

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

LUCIELI M. TRIVIZOLI

INTERCÂMBIOS ACADÊMICOS MATEMÁTICOS ENTRE EUA E
BRASIL: UMA GLOBALIZAÇÃO DO SABER

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

Orientador: Ubiratan D'Ambrosio

Rio Claro - SP
2011

510.09 Trivizoli, Lucieli Maria
T841i Intercâmbios acadêmicos matemáticos entre EUA e Brasil:
uma globalização do saber / Lucieli Maria Trivizoli. - Rio
Claro : [s.n.], 2011
158 f. : il., figs., quadros

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Ubiratan D'Ambrosio

1. Matemática – História. 2. Matemática – Brasil. 3.
Conhecimento matemático. 4. Influências estadunidenses. I.
Título.

LUCIELI M. TRIVIZOLI

INTERCÂMBIOS ACADÊMICOS MATEMÁTICOS ENTRE EUA E
BRASIL: UMA GLOBALIZAÇÃO DO SABER

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

Comissão Examinadora

Ubiratan D'Ambrosio

Sergio R. Nobre

Rosa L. Sverzut Baroni

Plínio Zornoff Táboas

Edilson Roberto Pacheco

Resultado: Aprovada

Rio Claro, SP, 13 de Dezembro de 2011.

Aos meus pais, e
àqueles que ajudam
a construir meu caminho.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pela base.

Ao professor Dr. Ubiratan D'Ambrosio, pela orientação neste trabalho e pelo apoio em todos esses anos. Um professor que tenho incessante admiração.

Aos meus amigos Roger, Carla e Marco, por fazerem parte da minha multiplicidade durante tantos anos de convivência, sempre estando presentes em momentos de conquistas, angústias, lamentos e divertimentos.

Aos meus professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, pelas possibilidades de reflexão.

À Inajara, pela competência, presteza, disponibilidade e pelo sorriso sempre acolhedor.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ou suas relações com a Educação Matemática, por compartilhar informações e experiências.

Aos funcionários do Departamento de Matemática da UNESP-Rio Claro pelo seu profissionalismo e competência

A todos os meus queridos amigos de Rio Claro, São Carlos e Jales, que de algum modo participaram do meu dia-a-dia com grandes histórias, conversas e diversão e me mostram que faço parte de diversas famílias.

Ao Rockefeller Archive Center e à arquivista Beth Jaffe, pelas indicações e apoio na minha estadia em New York.

A Luiz Valcov Loureiro, Diretor Executivo da Comissão Fulbright no Brasil, pela agilidade e disponibilidade nos contatos.

A Universidade Estadual de Maringá, UEM, pela liberação.

À CAPES, pelo apoio financeiro.

Tudo que existe existe talvez porque outra coisa existe.

Nada é, tudo coexiste: talvez assim seja certo.

(Fernando Pessoa)

RESUMO

Esta pesquisa de doutorado propôs-se a identificar os matemáticos brasileiros que fizeram parte da fase inicial do intercâmbio acadêmico entre Brasil e Estados Unidos por meio de bolsas de estudos concedidas por fundações privadas, iniciando, assim, as reflexões acerca das influências estadunidenses na Matemática no Brasil, situando-se dentro de uma área de investigação que trata da história do desenvolvimento da Matemática no Brasil. A identificação desses matemáticos se deu por meio de consulta e análise de documentação e listagens de bolsistas fornecidas pelas instituições abordadas: a Fundação Rockefeller, Fundação Guggenheim e Comissão Fulbright. Parte da documentação foi obtida por meio da consulta aos arquivos no Rockefeller Archive Center, em New York, pela listagem fornecida pelo Escritório da Comissão Fulbright no Brasil, pela listagem encontrada no *site* oficial da Comissão Fulbright e no *site* oficial da Fundação Guggenheim. Com esse objetivo, empreenderam-se estudos sobre a história do desenvolvimento da Ciência no Brasil, em uma visão geral e em particular da Matemática, focalizando ocasiões nas quais a participação de instituições estadunidenses foi decisiva para a formação da elite intelectual brasileira, no período de 1945 a 1980. Além disso, apresentamos uma síntese do referencial teórico que foi utilizado na pesquisa, discutindo o conceito de globalização da Ciência e da Matemática, para estabelecer um entendimento da ideia dos intercâmbios científicos a partir da dinâmica dos encontros culturais e sob uma perspectiva da história social, considerando que a atividade científica é uma das vias para a compreensão das relações sociais e culturais. A partir desse panorama de estudo, destacamos indícios que nos ajudam a responder uma série de perguntas históricas acerca do desenvolvimento da Matemática no Brasil e apontam a estreita relação entre ciência e política favorecida pela situação internacional - associada à presença e atuação das instituições estadunidenses à expansão dos interesses dos EUA - e a contribuição significativa desses intercâmbios para a formação dos matemáticos brasileiros, sem deixar de destacar o contexto local também atuando nesse processo.

Palavras-Chave: História da Matemática no Brasil. Globalização do Conhecimento Matemático. Influências Estadunidenses na Matemática.

ABSTRACT

This PhD research is aimed at identifying Brazilian mathematicians who were part of early academic exchanges between Brazil and the United States by means of scholarships awarded by private foundations and reflecting on the on the American influences in mathematics in Brazil, within an area of research that deals with the history of the development of mathematics in Brazil. The identification of these mathematicians was done through consultation and analysis of documents and lists of scholarships provided by the addressed institutions: the Rockefeller Foundation, the Guggenheim Foundation and Fulbright Commission. Some of the documentation was obtained by consulting the files found in the Rockefeller Archive Center in New York, the list supplied by the Office of the Fulbright Commission in Brazil, and the lists found on the official websites of the Fulbright Commission and Guggenheim Foundation. With this objective, studies were undertaken on the history of the development of science in Brazil, and an overview of mathematics in particular, focusing on occasions in which the participation of American institutions was decisive for the formation of the Brazilian intellectual elite in the period 1945 to 1980. In addition, we present the theoretical synthesis that was used in the research, which describes the concept of globalization of science and mathematics to establish an understanding of the idea of scientific exchange from the dynamics of cultural encounters and from a perspective of social history, considering that the scientific activity is one of the ways to understand the social and cultural relations. From this overview study, we highlight clues that help us to answer a series of questions about the historical development of mathematics in Brazil and point to a close relationship between science and politics. In particular, we studied the actions of American institutions to expand U.S. interests and the significant contribution that these exchanges made to the formation of Brazilian mathematicians. The effect of the local environment in Brazil on the development of Brazilians mathematics was also considered.

Keywords: History of Mathematics in Brazil. Globalization of Mathematical Knowledge. American influences in mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: <i>L'Atmosphere: Météorologie Populaire</i> (1988), Camille Flammarion	24
Figura 2: Carta de Omar Catunda ao Secretário da Fundação Rockefeller, 29 de Março de 1946.	86
Figura 3: Trecho de Carta de Oscar Zariski a Henry M. Miller, 21 de Abril de 1949.	88
Figura 4: Trecho do Formulário para Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.03, 25 de Março de 1950.	91
Figura 5: Trecho da Carta de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller, 30 de Janeiro de 1957. .	92
Figura 6: Carta de Omar Catunda a Harry M. Miller, 23 de Agosto de 1947.	93
Figura 7: Trecho da Carta de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947.	94
Figura 8: Trecho da Carta de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947.	95
Figura 9: Trecho da Carta de Luiz Henrique Jacy Monteiro a Harry M. Miller, 30 Dezembro de 1949.	96
Figura 10: Trecho da Carta de Harry M. Miller a Eurípedes Simões de Paula, 28 Dezembro de 1950.	96
Figura 11: Trecho da Carta de Antônio Martins Filho a Harry M. Miller, 10 Dezembro de 1958.	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de bolsas oferecidas pelo CNPq entre 1951 a 1980.	53
Tabela 2: Número de bolsas de estudos proporcionadas pela CAPES, no período de 1953-1959.	55
Tabela 3: Número de estudantes brasileiros beneficiários de bolsas de estudos (1958).	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Rockefeller	75
Quadro 2: Matemáticos brasileiros bolsistas da Comissão Fulbright.....	77
Quadro 3: Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Guggenheim	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABC – Academia Brasileira de Ciências
- ABE – Associação Brasileira de Educação
- AEI – Assessoria de Estatística e Informação
- AMS - American Mathematical Society
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CAPES – Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
- CIAEM – Comitê Interamericano de Educação Matemática
- CMBEU - Comissão Mista Brasil-Estados Unidos
- CNPq – Conselho Nacional de Pesquisas
- EUA – Estados Unidos da América
- FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
- FFCL – Faculdade de Filosofia Ciências e Letras
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
- FNFi – Faculdade Nacional de Filosofia
- FR – Fundação Rockefeller
- FUNTEC – Fundo de Desenvolvimento Técnico Científico
- ICM – International Congress of Mathematicians (Congresso Internacional de Matemáticos)
- ICMI – International Commission on Mathematical Instruction (Comissão Internacional de Instrução Matemática)
- IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada
- IMU – International Mathematical Union (União Matemática Internacional)
- ITA – Instituto Tecnológico da Aeronáutica
- MEC-USAID – Ministério da Educação e United States Agency for International Development
- MIT – Massachusetts Institute of Technology
- OEA – Organização dos Estados Americanos
- OIAA – Office of Inter-American Affairs
- OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte
- PgU – Programa Universitário
- PPGEM – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
- PQTC – Programa dos Quadros Técnicos e Científicos
- RAC – Rockefeller Archive Center
- SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNESP – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO.....	15
1. GLOBALIZAÇÃO DA CIÊNCIA – DINÂMICA DOS INTERCÂMBIOS NA DIFUSÃO DA MATEMÁTICA	20
2. A MATEMÁTICA NO BRASIL: INFLUÊNCIAS INTERNACIONAIS	35
3. EUA E SUA ATUAÇÃO NA INTERNACIONALIZAÇÃO DA MATEMÁTICA: ALGUMAS POLÍTICAS IMPLEMENTADAS.....	58
3.1 Programa da Fundação Rockefeller.....	68
3.2 Programa da Comissão Fulbright	69
3.3 Programa da Fundação Guggenheim.....	70
4. MATEMÁTICOS BRASILEIROS BOLSISTAS NOS EUA	71
4.1 Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Rockefeller	72
4.2 Matemáticos brasileiros bolsistas da Comissão Fulbright.....	76
4.3 Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Guggenheim	78
4.4 Os bolsistas: traços de seus intercâmbios	80
4.5 Um olhar sobre os intercâmbios	85
5. REDE DE CONEXÕES E POSSIBILIDADES ABERTAS	98
6. SOBRE O PROCESSO DE FAZER ESTA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO BRASIL E UMA CONCLUSÃO DA DINÂMICA.....	105
FONTES	111
REFERÊNCIAS	113
ANEXOS	121
Anexo 1: Lista fornecida pela Rockefeller Foundation.....	121
Anexo 2: Lista Fornecida pela Comissão Fulbright do Brasil.....	123
Anexo 3: Relação de ex-bolsistas fornecida pelo site oficial da Fulbrighth	125
Anexo 4: Lista de bolsistas da área de Ciências Naturais nos campos de estudo de Matemática e Matemática Aplicada no período de 1925 a 1980, fornecida pelo site oficial da Fundação Guggenheim	133
Anexo 5: Carta de Omar Catunda ao Secretário da Fundação Rockefeller, 29 Março de 1946. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	142
Anexo 6: Trecho da Carta de Oscar Zariski para HMM, 21 Abril de 1949. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	143
Anexo 7: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Carlos Benjamin de Lyra, 18 Abril de 1960. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.	144
Anexo 8: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Elon Lages Lima, 29 Abril de 1954. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	145

Anexo 9: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a José Pedro da Fonseca, 22 Junho de 1967. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	146
Anexo 10: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Leopoldo Nachbin, 28 Maio de 1956. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	147
Anexo 11: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Luiz Henrique Jacy Monteiro, 09 Junho de 1947. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	148
Anexo 12: Formulário Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.01, 25 Março de 1950. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	149
Anexo 13: Formulário Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.03, 25 Março de 1950. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	150
Anexo 14: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Omar Catunda, 11 Junho de 1946. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	151
Anexo 15: Carta de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller, p.01, 30 Janeiro de 1957. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	152
Anexo 16: Carta de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller, p.02, 30 Janeiro de 1957. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.....	153
Anexo 17: Carta de Omar Catunda a Harry M. Miller. 23 Agosto de 1947. Rockefeller Foundation, RG 1.2. Série 305.D. Box 47, Folder 408.....	154
Anexo 18: Carta de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 47, Folder 408.	155
Anexo 19: Carta de Luiz Henrique Jacy Monteiro a Harry M. Miller , 30 Dezembro de 1949. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 47, Folder 408.....	156
Anexo 20: Carta de Harry M. Miller a Eurípedes Simões de Paula, 28 Dezembro de 1950. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 47, Folder 408.....	157
Anexo 21: Carta de Antônio Martins Filho a Harry M. Miller, 10 Dezembro de 1958. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 34, Folder 303.....	158

INTRODUÇÃO

O tema abordado neste trabalho busca contribuir para o movimento de identificação das influências estrangeiras na institucionalização do campo de investigação científica na área de Matemática e se propõe a reconhecer os matemáticos brasileiros que fizeram parte da fase inicial do intercâmbio acadêmico entre Brasil e Estados Unidos por meio de bolsas de estudos concedidas por fundações privadas.

A origem do interesse pelo tema remonta à realização do meu mestrado na área de História da Matemática no Brasil no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), *campus* de Rio Claro, cuja dissertação foi defendida em janeiro de 2008.

Durante a realização da referida pesquisa de mestrado, foi sendo constatada a existência da presença de vários estrangeiros envolvidos com a institucionalização¹ da Matemática como área de investigação: no modelo de instituição adotado para a Universidade de São Paulo (USP), na fundação da Sociedade de Matemática de São Paulo, visitas e contratações de matemáticos estrangeiros, entre outros indícios.

