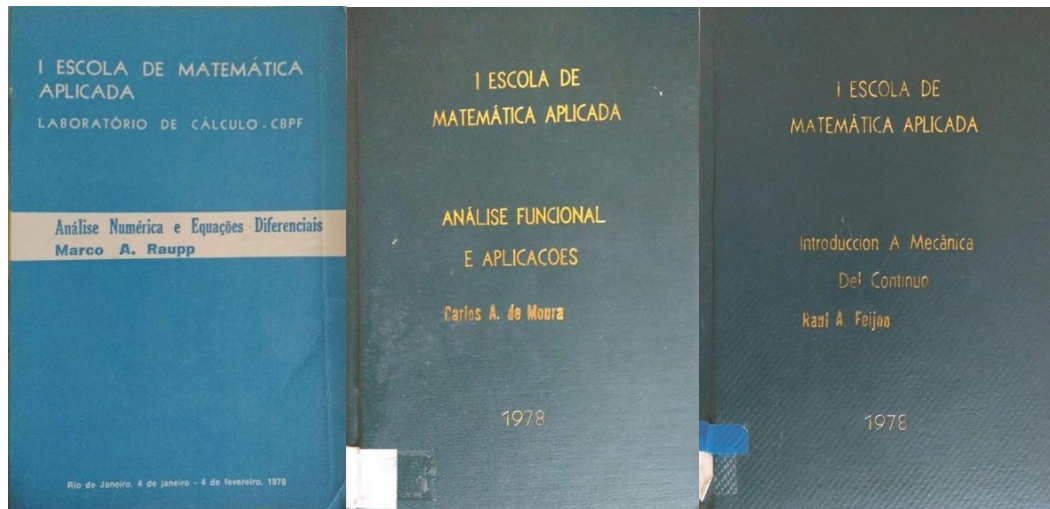
A referida Escola funcionou no período de 04/01 a 4/02 de 1978, organizada pelos professores Carlos A. de Moura (CBPF); Marco A. Raupp (CBPF) e Pedro Nowasad (IMPA), e contou com o patrocínio da SBM e do CBPF.

Devemos alertar que o patrocínio da SBM indica uma resposta ao movimento de valorização da matemática aplicada no cenário científico Brasileiro, bem como no internacional, embora essa instituição preservasse e representasse majoritariamente a matemática mais pura. Além disso, muitos dos pesquisadores em matemática, que se dedicavam à matemática aplicada, eram filiados à SBM. Raupp, em depoimento cedido para esta pesquisa, afirma: “[...] nós éramos sócios da Sociedade Brasileira de Matemática, mas na SBM era a matemática tradicional que dominava” (RAUPP, 2015, informação verbal). Podemos conjecturar que esses matemáticos aplicados filiados à SBM estimularam um movimento interno na citada instituição de valorização do referido campo da matemática aplicada.

O CBPF, por sua vez, estabeleceu-se, desde então, como um centro gestor de muitos acontecimentos importantes para a institucionalização da matemática aplicada, dentre eles a fundação do LNCC. Na ocasião da 1ª Escola de Matemática Aplicada, o CBPF responsabilizou-se pelas publicações dos livros referentes aos cursos básicos ocorridos no citado evento, os quais foram distribuídos para várias bibliotecas de universidades do Brasil.

As referidas publicações também podem nos indicar um desejo de fornecer aos centros de estudo em matemática aplicada, ainda em desenvolvimento, livros-texto de Análise Numérica e Equações Diferenciais; Análise Funcional e Introdução à Mecânica. Encontramos os referidos livros disponíveis para consulta na Biblioteca do LNCC (Figura 3).

FIGURA 3 - Livros dos cursos básicos da 1ª Escola de Matemática Aplicada



Fonte: Biblioteca do LNCC, 2016.

Nessa mesma oportunidade, foram oferecidos minicursos e workshops. Os minicursos foram:

- Mecânica e Inequações Variacionais (Claude Do-ENSM-Nantes e École Polytechnique-Paris);
- Aspectos Computacionais em Magnetohidrodinâmica (Octavio Betancourt - Courant Institute, New York);
- Operadores Positivos e Otimização, Aplicações a Energia Nuclear (Pedro Nowasad- IMPA);
- Dinâmica das Tubulações (Luís Bevilacqua – Promon, Engenharia);
- Tópicos em Equações Diferenciais Parciais (Luís Adauto Medeiros – UFRJ).

Os workshops foram:

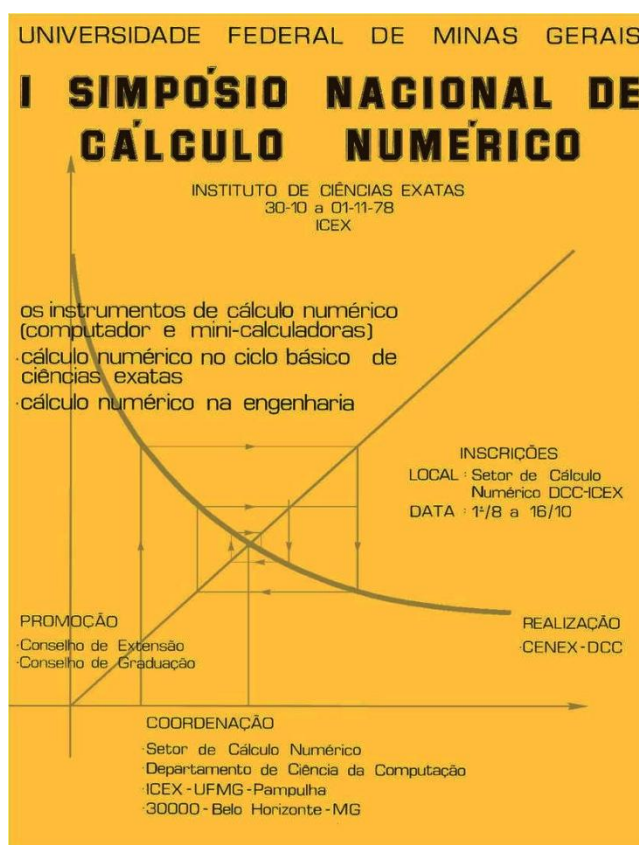
- Inequações Variacionais, coordenado por Claude Do-ENSM-Nantes e École Polytechnique-Paris;
- Mecânica do Contínuo e Elementos Finitos, coordenado por Edgardo Taraco (CBPF);
- Otimização, coordenado por Hilton Machado (UnB).
- Simulação de Plasmas, coordenado por Octavio Betancourt (Courant Institute – New York).

Conforme afirmou Santos (2016), ao apresentar o noticiário da Sociedade Brasileira de Matemática, de maio de 1978, publicado nos Boletins da SBM, a 1ª Escola de Matemática Aplicada teve 76 participantes, entre engenheiros, físicos, matemáticos e analistas de sistemas de 32 diferentes universidades e centros de pesquisa do país e oito pesquisadores do exterior.

Além disso, as publicações dos livros oriundos dos cursos ocorridos na 1ª Escola de Matemática Aplicada estabeleceram um marco nas publicações da área, colaborando para a construção de novos caminhos para as produções científicas em matemática aplicada que, posteriormente, seriam alavancadas pelas publicações promovidas pela SBMAC.

No mesmo ano da realização da 1ª Escola de Matemática Aplicada, ou seja, em 1978, ocorreu o Primeiro Simpósio Nacional de Cálculo Numérico⁴⁵, oportunidade em que foi criada a SBMAC. O referido evento foi organizado pelos professores Newton Ribeiro dos Santos (UFMG) e Leônidas da Conceição Barroso (UFMG), com a colaboração do professor Odelar Linhares (UFSCar/USP) e realizou-se em Belo Horizonte, na UFMG, em 1º de novembro de 1978.

FIGURA 4 - Cartaz do 1º Simpósio Nacional de Cálculo Numérico



Fonte: Arquivo prof. Leônidas da Conceição Barroso, 2015.

⁴⁵ O Simpósio de Cálculo Numérico passou a ser denominado, em 1979, Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC). A referida decisão foi tomada no II CNMAC, que passou a valer para o primeiro simpósio (LINHARES, 1988). Até 2010, o referido evento foi promovido anualmente, passando depois a ser realizado bienalmente.

Vale lembrar que o professor Odelar Linhares, junto com outros professores, já havia sinalizado, na ocasião da mesa-redonda ocorrida durante a reunião conjunta da SBPC e da Sociedade de Simulação, a necessidade de fundar uma sociedade que representasse os interesses desses novos pesquisadores.

Conforme descrito pela professora Eliana Xavier, filha do professor Odelar, seu pai como professor de Cálculo Numérico da USP - São Carlos viu, no Simpósio em questão, a oportunidade de discutir a necessidade da fundação de uma sociedade que representasse os professores de Cálculo Numérico, os quais, por sua vez, estavam vinculados a interesses de pesquisa em matemática aplicada e computacional. No que tange às mobilizações em prol da organização do referido simpósio, a professora Eliana Xavier relata:

Eu me lembro do meu pai se comunicando com o pessoal de Belo Horizonte, escrevendo cartas e tal, porque eles achavam que precisava ter uma entidade que representasse o pessoal da Matemática Aplicada e que a SBM não nos representava. Então eles trocaram diversas cartas com o pessoal de Belo Horizonte, com o professor Leônidas, com o Newton, sobre a intenção de criar uma sociedade de matemática aplicada. Então eles pensaram em fazer, primeiro, um congresso, lá em Belo Horizonte. E foi até chamado de Primeiro Congresso Cálculo Numérico. (XAVIER, 2015, informação verbal).

Uma das cartas mencionadas pela professora Eliana Xavier foi-nos cedida pelo professor Leônidas Barroso e exposta na figura 5, apresenta o prof. Odelar Leite Linhares como um dos principais articuladores da SBMAC.

FIGURA 5 - Carta enviada pelo Prof. Odelar Linhares ao Prof. Leônidas Barroso

ODELAR LEITE LINHARES
Departamento de Ciências da Computação e Estatística
Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos
Universidade de São Paulo - Campus de São Carlos
Tel: 012 (310) - 3101 e 3102
Casa Postal 971 ou 983
1356 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL

São Carlos, 09/06/78

Prezado Professor Leônidas C. Barroso:

Estou-lhe enviando, anexas, as fichas de inscrição ao Simpósio de Cálculo Numérico, de quatro docentes de nosso Departamento interessados em dele participar.

Por outro lado, creio que a melhor oportunidade para discutirmos sobre a conveniência ou não da criação de uma Sociedade Brasileira de Matemática Computacional seja durante o transcorrer do simpósio. Assim, em vez de tratarmos desse assunto na Reunião Anual da SBPC, em julho, em São Paulo, ~~ou~~ em Belo Horizonte, quando maior número de interessados estará reunido.

Atenciosamente, subscreve-se, sempre às ordens, o

Odelar Leite Linhares

P.S. - Recomendações ao professor Newton Ribeiro dos Santos.

São Carlos, 09/06/1978

Prezado Professor Leônidas C. Barroso

Estou-lhe enviando, anexas, fichas de inscrição ao Simpósio de Cálculo Numérico, de quatro docentes de nosso Departamento interessados em dele participar.

Por outro lado, creio que a melhor oportunidade para discutir sobre a conveniência ou não da criação de uma Sociedade Brasileira de Matemática Computacional seja durante o transcorrer do simpósio. Assim, em vez de tratarmos desse assunto na Reunião Anual da SBPC, em julho em São Paulo, o faremos em Belo Horizonte, quando maior número de interessados estará reunido.

Atenciosamente, subscreve-se, sempre às ordens, o

Odelar Leite Linhares

P.S - Recomendações ao professor Newton Ribeiro dos Santos

Fonte: Arquivo pessoal do prof. Leônidas Barroso, 2016

Após essas iniciativas, o Simpósio de Cálculo Numérico foi realizado e estabeleceu um marco no desenvolvimento da institucionalização da Matemática Aplicada no Brasil, pois, a partir desse momento, pesquisadores de várias de suas áreas, como matemáticos, engenheiros e físicos, interessados em matemática aplicada e computacional passaram a organizar-se por meio de uma associação, pautada nos anseios anteriormente observados, que expressavam um movimento de autonomia política.

Sobre tal movimento Leônidas Barroso afirmou: “A ideia de sua fundação [SBMAC] é anterior a essa data. “Lembro-me de movimentações para se criar uma seção de Matemática Aplicada junto à SBM e, outra para uma seção de Matemática Computacional junto à SBC. Ambas não obtiveram sucesso”. (BARROSO, 2017)⁴⁶.

Corroborando o depoimento do professor Leônidas Barroso, o professor Odelar Linhares, na ocasião da comemoração dos 25 anos da SBMAC, durante a XXVI CNMAC, em

⁴⁶ Em depoimento escrito cedido a esta pesquisa.

uma conferência intitulada *Uma Breve História dos Primórdios da SBMAC*, fez o seguinte relato:

[...] havia-se conscientizado de que, no seio de outras sociedades não havia espaço para serem atendidos seus anseios de reconhecimento do papel de liderança que, ansiosamente, desejavam desempenhar na formulação de políticas adequadas para o Ensino, a Pesquisa e a Divulgação em Matemática Aplicada e Computacional e, conseqüentemente, para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. (LINHARES, 2003).

Por meio dessas afirmações podemos conjecturar que havia resistência, nas instâncias institucionais de representação das atividades em Matemática e em Computação, às atividades menos tradicionais, multidisciplinares, que a matemática aplicada passava a contemplar.

Assim, tanto em reuniões oferecidas pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), como pela recém-fundada Sociedade Brasileira de Computação (SBC), esses pesquisadores, cada vez em maior número, desejavam maior espaço acadêmico e, dessa forma, foi sendo gestada a ideia da fundação da sociedade que representasse essas pessoas.

Portanto, a fundação da SBMAC concretizava esse desejo. O professor Odelar Linhares (2003), descreveu esse sentimento, da seguinte forma:

Concretizava-se, desse modo, sonho longamente acalentado pela comunidade dos docentes e pesquisadores em Matemática Aplicada, Matemática Computacional (aí incluída a Análise Numérica) e em diversos outros setores correlatos, de todo o Brasil. A necessidade de criação de uma tal Sociedade vinha, de há muito, sendo sentida e amplamente debatida em muitas das reuniões científicas de que participavam os mencionados especialistas. (LINHARES, 2003)

Para apresentar esse momento de criação da SBMAC, recorreremos a alguns anúncios sobre o referido Simpósio, os quais, segundo o professor Leônidas, em depoimento cedidos a esta pesquisa, foram construídos e ofertados pela comissão organizadora e publicados nos jornais *Diário de Minas* – MG (Figura 6) e *Diário Popular* – SP (Figura 7). Esses anúncios podem nos ajudar a conhecer as principais ideias norteadoras da constituição desse evento e, assim, compreender alguns elementos formadores da SBMAC.

FIGURA 6 - Anúncio Diário de Minas – Belo Horizonte/MG

LUX
JORNAL

DIÁRIO DE MINAS
BELO HORIZONTE — MG

VASP — A maior frota de Super Boeing 737 da América Latina

ICEx

AGENDA
CÁLCULO

Será realizado em Belo Horizonte de 30 de outubro a 1º de novembro próximos, o 1º Simpósio Nacional de Cálculo Numérico, cujos objetivos são reestudar o currículo da disciplina de Cálculo Numérico no ensino superior, promover discussão sobre os instrumentos utilizados como auxílio à disciplina (mini-calculadoras eletrônicas e computadores) apresentar trabalhos técnicos científicos recentes e desenvolver intercâmbios entre profissionais do setor. O simpósio será realizado no Instituto de Ciências Exatas da UFMG e as inscrições poderão ser feitas até o dia 16 de outubro devendo os pedidos serem encaminhados ao prof. Leônidas Barroso, Deptº de Ciência da Computação do ICEx, "Campus" da UFMG, Pampulha, Belo Horizonte.

298

DIÁRIO DE MINAS
BELO HORIZONTE-MG

AGENDA
CÁLCULO

Será realizado em Belo Horizonte de 30 de outubro a 1º de Novembro próximos, o 1º simpósio Nacional de Cálculo Numérico, cujos objetivos são reestudar o currículo da disciplina de Cálculo Numérico no ensino superior promover discussão sobre os instrumentos utilizados como auxílio à disciplina (mini calculadores eletrônicas e computadores) apresentar trabalhos técnicos científicos recentes e desenvolver intercâmbios entre profissionais do setor. O simpósio será realizado no instituto de Ciências Exatas da UFMG e as Inscrições poderão ser feitas até o dia 16 de outubro devendo os pedidos serem encaminhados ao prof. Leônidas Barroso, Deptº de Ciências da computação do ICEx Campus da UFMG, Pampulha, Belo Horizonte.

Fonte: Arquivo pessoal do prof. Leônidas Barroso, 2016

FIGURA 7 - Anúncio do Diário Popular – São Paulo/SP

LUX
JORNAL

DIÁRIO POPULAR
SÃO PAULO

16 OUT 1978

VASP - a empresa aérea que melhor conhece o Brasil.

ICEx

UFMG promoverá o I Simpósio Nacional de Cálculo Numérico

BELO HORIZONTE — O Departamento de Ciência da Computação, da Universidade Federal de Minas Gerais, promove de 30 de outubro a 1º de novembro, em conjunto com todas as universidades brasileiras, o I Simpósio Nacional de Cálculo Numérico, com o objetivo de reexaminar a disciplina nos cursos de Engenharia, Física, Matemática, Química e Geologia.

O simpósio visa ainda discutir se "o ensino acompanhou o desenvolvimento dos instrumentos" e verificar as modificações ocorridas a partir do uso das minicalculadoras para as disciplinas das Ciências Exatas. Professores e engenheiros apresentarão trabalhos recentes de pesquisa, em análise numérica e instrumentos de auxílio às disciplinas.

As informações podem ser feitas na reitoria da UFMG, até o próximo dia 16.

C.E.

16 OUT 1978

DIÁRIO POPULAR
SÃO PAULO

UFMG promoverá o I simpósio Nacional de Cálculo Numérico

BELO HORIZONTE- O departamento de ciências da Computação, da Universidade Federal de Minas Gerais, promove de 30 de outubro a 1 de novembro, em conjunto com todas as universidades brasileiras, o I simpósio Nacional de Cálculo Numérico, com o objetivo de examinar a disciplina nos cursos de Engenharia, Física, Matemática, Química e Geologia

O simpósio visa ainda discutir se "o ensino acompanhou o desenvolvimento dos instrumentos" e verificar as modificações ocorridas a partir do uso das minicalculadoras para a disciplina das Ciências Exatas. Professores e engenheiros apresentarão trabalhos recentes de pesquisa, em análise numérica e instrumentos de auxílio às disciplinas.

As informações podem ser feitas na reitoria da UFMG, até o próximo dia 16.

Fonte: Arquivo pessoal do prof. Leônidas Barroso, 2016

Ambos os anúncios apresentavam como objetivo do evento discutir o currículo da disciplina de Cálculo Numérico no Ensino Superior e promover discussão sobre os instrumentos utilizados como auxílio à disciplina (minicalculadoras eletrônicas e computadores), apresentar trabalhos técnico-científicos recentes e desenvolver intercâmbios entre profissionais do setor.

Devemos ressaltar que o simpósio apresentava temas inovadores e polêmicos, para aquele momento, especialmente no que tange à utilização de calculadoras e computadores em sala de aula. Tal fato pode reforçar a nossa, suposição anterior quando levantamos a possibilidade de compreender que a institucionalização da matemática aplicada e a fundação da SBMAC marcaram um rompimento com as bases mais tradicionais da matemática.

Portanto, com a fundação da referida sociedade, a comunidade de matemáticos aplicados passou a ter em uma associação, espaço que reunia reivindicações dos pesquisadores em matemática aplicada, já comentadas. Esses passaram a instituir uma prática de comunicação e fortalecimento por meio dos eventos e publicações da referida associação.

Além disso, ressaltamos que, embora os objetivos específicos do 1º Simpósio Nacional de Cálculo Numérico tenham tratado de aspectos que se diferenciaram dos contemplados na 1ª Escola de Matemática Aplicada, por exemplo, o uso de computadores e calculadoras, em ambos os momentos se apossava a questão da autonomia política da matemática aplicada. Um exemplo de mobilização nesse sentido foi a participação dos pesquisadores como Marco A. Raupp (CBPF) e Carlos A. Moura (CBPF), organizadores da 1ª Escola de Matemática Aplicada no referido 1º Simpósio Nacional de Cálculo Numérico, não somente com o objetivo de congregar, mas como relatado em depoimento pela pesquisa, motivados pela oportunidade de discutir a fundação de uma sociedade que os congregasse.

Nessa direção, faz-se necessário observar que tais acontecimentos apresentados pela 1ª Escola de Matemática Aplicada e pelo 1º Simpósio de Cálculo Numérico, ambos ocorridos no ano de 1978, são símbolos de um momento de expansão das atividades em Ciência e Tecnologia e, evidentemente, produto da articulação política que os pesquisadores em matemática aplicada passavam a estabelecer.

Em particular, durante o 1º Simpósio de Cálculo Numérico, em Belo Horizonte-MG, nas dependências da UFMG, com a concretização da fundação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), delineou-se nos anos seguintes, a organização política da comunidade de matemáticos aplicados brasileiros.

Ainda sobre esse momento de fundação da SBMAC, o prof. José Vitório Zago (Entrevista em 17/06/2015), relatou um debate sobre a denominação que deveria receber a almejada sociedade. Tal debate foi motivado pelo fato de que o termo “Matemática Aplicada e Computacional” produziria a sigla MAC que, conforme o referido professor causou na plateia certo receio, pela possível relação com a sigla produzida a partir do Movimento Anticomunista (MAC), grupo de extrema direita, atuante na época e que, assim como outros grupos de extrema direita, promoveram ataques a instituições que atuavam contra a ditadura militar. Sobre isso, Napolitano relatou:

em 1978, uma sequência de atentados a bomba contra pessoas, órgãos da imprensa, livrarias, universidades e instituições identificadas com a oposição marcaram a escalada de violência de direita que duraria até meados de 1981. Velhas siglas muito atuantes em 1968 voltaram às manchetes: MAC (Movimento Anticomunista), CCC (comando de Caça aos Comunistas) e GAC (Grupo Anticomunista). (NAPOLITANO, 2014, p. 321).

Como relatado por Napolitano, o ano de 1978 havia registrado um aumento de atuação desses grupos de extrema direita e, por isso, muitos pesquisadores ali presentes, não desejavam essa sigla associada à Sociedade que pretendiam criar.

Em um debate mediado pelo professor Odelar Linhares, o grupo de trabalho colocou para discussão o nome que seria dado à sociedade recém-fundada. Para a referida discussão o grupo apresentou, como podemos observar na figura 8, na primeira parte do quadro de giz, o tema: “a criação da Sociedade Brasileira de Matemática Computacional (Aplicada?)”. Ressaltamos a interrogação em relação ao termo “Aplicada”, o que poderia produzir a sigla MAC, temática do debate em questão.

FIGURA 8 - Grupo de estudo para a fundação da SBMAC

Fonte: Arquivo pessoal do prof. Leônidas Barroso, 2016

Mas, como afirmou o professor Odelar Linhares (1988), a sugestão do professor Marco Antônio Raupp (CBPF) de nomear a referida sociedade por Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) foi acatada, mantendo-se o MAC como parte da sigla. O professor Raupp, em depoimento concedido para esta pesquisa, afirma que houve, após discussões, uma compreensão de que o fato indesejado de se atrelar a sigla da recém-criada associação a um grupo de extrema direita não iria ser lembrado no futuro e que a presença do MAC na sigla da sociedade possibilitaria a congregação de mais pesquisadores e que tal fato deveria ser prioritário (RAUPP, 2015).

A mencionada discussão nos apresenta indícios que corroboram a construção de um cenário de embates ideológicos, discutido anteriormente. Em particular, diante da decisão tomada pela assembleia, podemos supor que houve, na decisão da maioria, uma postura que

considerou irrelevante o atrelamento das siglas da recém-criada sociedade ao Movimento Anticomunista.

Compreendemos que tal decisão pode carregar em si, elementos de acomodação, dentro da perspectiva já discutida anteriormente, pois se absteve de construir, naquele ocasião, instrumentos de repúdio que fomentariam o movimento de resistência ao Governo Militar. Devemos lembrar que a complexidade das relações e dos debates ideológicos daquele momento provocou uma constante situação que expressa contradições, visto que, como sabemos, tais movimentos de acomodação, de resistência e de adesão povoavam, então, o ambiente acadêmico. Na figura 9, temos o registro fotográfico daqueles que participaram do referido grupo de trabalho.

FIGURA 9 - Encerramento do Grupo de Estudo para criação da SBMAC⁴⁷



Fonte: Arquivo pessoal do prof. Leônidas Barroso, 2016

⁴⁷ Na foto apresentada na figura 9, identificamos: 1. Odelar Leite Linhares; 2. Newton Ribeiro dos Santos; 3. Leônidas da Conceição Barroso; 4. Sebastião Pereira Martins; 5. José Vitorio Zago.

Dessa reunião, também é relevante expor que foi deliberado e registrado na Ata de fundação que as pessoas associadas à SBMAC até a eleição da primeira diretoria seriam consideradas sócios fundadores⁴⁸. Além disso, esses pesquisadores decidiram que tal eleição deveria ocorrer durante o II Simpósio de Cálculo Numérico, ou seja, no ano seguinte.

Assim, diante de tal situação, constituiu-se uma Comissão responsável pelos trâmites administrativos para instalação e funcionamento da sociedade, bem como a elaboração de um Estatuto. Essa Comissão foi composta pelos professores: Odelar Leite Linhares (USP e UFSCar); José Vitório Zago (UNICAMP); Maximilian Emil Hehl (USP e UFSCar); Célia Maria Finnazzi de Andrade (USP) e Sebastião Pereira Martins (UNESP). Devemos ressaltar que essas mesmas pessoas foram eleitas para primeira diretoria da referida sociedade e, conforme a professora Eliana Xavier, em depoimento para esta pesquisa, a SBMAC ficou sediada na USP de São Carlos⁴⁹, nas dependências Departamento de Ciências de Computação e Estatística, ao qual a maioria dos professores, anteriormente mencionados, estava vinculada.

Tal panorama nos apresenta o referido Departamento como constituinte relevante na história da autonomia política da matemática aplicada e computacional no Brasil. Nesse sentido, cabe observar que o Departamento de Ciências de Computação e Estatística é fruto de um movimento em prol de autonomia política que colaborou e compôs o processo estudado da autonomia política da matemática aplicada, pois nascera do esforço conjunto de professores que faziam parte do Departamento de Matemática e de outros Departamentos, pertencentes à Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) e que, em 1971, se desvincularam da referida escola, passando a fazer parte do Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos⁵⁰. Diante disso, podemos conjecturar que o referido movimento de composição pode nos apresentar construção de valores atrelados à autonomia política da matemática aplicada, evidentemente, nesse caso, por meio da ciência da computação.

Outro elemento relevante na análise do papel da SBMAC, como marco político na institucionalização da matemática aplicada é a composição do Estatuto da referida sociedade, o qual foi a provado em 1979, na mesma ocasião que a 1ª Diretoria foi eleita. Com isso, nos debruçamos, em seguida, sobre alguns elementos no referido texto daquele estatuto, os quais nos podem indicar posicionamentos iniciais da SBMAC, diante da atividade científica e sua organização, ajudando, assim, as motivações da estudada autonomia.

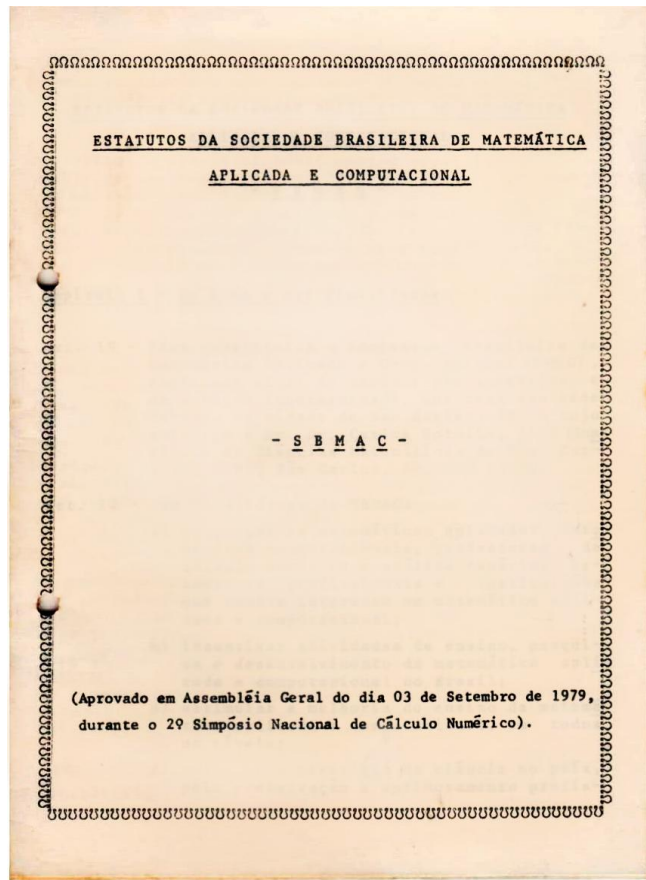
FIGURA 10 – Capa do primeiro Estatuto da

⁴⁸ A lista dos sócios fundadores consta no Anexo III

⁴⁹ Conforme observado pela professora Eliana Xavier (2015), em depoimento para essa pesquisa.

⁵⁰ Em 1998, o Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos incluiu o termo "Computação" ao seu nome, tornando-se o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC.

SBMAC



Fonte: Arquivo da SBMAC

O Artigo 2º dessa versão do Estatuto da SBMAC estabeleceu as seguintes finalidades:

- a) Congregar os matemáticos aplicados, matemáticos computacionais, professores de cálculo numérico e análise numérica, estudantes, profissionais e instituições que tenham interesse em matemática aplicada e computacional;
- b) Incentivar atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento da matemática aplicada e computacional no Brasil;
- c) Estimular a melhoria do ensino da matemática aplicada e computacional, em todos os níveis;
- d) Zelar pelo prestígio da ciência nos país, pela preservação e aprimoramento profissional e personalidade nacional da comunidade técnico-científica que atua na área de matemática aplicada e computacional;
- e) Ficar permanentemente atenta à política governamental, no que afeta as atividades de cálculo numérico e matemática aplicada e computacional, no Brasil, no sentido de assegurar a emancipação tecnológica do país, bem como apoiar todas as medidas que visam a este fim;
- f) Manter contato com institutos e Sociedades de ciência correlatas, do país e do exterior;
- g) Especificamente, e enquanto for de interesse da Sociedade, promover, anualmente, um simpósio de cálculo numérico, cujas recomendações serão aceitas e executadas pela SBMAC, ao mesmo nível das decisões da Assembleia;

- h) Promover, através de reuniões, congressos, conferências, cursos e publicações, o conhecimento, informações e opiniões que tenham por objetivo a divulgação da ciência e os interesses da comunidade matemática aplicada e computacional;
- i) Estimular a divulgação de conhecimento da matemática aplicada e computacional pela publicação de livros de textos, monografias e demais meios de comunicação;
- j) Manter uma programoteca nacional de matemática computacional, através de softwares básicos de aplicações, em linguagem de programação para vários instrumentos de cálculo (minicalculadoras e computadores de todos os portes);
- k) Estimular o melhor aproveitamento e a melhor distribuição de pessoal científico, no campo da matemática aplicada e computacional e o melhor planejamento de formação de especialistas necessários ao desenvolvimento do país (ESTATUTO DA SBMAC, 1979, p. 01-02).

Ressaltamos que as finalidades apresentadas para a SBMAC expõem, sob nosso exame, a demarcação da filiação ideológica ao projeto de desenvolvimento tecnológico do país, ou seja, de modernização. Em particular tal demarcação pode ser exemplificada por meio do seguinte objetivo: “Estimular o melhor aproveitamento e a melhor distribuição de pessoal científico, no campo da matemática aplicada e computacional e o melhor planejamento de formação de especialistas necessários ao desenvolvimento do país”. (ESTATUTO DA SBMAC, 1979)

Além disso, compreendemos que tal visão foi convenientemente apresentada, em prol de expor um comprometimento da SBMAC em representar aqueles pesquisadores que estavam vinculados às sociedades já existentes⁵¹ e que não se sentiam representados. Podemos observar mais nitidamente esse posicionamento no seguinte objetivo do estatuto da SBMAC: “Zelar pelo prestígio da ciência nos país, pela preservação e aprimoramento profissional e personalidade nacional da comunidade técnico-científica que atua na área de matemática aplicada e computacional”. (ESTATUTO DA SBMAC, 1979, grifo nosso).

Outro aspecto que desejamos ressaltar é que a redação desse primeiro Estatuto já pontua o desejo de internacionalização: “Manter contato com institutos e Sociedades de ciência correlatas, do país e do exterior”. (ESTATUTO DA SBMAC, 1979). Sobre tal posicionamento, cabe observar que, já em seus primeiros anos de funcionamento, a SBMAC, ao criar a *Revista Matemática Aplicada e Computacional* (MAC), destaca esse objetivo, colocando como necessidade a escrita dos artigos em língua inglesa.

A primeira redação do Estatuto da SBMAC evidencia não só as intenções iniciais que constituíram a referida sociedade, mas também apresenta a primeira estrutura administrativa,

⁵¹ Por exemplo, conforme já citado, muitos dos professores que passaram a fazer parte da SBMAC não se sentiam representados pela SBM.

as funções e os órgãos básicos instituídos nesse documento. Tais observações se deram mediante um olhar comparativo entre a primeira redação do referido estatuto e a redação atual⁵².

Por fim, por meio de um olhar comparativo entre a primeira redação do Estatuto e a atual, aprovada e registrada em 2012⁵³, observamos a exclusão de comissões permanentes de Admissão e da Programoteca. Sobre a exclusão de comissões permanentes de Admissão, nós a entendemos como expressão da ampliação de política de abertura e crescimento da referida sociedade, que analisaremos em seguida. Já no caso da exclusão da comissão da programoteca, podemos supor ter sido decorrente do avanço tecnológico, que tornou obsoleto esse tipo de arquivo.

Além disso, observamos muitas permanências nos textos das referidas versões do estatuto. Por exemplo, ao compararmos o texto referente às finalidades, a redação apresentada na versão do Estatuto de 2012 preservou essencialmente os mesmos objetivos. Em aspectos gerais, isso pode indicar certa regularidade nos posicionamentos assumidos pela sociedade, ao longo desses anos.

A partir das ações estabelecidas no primeiro Estatuto da SBMAC, podemos evidenciar outras ações, em especial, algumas que possibilitaram a constituição das primeiras publicações na área da matemática aplicada e computacional que, por sua vez, corroboraram a institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

As referidas publicações, em especial o *Boletim da SBMAC*, o qual foi construído com o propósito de apresentar debates e notícias referentes à comunidade de matemáticos aplicados, nos trazem alguns elementos que podem ajudar a compreender o processo de articulação política da matemática aplicada no Brasil, implicada na institucionalização da referida área.

Os referidos elementos se apresentam por meio dos debates e notícias das atividades desenvolvidas pela SBMAC, especialmente nos primeiros anos de funcionamento.

Em particular, ao longo dos anos de 1980 a 1984, podemos exemplificar a ocorrência de debates, nos quais é possível evidenciar um claro posicionamento da SBMAC diante de temas como o ensino da matemática que, naquele momento, tomavam os principais espaços de debates na comunidade científica. Tal diagnóstico ocorre por meio da observação de

⁵² A redação completa das duas versões do referidos estatutos encontra-se no Anexo IV.

⁵³ Ao longo desses anos, em particular de 1979 a 1999, são de nosso conhecimento iniciativas de alterações da redação do estatuto, como registrado na assembleia de 1986 (página 27 do Livro de atas). Entretanto, não há registro de outras versões do estatuto. Portanto, nossa análise foi feita diante da primeira redação e da última alteração registrada.

espaços destinados a discussões de ensino nos Boletins analisados, em especial nos seguintes *Boletins*: outubro de 1980; dezembro de 1980; junho de 1981; outubro de 1981; março de 1982; outubro de 1982; março de 1983; setembro de 1983; dezembro de 1983; junho de 1984; setembro de 1984; dezembro de 1984.

Evidentemente, antes de observar os *Boletins* dos anos em questão, devemos lembrar que o contexto de insatisfação das condições educacionais vivenciadas tanto no Ensino Superior como no Ensino Básico, no final da década de 70 e início da década de 80, provocou muitas mobilizações nas diferentes comunidades científicas brasileiras. No que tange aos pesquisadores interessados nas ciências aplicadas e, particularmente, aos matemáticos aplicados, podemos apresentar a organização do I Simpósio de Cálculo Numérico, por meio do qual que se deu a fundação da SBMAC, como exemplo de mobilização voltada a promover discussão sobre o Ensino de Cálculo Numérico, bem como outras discussões correlatas à problemática da inserção das novas tecnologias no nível superior.