Assim, enquanto era finalizada a elaboração da dissertação de mestrado, um projeto de doutorado foi inicialmente apresentado no PPGEM – UNESP, ainda sem muita

¹ O termo “institucionalização” se refere ao processo de construção de uma estrutura na qual os indivíduos e a sociedade reconhecem um conjunto de componentes definidos e organizados (BAZI; SILVEIRA, 2007).

clareza dos contornos definitivos do objeto a ser investigado. Entretanto, o projeto já se propunha a verificar as influências estrangeiras na Matemática no Brasil, a partir da identificação de instituições que contribuíram para a formação de pesquisadores matemáticos brasileiros² e, conseqüentemente, fizeram parte do desenvolvimento da Matemática, a fim de se entender um pouco mais sobre a propagação da Ciência estrangeira no Brasil. Esperávamos encontrar indícios que nos conduzissem às respostas de algumas perguntas: Quais matemáticos brasileiros tiveram parte de sua formação no exterior? Que instituições apoiaram esses intercâmbios? Qual era a intenção dos brasileiros ao buscar pesquisadores estrangeiros para trabalhar no país? Quais eram as intenções dos governos estrangeiros ao enviar seus pesquisadores para o Brasil? E por fim: Quais influências estrangeiras se mostram no desenvolvimento da Matemática no Brasil?

Os intercâmbios – sejam culturais, sociais, políticos – foram constantes em toda a história do Brasil e tiveram características e funções diferentes nas diversas épocas. E, do mesmo modo, os intercâmbios estiveram presentes no processo da implantação da atividade matemática científica. No Brasil, podemos associar o início do intercâmbio acadêmico com o exterior com a vinda de professores estrangeiros para a Universidade do Estado de São Paulo (USP), em meados da década de 1930.

A partir de algumas constatações, pode-se dizer que vigoraram dois modelos³ na estruturação da USP, o francês e o alemão. E para a Matemática, em particular, podem-se reconhecer três momentos de intercâmbios científicos: italiano, francês e estadunidense. Para os dois primeiros momentos já existem pesquisas que tratam de suas identificações, como os trabalhos de Pires (2006), que retrata a presença de membros do grupo Bourbaki no Departamento de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FFCL) da USP; e o trabalho de Táboas (2005), que identifica a contribuição de Luigi Fantappiè para a Matemática brasileira. Essas pesquisas serviram como base para esse estudo, no sentido de iniciar um diálogo com trabalhos que tratam da presença de cientistas e matemáticos estrangeiros.

² Ao falar de matemáticos brasileiros, nos referimos aos nativos (radicados ou não no Brasil) que ensinaram e produziram Matemática no Brasil ou em outros centros de pesquisa no exterior, e assim contribuíram para a produção científica matemática.

³ O modelo alemão se mostra na preocupação com a pesquisa e com a união entre ensino e investigação científica, com uma formação geral e humanista, ao invés de uma formação meramente profissional; na autonomia da universidade diante do Estado; e na concepção liberal e elitista de universidade. O modelo francês, por sua vez, volta-se para a formação especializada e profissionalizante, e com o sistema de escolas isoladas. Além disso, seguindo o modelo da *École Normale*, a universidade francesa tinha como *célula mater* a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Já a USP, teria a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras como unidade central. A Faculdade de Medicina incorporou o modelo norte-americano. (PAULA, 2002, p.147-161)

Mais tarde, no final da década de 1940 e na década de 1950, fundações privadas com programas de auxílio para estudos de jovens intelectuais latino-americanos em universidades estadunidenses, tais como a Fundação Rockefeller, Fundação Guggenheim e a Comissão Fullbrighth, iniciaram seus programas de envio de bolsistas brasileiros para o exterior⁴. Em seguida, as agências nacionais de fomento, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq)⁵ e a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (CAPES)⁶ também tomaram parte desse processo.

O prosseguimento da pesquisa, no entanto, levou-nos a rever os parâmetros de delimitação para o nosso trabalho, pois a abrangência do tema e sua complexidade indicaram que seria mais ponderado buscar uma nova “formatação”.

O tema proposto no trabalho se definiu pela identificação dos matemáticos que fizeram parte da fase inicial do intercâmbio acadêmico entre Brasil e Estados Unidos, na busca do resgate de uma versão da história do desenvolvimento científico da Matemática, procurando atentar para o movimento de pesquisadores entre as instituições científicas destinadas à pesquisa, para estudos em ambos os países, e para a importância da troca e integração de conhecimentos e experiências na constituição da atual infraestrutura de pesquisa Matemática brasileira. Sob uma perspectiva metodológica de história social da Ciência tentamos entender os modos históricos de apropriação do conhecimento científico da Matemática e seu desenvolvimento, bem como identificar os atores envolvidos nesse processo para, enfim, integrar um futuro quadro completo da difusão dos conhecimentos em geral.

Nesse panorama, o objetivo desse estudo concentra-se na compreensão das articulações entre a comunidade matemática local e os matemáticos estadunidenses, buscando localizar instâncias institucionais que contribuíram para essas relações e identificar os principais atores que fizeram parte da difusão do conhecimento matemático. Dessa maneira, a periodização proposta a partir de 1945 a 1980 pareceu a mais conveniente em razão do foco dos EUA que se ansiava abordar, incorporando elementos referentes à Segunda Guerra Mundial, pós-Segunda Guerra e Guerra Fria. Além disso, focalizamos nossos estudos na região sudeste, mais especificamente em São Paulo, por sediar a USP, por considerá-la um local de alavancagem para o processo de formação dos primeiros matemáticos brasileiros e da

⁴ Uma descrição da atuação dessas fundações será apresentada no Capítulo 4.

⁵ Atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

⁶ Atual Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

institucionalização da Matemática profissionalizada⁷, assim como foco receptor de matemáticos estrangeiros⁸. O olhar foi direcionado à identificação das instituições estadunidenses que concederam bolsa a matemáticos brasileiros realizarem estudos e doutoramentos⁹ nos EUA, e à identificação desses matemáticos. As instituições abordadas foram a Fundação Rockefeller, a Fundação Guggenheim e a Comissão Fulbrighth.

De modo que contemplasse os interesses relacionados até aqui, o texto foi construído a partir da seguinte estrutura:

No capítulo 1, encontra-se uma exposição do que entendemos sobre o conceito de globalização da Ciência, em particular, da Matemática. Assinala-se um trabalho de George Basalla (1967) no qual se discute o processo da difusão da Ciência, estabelecendo um modelo constituído por três fases: um primeiro momento em que os países coloniais foram fonte de informação para a Ciência europeia, um segundo momento em que começariam a se formar núcleos de investigação científica nos países coloniais e um terceiro, em que a Ciência nacional se constituiria como independente. A partir do entendimento desse modelo e de uma crítica a ele, estabelece-se uma compreensão para a ideia dos intercâmbios científicos a partir da dinâmica dos encontros culturais, sob uma perspectiva da história social.

O capítulo 2 é dedicado a compor o período tratado, procurando pôr em relevo os acontecimentos da Segunda Guerra Mundial e da Guerra Fria, assim como suas implicações diretas e indiretas para o desenvolvimento da Ciência e da Matemática como área de pesquisa.

O capítulo 3 analisa as políticas de expansão de domínio político e cultural dos Estados Unidos da América (EUA) e as políticas e instituições de apoio e incentivo à Ciência dos EUA aos outros países, dando destaque à descrição das políticas da Fundação Rockefeller (FR), Fundação Guggenheim e Comissão Fulbright.

No capítulo 4 encontra-se a apresentação das informações obtidas da documentação encontrada por meio das listagens dos matemáticos brasileiros que realizaram seus estudos, ou parte deles, nos EUA com bolsas concedidas por uma das três instituições estadunidenses: Fundação Rockefeller, Comissão Fulbright e Fundação Guggenheim. As

⁷ Não desconsideramos a existência de atividade científica no Brasil no período anterior ao abordado neste trabalho. Entretanto, para este trabalho, tomamos parte do entendimento que uma disciplina científica para ser institucionalizada deve possuir um conjunto de componentes claros, definidos, organizados e deve ter o reconhecimento social de sua consistência e importância por sua comunidade.

⁸ A criação da USP, em 1934, é considerada por vários autores como marco da institucionalização da ciência moderna no país.

⁹ É importante salientar que a estrutura dos cursos de doutorado era diferente da atual. Constituíam-se essencialmente em estudos sob a orientação de um professor resultando ou não em um trabalho de tese.

informações apresentadas foram organizadas a partir de consulta direta aos arquivos no Rockefeller Archive Center, em New York, pela listagem dos bolsistas brasileiros fornecida pela Comissão Fulbright do Brasil e pela consulta aos sites oficiais da Fundação Guggenheim e Comissão Funbrigh.

No capítulo 5 explicitam-se as reflexões elaboradas a partir dos dados obtidos pelas listagens dos bolsistas matemáticos e do referencial teórico adotado. Trata-se de uma compreensão da rede de conexões que se construiu a partir dos intercâmbios entre os matemáticos brasileiros e os EUA, trazendo desdobramentos e possibilidades abertas para além desta pesquisa.

No capítulo 6 encontra-se a teia de relações que sustentam a articulação das ideias discutidas no trabalho sobre historiografia e o “fazer” essa História da Matemática no Brasil.

1. GLOBALIZAÇÃO DA CIÊNCIA – DINÂMICA DOS INTERCÂMBIOS NA DIFUSÃO DA MATEMÁTICA

A atitude assumida ao estudar esse tema está baseada no entendimento da perspectiva metodológica de história social da Ciência. Esta forma de compreender a história, introduzida pela Escola dos Annales, se distancia da história narrativa dos fatos e feitos heróicos e direciona seus interesses às investigações da composição social, enfatizando a multiplicidade dos objetos passíveis de investigação histórica.

No que se refere ao estudo da história da Ciência, a entendemos inserida em um complexo contexto social, cultural, econômico e ambiental, percebendo a diversidade de aspectos de seu desenvolvimento que podem ser explicados à luz de condições econômicas, transformações políticas e ainda relacionadas a interesses sociais. Nessa perspectiva entende-se a Ciência como atividade de produção de conhecimentos socialmente instituída, sem perder de vista a questão das estruturas centrais da sociedade e seu potencial de crítica social.

A começar, o termo globalização não se refere somente ao processo econômico ou ao fenômeno capitalista, ao ser compreendido não só como o fluxo monetário e de mercadoria, mas como um processo que implica na interdependência dos países e das pessoas, além do compartilhamento de padrões no espaço social, cultural e tecnológico. Portanto, a perspectiva de globalização considerada neste trabalho vai além do sentido de um conjunto de mecanismos diplomáticos para aproximar as nações umas das outras: emerge a ideia de uma

difusão transcultural e transnacional, uma integração e transformação do conhecimento, da cultura e da ciência (RENN, 2007).

Com a aceleração do processo de globalização dos últimos anos, foram vários os impactos econômicos, políticos e sociais decorrentes. O interesse, neste capítulo, é desenvolver um quadro teórico-conceitual e uma base histórica que permitam lidar com a natureza, ao mesmo tempo nova e complexa, da presente fase do conhecimento científico matemático, concebida já como parte do trajeto da globalização do conhecimento, direcionando o olhar para o lugar que Brasil ocupa nesse processo.

Desse modo, a globalização do conhecimento não é entendida como resultado ou efeito colateral da globalização econômica, mas como um conjunto de processos simultâneos e coexistentes. A situação atual pode ser entendida como resultado de um processo histórico que inclui todas as dimensões do movimento de globalização moderno. Assim, o estudo desse processo histórico pode ajudar a compreender a situação atual, não se restringindo apenas à economia, mas revelando a função do conhecimento, ciência e cultura no processo geral de globalização. E ainda:

a globalização não deve ser reduzida a sinônimo de comunicação mas deve ser entendida como a possibilidade de compreensão e aprendizagem intercultural. Não se reduz também a regras de intercâmbios transnacionais ou de blocos de nações vizinhas que privilegiam o mercado como modelo de organização social do planeta. Há valores, bens culturais e patrimônios da cultura universal que não são vendáveis nem negociáveis. (ALMEIDA, 2003, p. 304)

Concordamos com Morin (2001, p. 39), que “o que chamamos de globalização hoje em dia é o resultado, no momento atual, de um processo que se iniciou com a conquista das Américas e a expansão dominadora do ocidente europeu sobre o planeta”. Assim, o processo de globalização não é um fenômeno do presente. Este processo pode ser entendido como parte da dinâmica de encontros culturais:

No encontro das culturas do dominado e do dominador, cria-se uma dinâmica, graças à qual há um processo de modificação cultural do indivíduo, do grupo ou do povo, cada cultura adquirindo traços significativos da outra e eliminando alguns aspectos da sua. A evolução cultural da humanidade pode ser identificada com essa dinâmica. (D’AMBROSIO, 2008a, p. 42)

Segundo Almeida (2003), “o fenômeno de globalização é ambíguo, paradoxal e complexo. Acondiciona a necessidade vital de conceber a espécie humana como una e diversa ao mesmo tempo. Una como comunidade de origem e de destino, e diversa em suas expressões históricas e locais” (ALMEIDA, 2003, p. 19, grifo do autor). Dessa forma, a

dinâmica dos encontros culturais indica que há um processo de modificação cultural do indivíduo ou do grupo, cada um deles adquirindo aspectos significativos do outro e modificando alguns dos seus. Não necessariamente há a adoção total da cultura do dominador, e a eliminação total da cultura do dominado.

As formas tradicionais [do dominado] permanecem e, naturalmente, se modificam pela presença das novas [do dominador]. Mas também as formas novas, do dominador, são modificadas no encontro com as formas tradicionais, do dominado. (D'AMBROSIO, 2008a, p. 41)

Podem-se identificar diversas dimensões de globalização no passado passíveis de terem sido engatilhadas por mudanças ou desequilíbrios, como, por exemplo, a densidade populacional, a escassez de fontes de nutrição, mudanças nas condições ecológicas, o aparecimento de uma nova tecnologia ou conhecimento, mudanças de controle ou mecanismos de regulação etc. O estudo dessas dimensões de globalização e o seu processo histórico ajuda a entender a relação que existe entre elas, identificando suas influências e implicações. A relação entre as dimensões de globalização não necessariamente segue uma sucessão linear, mas pode acontecer, por exemplo, de a globalização dos mercados influenciar a globalização do sistema político, que por sua vez influencia a dimensão da produção de bens e ferramentas, que tornam a influenciar a globalização do sistema econômico.

Todo esse processo é determinado por diversos meios de difusão de conhecimentos, produtos, técnicas e tecnologia, experiências compartilhadas, comunicação oral, símbolos e sistemas de processamentos de informação. O movimento característico da globalização como a disseminação geográfica de tecnologia, a difusão da escrita, a troca entre Oriente e Ocidente, a colonização e a exploração de culturas, ou a criação de redes globais de tráfego e comunicação, envolve a circulação de sistemas de conhecimento específicos. Exemplos desses sistemas particulares podem ser reconhecidos na transmissão de teorias e tecnologia, na circulação institucionalizada de saberes nas escolas, na iniciação de desenvolvimento de Ciência por meio de estímulos financeiros, ou na reconstrução, adaptação e acomodação do conhecimento pela engenharia etc.

É importante levar em conta a ligação entre conhecimento e identidade para entender a globalização e suas características. Há variados modos que o conhecimento constitui identidade e *status* nas diferentes etapas históricas no processo de globalização, distinguidas pelos meios que cada ideia ganha ou perde sua autoridade, e as práticas com as quais cada autoridade intelectual é mantida. Na verdade, a transferência no espaço e no tempo

afeta a forma, o *status*, a autoridade e as fronteiras do conhecimento, assim como seu próprio significado. Além disso, as teorias em transição são sempre condizidas por agentes dos quais as identidades são construídas relacionadas ao conhecimento que eles carregam de seu lugar de origem, mas também relacionadas com novos tipos de saberes que encontram em um novo espaço. No processo de globalização em um passado recente, com migrações que propiciaram difundir rapidamente os saberes e comportamentos, tornou-se claro que a movimentação do conhecimento tem efeito de constante desconstrução de fronteiras e produção de novas identidades. Essa dimensão do processo de globalização é comum desde a época das colonizações, pois envolve a constituição de uma identidade nacional e cultural das sociedades pós-coloniais - como no Brasil.

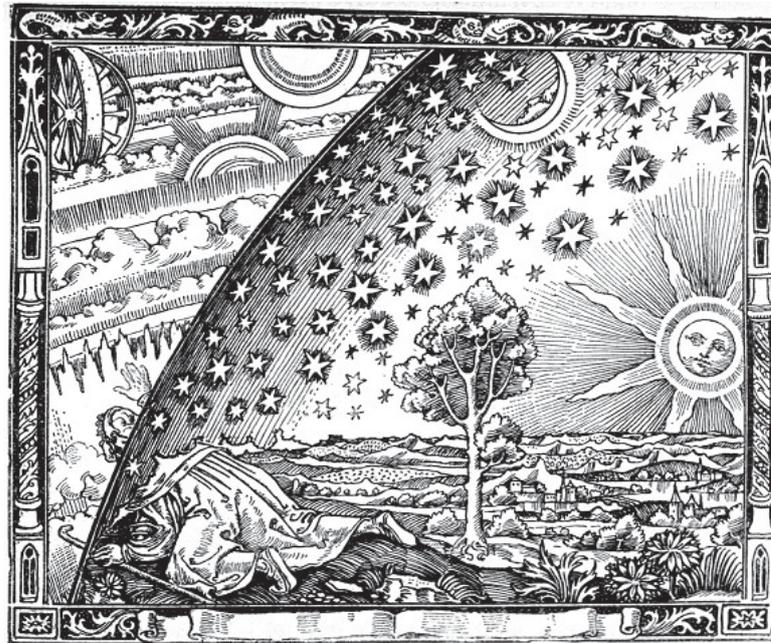
As diferentes relações neste processo resultaram do fato de que as mercadorias, ferramentas, invenções, sugestões e técnicas circulavam entre os grupos sociais com velocidades de difusão diferentes, mas geralmente mais rapidamente que o processo de difusão das línguas, valores, rituais tradicionais, sistemas e ideias religiosas, e, em particular, instituições políticas e administrativas, as quais determinam o lugar do conhecimento no espaço sócio-cultural e sua acessibilidade. Por exemplo: as mercadorias chegavam antes das ferramentas. Estas, por sua vez, chegavam antes da capacidade de produzi-las, e só depois com a sistematização de como fazê-las é que aparecia uma teorização. A apropriação do conhecimento necessário para invenção e produção de ferramentas exigia capacidades linguísticas e sistemas de ideias que estavam embutidas no processo de globalização.

D'Ambrosio (2000) destaca que os sistemas religiosos, as estruturas políticas, a arquitetura, as ciências e os valores urbanos foram suprimidos e substituídos pelos sistemas do conquistador em certos períodos. Alguns vestígios do comportamento original destas culturas eram ou são tratados como folclore, mas certamente integram a memória cultural dos povos conquistados. Muitos destes comportamentos são reconhecidos na vida cotidiana. Com a Matemática, entendida como um esforço humano, não é diferente. Este é um foco do programa de investigação conhecido como Etnomatemática, que trata da geração, da organização intelectual e social e da difusão de maneiras diferentes, estilos, modos (*tica*) da explicação, compreensão, apreensão (*matema*) do ambiente natural e sócio-cultural (*etno*). O autor afirma que isto resulta claramente da exposição mútua de diferentes culturas. A dinâmica deste processo é um problema sério que enfrentamos ao fazer a história das Ciências em cada região. E ainda:

A disciplina denominada Matemática, cujas bases remontam à Antiguidade Mediterrânea e que chegou à forma atual somente nos séculos XVI e XVII, é, na verdade, uma Etnomatemática que se originou e se desenvolveu na Europa, tendo recebido importantes contribuições das civilizações do Oriente e da África. A partir de então, nessa forma estruturada, foi levada e imposta a todo o mundo. Hoje, essa Matemática adquire um caráter de universalidade, sobretudo devido ao predomínio da ciência e tecnologia modernas, que foram desenvolvidas a partir do século XVII na Europa. Essa universalização é um exemplo do processo de globalização que estamos testemunhando em todas as atividades e áreas de conhecimento. (D'AMBROSIO, 2008a, p. 38)

Do mesmo modo de Jürgen Renn (2007), que destaca uma obra de Flammarion de 1880 (veja Figura 1) para descrever o processo de globalização do conhecimento, entende-se que fazer parte desse processo não significa ter que abandonar o conhecimento tradicional e local, mas possibilita a abertura de novos espaços para ele.

Figura 1: *L'Atmosphère: Météorologie Populaire* (1888), Camille Flammarion



Un missionnaire du moyen âge raconte qu'il avait trouvé le point où le ciel et la Terre se touchent...

A história do conhecimento é caracterizada pelas possibilidades de relação mútua entre as pesquisas, a Ciência e a dinâmica intrínseca ao próprio desenvolvimento do conhecimento. Renn (2007) indica que uma análise desta história requer uma caracterização das formas do conhecimento, das suas estruturas de representação e de seu processo de transferência. Para o citado autor, as formas de conhecimento variam em duas dimensões. Por um lado, elas alcançam o nível de conhecimento universal: o conhecimento é específico aos indivíduos, aos grupos sociais ou a determinada região geográfica. Por outro lado, as formas

de conhecimento são distinguidas por seu grau de flexibilidade: o caminho que o assunto percorre e o reflexo que tem em outras formas de conhecimento ao longo de sua existência.

Desse modo, o entendimento do processo de globalização do conhecimento requer uma análise da interação entre a dinâmica da invenção, do desenvolvimento e da transferência da Ciência.

O ciclo de desenvolvimento do conhecimento científico abrange sua geração, sua organização intelectual e social, e também sua difusão e transmissão. Um pequeno número de países da Europa Ocidental é considerado como responsável pelo desenvolvimento da Ciência Moderna. O conhecimento europeu trazido para as Américas em diferentes fases de imigração, assim como o destaque dos encontros culturais que se deram, tem sido o ponto de partida para o estudo da formação e do desenvolvimento de tradições acadêmicas formais nos países não-europeus.

Muitos historiadores da Matemática, ou historiadores da Ciência, se ocuparam quase que exclusivamente do estudo das origens e evolução da pesquisa em Matemática nos países industrializados e hegemônicos, deixando à margem o que tem sido feito nos países menos industrializados e em desvantagem na malha de poder mundial. Para iniciar essa discussão, partimos da busca pelo entendimento da difusão da Ciência moderna¹⁰ e assinalamos o trabalho de George Basalla intitulado ‘The Spread of Western Science’, publicado na prestigiosa revista *Science*, em 1967, como apoio teórico no qual o autor distingue três períodos na evolução da Ciência procedente das velhas civilizações nos países em desenvolvimento.

O artigo de Basalla (1967) traz como questão central “Como a ciência moderna se difundiu na Europa Ocidental e encontrou espaço no resto do mundo?”, partindo da hipótese de que um pequeno número de países europeus fora responsável pelo desenvolvimento da Ciência moderna durante os séculos XVI e XVII.

Além de considerar que a Ciência moderna fora difundida por meio de contatos diretos com os países da Europa Ocidental – como, por exemplo, durante as conquistas militares, as colonizações, a influência imperial, a atividade missionária etc., por conta de relações políticas e comerciais – o autor se responsabiliza em incorporar questões que

¹⁰ O termo ‘ciência moderna’ é entendido de acordo com D’Ambrosio (2000), que o define como sendo o conjunto das ideias apoiadas nos paradigmas estabelecidos nos séculos XVII e XVIII, envolvendo trabalhos de, por exemplo, René Descartes, Isaac Newton, Gottfried Wilhelm von Leibniz.

consideram quem foram os “transportadores” da Ciência ocidental, e quais campos e mudanças ocorriam na Ciência enquanto ela era difundida.

A partir de certos padrões de eventos que se repetiam, o autor estabeleceu um modelo constituído por três fases para explicar como a Ciência ocidental foi apresentada na Europa e estabelecida na Europa Oriental, na América do Norte e do Sul, na Índia, Austrália, China, Japão e África. Durante a primeira fase, as sociedades e nações não-científicas¹¹ fornecem elementos para a Ciência europeia. A segunda fase é marcada pelo período de Ciência colonial, e a terceira fase completa o processo de transmissão associado à luta para alcançar a tradição científica independente. Essas fases descrevem um processo generalizado que pode se modificar em situações específicas. Para essa descrição, Basalla (1967) considerou elementos quantificáveis – número de trabalhos científicos produzidos, força de trabalho utilizada – como também avaliações de historiadores que examinaram as contribuições individuais de cientistas.

A primeira fase da transmissão do processo é caracterizada pelos europeus visitando novas terras, pesquisando e coletando elementos da fauna e da flora, estudando suas características físicas e levando esses resultados de volta à Europa. Chama atenção o fato de a observação ser um produto da cultura científica que valoriza a exploração sistemática da natureza. A Ciência, durante essa fase inicial, é uma extensão da exploração geográfica e da pesquisa natural, seguindo as ideias de Francis Bacon.

Mas essa fase não se limita aos países em que o objetivo era a conquista territorial e a colonização europeias. Ela também pode ser identificada em países ocupados por antigas civilizações e com tradição científica não institucionalizada, como no caso da Índia e da China. Embora a possibilidade de câmbio de itens exóticos explique, em parte, o interesse europeu na história natural desses países, o comércio não foi o principal impulso. Ambos, comércio e a possibilidade de colonização, influenciaram a investigação de um novo território dos observadores europeus. As plantas, os animais e a paisagem da Europa já haviam revelado seus elementos no início do processo de desenvolvimento de métodos de pesquisa, mas acreditava-se que, ao visitar um território exótico, a fauna, flora e geologia deveriam revelar tanto ou mais do que já se conhecia. Há vários exemplos de naturalistas europeus que coletaram e classificaram espécies da vida animal e vegetal que encontraram em florestas, desertos, montanhas distantes e publicaram seus resultados para a comunidade científica

¹¹ O termo ‘não-científica’ refere-se à ausência de ciência moderna tida como referencial no mundo ocidental, e não à ausência de pensamento científico (BASALLA, 1967, p.611).

européia. Outro exemplo advém da história natural japonesa, estudada antes da chegada das missões cristãs, cujo esforço nativo foi logo dominado pelos europeus e adaptado ao seu sistema de classificação.

Basalla (1967) conclui que os cientistas que saíram em expedição de exploração adquiriram experiência ao estudar outros elementos em terras estrangeiras, destacando que, com isso, modificaram sua própria visão científica.

Segundo o autor, a segunda fase alcança, eventualmente, um nível de atividades científicas mais alto do que o da primeira fase da Ciência, por ter um número maior de cientistas envolvidos. O autor explica a utilização do termo *colonial* no sentido de Ciência dependente. Essa fase abrange a atividade científica de um novo território baseada em tradições e instituições de outro país com uma cultura científica já estabelecida. Não é um termo utilizado de forma pejorativa. Ele não implica a existência de uma classificação de imperialismo científico, segundo o qual a Ciência em um país não-europeu é suprimida ou mantida a serviço de um poder imperial. Enfim, esta fase pode ocorrer em situações nas quais não existe uma relação colonial. O país dependente pode ser ou não uma colônia de um país europeu.