Por exemplo, por meio das apreciações apresentadas pelo professor Rubens Sampaio⁵⁴(1981), evidenciamos alguns posicionamentos que podem representar, em aspectos gerais, as discussões concernentes à construção de uma crítica à forma de se ver e fazer matemática naquele momento. Ele diz:

Gostaria de fazer alguns comentários sobre o descaso com que são tratados os Cursos de Ciências Físicas e Naturais por grande parte de nossa comunidade Matemática. Refiro-me a cursos cujo principal objetivo é apresentar problemas, construir modelos que pretendem representar a realidade. São cursos como os de Mecânica clássica, Mecânica de Fluidos, Elasticidade, Plasticidade Mecânica Quântica, Relatividade, Dinâmica de População, Biologia Matemática, Eletromagnetismo etc. É muito triste ver alguém, fluente Equações Diferenciais. Por exemplo. Mas que não é capaz de modelar um sistema mecânico ou elétrico E trágico se esse alguém [fosse]professor. [...] Seria ótimo que no Brasil os Matemáticos não se descuidassem de tão fascinantes matérias. Elas estão aí com problemas seculares à espera de novos métodos como aqueles apresentados na conferência do Prof. MacLeod publicada neste boletim. A dificuldade é que, diferentemente de cursos mais teóricos, num curso como elasticidade não linear, hipótese não podem ser feitas livremente sob pena de descaracterizar o problema. Mas tal esforço compensa e pode facilitar a comunicação dos matemáticos com os engenheiros e físicos, abrindo um enorme campo de trabalho. (SAMPAIO, 1981, p. 03).

Nessa oportunidade, o prof. Rubens Sampaio expôs preocupações e posicionamentos a respeito do contexto educacional brasileiro. Apresentou uma defesa de um ensino que

⁵⁴ Prof. Rubens Sampaio estava como segundo secretário da diretoria do biênio de 1981-1983 e, assim, responsável pela comissão editorial.

contemplasse uma formação multidisciplinar, expressando fortes críticas à atividade matemática cultivada nas instituições de ensino superior do referido momento.

Nesse sentido, durante o período analisado, no que tange às discussões sobre ensino de matemática, podemos evidenciar que, ao longo dos 1980 e 1982 houve mais intensamente mobilizações em torno do currículo do curso de Cálculo Numérico. Provavelmente, as referidas mobilizações refletem as já citadas discussões ocorridas no I Simpósio de Cálculo Numérico, cujo principal objetivo, como discutimos, foi sobre o ensino de Cálculo Numérico.

Além disso, podemos observar que um desdobramento dessas discussões, são as inquietações dos referidos pesquisadores no que se refere à situação do ensino da matemática no Nível Básico (1º e 2º grau). No Boletim de setembro 1983, foi publicado um artigo com a intenção de apresentar as discussões ocorridas no 2ª reunião regional da SBMAC, realizada na Universidade Federal de Viçosa (25 a 26 de março de 1983). O professor Luiz C. Costa (Colégio Universitário- Viçosa/MG)⁵⁵ ressaltou “é de interesse de toda a comunidade da SBMAC e ainda serve como referência aos nossos colegas de professores de 1º e 2º grau, que nada mais são que usuários da Matemática Aplicada e devem ter então na SBMAC, uma fonte de apoio” (BOLETIM de Setembro de 1983, p. 5).

O artigo intitulado *Ensino da Matemática*, tendo como autores os professores: Prof. Reginaldo Naves de Sousa Lima; Prof. Luiz Cláudio Costa; Profª Elisa Maria D. Botelho; Prof. Olimpio Miroshi Myagali; Prof. Moacir Sardagna; Ricardo Ferreira apresentaram as seguintes considerações:

entendemos a seriedade do assunto e a necessidade de se tomar uma posição frente ao problema, achamos por bem divulgar no Boletim da SBMAC, alguns tópicos analisados pelo nosso Grupo de Trabalho:

- Existe, hoje, uma grande preocupação de “COMO ENSINAR”, entendemos que antes de definir como ensinar devemos ter as nossas diretrizes de “POR QUE ENSINAR”.
- E não nos parece que haja outra resposta razoável e porque ensinar, senão a de fornecer aos nossos alunos condições básicas para a crítica e a criação matemática.
- É necessário então, que o professor parte para um ensino onde ele e os seus livros não sejam a fonte de toda a informação, mas sim, agentes motivadoras e responsáveis pela retirada de informações de seus alunos.
- Entendemos que com este agir o professor estará concorrendo para um aumento de criatividade de seus alunos, e este aumento de criatividade está associado uma maior coragem para atacar problemas que gera um maior índice de soluções de problemas teóricos e práticos, que nada mais é que o fruto maior da educação.
- Evidencia-se que este artigo, nem o nosso G.T, têm a pretensão de colocar um ponto final na questão do Ensino da Matemática, mas ao contrário, visa levantar ideias e reflexões sobre o tema. Em nosso artigo nos

⁵⁵ Colégio de aplicação da Universidade Federal de Viçosa.

estendemos mais no “PORQUE ENSINAR”, pois acreditamos que haja quase que um consenso quanto à colocação feita. Já o Como Ensinar objetivando a criatividade, é o grande desafio que nos é apresentado merecendo a nossa reflexão e nossas respostas. Resultados práticos e surpreendentes de COMO ENSINAR vêm sendo obtidos pelo prof. Reginaldo em Minas, que, tendo como bases as ideias aqui divulgadas, vem obtendo junto a alunos de 1º e 2º graus de várias escolas de Minas, resultados que respaldam a tese de despertar criatividade nos estudantes. Devido à exiguidade do tempo o grupo não entrou no mérito de inúmeras outras questões de grande importância no ensino de nível médio, tais como: Livros Didáticos; Calculadoras, um mal ou um bem? (LIMA, et al., 1983, p. 48 - 49).

Tal movimento ocorrido na SBMAC pode ser compreendido como pertencente ao movimento de debates que motivava os matemáticos e educadores a discutirem a crise do ensino da matemática vivenciada e herdada das reformas educacionais inspiradas no Movimento da Matemática Moderna⁵⁶. Além disso, ressaltamos que a referida postura de envolvimento com debate sobre o ensino de matemática para além das questões do ensino superior, nos apresenta uma faceta de constituição da SBMAC, muito presente nos seus primeiros anos de fundação, a qual expressa interesse em um debate em prol do desenvolvimento do país. Ademais, essa postura, além de poder ser vista como comprometimento com o projeto de modernização do país, também pode sinalizar uma postura de ruptura com as bases estabelecidas pelo modelo de ensino vigente, naquele momento, que ajudou para a fundação da SBEM. Em particular, podemos também observar que os posicionamentos apresentados sobre o ensino de matemática nos indicam um direcionamento para a aprendizagem de aplicações e de uso de tecnologia.

Ademais, devemos lembrar que esse período pode ser caracterizado por um movimento de mobilizações em torno das organizações políticas de educadores matemáticos, que culminariam na fundação, no final da década de 1980, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Sobre isso, Fiorentini e Lorenzato relatam:

[...] o quadro relativo à década de 1980 mostra que a pesquisa em Educação Matemática no Brasil foi relativamente intensa e diversificada. Isso se deve, em parte, à colaboração de muitos profissionais que, embora não tivessem formação específica na área da Educação Matemática fizeram da EM seu principal campo de produção de conhecimento. Esse parece ser o caso entre outros doutores em Matemática. (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 30).

Fiorentini e Lorenzato seguem citando, entre outros nomes, os pesquisadores da Unicamp: Eduardo Sebastiani Ferreira, João Frederico Meyer, Lafayette de Moraes, Rodney

⁵⁶ O Movimento da Matemática Moderna foi um movimento internacional do ensino de matemática que surgiu na década de 1960 e se baseava no formalismo e no rigor dos fundamentos da teoria dos conjuntos e na álgebra para o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Bassanezi e Ubiratan D' Ambrósio. Em seguida, apontam o surgimento de novas linhas de estudo como a Etnomatemática e Modelagem Matemática.

Dessa lista, devemos destacar o pesquisador João Frederico Meyer, sócio fundador da SBMAC e que participou da formação da primeira Comissão Permanente de Ensino da referida sociedade e, além disso, ajudou a consolidar a temática da modelagem matemática como metodologia de ensino.

Assim, nesse sentido, a SBMAC contribuiu para consolidar estudos como modelagem matemática como metodologia de ensino, o que ajudou a fortalecer a área de pesquisa em Educação Matemática, tal postura favoreceu sua articulação política no contexto acadêmico.

Por fim, devemos lembrar que, mesmo com a crise financeira que assolava as instituições de pesquisa e ensino durante os anos 80, a SBMAC construiu elementos com consistência que ajudaram a garantir a autonomia política da matemática aplicada. Podemos apreciar tal situação, mediante o crescimento da referida associação em número de sócios votantes nas assembleias para eleição⁵⁷ dos novos dirigentes. A referida avaliação pode ser realizada por meio dos dados do livro de atas das eleições dos cinco primeiros anos de sua existência.

Assim, na composição das diretorias e dos conselhos⁵⁸ da SBMAC de 1979 a 1985, pode-se ressaltar que, ao longo dos cinco primeiros anos, houve um crescente número de votantes para eleições da Diretoria e do Conselho. Como foi apresentado anteriormente, nas eleições de 1979 foram registrados 118 votantes; já a eleição de 1981 contou com 137 participantes e as de 1983 e 1985, respectivamente, tiveram registrados 315 e 444 votantes. Cabe ressaltar que, já em 1983, no quarto ano de sua existência, a SBMAC superou em número de sócios votantes da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), naquele momento, principal sociedade da comunidade matemática do Brasil – pois, de acordo com Santos (2016, p. 52-54), na eleição para a diretoria da SBM de 1983, havia 275 sócios votantes, o mesmo ocorrendo em 1985.

Apesar do crescimento em números, devemos lembrar que, como já comentamos, o início da década de 1980 foi fortemente marcado pelo agravamento da já citada crise política e econômica. Por sua vez, tal fato impactou as atividades desenvolvidas por aqueles que faziam parte da SBMAC e estavam vinculados aos recém-criados departamentos, em

⁵⁷ Conforme o Estatuto, no capítulo IV, artigo 13: A Diretoria deve ser eleita bienalmente e composta por um Presidente, um Primeiro Vice-Presidente, um Segundo Vice-Presidente, um Secretário Geral, um Primeiro Secretário, um Segundo Secretário e um Tesoureiro. O Conselho, por sua vez, deve ser composto por 10 membros eleitos, com mandato de 4 anos, presidido pelo Presidente da sociedade, sendo a metade dos seus membros renovada bienalmente.

⁵⁸ No Anexo V, apresentamos a composição das diretorias e conselhos da SBMAC de 1979 a 1985.

particular, os departamentos de computação e de matemática aplicada. O Editorial do *Boletim da SBMAC* de 1982 faz menção aos reflexos da mencionada crise: “É do conhecimento de todos que estamos passando por uma crise na universidade de Brasília. Os salários estão extremamente baixos e isso está desestabilizando Departamentos que foram criados com muitos esforços e dedicação.” (BOLETIM DA SBMAC, Outubro de 1982)⁵⁹. O editorial citado é mais um exemplo do uso do *Boletim* como espaço de promoção de debate com a intenção de estimular a articulação e a mobilização política da comunidade de matemáticos aplicados, diante do cenário social vivido naquele momento.

Além do *Boletim da SBMAC*, a *Revista Matemática Aplicada e Computacional* (MAC), criada em 1982, também pode nos indicar a luta por autonomia política. Nesse caso, entretanto, a referida Revista, diferentemente do Boletim, pode ser tomada como exemplo da tentativa de construir uma prática de publicação no campo da matemática aplicada, ainda não existente no Brasil. Isso, por sua vez, pode ser compreendido como instrumento de afirmação das particularidades e legitimidade das atividades de pesquisa do campo em questão, contribuindo, portanto, para a consolidação do movimento de autonomia política implicada no processo de institucionalização da matemática aplicada.

Além disso, a criação da revista MAC pode trazer outros elementos para nossa análise. Em particular, expõe certo grau de articulação dos pesquisadores que a SBMAC representava, nas agências de fomento. Nesse sentido, podemos citar a presença do pesquisador Guilherme De La Penha (1942-1996)⁶⁰ em espaços decisórios da CNPQ. Tal situação pode caracterizar um avanço no poder de articulação e mobilização política de pesquisadores filiados a muitos dos anseios que a SBMAC representava.

Por fim, além das mencionadas publicações, a SBMAC, por meio da promoção de eventos, por exemplo, o Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC)⁶¹, ratifica a autonomia política da matemática aplicada no Brasil e, por sua vez, expõe para a comunidade científica a consolidação de sua institucionalização.

⁵⁹ Devemos lembrar que durante a década de 1970 muitos departamentos foram criados, em particular departamentos de matemática aplicada, como exemplo os Departamentos de Matemática Aplicada da UNICAMP e USP.

⁶⁰ Guilherme De La Penha se destacou como importante matemático aplicada brasileiro. Para um estudo mais amplo sobre sua vida e obra, ver Chaquiam (2012).

⁶¹ Uma das proposições apresentadas pelos fundadores da SBMAC é a de que ela deveria promover os encontros em diversas regiões do território nacional, objetivando disseminar as pesquisas em matemática aplicada pelo Brasil (LINHARES, 1988).

3.3 Para Concluir

Este ensaio trouxe para exame alguns acontecimentos implicados na criação e consolidação da SBMAC, período que envolve os anos de 1978 até meados da década de 1980, com o objetivo de discutir alguns elementos que compreendemos como pertencentes ao movimento de autonomia política da matemática aplicada no Brasil, o qual é assumido, neste estudo, como elemento articulador no processo de institucionalização da referida área.

Ao adentrar os estudos sobre dos referidos acontecimentos passamos a investigar alguns aspectos das relações sociais e políticas que os constituem para, assim, acessar alguns elementos implicados no movimento de autonomia política da matemática aplicada, decorrente da criação e consolidação da SBMAC.

Com isso, nos debruçamos sobre os possíveis indícios acerca das mobilizações políticas produzidas por aqueles pesquisadores que se dedicavam ao que seria denominado matemática aplicada. Para isso, devemos lembrar que esses indícios foram construídos a partir da interpretação dos documentos, em particular, dos documentos construídos por meio de entrevistas com pesquisadores que participaram desse movimento de autonomia política da referida área.

Evidentemente, para tais interpretações nos cercamos de estudos sobre o cenário da atividade de pesquisa do momento em questão, ou seja, no trânsito dos fins da década de 1960 a meados da década de 1980, período que envolve os movimentos de criação e consolidação da SBMAC. Nesse sentido, observamos a valorização mundial das atividades de pesquisa desenvolvidas por esses pesquisadores, dado o contexto da Guerra Fria. Em particular, no Brasil, em meio a essas demandas mundiais e sob a égide de um Governo Militar produziu um cenário emblemático em torno das mobilizações em prol da autonomia política da matemática aplicada.

Diante disso, analisamos alguns ideários constituintes dos governos ditatoriais brasileiros da década de 60 e 70. Para tal, tomamos como inspiração os estudos de Motta (2014) que defende que a ditadura militar implantada no Brasil produziu no cenário acadêmico brasileiro movimentos de *acomodação*, *adesão* e *resistência*, dada a complexidade das relações ideológicas e sociais próprias da sociedade brasileira. Portanto, dentro dessa perspectiva, buscamos compreender as diferentes posturas e ações concernentes ao movimento de autonomia política da matemática aplicada, vivenciados em um processo de constituição de uma associação dos profissionais da referida área.

Assim, diante dessas características do cenário acadêmico brasileiro e dos relatos construídos por meio dos documentos constituídos para esta pesquisa, trouxemos à tona algumas evidências que indicam que a SBMAC pode, por um lado, ser compreendida como fruto da luta por autonomia política da comunidade científica da matemática aplicada e, por isso, também representa a culminância do movimento de rompimento com os padrões estabelecidos da política institucional, especialmente representada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). Nesse sentido, a referida fundação concretizou um instrumento de organização política de muitos pesquisadores que não se sentiam representados, em particular pela SBM, visto que a referida sociedade até o momento da fundação da SBMAC congregava os matemáticos aplicados brasileiros.

Por outro lado, no mesmo movimento interpretativo, também apresentamos evidências do fortalecimento da matemática aplicada como área de pesquisa, particularmente em vista do aumento de professores pesquisadores na área, e que estavam voltando ao país, após cursar o doutorado em Instituto com características multidisciplinar e interdisciplinar, e que, inevitavelmente, passaram a desejar mais espaço para suas pesquisas. Devemos ressaltar que esse fortalecimento do campo de pesquisa está atrelado ao projeto de modernização das instituições brasileiras, filiadas às demandas mundiais no contexto da Guerra Fria.

4 REFLEXÕES FINAIS

De início devemos alertar que as investigações desenvolvidas para a escrita desta tese trouxe uma leitura, uma versão, construída a partir de um movimento interpretativo, dentre muitos possíveis, acerca da institucionalização da matemática aplicada no Brasil.

Esse movimento interpretativo se deu a partir de um exercício voltado para a construção de um repertório cultural, por meio da constituição de documentos para a investigação proposta. Nesse sentido, o referido repertório é compreendido como produtor de símbolos, que possibilita identificar indícios, o que por sua vez, nos levou a tecer apreciações em relação ao âmbito que este trabalho se insere.

Diante disso, identificamos dois cenários investigativos, aqui apresentados como ensaios. O primeiro volta-se para a compreensão e avaliação dos elementos necessários para a institucionalização da matemática aplicada no Brasil e o segundo destina-se a analisar, por meio da criação e consolidação da SBMAC, alguns acontecimentos compreendidos, aqui, como promotores do processo de autonomia política da matemática aplicada no Brasil.

Para a construção do primeiro ensaio assumimos como hipótese que a institucionalização da matemática aplicada no Brasil pode ser avaliada por meio da consolidação e articulação do ensino, pesquisa, aplicação do conhecimento, e divulgação científica, compreendidos aqui como elementos fundamentais para a referida institucionalização.

Para acessarmos esses elementos adentramos nas relações sociais e científicas do Brasil, ao longo do século XX, por meio da investigação sobre os acontecimentos concernentes a matemática aplicada. Essa investigação nos levou a identificar confluência de forças que construíram as condições necessárias para a consolidação do referido campo.

Por exemplo, o processo de industrialização no Brasil nos ajudou a compreender as mobilizações sociais e científicas em torno da aplicação do conhecimento científico voltado para resolver os novos problemas do contexto industrial, o que ampliou a valorização de áreas multidisciplinares. Garantindo, portanto, um *status* social para alguns campos científicos, como a matemática operacional, a qual alavancou o que, posteriormente, se denominaria por matemática aplicada.

Entretanto, evidenciamos que o processo de industrialização brasileiro se estabeleceu sobre um princípio de importação de conhecimento, o que provocou embates acerca das

mobilizações em prol das iniciativas de aplicação do conhecimento e também colocou em cheque o formato das instituições de pesquisa.

Evidenciamos nesses estudos a construção de movimento tanto de resistências, especialmente advindo das áreas mais tradicionais já institucionalizadas, bem como de movimentos impulsionadores, especialmente advindos das novas demandas sociais. Tais movimentos geraram embates em torno da autonomia da matemática aplicada, especialmente até meados do século XX.

Neste ensaio seguimos abordando o impacto da Guerra Fria e da entrada dos computadores no Brasil, bem como os acontecimentos gerados por esses impactos no que concerne ao ensino, pesquisa, aplicação do conhecimento e divulgação científica, voltados à área investigada.