A história natural¹² e as Ciências relatadas na exploração de novos territórios dominam a primeira fase. Durante os primeiros anos da segunda fase a história natural ainda é o principal interesse, mas o âmbito das Ciências estudadas foi expandido e finalmente coincidiu com a área de alcance do esforço científico das nações europeias. Basalla (1967) considera improvável que o cientista colonial aumente a área de alcance, ou que abra novos campos da Ciência, pois ele depende da cultura científica externa, não sendo um membro participante da cultura estudada.

Segundo o autor, o cientista colonial pode ser um nativo ou um colonizador europeu introduzido no país, mas em ambos os casos, o início de sua educação e sua ligação institucional estão além das fronteiras do território em que executa seu trabalho científico. O cientista colonial formalmente educado recebeu parte ou toda a sua educação científica em uma instituição europeia; se informalmente educado, ele estudou os trabalhos de cientistas europeus e adquiriu livros, equipamentos de laboratório e instrumentos científicos produzidos na Europa. Este ensino direcionava os interesses do cientista colonial para os problemas e áreas científicas delineadas pelos cientistas europeus. A educação científica colonial não

¹² História Natural é um termo geral utilizado para um grupo de disciplinas científicas que estudam coisas vivas (biologia, botânica, zoologia) e pode incluir geografia, paleontologia, ecologia.

existia localmente ou não era adequada; o mesmo pode ser dito para as organizações e revistas científicas. Dessa forma, os cientistas coloniais tentavam se tornar membros de sociedades científicas na Europa e publicar suas pesquisas em revistas científicas europeias.

Uma questão considerada por Basalla (1967) é: falar da existência da dependência da ciência colonial significa dizer que ela é inferior à Ciência européia? O que ele considera é que os trabalhos de cientistas coloniais estão sujeitos a obstáculos locais e subordinados a uma tradição científica localizada no exterior. Como exemplo, a Ciência na América Latina avançou mais lentamente se comparada com o desenvolvimento da Europa Ocidental. Muitas explicações podem ser dadas, mas tem-se que considerar que a Ciência moderna não era tão cultivada em Portugal e na Espanha.

Os sistemas de conhecimento dos colonizadores ibéricos estavam em descompasso com os avanços das ciências e da filosofia nos demais países da Europa. O excesso de empenho na reconquista da península para a Igreja Católica, como é evidenciado pela força da Inquisição e pela fundação da Companhia de Jesus, e focalizando hereges cristãos e não-cristãos, levou a intelectualidade e a academia ibéricas a ignorar e mesmo reprimir as novas idéias que se originavam e se institucionalizavam nos demais países da Europa. Com isso, as duas maiores potências coloniais, Portugal e Espanha, eram nações periféricas no desenvolvimento científico e tecnológico, o que teve um reflexo enorme nas colônias (D'AMBROSIO, 2008c, s/p).

No caso da Ciência no Brasil, o país recebeu um grande impulso quando os holandeses trouxeram uma colonização sob uma forte influência da cultura europeia ocidental. De maneira geral, os cientistas coloniais eram orientados em direção a uma cultura científica já estabelecida sem, entretanto, conseguir divulgar seus estudos nas organizações científicas daquela cultura.

Para Basalla (1967), a ciência colonial tem suas desvantagens, mas adquire uma posição de destaque por ser capaz de utilizar as pesquisas já instituídas enquanto desenvolve sua própria tradição científica. Raramente a ciência colonial cria grandes centros ou escolas de pesquisa, abre novos campos da Ciência, ou domina completamente antigas áreas de investigação científica; ela determina sua própria abrangência, por meio dos contatos com culturas cientificamente estabelecidas, com um pequeno grupo de indivíduos talentosos. Para o autor, tomar a Ciência ocidental como referência de Ciência desenvolvida leva a ciência colonial a buscar por certa *superioridade*, e por causa de alguns cientistas geniais ela até se mostra tão desenvolvida quanto à Ciência européia em alguns aspectos, mas isso pode se revelar de uma forma enganosa, já que existe um grande número de cientistas coloniais que

constituem sua formação e seus trabalhos em uma tradição científica externa aos seus países de origem.

Na segunda metade do século XIX a Alemanha e a França ofereciam ótimos atrativos para manter cientistas americanos. Muitos químicos, físicos, biólogos e matemáticos estadunidenses completaram sua educação científica fazendo doutorado em Berlim, Leipzig, Göttingen, Heidelberg, Paris etc. Segundo Basalla (1967), o presidente da *American Mathematical Society* (AMS) estimou, em 1904, que 10% dos membros dessa sociedade concluíram seus doutorados em universidades alemãs, e pelo menos 20% de seus membros tinham estudado Matemática lá. Uma possível conclusão é que, na época, as instituições científicas americanas podem não ter fornecido o treinamento e experiência que estes homens precisavam para trazê-los à dianteira do conhecimento científico. Num momento posterior, olhando para os países da América Latina e para o momento em que os cientistas latinos se dirigiram a instituições estadunidenses buscando por melhor formação, podemos dizer que EUA seriam para a América Latina o que a Alemanha representou para os EUA no final do século XIX.

A ciência colonial começa quando um pequeno grupo de trabalhadores nativos ou de colonizadores está em uma terra recentemente aberta à Ciência europeia participando, primeiramente, da primeira fase de exploração e, gradualmente, ampliam sua área de interesse científico. Tudo isso acontece enquanto os cientistas coloniais contam com uma tradição científica externa. A transição da segunda para a terceira fase é mais complexa. Cientistas da terceira fase esforçam-se em criar uma tradição científica independente; tentando se tornar autossuficientes em suas áreas científicas.

O autor considera que o nacionalismo (político e cultural) pode, às vezes, ser identificado no movimento da Ciência dependente para a independente, de modo que estes sentimentos nacionalistas podem ser significantes na transição da segunda para a terceira fase. É o caso dos Estados Unidos que, depois da Revolução Americana de 1776, viu-se com um sentimento nacionalista na nova nação que desejava a edificação de uma Ciência americana com fundações próprias. Sentimento parecido foi visto nas colônias da América do Sul, ao romperem sua ligação com a Espanha. Além deste, existem outros motivos fundamentais na transição entre as fases.

A ciência colonial contém algumas das características do estágio seguinte. Embora os cientistas coloniais procurem por apoio externo, eles começam a criar instituições e tradições que determinarão a base para uma cultura científica independente. A ciência

colonial atingiu seu ponto máximo quando seus praticantes começaram a fazer campanha por um fortalecimento das instituições locais, buscando mais confiabilidade diante da cultura científica externa.

Basalla (1967) afirma que a terceira fase do estabelecimento de uma tradição científica independente é o aspecto menos estudado do processo de transferência da Ciência moderna. Alguns historiadores e cientistas desta fase interpretam de uma maneira equivocada o desenvolvimento da segunda fase, ao tomarem-na como sendo de alto nível, esquecendo-se que esse alcance só se deu devido à dependência de tradições científicas já estabelecidas.

Os cientistas coloniais, membros de um pequeno grupo de pessoas orientado a uma cultura científica externa, podem ser substituídos na terceira fase por cientistas que possuem suas principais ligações dentro do próprio país em que trabalham. Assim, seis elementos caracterizam esta fase: (i) o cientista recebe a maioria de seu treinamento no seu país; (ii) consegue algum respeito ou consegue viver de seu trabalho; (iii) encontra estímulo intelectual dentro de sua própria comunidade científica; (iv) é capaz de comunicar facilmente suas ideias para cientistas locais e do exterior; (v) consegue abrir novos campos científicos; (vi) procura por reconhecimento nacional.

Pode-se dizer que existe uma fase intermediária entre a segunda e a terceira fases, caracterizada por uma dependência parcial (ou independência parcial). Basalla (1967) considera algumas tarefas a serem cumpridas para que uma cultura científica nessa fase intermediária – ou seja, dependente ou colonial – possa progredir para uma independência científica, característica da terceira fase:

1) A resistência filosófica e religiosa pode ser ignorada ou contornada pelos cientistas coloniais, mas ela deve ser erradicada quando a Ciência busca uma ampla base de apoio.

2) Preconceitos enraizados em estruturas sociais não são facilmente removidos e, assim, a Ciência se atrasa. A função social de um cientista deve ser determinada para garantir a aprovação social de seu trabalho.

3) A relação entre a ciência e o governo deve ser clara de forma que a Ciência possa receber ajuda de financiamentos e fortalecimentos do Estado, ainda que este deva manter uma posição neutra nos assuntos científicos.

4) O ensino científico deve ser introduzido em todos os níveis do sistema educacional. Isto exigiria prédios, equipes, equipamentos de sala de aula e de laboratórios de

ensino, o treinamento de professores e instrutores apoiando disciplinas, a produção de livros-textos científicos com linguagem apropriada, e a fundação de bibliotecas científicas.

5) As organizações científicas locais devem ser fundadas dedicando-se especificamente à promoção da Ciência. Nelas estariam incluídas associações profissionais trabalhando pelo avanço daquela profissão, sociedades específicas que serviriam às necessidades particulares de pessoas engajadas na pesquisa em determinado campo da Ciência e organizações de honra, promovendo o reconhecimento daqueles que fazem grandes contribuições para o avanço da Ciência. A *Royal Society of London*, a *Académie des Sciences de Paris* são exemplos da proximidade de associações com a Ciência moderna de sua época.

6) Canais para a comunicação científica nacional e internacional devem estar abertos. É importante que um país interessado em promover a criação de uma tradição científica independente publique revistas com as pesquisas desenvolvidas por seus próprios cientistas.

7) Uma base tecnológica própria deveria estar disponível para o crescimento da Ciência. A ligação entre a tecnologia e a ciência é importante. Uma nação que espera ser autossuficiente em Ciência certamente deve manter um nível de tecnologia para que produza os instrumentos e aparatos científicos necessários para pesquisa e ensino.

Cada uma dessas tarefas, embora complementares e em harmonia entre si, apresenta certos problemas para ser completamente implementada, e talvez, por isso, Basalla (1967, p.617) refira-se a “esforços para estabelecer uma tradição científica independente”, entendendo que o objetivo dos vários países deveria ser tornar-se cientificamente independente, segundo a ideia de que existe um referencial, um parâmetro de Ciência desenvolvida e homogênea em termos acadêmicos.

Se considerarmos correta a análise feita por Basalla (1967), então deveríamos encontrar nações não-europeias que, depois de um longo período de preparação, alcançaram a supremacia da Ciência da Europa Ocidental. Por exemplo, a liderança da Europa Ocidental não foi desafiada até que, no período entre a Primeira e a Segunda Guerra, os Estados Unidos e a União Soviética emergiram como países líderes no campo científico. Isto não pode ser dito sobre qualquer outro país. Japão, Austrália e Canadá mostraram sinais de crescimento científico, mas eles estavam em uma posição abaixo daqueles países, já que é aquele conhecimento legitimado como significativo. A China, a Índia e alguns países da América Latina podem se localizar em um terceiro grupo de países com grande potencial para um futuro crescimento científico que supere alguns obstáculos para estabelecer a independência

de sua cultura científica. A China já demonstrou que pretende ser líder em Ciência e Tecnologia, segundo um artigo¹³ publicado em um importante jornal chinês, People's Daily. De acordo com o artigo, eles entendem que precisam atingir três estratégias para se colocar entre os gigantes na área de Ciência e Tecnologia: participar ativamente da competição e colaboração internacional na capacidade de inovação e industrialização; melhorar a pesquisa básica, desenvolvendo campos-chave; resolver problemas que afetam o desenvolvimento da Ciência, combinando com o desenvolvimento econômico e social e criando uma atmosfera social de respeito à Ciência.

Entretanto, uma possível crítica ao modelo de Basalla (1967) é que ele não leva em consideração o alto grau de interdependência entre os países cientificamente adiantados. O desenvolvimento da Ciência trouxe, muitas vezes, uma confiança aumentada nos materiais, tecnologia e apoio estrangeiros ao invés de uma independência da Ciência de outros países. Além disso, Basalla não registra interações da Ciência moderna com saberes locais, já que esses saberes locais não são reconhecidos e legitimados como significativos.

Basalla apresenta a difusão do conhecimento como resultado epistemológico do processo da expansão europeia e concentra a referência da produção científica e tecnológica nas nações centrais, sobrepondo-se aos saberes tradicionais locais das nações periféricas. Entretanto, considerando a dinâmica de encontros culturais, entendemos que os conhecimentos científicos são parte de processos históricos mais amplos em que atuam diversos fatores.

Ao entender o campo científico da Matemática pelo seu referencial eurocêntrico não significa que temos a intenção de europeizar toda a Matemática. A Matemática produzida pela Europa faz parte da história e reflete um de seus modos de produção. O eurocentrismo da historiografia da Ciência, em especial da Matemática, é apenas um viés, e por vezes, pode ser entendido como arbitrário e ideológico. Entretanto, não precisamos rejeitá-lo, já que a Ciência europeia cumpriu um papel importante na história: deu um primeiro sentido à história da Ciência entendida em termos mundiais e era da Europa que partiam os impulsos para uma dinâmica científica global. Mas hoje esse eurocentrismo é insuficiente. Podemos ver o desenvolvimento de histórias paralelas somando-se cada vez mais como parte de uma história só, ou ainda, como parte do processo de tornar-se uma só, com a globalização do

¹³ PEOPLE'S DAILY ONLINE (Ed.). **China aims to be giant in science & technology around 2049.** Disponível em: <http://english.peopledaily.com.cn/200411/26/eng20041126_165310.html#>. Acesso em: 10 out. 2011.

conhecimento. Por isso, temos consciência de que a história da Matemática que estudamos é apenas *uma* possibilidade entre muitas.

Partindo da ideia geral trazida no artigo de Basalla (1967), podemos trabalhar a especificidade de cada contexto no âmbito da História da Ciência. E ainda, entendendo o processo de difusão da Ciência como um encontro de diferentes culturas e tradições, podemos considerar o conhecimento matemático como uma das dimensões da globalização, se fazendo necessário um estudo sobre a difusão do conhecimento matemático pelo mundo.