Nesse momento, ressaltamos os apelos do contexto mundial, oriundos das políticas científicas do pós-guerra e dos compromissos assumidos pelo governo brasileiro, junto aos Estados Unidos da América, em prol dessa política. Diante disso, passou-se a valorizar o modelo de pesquisa, ensino que primava pelo do desenvolvimento de tecnologia em projetos multi e interdisciplinar.

Assim, apresentamos o projeto de criação do ITA, como exemplo desses acontecimentos e, por fim, apontamos o impacto da chegada do computador no Brasil como elemento revolucionário no contexto científico, visto que garantiu a construção de ferramentas de otimização no processamento de dados. Assim, com construção dos modelos computacionais necessários ao panorama citado consolidou a valorização da matemática aplicada e computacional, particularmente, por meio de componentes curriculares, como o cálculo numérico, presente em muitos cursos de graduação.

Tal situação passou a fomentar a consolidação da matemática aplicada e computacional, o que, por sua vez, propiciou estímulos para a organização política dos referidos professores e pesquisadores, contribuindo para a fundação da SBMAC e a criação do *Boletim da SBMAC* e da revista *Matemática Aplicada e Computacional* (MAC), esses últimos, foram os primeiros meios de divulgação política e científica da área em discussão. Podemos, por exemplo, argumentar que tal panorama também marca a consolidação e articulação do ensino, pesquisa, aplicação do conhecimento e divulgação científica.

Faz-se necessário observamos que no contexto do amplo desenvolvimento da computação e da matemática computacional, devemos ressaltar o fortalecimento da matemática aplicada, especialmente em decorrência da construção de ferramentas

computacionais que aperfeiçoavam e otimizaram a resolução dos novos dos problemas decorrentes do contexto industrial e tecnológico pesquisa autônomo e institucionalizado.

Para a construção do segundo ensaio, assumimos que o processo de criação e consolidação SBMAC se insere no contexto histórico de institucionalização da matemática aplicada como um marco no movimento de autonomia política. Além disso, o mencionado processo pode ser compreendido como um elemento de culminância das ações de valorização das atividades concernentes à aplicação dos conhecimentos matemáticos na resolução de problemas que emergiram das novas demandas da sociedade brasileira do século XX.

Tendo isto em conta, trouxemos uma discussão acerca de alguns acontecimentos implicados na criação e consolidação da SBMAC, período que envolve os anos de 1978 até meados da década de 1980, com o objetivo de discutir alguns dos elementos que compreendemos como pertencentes ao movimento por autonomia política da matemática aplicada no Brasil.

Para acessarmos alguns elementos implicados na autonomia política da matemática aplicada, decorrentes da criação e consolidação da SBMAC nos debruçamos sobre os possíveis indícios identificados na investigação dos acontecimentos e relações sociais e políticas que os constituiu.

Em particular, devemos lembrar que esse momento o Brasil, estava sob a égide de um governo militar, que produziu um cenário emblemático, em torno do cenário científico brasileiro. Evidentemente, na interface desses acontecimentos devemos considerar a ordem mundial vigente, as suas demandas e implicações, especialmente oriundas da corrida tecnológica e armamentícia, no contexto da Guerra Fria, que contribuiu para a valorização mundial das atividades de pesquisas em matemática aplicada, a qual se consolidava como uma área multidisciplinar e interdisciplinar, voltada para a resolução de problemas práticos, oriundos das novas demandas tecnológicas do século XX.

Portanto, diante das características do cenário acadêmico brasileiro e dos relatos construídos por meio dos documentos constituídos para esta pesquisa, trouxemos a tona algumas evidências que indicam que a SBMAC representa a culminância do movimento de valorização da atividade de pesquisa que a referida associação defendia, em meio ao projeto de modernização das instituições brasileiras, filiadas as já mencionadas demandas mundiais.

Além disso, a criação da SBMAC também pode representar o rompimento com os padrões estabelecidos da política institucional, especialmente representada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). Diante disso, a referida fundação concretizou um instrumento de organização política de muitos pesquisadores que não se sentiam

representados, em particular pela SBM - a referida sociedade, até o momento da fundação da SBMAC, congregava muitos dos matemáticos que estavam se dedicando a matemática aplicada.

Nesse sentido, destacamos as particularidades, as relações sociais e políticas da comunidade científica brasileira, em particular, sob a matemática aplicada. Em especial, destacamos algumas dessas relações oriundas dos processos de *acomodações*, advindas, principalmente, das vantagens que as políticas de modernização trouxeram para algumas áreas, bem como a processos de *resistência* tanto ao regime, como a visões mais conservadoras da própria matemática.

Por fim, as investigações desenvolvidas no decorrer dos dois ensaios nos ajudaram a apresentar diferentes aspectos que podem ser observados no processo de institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Ressaltamos que no desenvolvimento dessas investigações nos deparamos tanto com similaridades, bem como particularidades no que concerne ao processo de institucionalização da matemática aplicada em vistas a outros países, em particular, no comparativo, em alguns aspectos, com o processo de institucionalização da matemática aplicada nos Estados Unidos, dada a sua influência no referido processo brasileiro.

Assim, a construção dos dois ensaios mostrou que a compreensão das demandas oriundas das políticas públicas no que se refere a ciência e tecnologia, foram fundamentais para o entendimento das particularidades no processo de institucionalização da matemática aplicada no Brasil. Em especial, destacamos que tanto a política desenvolvimentista do governo de Juscelino Kubitschek, de 1956 a 1961, bem como, os impactos do projeto de modernização que vigorou durante o regime militar (1964 - 1985) marcaram o contexto científico e impulsionaram o reconhecimento da matemática aplicada como campo autônomo.

REFERÊNCIAS

ALFONSO-GOLDFARB, A.M; Ferraz MHM. Raízes históricas da difícil equação institucional da ciência no Brasil. **São Paulo em Perspectiva** v. 16. n. 3, p.3-14. 2002.

BAZI, Rogério Eduardo Rodriguez; DA SILVEIRA, Murilo Artur Araújo. Constituição e institucionalização da ciência: apontamentos para uma discussão. **Transinformação**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 129-137, 2012.

AGGIO, Alberto; LAHUERTA, Milton. **Pensar o século XX**: problemas políticos e história nacional na América Latina. São Paulo: Unesp, 2003.

Alonso, Ângela **Idéias em movimento**: a geração 1870 na crise do Brasil Império. São Paulo, Paz e Terra, 2002

ALVES, J. J. DE A. **A Ciência**: os projetos implantados em seu nome Brasil (1920 - 1950). São Paulo: Universidade de São Paulo, 1988.

AMARAL, Tarsila do. Operários 1933

ANDRADE. Silvia Rocha. **A elitização do malandro em três apitos de Noel Rosa**, Disponível em: <<http://www.recantodasletras.com.br/ensaios/3575193>. Acesso em: 09 fev. 2017>.

BARROSO. Leônidas da Conceição. **Sobre fundação da SBMAC**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <martafigueredo@yahoo.com.br> em 29 jan. 2017.

BÁDUE, GABRIEL SOARES. **A Matemática Aplicada no Brasil**: o caso da USP (1946–1970). Disponível em: <http://www.snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1439846599_ARQUIVO_Badue_Anpuh_vf.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

BARROS, FERNANDO ANTÔNIO F. Os desequilíbrios regionais da produção técnico-científica. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 12-19, 2000.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura história da cultura. Trad. Sérgio Paulo Rouanet. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BENJAMIN, Walter. Paris, capital do século XIX. **Walter Benjamin**, v. 2, p. 30-43, 1985.

BOOSS-BAVNBEK, Bernhelm; HØYRUP, Jens (Ed.). **Mathematics and war**. Basel: Birkhäuser, 2003

BOLETIM DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org). **Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

BOURDIEU, **O poder simbólico**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil. 1998.

BRITO, Arlete de Jesus. A matemática e seu ensino no século XVII: dois ensaios. Tese (Livre-docência). 2011. UNESP. Rio Claro. 2011

BRITO, Arlete de Jesus; RIBEIRO, Maria Augusta. História da Educação e Literatura: possibilidades de relações. **Bolema**, v. 27, n. 45, 2013.

BRITO, Arlete de Jesus; LEITE, Douglas Gonçalves. Anais da ESALQ: uma visão sobre o ensino de matemática daquela instituição entre as décadas de 1940 e 1970. In: _____. J.; FARIAS, K. S. C. S.; MIORIM, M. A. (Org.). **Pesquisas Históricas em jornais e revistas: produções do HIFEM**. 1ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

BURKE, Peter. **O que é história cultural?** Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

CARVALHO, Henrique Marins de. **O Instituto Tecnológico de Aeronáutica na História da Matemática no Brasil**. 2014. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2014.

CASTRO, Celso. **Os militares e a república**: um estudo sobre cultura e ação política. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1995.

CERTEAU, Michel de. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1982.

CHAQUIAM, Miguel. **Guilherme de La Penha**: uma história do seu itinerário intelectual em três dimensões. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

CHAVES, Viviane. H. C. Perspectivas históricas da pesquisa operacional. Rio Claro: Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. Orientador: Irineu Bicudo

COSTA, Manuel Amoroso. **As idéias fundamentais da matemática e outros ensaios**. São Paulo: Editora Convívio, 1981.

COSTA, Manuel Amoroso. **As idéias fundamentais da matemática e outros ensaios**. Editorial Grijalbo, 1971

COMTE, Auguste. **Os pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Uma história concisa da matemática no Brasil**. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

DE SÁ, Dominichi Miranda. **A ciência como profissão**: médicos, bacharéis e cientistas no Brasil (1895-1935). Rio de Janeiro: SciELO-Editora FIOCRUZ, 2006.

DE LOURDES CARDI, Marilza; BARRETO, Jorge Muniz. **Primórdios da computação no Brasil**. Simpósio de História da Informática na América Latina e Caribe. Medellin. 2012.

DIAS, André Luís Mattedi. O movimento da matemática moderna: uma rede internacional científica-pedagógica no período da Guerra Fria. **Jornadas Latino-Americanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias**, 2008.

DIAS, André Luís Mattedi. **Engenheiros, mulheres, matemáticos: interesses e disputas na profissionalização da matemática na Bahia (1896-1968)**. 2002. 00f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DIAS, André Luís Mattedi. Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e da Educação Matemática. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 301-321, 2012.

ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

ESTATUTO DA SBMAC 1979

ESTATUTO DA SBMAC 2015

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. **A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968**. Educar, Editora UFPR Curitiba, n. 28, p. 17-36, 2006.

FERREIRA JR., Amarílio; BITTAR, Marisa. Educação e ideologia tecnocrática na ditadura militar. **Cad. CEDES** [online], v. 28, n. 76, p. 333-355, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n76/a04v2876.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

FERREIRA, Luiz O. O ethos positivista e a institucionalização da ciência no Brasil no início do século XIX. **Fênix. Revista de História e Estudos Culturais**, v. 4, n. 3, p. 1-10, 2007. Disponível em < <http://www.revistafenix.pro.br/PDF12/dossie.artigo.2-Luiz.Otavio.Ferreira.pdf>> Acesso em 20 jan. 2017.

FERREIRA, Moacyr Costa. **A Ciência Brasileira: breve contribuição para a sua história**. São Paulo: Edicon, 1992.

FREITAS, Sônia Maria. **História oral: possibilidades e procedimentos**. Editora Humanitas. São Paulo. 2006.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

GARNICA, A. V. M. **História Oral e História da Educação Matemática: considerações sobre um método**. Trabalho apresentado no I Congresso IberoAmericano de História da Educação Matemática, Covilhã, Portugal, 2011.

GIAMBIAGI, Fabio; VILLELA, André Arruda. **Economia brasileira contemporânea**. Elsevier Brasil, 2005.

GINZBURG, C. **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. Trad. Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

GÓES, Fred. Mpb na diligência da crônica. In: MARINS, Alvaro. **Literatura e sociedade: narrativa, poesia, cinema, teatro e canção popular**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2006.

GOODAY, Graeme. “Vague and artificial”: The historically elusive distinction between pure and applied science. **Isis**, Chicago v. 103, n. 3. 2012.

GOUVEIA, Cristiane Talita Gromann. **O Projeto Logos II em Rondônia: a implantação do projeto-piloto e as mudanças em sua organização político-pedagógica**. 2016. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências. Rio Claro. 2016.

GRATTAN-GUINNESS, Ivor. The Ecole Polytechnique, 1794–1850: Differences over educational purpose and teaching practice. **The American Mathematical Monthly**. v. 112, n. 3, p. 233-250, 2005.

HOBBSAWM, Eric. **A era das revoluções: 1789-1848**. Editora Paz e Terra, 2015.

HÖNIG, C. S. & GOMIDE, E. F., **Ciências Matemáticas**. In: GUIMARÃES, M. & Motoyama, S. (org.) **História das Ciências Matemáticas no Brasil**. São Paulo: EPU & EDUSP, 35-60, 1979.

ISRAEL, Giorgio. **La mathématisation du réel: essai sur la modélisation mathématique**. Paris: Seuil, 1996.

LE GOFF, J. **História e Memória**. Trad. Bernardo Leitão... [et al]. Campinas: UNICAMP, 1990. (Coleção Repertórios).

LINHARES. Odelar. **Fato histórico SBMAC**. Sociedade de Matemática Aplicada e Computacional. Rio de Janeiro. 1988.

LINHARES. Odelar. **Uma breve história dos primórdios da SBMAC**. Disponível em: <<https://www.dcce.ibilce.unesp.br/sbmac/eventos/xxvicnmac/25anos.htm>>. Acesso em: 10 out. 2015.

LIMA, Reginaldo Naves de Sousa et al. **Boletim da SBMAC**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, 1983

LNCC. **Comemora três décadas de vida**. Disponível em: <http://www.lncc.br/lncc/noticias.php?idn_noticia=674>. Acesso em: 10 mar. 2016.

MARTINES, Mônica de Cássia Siqueira. **Primeiros doutorados em matemática no Brasil: uma análise histórica**. 2014. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2014.

MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL. SBMAC. Rio de Janeiro, v.1 n. 1. 1982,

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. **As universidades e o regime militar: cultura política brasileira e modernização autoritária**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

MOTOYAMA, Shozo; QUEIROZ, Francisco A.; VARGAS, Milton. 1964-1985: sob o signo do desenvolvimentismo. In: MOTOYAMA, Shozo (org). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

MOTOYAMA, Shozo. 1930-1964: Período de desenvolvimento. In: MOTOYAMA, Shozo (org). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

MOURA, Carlos Antônio. **Boletim da SBMAC**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, 1982.

NAGAMINI, Marilda. 1889- 1930: Ciência e tecnologia nos processos de urbanização e industrialização. In: MOTOYAMA, Shozo (org). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

NAPOLITANO, Marcos. A constituição de uma forma musical e de um campo de estudos In: **História & Música: história cultural da música popular**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

NAPOLITANO, Marcos. **1964: história do regime militar brasileiro**. São Paulo: Editora Contexto, 2014.

NASCIMENTO, Milton; BASTOS, Ronaldo. **Fé cega faca Amolada**. 1975. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=mWDTXhy6yuc> > Acesso em: 15 set. 2017

OLIVEIRA, Joelmo Jesus de. Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: poder, política e burocracia na arena decisória. **Revista de Sociologia e Política** [online], v. 24, n. 59, p. 129-147, 2016. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-44782016000300129&script=sci_abstract&tlng=pt > Acesso em: 25 set. 2017

OLIVEIRA, Rodrigo Francisco de. **Minas Gerais: Milton Nascimento, poesia e música mineira na ditadura militar de 1964**. ANPUH – XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – Londrina, 2005.

REES, Mina. The mathematical sciences and World War II. **The American Mathematical Monthly**, v. 87, n. 8, p. 607-621, 1980.

ROQUE, Tatiana; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. A noção de modelo na virada do século XIX para o século XX. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 281-304, 2013.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**, Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

ROSA, Noel. **Três apitos**. 1933. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=d5DwmMcrFkE>>. Acesso em: 20 set. 2017.

SAMPAIO, Luana Oliveira. **O ensino de estatística na ESALQ/USP: personagens, abordagens e problemáticas (1936-1959)**. Tese - (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2014.

SAMPAIO, Rubens. Editorial. **Boletim da SBMAC**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, 1982.

SAMPAIO, Rubens. Editorial. **Boletim da SBMAC**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, 1981.

SANTOS, Cássio Miranda. Tradições e contradições da Pós-Graduação no Brasil. Educação

& **Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 83. 2003.

SANTOS, Viviane de Oliveira. **Uma história da Sociedade Brasileira de Matemática durante o período de 1969 a 1989**: criação e desenvolvimento. Tese - (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2016.

SANTOS. Viviane de Oliveira. **Uma história da Sociedade Brasileira de Matemática durante o período de 1969 a 1989**: criação e desenvolvimento. 2016. Tese - (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2014.

SCHIEBINGER, Londa. Has feminism changed science. **Signs: Journal of Women in Culture and Society**, v. 25, n. 4, p. 1171-1175, 2000.

SCHIEBINGER, Londa. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 15, p. 269-281, 2008.

SCHUBRING, Gert. The conception of pure mathematics as an instrument in the professionalization of mathematics. In: **Social history of nineteenth century mathematics**. Birkhäuser, Boston, MA, 1981. p. 111-134.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a ciência**: a formação da comunidade científica no Brasil. Brasil, Ministério da ciência e tecnologia 2001.

SILVA, Clovis Pereira. A contribuição de Otto de Alencar da Silva para o desenvolvimento da ciência no Brasil. **Revista da SBHC**, Rio de Janeiro, n.16, p. 21-40, Jul./dez. 1996.

_____. **A Matemática no Brasil**: história de seu desenvolvimento. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 1999.

SILVA, Circe Mary Silva. A construção de um instituto de pesquisas matemáticas nos trópicos-IMPA. **Revista Brasileira de História da Matemática**, Rio Claro, v. 4, n. 7, p. 37-67, 2004.

SILVA, Luciana Vieira Souza da. **A Missão Italiana da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo**: ciência, educação e fascismo (1934-1942). 2015. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, 2015.

SIQUEIRA, Rogério Monteiro. **Reavaliando os debates sobre o positivismo nas ciências matemáticas brasileiras do começo do Século XX**, 2011. Disponível em: <http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308178101_ARQUIVO_anpuh2011rms.pdf>. Acesso em: 25 set. 2017

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL. Disponível em <http://www.sbmac.org.br/>. Acesso em março de 2015.

STRUIK, Dirk J. Mathematics in the early part of the nineteenth century. In: **Social History of Nineteenth Century Mathematics**. Birkhäuser, Boston, MA, 1981. p. 6-20.

SUZIGAN, Wilson et al. **A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2008.

TRIVIZOLI, Lucieli Maria. **Intercâmbios acadêmicos matemáticos entre EUA e Brasil: uma globalização do saber**. 2011. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2011.

WHITLEY, R. Cognitive and social institutionalization of scientific specialities and research areas. In: WHITLEY, R. (Ed.). **Social processes of scientific development**. London: Routledge and Kegan, 1974. p. 69-95.