O campo científico matemático no Brasil passou por um período de formação que contou com a dinâmica de encontros com diversas culturas e com outros centros matemáticos. Assim, o tema desta pesquisa se insere aqui, ao buscar os indícios de encontros culturais, mais especificamente entre Brasil e EUA, para a formação de matemáticos brasileiros e para o desenvolvimento de tradições acadêmicas, não como a transposição do conhecimento matemático já estabelecido, mas de certa forma, com alguma contribuição ao seu desenvolvimento científico.

A dinâmica desses encontros e intercâmbios e ainda a atuação de fundações estadunidenses nos países da América Latina expressa a existência de uma rede de comunicação entre os cientistas desses países. Ao escrever sobre a Matemática no Brasil, inserida no campo das ciências na América Latina também se torna necessário o estudo sobre seu desenvolvimento nas nações periféricas, pois, ainda que não tenham a excelência que as nações centrais assumem na produção e no domínio da Ciência, constituem-se como fonte alimentadora de conhecimento matemático:

A contribuição dada pelas nações periféricas ao avanço da ciência e da tecnologia das nações centrais é, como um todo, trivial e marginal. Metaforicamente, é como uma bacia hidrográfica, na qual as águas do curso principal não vão, rio-acima, pelos afluentes. Mas é inegável que, embora quantitativa e qualitativamente diferenciada, a produção científica e tecnológica das nações periféricas, assim como as águas dos afluentes, tem [*sic*] sido não menos que essencial relativamente a seu próprio curso histórico. (D'AMBROSIO, 2008a, p. 33)

D'Ambrosio (2008c) destaca que o conceito de nações centrais pode ser relativo, pois algumas nações podem ser vistas como detentoras do poder imperial sobre as colônias, e assim consideradas como centrais, mas podem ser vistas como periféricas ao analisá-las como produtoras de conhecimento e filosofia na modernidade. É o caso de Portugal e da Espanha, metrópoles imperiais possuidoras de colônias na América, mas com ciência e filosofia ainda baseadas na escolástica medieval no período em que novas ideias floresciam na Europa.

D'Ambrosio (2008c, s/p) completa: “Na América Latina, o fato de termos sido colonizados por países que se tornavam marginais no grande desenvolvimento das Ciências e da Matemática a partir do século XVI, revela desvantagens e dificuldades que até hoje persistem”.

Assim, a partir da discussão da posição de Basalla (1967), envolvendo a ideia de difusão da Ciência em um âmbito internacional, pretendeu-se perceber a conexão com a investigação histórica sobre as diferentes influências sofridas pelos matemáticos brasileiros e, assim, obteve-se embasamento para descrever e entender o processo do intercâmbio existente na Matemática entre Brasil e EUA. Ao efetuar uma análise das circunstâncias que se sucederam no Brasil, pode-se concluir que o Brasil se encontrava na fase evolutiva da pesquisa científica, isto é, na fase “colonial”, até fins do século XIX e, ainda, sob muitos aspectos, nos encontramos nesse período, sob o ponto de vista do desenvolvimento científico.

O artigo de Basalla permite a discussão de questões importantes de como a Ciência (de padrões eurocentristas) difundiu-se das nações centrais para outros países. Analisar o desenvolvimento das Ciências nos países da América Latina permite relacionar esse processo com o da história da Ciência em geral, e ainda situá-lo na perspectiva da difusão da Ciência ocidental pelo mundo. Tomando como parâmetro a Matemática produzida, aceita e reconhecida pelos grandes centros, propomos uma reflexão histórica que nos dê elementos para entender até que ponto se pode falar no lugar marginal ocupado pela comunidade matemática brasileira no panorama geral da Matemática.

2. A MATEMÁTICA NO BRASIL: INFLUÊNCIAS INTERNACIONAIS

O campo científico matemático no Brasil passou por um período natural de formação e existem diversos exemplos de que ele se desenvolveu a partir de influências de pessoas e de instituições estrangeiras. O escopo deste capítulo é discorrer, de forma sucinta, sobre o desenvolvimento da Matemática como área de investigação científica e sobre a formação profissional dos matemáticos brasileiros, desde o período colonial, passando pelo início do ensino superior brasileiro, até meados do século XX, procurando integrar a esse panorama os marcos históricos relevantes, a cooperação internacional e a inserção internacional de indivíduos – ou instituições.

Essa integração se explica pelo entendimento de que a história do desenvolvimento das Ciências, em particular da Matemática, está inserida na história geral, ou seja, a história da Matemática está ligada aos contextos sociais, políticos, econômicos, culturais e religiosos. O homem sempre está situado em um ambiente, constitui e é constituído pela realidade em que vive e os aspectos dessa realidade se interligam e se influenciam. Ao estudar uma realidade histórica precisamos vê-la em conjunto, não analisando seus fatos isolados, mas articulados entre si.

D'Ambrosio (2006) afirma que, a partir de 1492, é visto um processo de globalização até então sem precedentes, por meio da navegação, o qual alcançou uma

dimensão planetária devido a um novo tipo de conquista, seguida de colonização. Este foi o começo da era da globalização, como já discutido no capítulo anterior. Nessa globalização, pode-se notar que em alguns casos houve o predomínio de alguma cultura e até mesmo a supressão de outra.

Ao longo da história do Brasil pode-se observar que o país foi colonizado não apenas territorialmente. A partir da perspectiva considerada neste trabalho, o processo de globalização não é um processo efetivamente novo. Se analisarmos as diferentes dimensões que a globalização tem, podemos dizer que ela inicia-se com a colonização e expansão europeia, passando pelo capitalismo e a difusão transcultural no âmbito social, religioso, cultural e científico. O que vemos hoje, nada mais é que o clímax de todo esse processo, trazendo consigo todas essas dimensões. Um deles se refere à atividade científica. Muitas vezes, no Brasil e em outros países, foram adotados modelos e tradições científicas externos como uma intenção de prospecção, já que eram esses modelos vindos dos grandes centros vistos como padrões almejados. Falando mais especificamente, entende-se que a constituição da Matemática acadêmica no Brasil também contou com a influência intelectual de outros países, se fazendo necessário o estudo de seu desenvolvimento.

De acordo com D'Ambrosio (2008b, p.19), para estudar a História da Matemática nos países periféricos é preciso adotar uma periodização diferente da usual. Por isso, para a História da Matemática no Brasil, baseada na proposta do citado autor, aceitamos a seguinte periodização: 1) Pré-conquista; 2) Conquista e Colônia; 3) Império; 4) Primeira República e o início da Modernidade; 5) Tempos Modernos; e 6) Desenvolvimentos Contemporâneos.

Para falar da institucionalização da Matemática no Brasil e as influências estrangeiras em sua constituição foi necessário nos remeter à própria história do país, cuja formação tem suas raízes baseadas na exploração de seus recursos para a metrópole, ou seja, fundamentadas num panorama histórico com consequências de um processo que teve início na colonização do Brasil. Embora Portugal tivesse sido um dos primeiros países europeus a se preocupar com a formação de cientistas e professores, criando, por exemplo, a Universidade de Coimbra, o país não possibilitou sua colônia manter instituições de ensino superior. Nessa época, havia duas vertentes de conhecimento matemático na Europa: uma que seria a base da Ciência moderna, praticada na maior parte na Europa, e a outra praticada em Portugal, voltada para a navegação, astronomia e geografia.

No processo de descobrimento do Brasil, ainda não foi identificado algo que pudesse ser chamado de *pesquisa Matemática* nas formas de conhecimento dos nativos¹⁴. O período do Brasil-colônia foi marcado pela presença dos jesuítas que aqui chegaram para converter os índios e educar os colonos. Eles deram início às escolas, seminários e à formação de bibliotecas.

Os holandeses se instalaram no Brasil nos anos de 1620 com interesses fortemente comerciais e ocuparam territórios que iam desde onde hoje é o Maranhão até a Bahia. O Conde José Maurício de Nassau (1604-1679) veio para a colônia para assumir a Companhia das Índias Ocidentais e, com sua vinda, em 1637, trouxe um seleto grupo de cientistas, artistas e artesãos, estimulando, assim, o ambiente intelectual na época (D'AMBROSIO, 2008b, p. 40). Eles seriam os responsáveis pelo planejamento arquitetônico de algumas cidades, por estudar doenças e remédios tropicais, recolher e estudar exemplares da fauna e da flora brasileira, realizar observações astronômicas e meteorológicas, a geografia das novas terras etc. Pode-se identificar, neste momento, a primeira fase do modelo de Basalla (1967). Vargas (2001) destaca

A primeira atividade científica em território brasileiro ocorreu durante a Invasão Holandesa em Pernambuco. É a dos médicos e naturalistas Guilherme Piso e Jorge Marcgrave, que vieram a Recife com o príncipe Maurício de Nassau. O primeiro é tido hoje como o fundador da medicina tropical, com seu livro *De medicinae brasiliensis*, primeira parte da *História naturalis braziliae*, escrita por Marcgrave e publicada em 1648.

O cronista dos feitos de Maurício de Nassau, no Brasil, Gaspar Barleus, relata observações astronômicas e cálculos relativos a um eclipse solar que aconteceu no Recife, em 1640. Isto faz supor a existência de um observatório astronômico nessa cidade, naquele tempo. (VARGAS, 2001, p. 22)

No século XVII, um dos jesuítas mais importantes que atuou no campo da Ciência e Matemática foi Valentim Stanzel que permaneceu no Brasil de 1655 a 1705, ano de sua morte. Atuou nas missões jesuítas, foi professor de Matemática em Salvador e trabalhou com observações astronômicas. No período em que esteve no Brasil, suas observações foram publicadas em importantes periódicos científicos da Europa, sendo citado até por Isaac Newton. De acordo com Nobre (2006):

Embora Valentim Stanzel não seja conhecido no Brasil e também pelo mundo, ele pode ser considerado um dos primeiros matemáticos e cientistas que trabalhou no Brasil. Conhecendo seu trabalho, podemos ver que a tentativa no sentido do

¹⁴ Alguns estudos de etnomatemática têm tentado encontrar resquícios de sistemas de numeração, figuras geométricas, e outras categorias que possam identificar a natureza do conhecimento indígena na época da conquista.

desenvolvimento da ciência tinha acontecido desde a época colonial. (NOBRE, 2006, p.88)¹⁵

Ainda, os “padres matemáticos”, como citados por D’Ambrosio (2008b, p. 43), Domenico Capassi (1694-1736) e Diogo Soares (1684-1748), vieram para o Brasil com a incumbência de elaborar mapas baseados na determinação exata das coordenadas geográficas do país e, assim, realizaram estudos cartográficos e observações astronômicas, publicando alguns de seus textos na Europa. Além disso, conhecimentos matemáticos podem ser revelados nos estudos das construções dos fortes e fortalezas no território brasileiro. Em decorrência do Tratado de Madrid (1750) para a demarcação das fronteiras entre Brasil e as colônias espanholas, foram organizadas novas expedições, reforçando a importância dos “padres matemáticos”.

Entre elas destaca-se a do brasileiro Antonio Pires da Silva Pontes (1750-1805), diplomado em Matemática pela Universidade de Coimbra, designado para demarcação da fronteira de Mato Grosso. Esse mesmo matemático organizou uma carta do Brasil e parte da América do Sul, em 1798. Outro membro da comissão de limites do Tratado de Santo Ildefonso foi Francisco José de Lacerda e Almeida (cerc. 1752- ?) um dos mais destacados engenheiros militares brasileiros, doutorado em Matemática e Astronomia pela Universidade de Coimbra, em 1777.(VARGAS, 2001, p.24)

A maioria dos professores de Matemática que atuava naquele período obteve sua formação em escolas politécnicas, escolas militares ou similares, ou eram simplesmente leigos, autodidatas, por conta da dificuldade de formação superior no Brasil, uma vez que, desde o século XVI, os brasileiros que desejavam frequentar cursos universitários tinham que se dirigir a outros países, principalmente a Portugal, na Universidade de Coimbra (NISKIER, 1989, p. 66), já que a educação superior era privilégio da metrópole.

Em 1744, foi publicado o primeiro livro de Matemática escrito no Brasil: *Exame de Artilheiros* (1700-1765) e, em 1748, o livro *Exame de Bombeiro*¹⁶, escritos por José Fernandes Pinto Alpoim. Estes livros, ambos impressos na Europa e escritos na forma de perguntas e respostas, tinham o objetivo de preparar para os exames de admissão à carreira militar, já que foram produzidos no período em que havia a preocupação da defesa das colônias.

¹⁵ Tradução de “Although Valentim Stanzel is unknown in Brazil and also throughout the world, he can be considerate as one of the first mathematicians and scientists that worked in Brazil. Knowing his working, we can see that attempt in the direction of the development of science had happened since the colonial time” (NOBRE, 2006, p. 88).

¹⁶ Os livros traziam a matemática que era estudada nos cursos militares e necessária para traçar trajetórias de morteiros, projéteis e bombas.

Com a transferência da capital do Império de Portugal, de Lisboa para o Rio de Janeiro; a vinda da família Real, em 1808, e a consequente abertura dos portos, intensificaram-se as viagens de cientistas europeus, com a intenção de estudar a nossa natureza em prol do desenvolvimento da Ciência europeia. Muitas instituições científicas e culturais foram criadas para constituir uma infraestrutura adequada para a permanência da corte e da população que chegou no Brasil, como as Escolas de Medicina do Rio de Janeiro e da Bahia e a Academia Real Militar, no Rio de Janeiro. Até então, Portugal reservava para si o monopólio do saber e esse pode ser considerado um dos fatores determinantes para o desenvolvimento tardio da Ciência no Brasil. A Academia Real Militar teve seus regulamentos e currículos baseados no modelo da *École Polytechnique* de Paris, ao dar ênfase nas matérias básicas e no ensino prático, e iniciou o ensino de engenharia no Brasil, o que foi seguido posteriormente por outras escolas de engenharia no país, constituindo-se em centros aglutinadores de jovens interessados em estudos científicos, principalmente Matemática e Ciências Físicas e Químicas. O ensino sistemático da Matemática superior no Brasil se deu com a Academia Real Militar, a partir de 1811, com o curso de Ciências Matemáticas, ao lado dos cursos de ciências de observação como Física, Química, Mineralogia, Metalurgia, História Natural e Ciências Militares. Era uma instituição de ensino militar com um curso Matemático com duração de quatro anos e um curso militar de três anos de duração. O curso Matemático tem como fonte de inspiração a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, e adotou livros de Euler, Lacroix, Monge, Bézout e outros matemáticos destacados da escola francesa (MÔRMELLO, 2010). Vale lembrar que, mesmo como sede da monarquia, o Brasil conseguiu apenas o funcionamento de algumas escolas superiores de caráter profissionalizante.

O estabelecimento da imprensa indicou a presença de grupos intelectualizados no Brasil. O matemático Manuel Ferreira de Araújo Guimarães (1777-1838) fundou a revista *O Patriota* na qual também eram publicados textos matemáticos, como o trabalho de José Saturnino da Costa Pereira (1773-1852).

Em 1822, com a independência do Brasil, o Império começou a ser governado segundo um regime de regência e, quando Pedro II assumiu o Império, iniciou-se um período de progresso econômico e intelectual. Em 1827 foi criada a Faculdade de Direito de São Paulo, no Largo São Francisco, em que eram praticados estudos de Matemática. A Escola Militar passou por várias denominações e regimentos até se tornar a Escola Politécnica do Rio de Janeiro na qual se ensinava e se estudava Matemática. Em 1842, foi instituído o grau de

Doutor¹⁷ em Ciências Matemáticas. O primeiro a obter esse título foi Joaquim Gomes de Sousa (1829-1864)¹⁸, conhecido por Sousinha, cujo trabalho foi submetido para ser publicado no *Proceedings of the Royal Society*, além de ter realizado estudos em Leipzig, Alemanha. Segundo D'Ambrosio (2004), em 1882 o governo imperial publicou, na Europa, uma seleção dos trabalhos matemáticos de Sousinha sob o título *Mélanges de calcul intégral*, tornando Sousinha o símbolo da Matemática brasileira no Segundo Império.

Como um exemplo do incentivo ao progresso científico e tecnológico do país, dado por Dom Pedro II, tem-se a criação da Escola de Minas de Ouro Preto, uma importante instituição para o desenvolvimento das Ciências na época, em particular da Matemática, por enfatizá-la como disciplina básica. Essa Escola foi criada em 1876 segundo o modelo da *École de Minas de Saint-Étienne* e organizada pelo físico, matemático e geólogo francês Claude-Henri Gorceix (1842-1919), que contratou o matemático também francês Arthur Thiré (1852-1924) para lecionar na Escola de Minas de Ouro Preto.

Até a época da independência, as fontes de conhecimento para os países da América Latina eram restritas a Espanha e Portugal. A partir da independência, o Brasil passou a manter intercâmbios políticos, econômicos e culturais com a Inglaterra, a França e outros países europeus. Os países, agora independentes, voltaram sua atenção para o resto da Europa e, reciprocamente, várias expedições científicas foram enviadas para a América do Sul. Os intercâmbios científicos se deram por meio de diversos canais: naturalistas que permaneciam no Brasil fazendo expedições e contribuindo para a organização de coleções de museus de História Natural; e circulação de obras literárias, filosóficas e científicas que difundiam sistemas de pensamento da época. Essas expedições influenciaram a criação de novas áreas intelectuais na região.

Segundo Vargas (2001), as últimas expedições científicas que vieram ao Brasil durante o Império foram estadunidenses. A Expedição Thayer, em 1865, foi chefiada pelo professor de História Natural da Universidade de Harvard, Louis Agassiz, juntamente com o geólogo da Universidade de Cornell, Charles Frederick Hartt (1840-78). Hartt voltou ao Brasil em duas outras expedições estadunidenses e, ao retornar aos Estados Unidos, publicou em 1870, em Boston, o primeiro tratado sobre geologia do Brasil, sob o título *Geology and physical geography of Brazil*.

¹⁷ A obtenção do grau de Doutor era diferente do que conhecemos hoje. Não havia programas de pós-graduação. Era apresentada uma dissertação com os estudos relativos à área para, então, colar grau e receber o título de doutor.

¹⁸ Mais detalhes em D'Ambrosio (2004).

A partir da segunda metade do século XIX ocorreram significativas transformações na sociedade e economia brasileiras: neste período ocorreu um intenso processo de urbanização motivado pela abolição do trabalho escravo, que deu lugar ao trabalho livre e assalariado, o que formou um mercado que necessitava ser abastecido, e acarretou transformações que colocaram o país no rumo da modernização, inclusive na área de ensino superior, como pode ser visto na Constituição de 1891, cujo §3º do Artigo 35 dizia que “ao Congresso incumbe, mas não privativamente, criar instituições de ensino superior e secundário nos Estados”.

A Matemática no Brasil, no século XIX, seguia o direcionamento positivista de Augusto Comte, baseado na observação dos fenômenos, descrição e análise objetiva da experiência. Ele considerava que os fundamentos das Ciências já estavam consolidados e esse pensamento pode ter influenciado os setores técnicos, práticos e aplicados da Ciência no Brasil. De acordo com D’Ambrosio (2003),

A influência de Auguste Comte foi muito importante, em parte por oferecer um caminho acreditado seguro para a instrução das elites políticas emergentes, responsáveis pela elaboração ideológica dos novos países. Isto influenciou no desenvolvimento da Ciência e da Matemática. (D’AMBROSIO, 2003, p. 08)

E a análise de Silva (1999) explica

que no contexto da história da ciência brasileira, em particular da Matemática brasileira, percebemos claramente que a doutrina positivista de Comte (ou o que por ela se entendeu) foi uma das variáveis que bloquearam a inserção de nosso país na corrente de desenvolvimento da Matemática que fluía naturalmente na Europa Ocidental do século XIX. (SILVA, 1999, p. 76)

Com a Proclamação da República em 1889, não houve muitas inovações na Matemática e na Ciência em geral, mas houve muita produção e tradução de textos. Em 1898, Otto de Alencar marcou o começo do esgotamento da influência positivista de Comte junto à comunidade matemática brasileira. Ele trabalhou na área de Análise e introduziu o trabalho matemático de Felix Klein no Brasil. Até então, nota-se que as escolas em que havia ensino da Matemática não intencionavam se estabelecer como institutos de estudos matemáticos. Sua finalidade era a de formar engenheiros e técnicos.

Merecem especial destaque quatro engenheiros que foram importantíssimos no surgimento de uma nova matemática, atualizada e integrada na pesquisa matemática européia: Otto de Alencar Silva (1874-1912), Manuel de Amoroso Costa (1885-1928), Theodoro Augusto Ramos (1895-1935) e Lélío Itapuambyra Gama (1892-1981). (D’AMBROSIO, 2008b, p.64)

No final do século XIX e início do século XX ocorreram reformas nas instituições científicas já existentes no Brasil, assim como a criação de novas, com a fundação de várias escolas profissionais em diferentes estados. Nesse período também surgiram as primeiras revistas científicas, com uma grande circulação de periódicos de outros países, e com uma várias participações de pesquisadores brasileiros em congressos internacionais. Vale destacar o primeiro Congresso Internacional de Matemáticos (International Congress of Mathematicians - ICM) ocorrido em Zurique, em 1897.

Civilizar o Brasil: era essa a visão que dominou a mentalidade das grandes cidades brasileiras na época, lema que poderia ser entendido como *tornar o país semelhante à Europa*. Destacava-se uma mentalidade cientificista. A ação civilizadora deveria ser feita pela Ciência, por intermédio da Medicina e da Engenharia. À Engenharia caberiam os melhoramentos urbanos, incluindo o saneamento das cidades e a construção de portos e estradas. À Medicina, caberia a erradicação das doenças como a cólera, febre amarela, malária (VARGAS, 2001).

Após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), nos anos da década de 1920, o país sofreu uma transformação cultural significativa: o operariado havia crescido como categoria social; o governo incentivou o desenvolvimento industrial para promover sua diversificação; a Fundação Rockefeller foi chamada pelo governo para contribuir com a modernização da saúde pública brasileira; ocorreu a Semana de Arte Moderna, em São Paulo; e várias insurreições políticas anunciavam o fim da República Velha. Em 1922, o matemático francês Émile Borel visitou o Brasil e, por sua indicação, fez com que Amoroso Costa visitasse Paris anos depois, o que propiciou o início de um intenso relacionamento com a França. O Brasil recebeu outras visitas como a de Albert Einstein, em 1925. Foi nesse período que a corrente positivista perdeu forças, já que desde a Proclamação da República havia um esforço para que a Ciência brasileira acompanhasse o desenvolvimento internacional.

Nesse período se fortaleceu a campanha pela implementação de universidades, com o entendimento que as universidades eram o lugar propício para o exercício da pesquisa pura¹⁹. Vale ressaltar que o fato de a universidade ter chegado tardiamente não significa que não tenham existido tentativas de instalá-la no Brasil.

Durante a fase imperial foram apresentados vários anteprojetos tentando criar universidades. Em verdade foram quarenta e dois anteprojetos ou quarenta e duas

¹⁹ Desde os tempos medievais, quando as primeiras universidades foram fundadas na Itália e na França substituindo os mosteiros e absorvendo seu papel social, elas eram vistas como o local de produção de conhecimento na sociedade (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2009).

tentativas. Mas, alguns historiadores consideram o ano de 1538, portanto na fase colonial, como sendo o marco inicial dos debates para a criação de uma universidade no país (SILVA, 1999, p.77).

A Universidade do Rio de Janeiro foi a primeira instituição universitária criada legalmente pelo Governo Federal em 1920. Ainda que seu funcionamento não tenha sido efetivado por diversos problemas, é importante destacar um aspecto:

sua instituição teve o mérito de reavivar e intensificar o debate em torno do problema universitário no país. Esse debate, nos anos 20 do século passado, adquire expressão graças, sobretudo, à atuação da Associação Brasileira de Educação (ABE) e da Academia Brasileira de Ciências (ABC). Entre as questões recorrentes destacam-se: concepção de universidade; funções que deverão caber às universidades brasileiras; autonomia universitária e modelo de universidade a ser adotado no Brasil.

No que diz respeito às funções e ao papel da universidade, há duas posições: os que defendem como suas funções básicas a de desenvolver a pesquisa científica, além de formar profissionais, e os que consideram ser prioridade a formação profissional. Há, ainda, uma posição que poderia talvez vir a constituir-se em desdobramento da primeira. De acordo com essa visão, a universidade, para ser digna dessa denominação, deveria tornar-se um foco de cultura, de disseminação de ciência adquirida e de criação da ciência nova (ABE, 1929). Tais questões são também objeto de discussão na 1ª Conferência Nacional de Educação, realizada em Curitiba, em 1927, a partir da tese *As Universidades e a Pesquisa Científica*, apresentada por Amoroso Costa. A propósito, pode-se observar que, embora existissem posições divergentes, a tese defendida por Amoroso Costa, juntamente com o movimento liderado pela ABE, ainda que não houvesse dentro da Associação um conceito unívoco de ciência, era introduzir a pesquisa como núcleo da instituição universitária (FÁVERO, 2006, p. 22-23).

Depois da Crise de 1929, a industrialização se firmou devido à quebra do federalismo da República Velha e à implantação de um Estado fortemente centralizado, que culminou na instituição da ditadura de Getúlio Vargas (Estado Novo). Com isso, um mercado nacional para a indústria foi formado, com a quebra das barreiras entre os estados, livre circulação de mercadorias, construção de portos, ferrovias e rodovias. Porém, é importante destacar que a industrialização não foi igualmente difundida por todo o país, foi concentrando-se em São Paulo.

Dessa maneira, a grande mudança política e cultural do país veio com a Revolução de 1930, liderada por Vargas. Neste contexto, algumas políticas educacionais foram tomadas: Francisco Campos, primeiro ministro da Educação, estabeleceu uma reforma educacional, conhecida como Reforma Campos, com intervenções na política educacional. Um dos decretos dessa reforma se consubstanciou no chamado Estatuto das Universidades Brasileiras, tratava da organização do ensino superior no Brasil e adotava o regime universitário, mas acabou não catalisando todas as discussões sobre a criação de universidades ao propor um modelo único de universidade e, ao mesmo tempo, variantes regionais. E ainda,

a simples junção de escolas isoladas já existentes, sem articulação entre as instituições e suas funções, entre seus aspectos pedagógicos e científicos não garantia a definição de uma universidade em seu sentido pleno.

Nesse período houve uma renovação da Matemática e do seu ensino: a modernização da Matemática nos cursos da Escola de Engenharia do Rio de Janeiro seguida por outros estados; a forte presença Matemática na Escola de Minas de Ouro Preto; a revitalização dos estudos de Física e de Matemática em Recife; e ainda, o movimento da Escola Nova, encetado por John Dewey e William Kilpatrick, e formado por intelectuais que vieram a ser conhecidos como Pioneiros da Escola Nova. No Manifesto dos Pioneiros, de 1932, há uma parte dedicada ao problema universitário no Brasil, na qual se reconhece que a educação superior era exclusivamente de formação profissional (engenharia, medicina e direito). Destaca-se ainda, a importância de se organizar a educação superior dando atenção à pesquisa:

No entanto, com ser a pesquisa [*sic*], na expressão de Coulter, o “systema nervoso da Universidade”, que estimula e domina qualquer outra função; com ser esse o espírito de profundidade e universalidade, que imprime à educação superior um caráter universitário, pondo-o em condições de contribuir para o aperfeiçoamento constante do saber humano, a nossa educação superior nunca ultrapassou os limites e as ambições de formação profissional, a que se propõem as escolas de engenharia, de medicina e direito. Nessas instituições, organizadas antes para uma função docente, a sciencia está inteiramente subordinada á arte ou á technica da profissão a que servem, com o cuidado da applicação immediata e próxima, de uma direcção utilitária em vista de uma função publica ou de uma carreira privada. (Manifesto dos Pioneiros in GHIRALDELLI JR, 1991, p. 71.)