Entrevistas

CUMINATO, José Alberto. Entrevista concedida a Marta Figueredo dos Anjos. São Carlos, 25 mai. 2015. [Duração de aproximadamente uma hora]

MEYER, João Frederico. Entrevista concedida a Marta Figueredo dos Anjos. Campinas, 17 jun. 2015. [Duração de aproximadamente uma hora].

MOURA, Carlos Antônio. Entrevista concedida a Marta Figueredo dos Anjos. Via shype. 09 set. 2015. [Duração de aproximadamente uma hora].

RAUPP, Marco Antônio. Entrevista concedida a Marta Figueredo dos Anjos. São José dos Campos, 12 jun. 2015. [Duração de aproximadamente uma hora].

ZAGO, José Vitório. Entrevista concedida a Marta Figueredo dos Anjos. Campinas, 17 jun. 2015. [Duração de aproximadamente uma hora].

XAVIER, Eliana Linhares. Entrevista concedida a Marta Figueredo dos Anjos. São José dos Campos, 15 jun. 2015. [Duração de aproximadamente uma hora]

ANEXO I – ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS

Solicitamos ao colaborador:

1. Uma apresentação da sua trajetória pessoal e profissional.
2. Sua visão sobre a atividade científica em matemática aplicada.
3. Falar sobre a relação entre matemática aplicada e pura, tanto no que tange a prática científica como institucional.
4. Sua relação com a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).
5. Relatos das lembranças do contexto socioeconômico das décadas de 1970 e 1980, no Brasil.

ANEXO II - CARTAS DE CESSÃO DAS ENTREVISTAS

CARTA DE CESSÃO

Eu, José Alberto Cuminato, RG 7859260, declaro que autorizo o uso das transcrições da entrevista feita para uso na pesquisa de doutorado de Marta Figueredo dos Anjos, RG 1074162866 lhe concedi em 25/05/2015.

São Carlos, 05 de dezembro de 2016.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'J' followed by 'A. Cuminato'.

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, João Frederico da costa Azevedo Meyer, RG 3.594.538-2 SSP/SP, declaro que autorizo o uso das transcrições da entrevista feita para uso na pesquisa de doutorado de Marta Figueredo dos Anjos, RG 1074162866, que lhe concedi em 17/06/2015.

Campinas, 05 de dezembro de 2015.

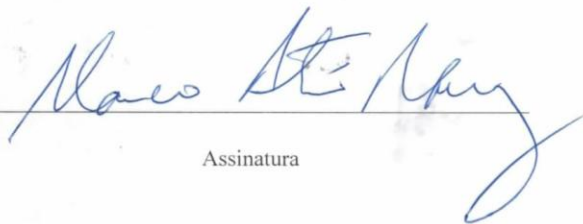


Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, Marco Antonio Raupp, RG 32.098.812-0
declaro que autorizo o uso das transcrições da entrevista feita para uso na pesquisa de
doutorado de Marta Figueredo dos Anjos, RG 1074162866/IIRS, que lhe concedi em
12/06/2015.

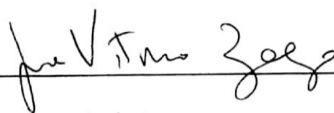
São José dos Campos, 16 de fevereiro de 2017.


Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, José Vitorio Zago, RG 31589285, autorizo o uso das transcrições da entrevista concedida em 17/06/2015 a Marta Figueredo dos Anjos, RG 1074162866, para sua pesquisa de doutorado.

Campinas, 5 de dezembro de 2015.

A handwritten signature in black ink, reading "José Vitorio Zago", is written over a horizontal line.

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, CARLOS ANTONIO de MOURA, RG4457927-4 DETRAR-RJ, declaro para devidos fins ceder a Marta Figueiredo dos Anjos, RG 1074162866 plenos direitos sobre a gravação e transcrição da entrevista que lhe concedi em 09/09/2015.

Rio de Janeiro, 09 de setembro de 2016.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ca', followed by a long horizontal line extending to the right.

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, ELIANA XAVIER LINHARES DE ANDRADE, RG 6.098.204-4, declaro para devidos fins ceder a Marta Figueredo dos Anjos, RG 1074162866, plenos direitos sobre a gravação e transcrição da entrevista que lhe concedi em 15/06/2015, bem como as imagens e documentos a ela concedidos.

São José do Rio Preto, 25 de novembro de 2015.

Eliana X. L. de Andrade

Assinatura

ANEXO III - LISTA DE SÓCIOS FUNDADORES

1.	Abimael Fernando Dourado Loula	LNCC	1978	
2.	Adão Ferreira de Freitas	UEM	1978	
3.	Adebar Antônio Sampaio	UEM	1978	
4.	Adhemar Sanches	USP	1979	
5.	Adrião Bernardino de Sena	UFRN	1979	
6.	Ahmet Aydin Konuk	UNICAMP	1979	
7.	Ailton Pedreira da Silva	UFES	1979	
8.	Aladim José Vieira Valverde	UFJF	1978	
9.	Alceu Gomes Alves Filho	UFSCar	1978	
10.	Aldenice Brito Pereira	UNESP	1978	
11.	Alfredo Braga Weber	UCPEL	1979	
12.	Almir Berreto Loureiro de Carvalho	UFPE	1979	
13.	Álvaro José Periotto	UEM	1979	
14.	Ana Helena Tabarra Patrício	ICMS	1979	
15.	Ana Maria Scerni Barbosa	PROMOM	1979	
16.	Anamaria Gomide	UNICAMP	1978	
17.	Anselmo Boaventura da Silva	UCMG	1978	
18.	Antônio Borges	INATEL	1979	
19.	Antônio de Almeida Pinho	UFRJ	1979	
20.	Antônio Espada Filho	UNESP	1978	
21.	Antônio Fernando Prado de Andrade	UNICAMP	1979	
22.	Antônio Luis Delachiave	UEMS	1979	
23.	Antônio Washington Albino de Souza	FEG	1978	
24.	Aristóteles Ribeiro de Vasconcelos Filho	UCMG	1979	
25.	Armando Raul Espejo Aquije	UEM	1978	
26.	Arnaldo Antônio Piloto	UEM	1978	
27.	Artur Darezzo Filho	UFSCAR	1978	
28.	Augusto Cesar Noronha R. Galeão	LNCC	1979	
29.	Baker J. Mass	USP	1978	
30.	Benedito DiGiacomo	EESC	1979	
31.	Biswa Nath Datta	UNICAMP	1979	
32.	Candido Lima da Silva Dias	USP	1978	
33.	Carlos Alberto da Silva Franco	UFRJ	1979	
34.	Carlos Alberto Gonçalves	UFMG	1979	
35.	Carlos Antônio de Moura	UFF	1979	
36.	Carlos Gondenberg	EESC	1978	
37.	Carlos Lazarini	UFSCAR	1978	
38.	Carlos Lisboa	UNB	1979	
39.	Carlos Roberto do Carmo Leite	UEM	1979	
40.	Carlos Roberto Senna	UFSCar	1979	
41.	Carmem Lúcia Barbosa	ICE-MG	1979	
42.	Celia Maria Finazzi de Andrade	USP	1978	
43.	Cerino Ewerton de Avellar	UFSCar	1978	
44.	Cerise Dias Guimarães	EEK	1978	
45.	Cesar Basta	FEG	1978	
46.	Cesar Pereira	UEM	1978	
47.	Clara Amélia de Oliveira	UFSC	1978	

48. Claudemir Onofre Feltrim	UEM	1978
49. Cláudio Coelho Marques	UFRGS	1979
50. Clóvis Caesar Gonzaga	UFSC	1979
51. Cyro Carvalho Patarra	USP	1978
52. Dagoberto Dario Mori	EESC	1978
53. Dalcídio Morais Cláudio	PUC-RS	1979
54. Dalva de Oliveira Alves de Souza	UEM	1979
55. Daniel de Freitas Barbosa	UEM	1979
56. Davi Teodoro Fernandes	USP	1978
57. Décio Sperandio	UEM	1978
58. Denizete de Castro Leite	UFCE	1979
59. Derli Colpaert Marcochi	FSA	1979
60. Dioraci Garcia Pinatti	UFSCar	1979
61. Dirceu Douglas Salvetti	PUC-SP	1978
62. Divair Maria Terna Gomes	UEM	1979
63. Doris Ferraz de Aragon	UFF	1978
64. Dorival Marcos Milani	UFSCAR	1978
65. Dulcinéia de Lourdes Varella Ferreira	UFRJ	1978
66. Durval Makoto Akamatu	UFSCar	1979
67. Edgar Nobuo Mamiya	UNB	1978
68. Edson Barbosa Duarte	UFMG	1979
69. Eduardo Henrique Silveira de Araujo	UFRN	1979
70. Eduardo Vila Gonçalves Filho	EESC	1979
71. Elia Rosario Castro San Miguel	UNICAMP	1979
72. Eliana Xavier Linhares de Andrade	UNESP	1979
73. Eliane Pastore	UNICAMP	1979
74. Elias Antônio Jorge	UFMG	1978
75. Elisa Zanúncio Vendramini	IBBMA	1978
76. Elmani Gomes	UFMG	1979
77. Ernane Teixeira Leite Mourão	UFMG	1978
78. Estela Maria Araujo de Carvalho	UFRN	1979
79. Etzel Ritter Von Stockert	UFSC	1978
80. Eurides Alves de Oliveira	UNESP	1978
81. Evandro Emílio M. R. de Souza Lima	UNB	1979
82. Francisco de Assis Ferreira	ENGEVIX	1979
83. Francisco José da Silveira	UFCE	1978
84. Francisco José de Castro Bianchi	UnItauna	1978
85. Frederico Ferreira Campos Filho	UFMG	1978
86. Gabriela Stangenhau	USP-SCar	1978
87. Gener Tadeu Pereira	UNESP	1979
88. Geraldo Monato Telles	UNICAMP	1978
89. Gerson da Silva Olivetti	UEM	1978
90. Gilmar Ferreira Batalha	UNB	1979
91. Glória M. Elizabeth Acquadro Quacchia	PIRELLI	1979
92. Hans Joaquim Oberle	UT	1978
93. Helena Maria Cunha do Carmo Antunes	EESC	1978
94. Hélio José Correa Barbosa	LNCC	1979
95. Helio Polidiro	UEM	1978
96. Heloisa Guedes de Alcantara	UNICAMP	1979
97. Helvécio Botelho Pereira	UFMG	1979

98. Henrique Alberto Colen Rievers	NUCLEBRÁS	1979
99. Henrique Pacca Loureiro Luna	UFMG	1979
100. Hermínio Simões Gomes	UFPA	1979
101. Hilton Vieira Machado	UNB	1979
102. Hsu Li Hui	USP	1979
103. Hugo Menezes dos Santos	UFAM	1979
104. Iara Ciurria	UNICAMP	1978
105. Ildeu Geraldo de Araujo	USIMINAS	1979
106. Ioris Ramalho Cortez	UFRGN	1979
107. Itacir Ferreira	USP	1979
108. Itamar Rodrigues Coelho	UFSC	1979
109. Ivan de Queiroz Barros	USP	1978
110. James Clark St Clair Sean Mckee	UFOX	1979
111. Jaremil Melo da Silva	UFPB	1978
112. João Alexandre Magri	USP	1979
113. João Bosco Schumam Cunha	FEPI	1979
114. João Francisco de Abreu	PUC-MG	1979
115. João Frederico da C. Azevedo Meyer	UNICAMP	1979
116. João Lirani	EESC	1979
117. João Múcio de Castro Alves	UFMG	1979
118. João Nisan Correia Guerreiro		1979
119. João Sahão Júnior	USP-SCar	1978
120. João Toledo da Silva	UNESP	1979
121. João Walter da Silva Goulart	UFSC	1979
122. João Wildes do Nascimento	UFRN	1979
123. Jonas Castiglioni Lima	PIRELLI	1979
124. Jorge Emmanuel Ferreira Barbosa	UFF	1978
125. Jorge Nagasaki	IBM	1979
126. Jorge Yoshio Kakitani	UEM	1978
127. José Abel Royo dos Santos	EFEI	1978
128. José Aires Amoreli Vieira	FETA	1979
129. José Angelo Belloni	UNICAMP	1979
130. José Augusto Pereira de Carvalho	UFRJ	1979
131. José Beder Leite	UFAL	1978
132. José Bezerra Leite	UNESP	1978
133. José Carlos Nogueira	UFSCar	1979
134. José Cordeiro de Farias Neto	UFRN	1978
135. José Dias dos Santos	UFPE	1979
136. José Eduardo Miquelanti	CFT-MG	1979
137. José Eduardo Souza de Cursi		1978
138. José Euny Moreira Rodrigues	UFCE	1979
139. José Ferreira de Carvalho	USP-SCar	1978
140. José Henrique Mendes Tarcia	FEI	1978
141. José Luiz Boldrini	UNICAMP	1979
142. José Luiz Lima da Cunha	EN/CN	1979
143. José Manoel Balthazar	UNESP	1978
144. José Maria Cruz Andrade Filho	UFRJ	1979
145. José Mário Martinez Perez	UNICAMP	1978
146. José Raimundo Braga Coelho	INPE	1979
147. José Vitor Silveira	ESAL	

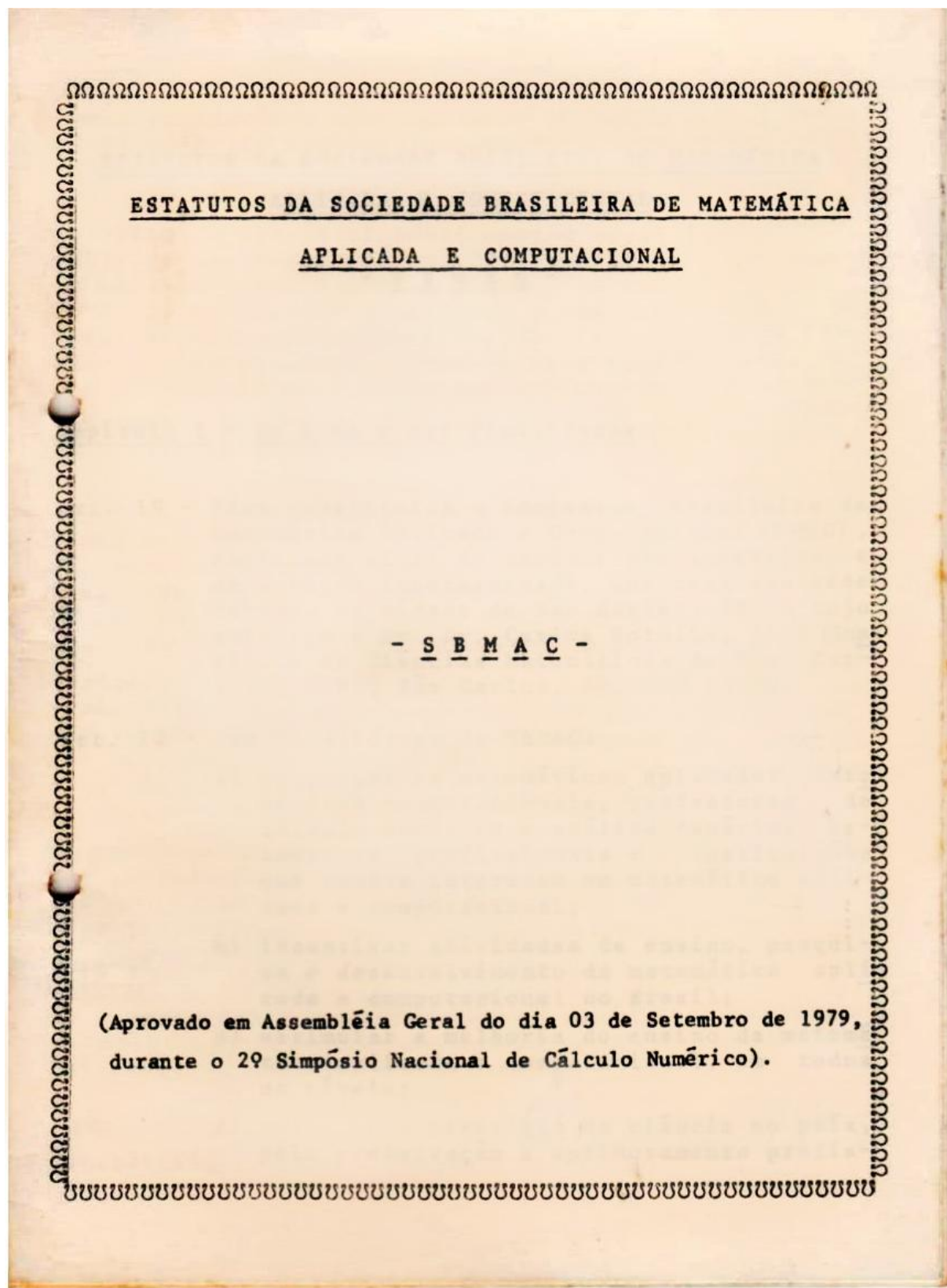
148.	José Vitorio Zago	UNICAMP	1978
149.	Juan Rodrigues Sanchez	PIRELLI	1979
150.	Juarez Accioly	UFSCar	1979
151.	Jucélia Geni Pereira	UEM	1979
152.	Julio Oscar Billerbeck	UNICAMP	1979
153.	Laudeci Fermino da Silva	UFSC	1979
154.	Laudecir Miguel Ferrari	UFSCar	1979
155.	Leila Nocchi Kobayashi	UNIG	1979
156.	Leonardo Lazarte	UNB	1978
157.	Leônidas Conceição Barroso	UNI-BH	1979
158.	Leopoldo Nachbin	UFRJ	1979
159.	Lisbete Madsen Barbosa	PUC-SP	1979
160.	Luciano Dias	IPEN	1979
161.	Luis Carlos Trevelio	UFSCar	1979
162.	Luis Paulo Bueno	UFRJ	1979
163.	Luis Paulo Vieira Braga	UFRJ	1978
164.	Luiz Danilo Barbosa Terra	NUCLEBRÁS	1979
165.	Luiz Henry Monken e Silva	UEM	1979
166.	Luzia Kazuko Yoshida	USP	1979
167.	Luzmeri Lima Caixeta Nunes	UFMG	1979
168.	Magali Maria de Araujo Barroso	UNI-BH	1979
169.	Manfredo Rosa	PETROBRAS	1979
170.	Manoel Luiz da Silva Neto	UFRGS	1978
171.	Manoel Sobral Junior	COPERSUCAR	1979
172.	Mara Mieres Machado	FPACL	1979
173.	Marcellus Geraldo de Araújo	PUC-RJ	1979
174.	Marcelo Pinheiro Klein	UFCE	1979
175.	Márcia Maria de Pinho	UNB	1979
176.	Marco Antonio Raupp	LNCC	1978
177.	Marcos Nereu Arenales	USP	1979
178.	Marcos Túlio Bullio	UFSCar	1978
179.	Maria Amélia Biagio	UNB	1979
180.	Maria Amélia Telles	UFSCar	1979
181.	Maria Auxiliadora Antunes dos Santos	FFCLC	1978
182.	Maria Christina Pedrosa Valli	UFES	1979
183.	Maria Creusa Bretas Salles	USP	1978
184.	Maria Cristina de Castro Cunha	UNICAMP	1979
185.	Maria Cristina Jorge Squeff	UNB	1979
186.	Maria das Graças de Oliveira Júlio	UEM	1978
187.	Maria de Lourdes Rebucci Lirani	USP – UFScar	1979
188.	Maria Encarnacion D. P. M. Gonçalves	UFRJ	1978
189.	Maria José Romanatto	ICMSC	1979
190.	Maria Keiko Hanzawa	UEM	1978
191.	Mariangela Amendola	UNICAMP	1979
192.	Marielza Jorge Favaro	UFSCar	1978
193.	Mário Antunes Scartezini Filho	IFGO	1978
194.	Mário Olierio Marques da Silva	PUC-RJ	1978
195.	Maristela Rocha	UFRS	1979
196.	Martha Maria Mischán	UNESP	1978
197.	Maurício Vieira Kritz	LNCC	1978

198.	Mauro Augusto Demarzo	UNICAMP	1979	
199.	Mauro Cavalcante Pequeno	UFCE	1979	
200.	Maximilian Emil Hehl	USP	1978	
201.	Messias Meneguette Jr.	UNESP	1979	
202.	Midori Makino	UFPA	1978	
203.	Midufo Vada	UEM	1978	
204.	Milson Tadeu Camargo Silva	EESC	1978	
205.	Miriam Lourenço Maia	UFMG	1979	
206.	Munir Rachid	USP	1978	
207.	Neide Maria Bertoldi Franco	USP	1978	
208.	Nelcy D. de Araujo Mendonça	UFSC	1978	
209.	Nelson Maculan Filho	UFRJ	1978	
210.	Newton de Góes Horta	UNB	1979	
211.	Newton Ribeiro dos Santos	CEFET-MG	1978	
212.	Odelar Leite Linhares	UNESP	1978	
213.	Orlando Alcino Mendes	UFF	1979	
214.	Orlando Rocha Baiocchi	UNB	1979	
215.	Paltonio Daum Fraga	UNICAMP	1979	
216.	Paulo Cesar Masiero	USP-SCar	1978	
217.	Paulo de Thario Silveira de Castro	PETROBRAS	1979	
218.	Paulo Domingos Mieres Caruso	UFPEL	1978	
219.	Paulo R. G. Bordoni	LNCC	1978	
220.	Paulo Roberto Matsuoka	UFAM	1978	
221.	Paulo Roberto Oliveira	UFRJ	1978	
222.	Paulo Vicente Silva Moreira Calçada	UFRJ	1979	
223.	Pedro Américo Almeida Magalhães	UCMG	1979	
224.	Pu Ko Fei	IAE	1978	
225.	Raimundo da Silva Seixas	UFAM	1978	
226.	Ramsay Reátegui	UEM	1978	
227.	Reginaldo Santana Figueiredo	UFSCar	1979	
228.	Reina Marta Hamono	UFRJ	1978	
229.	Renato Craveiro de Souza	UFC	1979	
230.	Roberto Aparecido Nogueira Carvalho	USP-UFSCar	1978	
231.	Roberto C. F. Costa	USP	1979	
232.	Roberto de Araujo Faria	UFPE	1979	
233.	Roberto Durrer Leite	EESC	1979	
234.	Roberto Luis Olinto Ramos	UFRJ	1978	
235.	Roberto Santos Peña	CNRC	1979	
236.	Roberto Velasco Kopp Jr.	IBM/RJ	1978	
237.	Robinson Gaudino Caputo	INTSRS	1979	
238.	Rodolpho Vilhena de Moraes	UNESP	1979	
239.	Roland Baraud	UFMG	1979	
240.	Romeu Cardozo Rocha Filho	UFSCar	1979	
241.	Ronaldo Marcio Soeiro Pinto	EEK-MG	1979	
242.	Rosa Assako Nomoto	UEM	1978	
243.	Rosalvo Thiago Ruffino	EESC	1979	
244.	Roseli Aparecida Francelin Romero	USP	1979	
245.	Roy Moser Pinheiro	UFSC	1979	
246.	Ruy Madsen Barbosa	UNICAMP	1979	
247.	Sandra Maria Venturelli Ferreira Dias	UNESP	1978	

248.	Satsuki Takahara	USP	1979
249.	Sebastião Lira Filho	UFMG	1979
250.	Sebastião Pereira Martins	UNESP	1978
251.	Selma Helena de Vasconcelos Arenales	UFSCAR	1979
252.	Sérgio Alvarenga de Andrade Gomes	NUCLEBRÁ	1979
253.	Sérgio de Mello Schneider	UFSCar	1978
254.	Sergio Roberto de Freitas	UNB	1979
255.	Sergio Saul Makler	UFF	1979
256.	Sheila Zambello de Pinho	IBBMA	1978
257.	Sonia Maria Fidelis	FUEM	1978
258.	Sueli Puras	USP	1979
259.	Susana Scheimberg de Makler	UFRJ	1979
260.	Tarcísio de Souza Rêgo	UFRN	1979
261.	Tarcísio Laterza Lopes	IMT	1979
262.	Theophilo Dárcio Guimarães U.S.J.T.		1978
263.	Therezinha da Costa Ferreira Chaves	PUC-RJ	1978
264.	Ubiratan D'ambrosio	UNICAMP	1979
265.	Valdeci Candido da Silva	UFPE	1979
266.	Valdecir Polizelli	UNICAMP	1979
267.	Valter Wagner Gasparini	USP-SCar	1978
268.	Vera Lucia da Rocha Lopes	UNICAMP	1978
269.	Veríssimo Crescencio Neto	UFPE	1978
270.	Virgínia Eugênia Hauser Peña	CEPB	1979
271.	Walter Julio Cortez Morales	UNESP	1979
272.	William David Hallack	UFJF	1978
273.	Zanoni Carvalho da Silva	UFPE	1979

ANEXO IV – ESTATUTOS DA SBMAC - 1979 e 2015

ESTATUTO/ 1979



ESTATUTOS DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA
APLICADA E COMPUTACIONAL

- S B M A C -

Capítulo I - Do Nome e das Finalidades

Art. 1º - Fica constituída a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), sociedade civil de caráter não lucrativo e de duração indeterminada, que terá sua sede forense na cidade de São Carlos, SP, e cujo endereço é Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 (Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos - USP), São Carlos, SP, CEP 13560.

Art. 2º - São finalidades da SBMAC:

- a) congregar os matemáticos aplicados, matemáticos computacionais, professores de cálculo numérico e análise numérica, estudantes, profissionais e instituições que tenham interesse em matemática aplicada e computacional;
- b) incentivar atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento da matemática aplicada e computacional no Brasil;
- c) estimular a melhoria do ensino da matemática aplicada e computacional, em todos os níveis;
- d) zelar pelo prestígio da ciência no país, pela preservação e aprimoramento profis-

sional e personalidade nacional da comunidade técnico-científica que atua na área de matemática aplicada e computacional;

- e) ficar permanentemente atenta à política governamental, no que afeta as atividades de cálculo numérico e matemática aplicada e computacional, no Brasil, no sentido de assegurar a emancipação tecnológica do país, bem como apoiar todas as medidas que visem este fim;
- f) manter contato com Institutos e Sociedades de ciências correlatas, do país e do exterior;
- g) especificamente, e enquanto for de interesse da Sociedade, promover, anualmente, um simpósio nacional de cálculo numérico, cujas recomendações serão aceitas e executadas pela SBMAC ao mesmo nível das decisões da Assembléia;
- h) promover, através de reuniões, congressos, conferências, cursos e publicações, o conhecimento, informações e opiniões que que tenham por objetivo a divulgação da ciência e os interesses da comunidade de matemática aplicada e computacional;
- i) estimular a divulgação de conhecimentos da matemática aplicada e computacional, pela publicação de livros de texto, monografias e demais meios de comunicação;
- j) manter uma programoteca nacional de matemática computacional, através de "software" básico de aplicações, em linguagens de programação para os vários instrumentos de cálculo (minicalculadoras e computadores de todos os portes);
- k) estimular o melhor aproveitamento e a melhor distribuição de pessoal científico,

no campo da matemática aplicada e computacional e o melhor planejamento da formação de especialistas necessários ao desenvolvimento do país.

Capítulo II - Das Categorias de Sócios

Art. 3º - Os sócios distribuem-se nas seguintes categorias: sócio fundador, sócio efetivo, sócio aspirante, sócio honorário, sócio benemérito e sócio institucional, não respondendo solidariamente pelas obrigações sociais.

Art. 4º - São sócios fundadores todos aqueles que assinaram a ata da assembléia de fundação da Sociedade ou se inscreveram no prazo de 90 (noventa) dias, a partir da data de realização dessa assembléia.

Art. 5º - São sócios efetivos todas as pessoas físicas que concordarem com os objetivos da Sociedade e puderem contribuir para que os mesmos sejam alcançados, desde que tenham seus nomes aceitos pela Diretoria, após apresentação por escrito, através de dois sócios fundadores ou efetivos.

Art. 6º - São sócios aspirantes os estudantes de cursos de graduação relacionados com a matemática aplicada e computacional, desde que tenham seus nomes aceitos pela Diretoria, após apresentação por escrito, através de dois sócios fundadores ou efetivos.

Parágrafo Único - Os sócios aspirantes pagarão taxa de anuidade reduzida, de acordo com o Artigo 12.

Art. 7º - São sócios honorários as pessoas físicas ou jurídicas que, por relevantes serviços pres

tados ao desenvolvimento da Ciência, recebam tal designação do Conselho da SBMAC.

Art. 8º - São sócios beneméritos as pessoas e as entidades que tenham feito doações valiosas à SBMAC, a juízo do Conselho da Sociedade.

Art. 9º - São sócios institucionais as entidades públicas ou privadas que tenham sua inscrição aceita pela Diretoria e cuja contribuição anual à SBMAC seja, pelo menos, 20 (vinte) vezes o valor da anuidade do sócio efetivo.

Parágrafo Único - Cada sócio institucional terá direito a um único representante, por ele indicado anualmente, o qual terá os direitos e deveres de sócio efetivo, exceto participar da Diretoria.

Capítulo III - Dos Direitos e Deveres dos Sócios

Art. 10 - São direitos e deveres comuns à todas as categorias de sócios:

- a) participar de todas as atividades científicas e culturais promovidas pela Sociedade;
- b) zelar pelo patrimônio moral e científico da comunidade brasileira de matemática aplicada e computacional e, em particular, da SBMAC.
- c) participar de todas as discussões de matéria em pauta nas assembleias da Sociedade;
- d) fazer parte de comissões para as quais tenha sido designado ou eleito;
- e) pagar as anuidades correspondentes à sua categoria de sócio, conforme o Artigo 12

destes Estatutos.

Art. 11 - Os direitos de voto e elegibilidade são exercidos pelos sócios fundadores, efetivos e institucionais, quites com a Sociedade, com exceção do disposto no Artigo 14 e no Parágrafo Único do Artigo 9.

Art. 12 - As taxas de anuidade serão fixadas pela Diretoria, ouvido o Conselho da Sociedade.

§ 1º - Os sócios honorários e beneméritos ficam isentos de taxa de anuidade.

§ 2º - O não pagamento das contribuições por mais de 2 (dois) anos consecutivos poderá acarretar a exclusão do sócio por decisão do Conselho.

Capítulo IV - Da Diretoria, do Conselho e da Assembleia Geral

Art. 13 - São órgãos da Sociedade:

- a) a Assembleia Geral;
- b) o Conselho;
- c) a Diretoria.

Art. 14 - A Diretoria será eleita bienalmente e será composta de um Presidente, dois Vice-Presidentes, um Secretário Geral, dois Secretários e um Tesoureiro, sendo todos sócios efetivos ou fundadores.

§ 1º - O Presidente só poderá ser reeleito uma vez para mandato consecutivo.

§ 2º - Ocorrendo vacância na Diretoria, será imediatamente preenchida, por designação do Conselho, para a parte restante do mandato.

§ 3º - Ocorrendo renúncia coletiva da Diretoria, serão convocadas, pelo Conselho, eleições, nos termos dos Artigos 25 e 29, dentro do prazo de 30 (trinta) dias.

Art. 15 - Compete à Diretoria:

- a) executar as deliberações da Assembléia Geral e do Conselho;
- b) elaborar o orçamento anual e propô-lo ao Conselho, até a data por este fixada;
- c) contratar e demitir funcionários;
- d) apresentar, ao Conselho, relatórios e prestações de contas anuais;
- e) convocar extraordinariamente o Conselho e a Assembléia Geral;
- f) organizar e apurar as eleições;
- g) fixar as datas para a Reunião Anual Ordinária do Conselho, para o Simpósio, a que se refere o Artigo 2º, e para a Assembléia Geral;
- h) nomear comissões especiais para assessorá-la;
- i) designar representantes da Sociedade em congressos, órgãos e outras sociedades nacionais e estrangeiras.

Art. 16 - Compete ao Presidente:

- a) representar a Sociedade em juízo e fora dele;
- b) presidir as reuniões da Diretoria, do Conselho e da Assembléia Geral;
- c) abrir e movimentar contas bancárias juntamente com o Tesoureiro.

Art. 17 - Compete ao 1º Vice-Presidente:

- a) substituir o Presidente em seus impedimentos;
- b) presidir a Comissão de Admissão;
- c) coordenar as Divisões Regionais.

Art. 18 - Compete ao 2º Vice-Presidente:

- a) substituir o 1º Vice-Presidente em seus impedimentos;
- b) presidir a Comissão da Programoteca.

Art. 19 - Compete ao Secretário Geral:

- a) substituir o 2º Vice-Presidente em seus impedimentos;
- b) secretariar as reuniões da Diretoria, do Conselho e da Assembléia Geral;
- c) presidir a Comissão de Reuniões;
- d) organizar as reuniões científicas e culturais, de acordo com a Comissão de Reuniões.

Art. 20 - Compete ao 1º Secretário:

- a) substituir o Secretário Geral em seus impedimentos;
- b) administrar a Secretaria da Sociedade;
- c) presidir a Comissão Eleitoral e a Comissão Editorial;
- d) executar as tarefas editoriais, de acordo com a Comissão Editorial.

Art. 21 - Compete ao 2º Secretário:

- a) presidir a Comissão de Assuntos de Ensino;
- b) administrar a Secretaria de Assuntos de Ensino;

- c) executar as tarefas ligadas ao ensino, de acordo com a Comissão de Assuntos de Ensino.

Art. 22 - Compete ao Tesoureiro:

- a) arrecadar as anuidades dos sócios e outras contribuições;
- b) administrar o patrimônio da Sociedade, de acordo com as normas baixadas pela Diretoria;
- c) abrir e movimentar contas bancárias juntamente com o Presidente.

Art. 23 - O Conselho será composto de 10 (dez) membros eleitos, com mandato de 4 (quatro) anos, sendo presidido pelo Presidente da Sociedade o qual terá direito a voto, além do de qualidade.

§ 1º - Os demais membros da Diretoria poderão participar das reuniões do Conselho, sem direito a voto.

§ 2º - Os membros da Diretoria não poderão ser eleitos cumulativamente para o Conselho.

§ 3º - A metade dos membros do Conselho será renovada bienalmente.

§ 4º - Nas eleições para o Conselho cada eleitor votará em 10 (dez) nomes sendo considerados eleitos membros titulares os 5 (cinco) mais votados e membros suplentes os 5 (cinco) seguintes em votação, qualificados pelo número de votos.

§ 5º - Os membros suplentes serão convocados, por ordem de qualificação, no impedimento dos membros titulares.

§ 6º - Os membros efetivos e suplentes do Conselho poderão ser reeleitos uma só vez na

respectiva categoria, para mandato consecutivo.

Art. 24 - O Conselho reunir-se-á, obrigatoriamente, uma vez por ano e, extraordinariamente, a peddido da Diretoria, ou por solicitação de pelo menos 1/3 (um terço) de seus membros, encaminhada ao Presidente.

§ 1º - A convocação de reuniões do Conselho deverá ser feita pelo Presidente, com antecedência de um mes, a fim de permitir a convocação de suplentes, em casos de impedimento.

§ 2º - O Conselho somente poderá deliberar com a presença da maioria de seus membros.

§ 3º - O Conselho poderá deliberar, independentemente de reunião, mediante o voto, por escrito, de todos os seus membros.

§ 4º - Em caso de solicitação de reunião do Conselho, por parte de conselheiros, deverá ser a mesma convocada, pelo Presidente, no prazo de uma semana, nos termos do Parágrafo 1º deste Artigo.

Art. 25 - Compete ao Conselho:

- a) regulamentar as deliberações da Assembleia Geral;
- b) examinar relatórios, orçamentos e prestações de contas, apresentados pela Diretoria, e encaminhar parecer à Assembleia Geral;
- c) deliberar sobre a formação de Divisões Regionais e aprovar os regulamentos elaborados por estas Divisões;
- d) nomear os membros das Comissões Eleitoral, de Admissão, Editorial, de Reuniões, de Assuntos de Ensino, da Programoteca

e de outras Comissões;

- e) deliberar sobre os casos que lhe forem propostos pelas Comissões;
- f) designar os sócios honorários e beneméritos, mediante parecer da Comissão de Admissão;
- g) designar substitutos e convocar eleições para os cargos vacantes da Diretoria, nos termos do Artigo 14, Parágrafos 2º e 3º;
- h) preencher as vagas ocorridas no Conselho até o fim dos mandatos correspondentes, dando posse aos suplentes, por ordem de qualificação;
- i) decidir sobre exclusão de sócios conforme disposto no Artigo 12.

Art. 26 - A Assembléia Geral, órgão soberano da Sociedade, será integrada por todos os sócios fundadores, efetivos e institucionais quites, e reunir-se-á, obrigatoriamente, uma vez por ano, em sessão ordinária, a fim de julgar o relatório e a prestação de contas da Diretoria e, em sessão extraordinária, quando especialmente convocada pela Diretoria, pelo Conselho ou por um número mínimo de 1/10 (um décimo) do número total de sócios com direito a voto.

Parágrafo Único - As convocações extraordinárias da Assembléia Geral deverão declarar o assunto a deliberar e serão feitas por meio de cartas individuais a todos os sócios, com antecedência mínima de um mes antes da data fixada.

Art. 27 - Consideram-se também presentes à Assembléia Geral os sócios que se representarem por procuração, com o fim específico de votar

naquela sessão da Assembléia Geral.

Art. 28 - Compete à Assembléia Geral:

- a) deliberar sobre a matéria em pauta;
- b) eleger o Conselho e a Diretoria, como es-
tabelecido no Artigo 29;
- c) aprovar relatórios, orçamentos e presta-
ções de contas da Diretoria, encaminha-
das pelo Conselho, com pareceres;
- d) decidir sobre recursos e atos da Direto-
ria e do Conselho.