As elites de pensadores, intelectuais, cientistas, técnicos e os educadores – aí entendidos os professores para todos os graus de ensino – seriam formados nessa instituição.

Vargas (2001) destaca que, em 1931,

o Ministério da Saúde e Educação elaborou um Regimento das Universidades Brasileiras, cuja finalidade perspicua era reorganizar a Universidade do Rio de Janeiro, que havia sido fundada em 1920, pela reunião ideal da Escola de Medicina, Escola Politécnica e Faculdade de Direito. Essa universidade jamais conseguiu efetivar-se. Em 1935, Anísio Teixeira tentou organizar a Universidade do Distrito Federal, centrada numa Faculdade de Educação e que reuniria outras instituições de ensino, a serem criadas ou existentes na esfera do Distrito Federal, inclusive uma Escola de Ciências, tendo como diretor Roberto Marinho de Azevedo. Essa Universidade durou apenas três anos. Somente em 1938, foi organizada em bases eficientes e duradouras a Universidade do Brasil, como continuadora da Universidade do Rio de Janeiro, pela reunião da então criada Escola Nacional de Filosofia, com as academias superiores federais existentes no Rio de Janeiro.

Mas a primeira universidade brasileira, realmente efetiva e duradoura, foi a de São Paulo, criada por Armando de Salles Oliveira, governador de São Paulo, em 1934. Era centrada numa Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, para cuja organização foram designados Theodoro Ramos e Paulo Duarte, com a incumbência de contratar

professores na Europa, respectivamente para as áreas de ciências exatas e ciências culturais. (VARGAS, 2001, p.71-72)

Neste período, havia dois polos de poder: o polo político no Rio de Janeiro e o polo econômico em São Paulo. Em 1932, ocorreu a Revolução Constitucionalista em São Paulo, que era um grande centro de imigração, principalmente italiana e alemã, e também local em que se exerciam as principais atividades culturais para dar expansão às ideias, empreendimentos comerciais etc. Com a Revolução Constitucionalista, São Paulo se concentrou no seu desenvolvimento econômico, o que acabou refletindo no seu desenvolvimento científico. Em 1934 foi criada uma universidade estadual com autonomia do governo federal que congregou as instituições de ensino superior existentes na capital do Estado. O Decreto nº. 6283, de 25 de janeiro de 1934, integrou a Faculdade de Direito, a Faculdade de Medicina, a Faculdade de Farmácia e Odontologia, a Escola Politécnica, o Instituto de Educação, o Instituto de Ciências Econômicas e Comerciais, a Escola de Medicina Veterinária, a Escola Superior de Agricultura, a Escola de Belas-Artes e a recém-criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) na Universidade de São Paulo (USP), sob os moldes da Universidade de Berlim e seguindo, em alguns aspectos, o espírito da *École Normale Supérieure* de Paris. Tratava-se de diretrizes educacionais associadas ao campo político com a preocupação de desenvolver um ensino mais adequado à modernização do país, enfatizando a formação da elite intelectual e a capacitação para o trabalho.

A FFCL foi planejada para ser o centro da Universidade de São Paulo e teve sucesso porque para ela foram convidados diversos professores e pesquisadores estrangeiros, assim como brasileiros de alto nível. Se ela tivesse começado somente com docentes brasileiros o fracasso teria sido total. Note-se que à época o Brasil se curvava diante da influência cultural da França. Somando todos esses fatores e a necessidade de formar-se profissionais para áreas de conhecimento em que o atraso brasileiro era incontestável, estruturou-se a Faculdade de Filosofia, cujas finalidades principais eram: preparar trabalhadores intelectuais para o exercício de altas atividades culturais, de ordem desinteressada ou técnica; preparar docentes para o magistério do ensino básico e superior; realizar pesquisas nos domínios da cultura que eram o objeto de uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. (PAVAN, 1993, p.190)

Nesse momento é que se dá efetivamente a criação de um curso para a formação do matemático especializado: até então, com a ausência de universidades destinadas à formação de matemáticos e a ausência de programas de incentivo à pesquisa, as escolas politécnicas formavam os pesquisadores em Matemática.

Com base no projeto de uma universidade que tinha como objetivos a pesquisa desinteressada e a formação de uma elite intelectual, a decisão de contratar professores estrangeiros foi fundamental.

A decisão em que nos achávamos de realizar obra tanto quanto possível perfeita colocava-nos na contingência de reconhecer a imperiosa necessidade de recorrermos à nações de velha cultura, de lhe solicitarmos o concurso de especialistas nas diferentes disciplinas que iam ser pela primeira vez professadas no Brasil. Solução sem dúvida nenhuma arrojada, única porém em condições de permitir-nos levar a cabo a revolução em profundidade que sonhávamos. (MESQUITA FILHO, 1969, p.191)

Nos outros países da América do Sul, a Matemática se desenvolveu de modo distinto, já que o modelo de colonização era muito diferente nas colônias portuguesas e espanholas. Como exemplo de diferente dinâmica nos intercâmbios culturais, a Argentina é um caso de destaque na América Latina, que já desenvolvia áreas científicas e recebia influências europeias desde a primeira metade do século XIX, criando já nessa época instituições de ensino superior que contavam com a presença de renomados professores alemães e italianos.

A vinda de professores europeus para ao Brasil foi determinada por alguns fatores ligados às condições políticas e econômicas incertas da época e pelos recursos que o governo do Estado de São Paulo possuía para tal tarefa. A escolha da Itália e da Alemanha para as Ciências Exatas decorre pela questão política, já que São Paulo possuía uma grande e influente comunidade italiana. A vinda dos professores desses países para o Brasil pode ser justificada pelo cenário econômico mundial da época, pela questão fascista e pelo incentivo dos governos italiano e brasileiro. Até o início do século XX o ensino superior em nosso país possuía um caráter profissionalizante e não era direcionado às pesquisas. O desenvolvimento das investigações na área de Matemática – como também o ensino de Matemática no país – teve contribuições de professores estrangeiros que vieram trabalhar no Brasil. Na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo houve a contratação de professores franceses para as áreas sociais e humanas, os setores de Biologia e Química ficaram a cargo de alemães, enquanto os setores de Física e Matemática contaram com os italianos Luigi Fantappiè (1901-1956) – aluno de Vito Volterra – e Giacomo Albanese, ambos contratados por meio de Theodoro A. Ramos para a Seção de Matemática.

Apesar de ter contatos com os franceses para a Matemática, Theodoro Ramos deu preferência à contratação de italianos. De acordo com Silva (2000),

O governo italiano tinha interesse que alguns de seus cientistas viessem para o Brasil. São Paulo, como grande centro de imigração italiana, era o local onde se exercia a principal atividade cultural expansionista, por isso essa cidade tornava-se o alvo do governo italiano. (SILVA, 2000, p.02)

Fantappiè dominava as teorias modernas de Álgebra, Geometria e Análise e, na Itália, introduziu o conceito de funcional analítico, trazendo esses conceitos para o Brasil. Fez inúmeros discípulos, além de organizar uma série seminários de estudos matemáticos e modernizar os cursos de Cálculo Diferencial e Integral. Destaca-se também que “no curso lecionado por Fantappiè estavam refletidas as transformações nos cursos básicos de Matemática, principalmente no Cálculo Diferencial e Integral, que ocorriam na Europa” (D’AMBROSIO, 2008b, p.75).

No Rio de Janeiro, a Universidade do Distrito Federal também tinha preocupações com o desenvolvimento da pesquisa e dos altos estudos, tornando-se, em 1939, a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi). Essa instituição também contou com a presença de matemáticos italianos como Gabrielle Mammana (1903-1942) para a área de Análise, Achille Bassi (1907-1973) para a Geometria e o físico-matemático Luigi Sobrero (1909-1972). Posteriormente, em 1945, foi contratado o português Antonio Aniceto Monteiro (1907-1980), e no ano de 1948 o matemático estadunidense A. Adrian Albert, da Universidade de Chicago, que permaneceu no departamento de Matemática e lecionou o primeiro curso de Álgebra, naquele tempo denominado Álgebra Moderna. Em 1949, foi a vez de Marshall Stone ser responsável pela disciplina intitulada Anéis de Funções Contínuas, na mesma instituição. Em Curitiba, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná contou com a presença do polonês Zbigniew Lepeck (1902-1949), em 1940, e, anos depois, em 1952, recebeu o português João Remy Freire.

Com a Segunda Guerra Mundial, muitos italianos, inclusive Fantappiè, retornaram à Europa e as cátedras ficaram a cargo dos assistentes recém-formados pela universidade brasileira. Devido à conjuntura internacional do momento pós-Segunda Guerra e para retomar as pesquisas e estudos matemáticos na USP, foram contratados matemáticos franceses, como André Weil, um dos fundadores do Grupo Boubarki. Por seu intermédio, também vieram importantes matemáticos europeus como Jean Dieudonné, Oscar Zariski, Jean Delsarte, Alexander Grothendieck e Laurent Schwartz. A presença desses estrangeiros fez com que pesquisas e estudos fossem vigorados. Eram membros fundadores do grupo Bourbaki²⁰ e alguns deles permaneceram certo tempo no Brasil, chegando a ocupar Cadeiras na USP,

²⁰ O grupo Bourbaki foi criado em 10 de dezembro de 1934 em Paris, num intervalo do *Seminário Julia*. Este grupo foi criado a partir de uma insatisfação do ensino de matemática nas faculdades de ciências francesas nos anos 1930 e se propôs a apresentar uma nova organização da matemática retomando os trabalhos de Galois, Dedekind, Cantor e Hilbert, destacando a ideia de estrutura, método axiomático e unidade. O grupo era secreto e formado por nove membros que se aposentavam ao completar 50 anos de idade. Explicação para tal atitude é que a não divulgação de seus membros garantiria a autoridade de seu tratado e a aposentadoria asseguraria que o grupo seria sempre jovem. (PIRES, 2006)

enquanto outros apenas passaram curtas temporadas no país. Neste período foi fundada a primeira sociedade matemática brasileira, a Sociedade de Matemática de São Paulo,²¹ importante para o início da estruturação da comunidade matemática brasileira, constituída à época ainda por um pequeno grupo que não contava com muitos espaços para discussão de conteúdos matemáticos e não dispunha de muitas vias para divulgação de seus estudos e pesquisas.

Foi durante os anos de conflito que os avanços da tecnologia bélica, aérea e farmacêutica despertaram vários países para a importância do campo científico, e começaram a acelerar suas pesquisas, assim como preparar uma estrutura de fomento às diversas áreas.

Com o fim da Segunda Grande Guerra, tem-se uma nova ordem mundial formada por um mundo bipolarizado que girava em torno da União Soviética e dos Estados Unidos. A partir daí teve início a Guerra Fria, marcada pela impossibilidade de um conflito militar entre as duas grandes potências, acarretando confrontos indiretos. Outro efeito pós-guerra foi a perda do poderio das potências europeias, principalmente França e Inglaterra, com o esfacelamento dos grandes impérios coloniais²². Neste período há o desenvolvimento do fenômeno capitalista, que sofreu um crescimento extraordinário de 1950 até a década de 1970. Muniz (2009) destaca:

Guerra Fria foi a expressão cunhada para significar a divisão do mundo em dois blocos, logo após a Segunda Guerra Mundial, resultante da materialização de um magma de significações imaginárias sociais ligados aos problemas políticos do pós-Segunda Guerra Mundial. O termo tornou-se perfeito para a compreensão da situação política internacional, uma vez ter sido travada uma “guerra” simbólica entre as superpotências, sem confronto militar direto, o que justificou o termo “fria”. (MUNIZ, 2009, p.60)

A relação entre ciência e poder estabeleceu-se na Segunda Guerra Mundial, com a crescente importância da tecnologia, em particular da bomba atômica, e dos elementos estratégicos. É a partir da instituição de uma Guerra Fria que podemos compreender as motivações que levaram ao crescimento da influência estadunidense no desenvolvimento da Ciência, e, em particular, da Matemática no Brasil. A necessidade política e econômica determinou um forte investimento em Ciência associado ao poder de compra, ao poder militar e industrial. Assim, as organizações de pesquisa crescem nos EUA, o que se expande em todas as direções do conhecimento. O resultado dessa expansão é que os EUA passam a ser o

²¹ Mais detalhes sobre a fundação da Sociedade de Matemática de São Paulo em Trivizoli (2008).