Art. 29 - Para a eleição da Diretoria e do Conselho, considera-se a Assembléia Geral em funciona-
mento, independentemente de reunião, por pe-
ríodo de 2 (dois) meses, durante o qual os
votos serão recebidos pela Secretaria, em
cédula própria, dentro de envelope somente
aberto no momento da apuração.

§ 1º - A secretaria da SBMAC receberá e registrará
até duas semanas antes do início das elei-
ções, chapas completas para os cargos da Di-
retoria e inscrição de candidatos as vagas
existentes no conselho.

§ 2º - A secretaria dará conhecimento aos votantes
das chapas e da relação dos candidatos uma
semana antes do início das eleições.

§ 3º - A apuração da eleição será feita em sessão
pública, previamente anunciada, o que deve-
rá ser realizada um mes antes da sessão or-
dinária da Assembléia Geral.

§ 4º - A eleição será realizada com qualquer núme-
ro de votantes e serão considerados eleitos
os candidatos para cada cargo que obtiverem
maior número de votos. Em caso de empate, a
decisão caberá ao Conselho.

§ 5º - A posse dos membros eleitos dar-se-á na Assembléia Geral ordinária.

§ 6º - Da Comissão Eleitoral não poderão participar candidatos à Diretoria e ao Conselho.

Capítulo V - Das Divisões Regionais

Art. 30 - A Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional poderá exercer suas atividades através de Divisões Regionais, de acordo com deliberação do Conselho.

Art. 31 - Cada Divisão Regional terá um Secretário eleito pelos sócios da Região, quites com a SBMAC, com mandato de 2 (dois) anos, permitida uma única recondução.

Art. 32 - As Divisões Regionais serão coordenadas pelo 1º Vice-Presidente da Sociedade.

Parágrafo Único - Caberá ao Coordenador:

- a) manter estreito contato entre os Secretários das Divisões Regionais;
- b) encaminhar ao Conselho as propostas dos Secretários das Divisões Regionais sobre assuntos de sua competência.

Art. 33 - São atribuições das Divisões Regionais:

- a) realizar atividades no âmbito regional, dentro das finalidades da SBMAC, e que não colidam com as programações das atividades de âmbito nacional;
- b) levantar e discutir, com os sócios, os problemas de interesse da SBMAC;
- c) difundir, na Região, os empreendimentos da SBMAC;

- d) apresentar sugestões, ao Conselho, através do Coordenador das Divisões Regionais.

Capítulo VI - Das Comissões Permanentes

Art. 34 - Deverão existir as seguintes comissões permanentes, com mandato de 2 (dois) anos:

- a) de Admissão;
- b) Editorial;
- c) de Reuniões;
- d) de Assuntos de Ensino;
- e) da Programoteca

Parágrafo Único - Estas comissões serão designadas pelo Conselho.

Art. 35 - A Comissão de Admissão receberá os pedidos de admissão dos sócios, emitirá pareceres e os encaminhará à Diretoria.

Parágrafo Único - É Presidente da Comissão de Admissão o 1º Vice-Presidente da SBMAC.

Art. 36 - A Comissão Editorial será responsável pelo planejamento e regulamentação das atividades da SBMAC no setor de publicações, cabendo-lhe reunir e selecionar matéria a ser editada.

§ 1º - É Presidente da Comissão Editorial o 1º Secretário da Sociedade;

§ 2º - É membro nato da Comissão Editorial o 2º Secretário da Sociedade;

§ 3º - Deverá fazer parte da Comissão Editorial um membro da Comissão de Programoteca, indicado por esta;

§ 4º - A execução das tarefas editoriais é da responsabilidade do 1º Secretário da Sociedade.

Art. 37 - A Comissão de Reuniões será responsável pelo planejamento da Reunião Anual da SBMAC e de todas as reuniões de caráter científico ou cultural.

Parágrafo Único - É Presidente desta Comissão o Secretário Geral da SBMAC, a quem caberá a responsabilidade da organização dessas reuniões.

Art. 38 - A Comissão de Assuntos de Ensino será responsável pelo planejamento das atividades da Sociedade, ligadas ao Ensino.

Parágrafo Único - É Presidente desta Comissão o 2º Secretário da Sociedade, a quem caberá a responsabilidade pela execução das tarefas ligadas ao Ensino.

Art. 39 - A Comissão da Programoteca será responsável pelo planejamento, regulamentação e organização da biblioteca de programas de métodos computacionais em geral, cabendo-lhe reunir e divulgar programas e sua documentação, de acordo com o Regimento Interno da Programoteca.

Parágrafo Único - É Presidente desta Comissão o 2º Vice-Presidente da SBMAC.

Capítulo VII - Dos Fundos e do Patrimônio

Art. 40 - Os fundos e o patrimônio da Sociedade serão formados pelas contribuições previstas nestes Estatutos, bem como por doações e outras rendas.

§ 1º - Os saldos que se verificarem anualmente, poderão constituir um fundo de reserva, cuja aplicação será resolvida pela Assembleia Geral.

§ 2º - É vedada a remuneração de cargos da Diretoria, bem como a distribuição de bonificações ou vantagens a dirigentes, mantenedores ou sócios, sob qualquer forma ou pretexto.

Capítulo VIII - Da Extinção da Sociedade

Art. 41 - A Sociedade poderá ser extinta, a qualquer tempo, por deliberação da maioria absoluta dos sócios quites, em Assembleia Geral, convocada para este fim.

Parágrafo Único - Em caso de dissolução da Sociedade, a Assembleia Geral dará, ao patrimônio e ao fundo de reserva a destinação que melhor convier, de acordo com as finalidades da Sociedade, sempre em favor da Autarquia ou Sociedade Beneficente reconhecidas de Utilidade Pública.

Capítulo IX - Das Modificações destes Estatutos

Art. 42 - Os presentes Estatutos poderão ser modificados, a qualquer tempo, em Assembleia Geral para isto convocada, por solicitação de pelo menos 2/3 (dois terços) dos conselheiros ou por, pelo menos, 1/10 (um décimo) dos associados quites.

§ 1º - As modificações deverão ser aprovadas pela metade mais um dos sócios participantes da Assembleia Geral.

- § 2º - Para esse fim, considera-se a Assembleia Geral em funcionamento independente de reunião, sendo os votos remetidos à Secretaria Geral da SBMAC, em folha assinada, dentro do prazo de 2 (dois) meses, após a sua abertura.

Capítulo X - Das Disposições Gerais

- Art. 43 - Todos os casos omissos nestes Estatutos serão decididos pela Diretoria, "ad-referendum" da Assembleia Geral.

Capítulo XI - Das Disposições Transitórias

- Art. 44 - A primeira Diretoria e o primeiro Conselho da Sociedade serão eleitos por ocasião do Segundo Simpósio Nacional de Cálculo Numérico.

- § 1º - São eleitores os sócios fundadores ou efetivos que comparecerem perante a mesa receptora de votos, constituída pela Comissão Organizadora.

- § 2º - A eleição será realizada com qualquer número de votantes e serão considerados eleitos os candidatos que obtiverem maior número de votos.

- § 3º - Na ocorrência de empate, será considerado eleito o de menor número de inscrição no quadro social.

- § 4º - Na eleição para o Conselho cada eleitor votará em 15 (quinze) nomes sendo considerados eleitos membros titulares, com mandato de 4 (quatro) anos, os 5 (cinco) mais vota-

dos, membros titulares, com mandato de 2 (dois) anos, os 5 (cinco) seguintes em votação e membros suplentes, qualificados pelo número de votos, os 5 (cinco) que se seguirem em votação.

Art. 45 - As disposições a que se referem o Artigo 14, Parágrafo 1º, não valem para a presente Comissão Organizadora Inicial, que vem funcionando como Diretoria Provisória.

ESTATUTO /2015

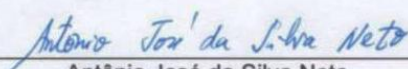


Ao
Oficial de Registro Civil de Pessoa Jurídica da Comarca de São Carlos – SP

São Carlos, 21 de Março de 2016.

Eu, Antônio José da Silva Neto, Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional solicito a averbação da alteração do estatuto social.

Atenciosamente,



Antônio José da Silva Neto
Presidente

Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional - SBMAC
Rua Maestro João Seppe, nº. 900, 16º. andar - Sala 163 – Jardim Paraíso
São Carlos - SP-CEP. 13561-180
CNPJ: 51.793.982/0001-57
home-page: www.sbmact.org.br e-mail: sbmac@sbmac.org.br



ESTATUTO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL

Capítulo I - Do Nome e das Finalidades

Artigo 1º - A Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional – SBMAC – é uma associação civil e cultural aberta de caráter não lucrativo, de duração indeterminada, com número ilimitado de associados e com sede forense na cidade de São Carlos/SP, localizada na Rua Maestro João Seppe, 900 – 16º. Andar, Sala 163 – Vila Pureza, CEP. 13.561-180.

Artigo 2º - São finalidades da SBMAC:

- I. congregar profissionais, estudantes e instituições que tenham interesse em matemática aplicada e computacional;
- II. incentivar atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento da matemática aplicada e computacional no Brasil;
- III. estimular a melhoria do ensino da matemática aplicada e computacional em todos os níveis;
- IV. zelar pelo prestígio da ciência no país, pela preservação e aprimoramento profissional da comunidade técnico-científica nacional que atua na área de matemática aplicada e computacional;
- V. ficar permanentemente atenta à política governamental, no que diz respeito às atividades de ciência e tecnologia no Brasil, em especial àquelas de matemática aplicada e computacional, de modo a assegurar condições próprias para o desenvolvimento técnico-científico do país;
- VI. estabelecer programas e ações conjuntas com instituições científicas correlatas do país e do exterior;
- VII. promover anualmente, enquanto for de interesse da Associação, o Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional - CNMAC;
- VIII. promover, por meio de reuniões, congressos, conferências, cursos e publicações, o conhecimento, informações e opiniões que tenham por objetivo a divulgação da ciência e os interesses da comunidade de matemática aplicada e computacional;
- IX. estimular a divulgação de conhecimentos da matemática aplicada e computacional, com a publicação de livros texto e monografias e demais meios de comunicação;
- X. estimular melhor aproveitamento e melhor distribuição de pessoal científico no campo da matemática aplicada e computacional e melhor planejamento da formação de especialistas necessários ao desenvolvimento do país.



Capítulo II - Das Categorias de Associados

Artigo 3º - Os associados distribuem-se nas seguintes categorias: fundador, efetivo, professor do ensino básico, estudante, honorário, benemérito, institucional, institucional benemérito, não respondendo individualmente pelas obrigações da Associação.

Artigo 4º - São associados fundadores todos os sócios ativos que assinaram a ata da Assembleia de fundação da Associação ou se inscreveram no prazo de 90 (noventa) dias a partir da data de realização dessa Assembleia.

Artigo 5º - São associados efetivos todas as pessoas físicas que concordarem com os objetivos da Associação e puderem contribuir para que os mesmos sejam alcançados.

Artigo 6º - São associados professores do ensino básico todas as pessoas físicas que atuam na educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.

Artigo 7º - São associados estudantes os alunos de cursos de graduação.

Artigo 8º - É associado honorário a pessoa física ou jurídica que, por relevantes serviços prestados ao desenvolvimento da Ciência, receba tal designação do Conselho da Associação.

Artigo 9º - É associado benemérito a pessoa ou a entidade que tenha feito doações valiosas à SBMAC, a juízo do Conselho da Associação.

Artigo 10 - É associado institucional ou associado institucional benemérito a entidade pública ou privada que tenha sua inscrição aceita pela Diretoria e cuja contribuição anual à SBMAC será fixada pelo conselho.

§ 1º - A critério do conselho da SBMAC poderão existir diferentes categorias de associados institucionais com taxas de contribuição e direitos de associado diferenciado.

§ 2º - Cada associado institucional de qualquer categoria ou associado institucional benemérito terá direito a um único representante, por ele indicado, o qual terá os direitos e deveres de associado efetivo, exceto participar da Diretoria.



Artigo 11 - A Diretoria da SBMAC, ouvido o conselho da Associação, poderá, a seu juízo, não aceitar a filiação de associados de qualquer categoria por entender que eles não possam contribuir com os objetivos da Associação.

Capítulo III - Dos Direitos e Deveres dos Associados

Artigo 12 - São direitos e deveres comuns a todas as categorias de associados:

- I. participar de todas as atividades científicas e culturais promovidas pela Associação;
- II. zelar pelo patrimônio moral e científico da comunidade brasileira de matemática aplicada e computacional e, em particular, da SBMAC;
- III. participar de todas as discussões de matéria em pauta nas assembleias da Associação;
- IV. fazer parte de comissões para as quais tenha sido designado ou eleito;
- V. pagar as anuidades correspondentes à sua categoria de associado.

Artigo 13 - Os direitos de voto e elegibilidade são exercidos pelos associados honorários e pelos associados fundadores, efetivos, institucionais e institucionais beneméritos, quites com a Associação, que nela tenham ingressado antes do início do processo de votação, com exceção do disposto no Artigo 10, Parágrafo 2º, e no Artigo 15, Parágrafo 2º.

§ **Único** - O associado que não estiver quite com o pagamento da anuidade correspondente ao ano da eleição, não terá direito ao voto.

Artigo 14 - As taxas de anuidade serão aprovadas pela Assembleia Geral, por proposta da Diretoria, ouvido o Conselho da Associação.

§ **1º** - Os associados honorários e beneméritos ficam isentos de taxa de anuidade.

§ **2º** - Os associados fundadores e efetivos pagarão uma mesma taxa de anuidade e os associados professores do ensino básico e estudantes pagarão metade desta taxa.

§ **3º** - Os associados não respondem subsidiária ou solidariamente pelas obrigações assumidas pelos membros dirigentes da SBMAC.



Capítulo IV - Da Admissão, Demissão e Exclusão dos Associados

Artigo 15 - A admissão de novos associados será feita mediante o preenchimento do cadastro na internet e o pagamento da anuidade correspondente ao ano em curso.

§ 1º - Será considerado associado ativo aquele que efetuar o pagamento da taxa de anuidade correspondente à sua categoria de associado até o último dia do mês de março do ano em curso.

§ 2º - Será demitido da Associação, ou considerado inativo, todo associado que não efetuar o pagamento da taxa de anuidade, correspondente à sua categoria de associado, no prazo estipulado no parágrafo 1º deste artigo, hipótese em que não poderá exercer os direitos e deveres previstos neste estatuto. O associado recuperará sua condição de sócio ativo 15 dias úteis após a comprovação do pagamento da taxa de anuidade, oportunidade em que voltará a exercer os direitos previstos neste estatuto.

§ 3º - Será excluído da Associação todo associado que praticar atos que, na avaliação do Conselho, contribua para prejudicar o cumprimento dos objetivos da Associação. A exclusão do associado dar-se-á por votação no Conselho e aprovação de, pelo menos, 2/3 (dois terços) dos membros presentes.

Capítulo V - Da Assembleia, do Conselho e da Diretoria

Artigo 16 - São órgãos da Associação:

- I. A Assembleia Geral;
- II. O Conselho;
- III. A Diretoria.

Artigo 17 - A Diretoria será eleita bianualmente e será composta de um Presidente, um Primeiro Vice-Presidente, um Segundo Vice-Presidente, um Secretário Geral, um Primeiro Secretário, um Segundo Secretário e um Tesoureiro, sendo que todos devem ser associados fundadores, efetivos ou honorários.



§ 1º - O Presidente poderá ser reeleito uma só vez para mandato consecutivo.

§ 2º - Os mandatos dos membros da Diretoria só poderão ser suspensos por renúncia voluntária ou por decisão expressa da Assembleia Geral, nos termos deste Estatuto.

§ 3º - Ocorrendo vacância na Diretoria, ela será preenchida por designação do Conselho, para a parte restante do mandato.

§ 4º - Ocorrendo renúncia coletiva da Diretoria, o Conselho, sob a presidência de seu membro com maior tempo de associado ativo na SBMAC, assumirá a direção da Associação, devendo convocar eleições, nos termos dos Artigos 28 e 32 deste Estatuto, dentro do prazo de 30 (trinta) dias.

Artigo 18 - Compete à Diretoria:

- I. executar as deliberações da Assembleia Geral e do Conselho da Associação;
- II. elaborar o orçamento anual e propô-lo ao Conselho até a data por este fixada;
- III. propor anualmente ao Conselho o valor da taxa de anuidade;
- IV. contratar e demitir funcionários;
- V. contratar bens e serviços de terceiros;
- VI. apresentar, ao Conselho, relatórios e prestações de contas anuais;
- VII. organizar e apurar as eleições;
- VIII. fixar, com antecedência mínima de (seis) meses, as datas para a Reunião Anual Ordinária do Conselho, para o CNMAC e para a Assembleia Geral;
- IX. nomear comissões especiais para assessorá-la;
- X. manter a página da SBMAC na mídia eletrônica atualizada;
- XI. dar publicidade por meio da página da SBMAC: à convocação de reuniões e Assembleias, às atas das reuniões, ao balanço financeiro trimestral da SBMAC (acesso restrito aos sócios), aos mandatos de todos os membros eleitos para a diretoria e o conselho e mandatos dos membros dos conselhos editoriais das revistas da SBMAC;
- XII. designar representantes da Associação em Congressos, órgãos e outras Associações nacionais e estrangeiras;

Artigo 19 - Compete ao Presidente:

- I. representar a SBMAC em juízo e fora dele; ativa e passivamente, judicial e extrajudicialmente;



- II. convocar e presidir as reuniões da Diretoria, do Conselho e da Assembleia Geral;
- III. abrir e movimentar contas bancárias juntamente com o Tesoureiro.

Artigo 20 - Compete ao 1º Vice-Presidente:

- I. substituir o Presidente em seus impedimentos;
- II. coordenar as Divisões Regionais.

Artigo 21 - Compete ao 2º Vice-Presidente:

- I. substituir o 1º Vice-Presidente em seus impedimentos;
- II. acompanhar os trabalhos da Comissão Eleitoral;
- III. cuidar da página da SBMAC na mídia eletrônica.

Artigo 22 - Compete ao Secretário Geral:

- I. substituir o 2º Vice-Presidente em seus impedimentos;
- II. secretariar as reuniões da Diretoria, do Conselho e da Assembleia Geral;
- III. presidir a Comissão de Reuniões;
- IV. organizar as reuniões científicas e culturais, de acordo com a Comissão de Reuniões.

Artigo 23 - Compete ao 1º Secretário:

- I. substituir o Secretário Geral em seus impedimentos;
- II. administrar a Secretaria da Associação;
- III. presidir a Comissão Editorial;
- IV. executar as tarefas editoriais, de acordo com a Comissão Editorial.

Artigo 24 - Compete ao 2º Secretário:

- I. substituir o 1º Secretário em seus impedimentos;
- II. presidir a Comissão de Assuntos de Ensino;
- III. executar as tarefas ligadas ao ensino, de acordo com a Comissão de Assuntos de Ensino.

Artigo 25 - Compete ao Tesoureiro:

- I. arrecadar taxas de anuidade dos associados e outras contribuições;
- II. administrar o patrimônio da Associação, de acordo com as normas baixadas pela Diretoria;
- III. abrir e movimentar contas bancárias juntamente com o Presidente.



Artigo 26 - O Conselho será composto de 10 (dez) membros eleitos, com mandato de 4 (quatro) anos, pelo 1º Vice-Presidente e pelo Presidente da Associação, que o presidirá.

§ 1º - Os demais membros da Diretoria poderão participar das reuniões do Conselho, sem direito a voto.

§ 2º - Os membros da Diretoria não poderão ser eleitos cumulativamente para o Conselho.

§ 3º - Os mandatos dos membros do Conselho só poderão ser suspensos por renúncia voluntária ou por decisão expressa da Assembleia Geral, nos termos deste Estatuto.

§ 4º - A metade dos membros do Conselho será renovada bianualmente.

§ 5º - Nas eleições para o Conselho cada eleitor votará em até 10 (dez) nomes, sendo considerados eleitos membros titulares os 5 (cinco) mais votados e membros suplentes os 5 (cinco) seguintes em votação, qualificados pelo número de votos.

§ 6º - Os membros suplentes serão convocados, por ordem de qualificação, no impedimento dos membros titulares.

§ 7º - Os membros efetivos e suplentes do Conselho poderão ser reeleitos uma só vez para mandato consecutivo.

Artigo 27 - O Conselho reunir-se-á ordinariamente uma vez por ano, e em sessões extraordinárias, mediante convocação do Presidente, por iniciativa própria ou por solicitação de, pelo menos, 1/5 (um quinto) de seus membros.

§ 1º - As reuniões do Conselho deverão ser convocadas com antecedência de um mês, a fim de permitir a convocação de suplentes em casos de impedimentos.

§ 2º - O Conselho somente poderá deliberar com a presença da maioria de seus membros, cabendo ao Presidente o direito ao voto de qualidade.



§ 3º - O Conselho poderá deliberar independentemente de reunião, mediante o voto por escrito de todos os seus membros ou por votação eletrônica pela mídia eletrônica, aprovada por um terço dos seus membros.

§ 4º - Em caso de solicitação de reunião do Conselho, o Presidente deverá convocá-la no prazo de um mês, nos termos do Parágrafo 1º deste Artigo.

Artigo 28 - Compete ao Conselho:

- I. regulamentar as deliberações da Assembleia Geral;
- II. examinar relatórios, orçamentos e prestações de contas, propostas orçamentárias e de taxas de anuidade apresentadas pela Diretoria, e encaminhar pareceres à Assembleia Geral;
- III. deliberar sobre a formação de Divisões Regionais e aprovar os regulamentos elaborados por estas Divisões;
- IV. nomear os Coordenadores das Divisões Regionais;
- V. nomear os membros das comissões permanentes e outras comissões que se fizerem necessárias;
- VI. deliberar sobre os assuntos que lhe forem propostos;
- VII. designar os associados honorários e beneméritos;
- VIII. designar substitutos e convocar eleições para os cargos vacantes da Diretoria, nos termos do Artigo 17, Parágrafos 3º e 4º;
- IX. preencher as vagas ocorridas no Conselho até o fim dos mandatos correspondentes, dando posse aos suplentes, por ordem de qualificação;
- X. decidir sobre exclusão de associados.

Artigo 29 - A Assembleia Geral, integrada por todos os associados quites, é o órgão deliberativo soberano da Associação.

§ 1º - A Assembleia Geral reunir-se-á ordinariamente uma vez por ano e, extraordinariamente, mediante convocação do Presidente, por iniciativa própria, por solicitação da maioria dos membros do Conselho ou por solicitação de, no mínimo, 1/5 (um quinto) dos associados com direito a voto.

§ 2º - A reunião da Assembleia Geral Ordinária deverá ocorrer durante a realização do CNMAC, nos anos em que ele for realizado.

§ 3º - As convocações extraordinárias da Assembleia Geral deverão declarar o assunto a deliberar e serão feitas por meio de cartas ou mensagens eletrônicas individuais dirigidas a todos os associados, com antecedência mínima de duas semanas.



§ 4º - Para as deliberações referentes à destituição de membros da Diretoria ou do Conselho da SBMAC é exigido o voto favorável de pelo menos 2/3 (dois terços) dos associados presentes à Assembleia extraordinária, especialmente convocada para este fim.

Artigo 30 - Consideram-se também presentes à Assembleia Geral os associados que se representarem por procuração, lavrada em cartório, com o fim específico de votar naquela sessão da Assembleia Geral.

Artigo 31 - Compete à Assembleia Geral:

- I. deliberar sobre a matéria em pauta;
- II. homologar o resultado das eleições e dar posse aos membros eleitos, como previsto no Artigo 32;
- III. aprovar, em sua reunião ordinária, relatório, propostas orçamentárias, taxas de anuidade e prestações de contas da Diretoria encaminhadas pelo Conselho, com pareceres;
- IV. decidir sobre recursos de atos da Diretoria e do Conselho;
- V. destituir membros da Diretoria e do Conselho;
- VI. alterar o estatuto.

Artigo 32 - Para fins de eleição da Diretoria e do Conselho, o Conselho constituirá uma Comissão Eleitoral que se responsabilizará pelo processo eleitoral.

§ 1º - O processo de votação será realizado num período de 60 (sessenta) dias, a contar da data designada pela Comissão Eleitoral.

§ 2º - A votação poderá ser realizada de duas formas, podendo o Associado optar por apenas uma delas:

- a) em cédula própria, a ser entregue à Comissão Eleitoral dentro de envelope lacrado, o qual será aberto somente no momento da apuração;
- b) por meio do site da SBMAC (www.sbmec.org.br), mediante a utilização de senha individual e única.

§ 3º - Serão computados somente os votos recebidos pela Comissão Eleitoral durante o período do processo de votação, independente da data do envio da cédula pelo associado.



- § 4º - A Secretaria da SBMAC receberá e registrará, até duas semanas antes do início das eleições, a inscrição de chapas completas para os cargos da Diretoria e a inscrição individual de candidatos às vagas existentes no Conselho.
- § 5º - Serão aceitas apenas as inscrições de candidatos que estiverem quites com o pagamento da anuidade relativa ao ano corrente, conforme previsto no Artigo 13 e seu parágrafo único.
- § 6º - Aceitas as inscrições, a Secretaria divulgará aos associados, por meio de mídia eletrônica, a composição das chapas para os cargos da Diretoria, por ordem de inscrição, e a relação dos candidatos ao Conselho, por ordem de inscrição no pleito, uma semana antes do início das eleições.
- § 7º - Terá direito a voto apenas o Associado Ativo, nos termos do Artigo 13 e seu parágrafo único.
- § 8º - A apuração da eleição será feita em sessão pública, previamente anunciada, a ser realizada com antecedência mínima de 30 (trinta) dias da sessão ordinária da Assembleia Geral.
- § 9º - A eleição será realizada com qualquer número de votantes.
- § 10 - Será considerada eleita a chapa que obtiver o maior número de votos. Em caso de empate, será considerada eleita a chapa encabeçada pelo associado (candidato à Presidente) que tiver o maior tempo ininterrupto de associado ativo.
- § 11 - Serão considerados eleitos ao Conselho os candidatos que obtiverem maior número de votos. Em caso de empate, será considerado eleito o associado que tiver o maior tempo ininterrupto de associado ativo.
- § 12 - A posse dos membros eleitos dar-se-á no dia 1 de janeiro do ano subsequente ao da eleição. A transição da diretoria dar-se-á automaticamente, isto é, sem cerimônia formal de posse.
- § 13 - É dever da diretoria que finaliza o mandato providenciar a ata de eleição da nova Diretoria com registro no cartório de Registro de Títulos e documentos de São Carlos – SP até o dia 31 de



dezembro anterior à posse. A cópia autenticada dessa ata deverá ser enviada ao presidente eleito.

§ 14 - Não poderão participar da Comissão Eleitoral os candidatos à Diretoria e ao Conselho.

Capítulo VI - Das Divisões Regionais

Artigo 33 - A SBMAC poderá exercer suas atividades por meio de Divisões Regionais.

Artigo 34 - Compete às Divisões Regionais:

- I. promover atividades no âmbito regional, dentro das finalidades da SBMAC, e que não colidam com as programações das atividades de âmbito nacional; incluindo os encontros regionais ERMACs;
- II. levar e discutir, com os associados da Região, os problemas de interesse da SBMAC;
- III. difundir, na Região, os empreendimentos da SBMAC;
- IV. apresentar sugestões ao Conselho e à Diretoria, por meio do 1º Vice-Presidente da Associação.

Artigo 35 - As Divisões Regionais serão administradas por um Coordenador Regional nomeado pelo Conselho da SBMAC, com mandato de 2 (dois) anos.

Artigo 36 - Compete ao Coordenador Regional:

- I. coordenar todas as atividades da Divisão Regional;
- II. convocar e presidir as reuniões da Divisão Regional;
- III. encaminhar ao 1º Vice-Presidente da Associação assuntos de interesse da Divisão Regional;
- IV. abrir e movimentar contas bancárias juntamente com o Tesoureiro e o Presidente da SBMAC;
- V. dar ênfase à realização de reuniões, simpósios e seminários específicos no âmbito de sua Região.
- VI. Escolher auxiliares para atuarem dentro da regional como subcoordenadores.

Capítulo VII - Das Comissões Permanentes

Artigo 37 - Poderão existir as seguintes comissões permanentes de:

- I. Comunicação;
- II. Editorial;
- III. Reuniões;
- IV. Assuntos de Ensino;



§ **Único** - Os membros destas comissões serão designados pelo Conselho e terão mandato de 2 (dois) anos.

Artigo 38 - A Comissão de comunicação será responsável pelas ações de divulgação da associação, incluindo a página na mídia eletrônica.

§ **Único** - É membro nato da Comissão de comunicação o 2º Vice-Presidente da SBMAC.

Artigo 39 - A Comissão Editorial será responsável pelo planejamento e regulamentação das atividades da SBMAC no setor de publicações, cabendo-lhe reunir e selecionar matéria a ser editada.

§ **1º** - É membro nato da Comissão Editorial o 1º Secretário da Associação.

§ **2º** - A execução das tarefas editoriais é da responsabilidade do 1º Secretário da Associação.

§ **3º** - A edição, pela Associação, de publicações de pesquisas científicas terá um corpo editorial próprio, independente da Comissão Editorial, obedecendo normas específicas estabelecidas pelo Conselho da Associação.

Artigo 40 - A Comissão de Reuniões será responsável pelo planejamento do CNMAC e de todas as reuniões de caráter científico ou cultural da Associação, de âmbito nacional.

§ **Único** - Ao Secretário Geral da Associação caberá a responsabilidade da organização destas reuniões.

Artigo 41 - A Comissão de Assuntos de Ensino será responsável pelo planejamento das atividades da Associação ligadas ao Ensino.

§ **Único** - Ao 2º Secretário da Associação caberá a responsabilidade de tarefas ligadas ao Ensino.



Capítulo VIII - Dos Fundos e do Patrimônio

Artigo 42 - Os fundos e o patrimônio da Associação serão formados pelas contribuições previstas neste Estatuto, bem como por doações e outras rendas.

§ **Único** - Os saldos que se verificarem anualmente poderão constituir um fundo de reserva, cuja aplicação será decidida pela Assembleia Geral. É vedada a remuneração a qualquer título dos membros das Diretorias, bem como a distribuição de bonificações ou vantagens a dirigentes, mantenedores ou associados, sob qualquer forma ou pretexto.

Capítulo IX - Da Extinção da Associação

Artigo 43 - A Associação poderá ser extinta, a qualquer tempo, por deliberação da maioria absoluta dos associados quites, em Assembleia Geral convocada para este fim.

§ **Único** - Em caso de dissolução da Associação, a Assembleia Geral dará ao patrimônio e ao fundo de reserva a destinação que melhor lhe convier, de acordo com as finalidades da Associação, sempre em favor de Autarquia ou Associação Beneficente reconhecida de Utilidade Pública e registrada no Conselho Nacional de Serviço Social.

Capítulo X - Das Modificações deste Estatuto

Artigo 44 - O presente Estatuto poderá ser modificado a qualquer tempo, em Assembleia Geral convocada para este fim, por solicitação da Diretoria, do Conselho ou de pelo menos 2/3 (dois terços) dos associados ativos. A Assembleia especialmente convocada para esse fim, não poderá deliberar, em primeira convocação, sem a maioria absoluta dos associados ou com menos de 1/3 (um terço) nas convocações seguintes. Para aprovação das modificações exige-se o voto concorde de, pelo menos, 2/3 (dois terços) dos membros presentes.

§ **Único** - Para este fim, considera-se a Assembleia Geral em funcionamento independente de reunião, permitindo-se

aos associados votarem por intermédio de procurador, exigindo-se a apresentação do Instrumento de Mandato, contendo poderes específicos para a representação do associado na Assembleia Geral. É permitido, também, aos associados votarem por correspondência ou por meio eletrônico, observadas as normas que garantem o sigilo e autenticidade do voto.

Capítulo XI - Das Disposições Gerais

Artigo 45 - Os casos omissos neste Estatuto serão decididos pela Diretoria, *ad referendum* da Assembleia Geral.

Capítulo XII - Do Foro de Eleição

Artigo 46 - Fica eleito o Foro da Cidade de São Carlos - SP para dirimir quaisquer dúvidas, em relação ao previsto neste Estatuto.

São Carlos, 7 de setembro de 2015.

Antônio Jos' da Silva Neto
Antônio José da Silva Neto
Presidente da SBMAC - Biênio 2014-2015

Nadir A. F. Godoy Pereira
Nadir A. F. Godoy Pereira
Advogada - OAB/SP 198551



José Aparecido de Moraes
Escrivente

Registro de Títulos e Documentos e Civil de Pessoa Jurídica
Comarca de São Carlos - São Paulo
Rua Conde do Pinhal, 1807 - Centro - Fone: (16) 3371.40.99
Antonio Carlos Carvalhaes - Oficial

Protocolo / Microfilme sob nº 00025264 em 22/03/2016L. A-19RPJ
AVERBAÇÃO nº 40 em 08/04/2016 L. A
Registro Primitivo nº 00000362

Oficial	Estado	Ipsesp	Sinoreg	Justiça	ISS	MP	Total
124,17	35,27	18,22	6,54	8,50	2,47	5,97	201,14

Correio 0,00
Diligência 0,00

São Carlos, 08/04/2016
Fabiana Bastos Carvalhaes

ANEXO V- DIRETORIAS E CONSELHOS DA SBMAC DE 1979 A 1985

1979 -1981

Diretoria

Odelar Leite Linhares-USP e UFSCar (Presidente);

Marco Antonio Raupp- CBPF (1º Vice-Presidente);

Maximilian Emil Hehl- USP e UFSCar (2º Vice-Presidente);

Paulo Roberto Oliveira-UFRJ (Secretário Geral),

José Vitório Zago⁶²- UNICAMP, até 05/08/80, após esse período assumiu João Frederico Meyer-UNICAMP (1º Secretário);

Newton Ribeiro dos Santos-UFMG (2º Secretário);

Dorival Marcos Milani-UFSCar (Tesoureiro)

Conselho

Therezinha Chaves (PUC-RJ);

Marcelo Pinheiro Klein (UFCE);

Ivan Queiroz Barros (USP);

Célia M. F. de Andrade (USP- São Carlos);

Manoel L. da Silva Neto (UFRS);

Carlos Lazarini (UFCar);

Leônidas Conceição Barroso (UFMG);

Elias Antonio Jorge (UFMG);

José R. Braga Coelho(Unb);

Ruy Madsen Barbosa (UNESP).

1981- 1983

Diretoria

Marco Antonio Raupp - LCC (Presidente);

Therezinha da Costa F. Chaves - PUC/RJ (1º Vice-Presidente);

José Mário Martinez- UNICAMP (2º Vice-Presidente);

Paulo Roberto Oliveira - UFRJ (Secretário Geral);

Rubens Sampaio Filho - PUC/RJ (1º Secretário);

⁶² Na primeira diretoria o professor João Frederico Meyer-UNICAMP, assumiu a 1º Secretária, em substituição ao professor José Vitório Zago que se afastou de suas atividades da UNICAMP para curso de qualificação.

Dalcídio de Moraes Claudio- UFRGS (2º Secretário)

Carlos Antônio de Moura - LCC (Tesoureiro).

Conselho

Marcelo Pinheiro Klein - UFCe;

Ivan Queiroz Barros - USP;

Célia M. F. de Andrade - USP;

Manoel L. da Silva Neto - UFRGS;

Odelar Leite Linhares - USP e UFSCar

Maria Cristina C. Bezerra – UNICAMP;

Cyro Patarra – USP;

Antônio Cesar Olinto – LCC;

Leônidas Conceição Barroso - UFMG;

José R. Braga Coelho -Unb.

1983-1985

Diretoria

Marco Antonio Raupp - LCC (Presidente);

Orlando R. Baiocchi- (1º Vice-Presidente);

Milton L. Kelmanson (2º Vice-Presidente);

Jardemil M. da Silva (Secretário Geral);

Martin Tygel - UNICAMP (1º Secretário);

Artur Darezzo Filho- UFCar (2º Secretário);

Leon Roque Sinay - LCC (Tesoureiro).

Conselho

Odelar Leite Linhares- USP/USCar;

Maria Cristina C. Bezerra - UNICAMP;

Cyro Patarra - USP;

Leônidas Conceição Barroso -UFMG;

José R. Braga Coelho- Unb;

Carlos Antonio de Moura - LCC;

José Mario Martinez- UNICAMP;

Hilton V. Machado; Beatriz da R. Neves;

Marcelo Klein –UFCe.

1985-1987**Diretoria:**

Paulo Jorge S. Paes Leme-PUC/RJ (Presidente);

Carlos Humes Junior - USP (1º Vice-Presidente)

Luiz Alberto Vieira Dias - ITA (2º Vice-Presidente);

Anibal Parracho Sant'ana- UFRJ (Secretário Geral)

Maria Cristina da Cunha Bezerra - UNICAMP (1º Secretário);

João Frederico Meyer-UNICAMP (2º Secretário)

Augusto César Gadelha Vieira (Tesoureiro).

Conselho:

Carlos Antonio de Moura- UFRJ;

José Mario Martinez - UNICAMP;

Hilton V. Machado; Beatriz da R. Neves;

Marcelo Klein - UFCE; Marco Antonio Raupp - LNCC;

Luis Adauto Medeiros - LNCC;

Cyro Patarra - USP;

Julio Cezar Ruiz Claeyssen - UFRGS;

José R. Braga Coelho - Unb.