²² A UNESCO teve uma participação importante no amparo aos esforços pós-colonialistas e, em seguida, a Organização dos Estados Americanos (OEA), desempenhou um papel que, de certa forma, garantiu a presença norte-americana na região.

centro mais importante de conhecimento, tecnologia e produtos. É a evolução da “little science”, que segundo Schwartzman (1976):

Esta expressão é utilizada para caracterizar a atividade científica anterior à Segunda Guerra Mundial, em que a atividade de pesquisa era essencialmente feita por indivíduos isolados, utilizando-se de um instrumental técnico relativamente simples e barato. A partir do "Projeto Manhattan", que leva à construção da bomba atômica norte-americana, a ciência parece dar um salto para a 'big science', caracterizada pelos grandes orçamentos e pela complexidade das atividades da pesquisa que envolvem centenas ou mesmo milhares de pessoas em trabalho coordenado.(SCHWARTZMAN, 1976, s/p)

A partir da década de 1950, com o segundo governo Vargas, já se notava um movimento mais forte de urbanização e industrialização. A política desse período foi caracterizada pela alternância e combinação de medidas que ora buscavam a autonomia, ora a cooperação estrangeira, respaldadas pela crença no progresso, na ideia de “país do futuro”. O cenário que passa a ser construído tem um elemento muito marcante que é o poder dos EUA como nação hegemônica. De acordo com Muniz (2009):

Foi nesse contexto de construção de um Estado capitalista de caráter racional e nacional-desenvolvimentista que a prática sistemática do planejamento governamental começou a se fazer visível, pela atuação de comissões estrangeiras que vinham ao País para assessorar o governo na elaboração de projetos e programas de ação para a condução de investimentos públicos. A Comissão Mista Brasil-Estados Unidos (CMBEU), que atuou no período 1951-1953 [...] teve influente papel na introdução dos modernos conceitos de planejamento e de racionalidade empresarial no País. (MUNIZ, 2009, p.47)

A presença estadunidense era visível na economia brasileira, com consideráveis somas de capital sendo investidas em diversos setores e também com a efetivação de empréstimos no exterior. Assim, o país estava vinculado ao capital internacional, principalmente ao estadunidense. A industrialização estava ajustada aos investimentos estrangeiros e, dessa forma, nossa economia, tecnologia e outros setores estavam cada vez mais sob influência desses interesses. O processo de industrialização no Brasil se caracterizava, na época, pela ênfase na produção de bens de consumo duráveis e importação de bens de capital e pelo investimento em massa em tecnologia estrangeira. Segundo D’Ambrosio (2003):

É notável o interesse cultural e econômico dos Estados Unidos na América do Sul depois da Segunda Guerra Mundial. Particularmente, notamos uma influência crescente dos Estados Unidos no desenvolvimento de Matemática. Antes da Segunda Guerra Mundial, a Europa era a fonte de visitas e o lugar para latino-americanos saírem para estudos. (D’AMBROSIO, 2003, p.14)

Ao longo dos anos de 1950 a 1960, o ensino superior no Brasil passou por um período de expansão. No final do governo de Getúlio Vargas, o Brasil contava com cinco universidades: Universidade de São Paulo, Universidade do Brasil, localizada no Rio de Janeiro, Universidade de Porto Alegre, Universidade de Minas Gerais e a Universidade Católica do Rio de Janeiro. Segundo Fernandes (1971),

O ensino superior brasileiro, em particular, ajustou-se apenas aos requisitos de poder de uma estratificação social oligárquica, amolgando-se ao privilegiamento societário dos profissionais liberais. Por isso, no momento em que a evolução gradual para a civilização urbano-industrial sai dos trilhos e é substituída por uma evolução desorientada e acelerada, ele se torna, subitamente, um luxo inútil. Em toda parte, as sociedades hegemônicas são forçadas a intervir diretamente. No Brasil, além das intervenções canalizadas através de organismos internacionais, deve-se ressaltar especialmente a maciça interferência norte-americana. Através de mecanismos criados de várias maneiras (da Aliança para o Progresso, dos acordos MEC-USAID, da OEA, do Banco Mundial, do Banco Interamericano de Desenvolvimento, da União Panamericana, etc.), os Estados Unidos estão tentando formar e orientar dois tipos de influências: 1º.) de desintegração do padrão brasileiro de escola superior (ou de universidade conglomerada); 2º.) de formação e consolidação de padrões de ensino superior adaptados aos requisitos educacionais de uma sociedade competitiva e de massas. (FERNANDES, 1971, p.137-138)

O número de universidades existentes no país passou de 5, em 1945, para 37, em 1964, e, nesse mesmo período, as instituições isoladas cresceram de 293 para 564. No governo de Juscelino Kubitschek, no período de 1956 a 1961, o plano de metas previa um acelerado crescimento econômico por meio da expansão industrial e o incentivo ao desenvolvimento das tecnologias, de modo que, com uma política de abertura, Kubitschek conseguiu a instalação de indústrias multinacionais. Essas formas de se entender o processo de desenvolvimento do país iriam influenciar as diferentes estratégias propostas para se encaminhar a Reforma da Universidade, em 1968, com a afirmação de que a universidade se constituía na sua tríplice função de ensino, pesquisa e extensão, com a institucionalização da carreira docente e pela definitiva implantação dos cursos de pós-graduação sem, contudo, a almejada autonomia universitária²³.

As ações relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico se deram, principalmente, dentro das universidades brasileiras e podem ser associadas ao período caracterizado pela Guerra Fria marcando, assim, o alinhamento do desenvolvimento científico aos interesses políticos e econômicos.

Segundo Vargas (2001):

²³ Para uma maior discussão sobre as mudanças na estrutura do ensino superior ver Mendonça (2000).

quatro eventos foram de grande significado para o desenvolvimento posterior da ciência e da tecnologia no país. O primeiro foi a fundação da Universidade de Brasília, por Darcy Ribeiro, em 1961; o segundo foi o início das atividades da Fapesp, em 1962; o terceiro foi a organização, no BNDE, de um Fundo de Desenvolvimento Técnico Científico – Funtec, com a finalidade de fomentar uma participação mais ativa da empresa nacional no processo de incorporação da tecnologia gerada no exterior.

O último requisito para o estabelecimento de um sistema autônomo de ciência e tecnologia foi cumprido com a instalação e expansão de cursos de pós-graduação, baseados essencialmente em pesquisa. Apesar de, desde muito cedo, já existirem os doutoramentos nas academias e universidades brasileiras, só em 1963 eles foram definitivamente regulamentados com cursos regulares de mestrado e doutorado. (VARGAS, 2001, p.116-117)

Duas importantes organizações surgiram com vistas ao estímulo e à expansão do Ensino Superior e da pesquisa científica e tecnológica: O Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Elas surgiram com diferentes propósitos: O CNPq deveria investir na pesquisa científica nas Ciências Naturais, enquanto a CAPES deveria treinar professores e pesquisadores para impulsionar o trabalho nas instituições universitárias. Entretanto, essas ações acabaram sendo complementares em ambas as agências, já que, no Brasil, a Ciência era produzida nas universidades.

A criação do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), fundado em 15 de janeiro de 1951, está vinculada à importância da tecnologia atômica na perspectiva científica. Este órgão nacional foi criado pelo governo brasileiro com a intenção de colocar o país na corrida pelo desenvolvimento nuclear e pelo desenvolvimento econômico, já que a economia, até então, era de base agropecuária com baixa incorporação de tecnologia e se buscava sedimentar as bases da industrialização brasileira. Segundo Muniz (2009):

A Lei n.1.310, de 15/01/1951, criou o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) que seria presidido pelo Almirante Álvaro Alberto e estabeleceu que sua finalidade seria promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento, dando ênfase especial às atividades relacionadas ao aproveitamento da energia nuclear [...]. (MUNIZ, 2009, p.62)

O CNPq surgiu anos depois das primeiras discussões sobre a criação de um órgão responsável pelo fomento do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Sua principal meta era apoiar a formação de recursos humanos para a pesquisa, concedendo bolsas e auxílios para as pesquisas. A criação do CNPq se deu sob os moldes de órgãos existentes: o *Conseil Supérieur de La Recherche Scientifique*, na França; o *National Research Council* e a

*National Science Foundation*²⁴, nos Estados Unidos. Segundo D'Ambrosio (2003), “a criação da *National Science Foundation* criou um modelo que logo foi seguido por praticamente todos os países latino-americanos” (D'AMBROSIO, 2003, p.13-14). Essa vertente tinha preocupações com a pesquisa fundamental, com concessão de bolsas de estudo, troca de informações científicas, carreira de pesquisador, entre outras.

Ao Conselho Nacional de Pesquisas caberia “a tarefa de promover e estimular o desenvolvimento e a investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento” ao desenvolver programas de bolsas de pós-graduação no país e no estrangeiro, ao importar professores e especialistas do exterior e valorizar os centros nacionais de treinamento e pesquisa. Assim, as atividades do Conselho diziam respeito à promoção e estímulo do desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, mediante a concessão de bolsas de estudos para a formação de pesquisadores e técnicos, da cooperação com as universidades brasileiras e do intercâmbio com instituições brasileiras (MUNIZ, 2009, p.64). Essa mesma autora (p.67) afirma que “até o início da década de 1960, as atividades desenvolvidas pelo CNPq diziam respeito ao fomento à formação de recursos humanos mediante a concessão de bolsas de estudo, no País e no exterior, e auxílio à pesquisa”.

Desde 1951, o CNPq investe no desenvolvimento científico e tecnológico, oferecendo bolsas de estudo, assim como auxílios para pesquisa. A tabela 1, a seguir, indica a quantidade de bolsas oferecidas pelo CNPq no período de 1951 a 1980 apontando, o número de boas concedidas no Brasil, o número de bolsas concedidas para estudos no exterior e, em uma das colunas, os dados da área de Matemática (que em alguns anos incluiu a área de pesquisas físicas e matemáticas, conforme indicado na nota de rodapé), divididos entre bolsas no Brasil e bolsas no exterior para essa área, especificamente. As bases para essa tabela são os Relatórios de Atividades Anuais e as informações da Assessoria de Estatística e Informação (AEI), disponibilizados pelo Centro de Memória do CNPq (CENTRO DE MEMÓRIA, C2008). As células com o asterico (*) indicam que não há informação disponível. Nos primeiros anos, não há como diferenciar as bolsas de pesquisas da área de matemática entre bolsas no Brasil ou no exterior. As células em destaque apontam a quantidade de beneficiários de bolsas ao exterior que foram concedidas e cada bolsa-ano equivale a doze mensalidades pagas no ano, podendo corresponder a um ou mais bolsistas. Estas informações dão uma

²⁴ A *National Science Foundation* foi fundada em 10 de maio de 1950, após três anos de debates para sua criação. Ela surgiu com a intenção de aplicar conhecimentos científicos aos problemas que surgiram com a guerra. As primeiras bolsas para doutorado e pós-doutorado foram concedidas em 1952. Em julho e agosto de 1954, um programa de verão para professores de matemática marcou o início do apoio da NSF a atividades educacionais (NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 2010).

noção do alcance da importância do CNPq no que se refere a oportunidades de estudos no exterior.

Tabela 1: Quantidade de bolsas oferecidas pelo CNPq entre 1951 a 1980.

Ano	Bolsas-ano no Brasil	Bolsas-ano no exterior	Bolsas para Pesquisas Matemáticas	
			No Brasil	No Exterior
1951 ²⁵	*	*	37	
1952	145	43	22	
1953	116	49	*	
1954	115	52	*	
1955 ²⁶	114	30	15	46
1956	254	62	48	05
1957	256	61	24	06
1958	280	51	27	07
1959	274	30	31	03
1960	269	18	*	
1961	299	20	*	
1962	349	17	*	
1963	345	48	24	*
1964	323	41	30	09
1965	426	51	30	15
1966	656	52	46	16
1967	782	66	75	15
1968	1009	74	105	15
1969	1243	104	141	18
1970	1648	103	237	22
1971	2193	95	308	23
1972	2317	103	325	26
1973	2911	116	380	30
1974	2708	94	437	29
1975	2805	125	564	32
1976	4343	234	339	24
1977	4879	388	546	35
1978	5420	484	640	33

²⁵ Na última coluna do ano de 1951, os dados são para a área: Ciências físico-matemáticas, puras e aplicadas, segundo os dados disponibilizados.

²⁶ Na última coluna do ano de 1951, os dados são para a área: Pesquisas físicas e matemáticas, segundo os dados disponibilizados.

1979	5852	531	631	58
1980	6652	555	*	*

Ligados ao CNPq, foram criados institutos com a responsabilidade da execução do trabalho de investigação científica e tecnológica. O Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) foi a primeira unidade de pesquisa, criada em 1952, objetivando o estímulo à pesquisa científica em Matemática e à formação de novos pesquisadores.

Nos primeiros anos, o CNPq buscou intensificar o intercâmbio entre os pesquisadores e instituições do país e do exterior por meio de convênios e encontros científicos, o que colaborou para que houvesse uma grande troca de informações e conhecimentos. Ainda na primeira década de atuação do Conselho foram criados diversos institutos, que atualmente não estão mais sob a coordenação do CNPq, os quais eram responsáveis pela execução do trabalho de investigação científica e tecnológica tais como: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). (UNIVERSIDADE TUIUTIDO PARANÁ, 200-)

A partir do ano de 1957, o prestígio da área de Matemática aumentou devido à realização dos Colóquios Brasileiros de Matemática. O intercâmbio com o estrangeiro foi estimulado:

Já em 1968, o IMPA, com apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e posteriormente da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), além do próprio CNPq, ampliou seus quadros com matemáticos brasileiros em atividade no exterior ou doutorando-se nas melhores instituições estrangeiras. (INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 200-)

Ao lado do CNPq, foi criada, em 11 de julho de 1951, a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). De acordo com sua história:

Era o início do segundo governo Vargas, e a retomada do projeto de construção de uma nação desenvolvida e independente era palavra de ordem. A industrialização pesada e a complexidade da administração pública trouxeram à tona a necessidade urgente de formação de especialistas e pesquisadores nos mais diversos ramos de atividade: de cientistas qualificados em física, matemática e química a técnicos em finanças e pesquisadores sociais. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, C2006)

Nos primeiros anos, havia apenas dois programas em andamento: o Programa Universitário (PgU) e o Programa dos Quadros Técnicos e Científicos (PQTC). Consistindo no financiamento a projetos para o fortalecimento de centros universitários, o PgU foi responsável pela concessão de bolsas de estudos, pela contratação de professores visitantes estrangeiros e pelo estímulo a atividades de intercâmbio e cooperação entre instituições.

Anísio Teixeira, então secretário-geral da CAPES, contratou professores visitantes estrangeiros e estimulou atividades de intercâmbio entre instituições para seguir a linha do Programa Universitário, implantado em 1953. Entretanto, o programa de Bolsas de Estudo se consolidou como principal linha de ação da CAPES. Neste mesmo ano, das 79 bolsas concedidas, 54 foram para aperfeiçoamento no exterior. Em 1954, foram 72 para o exterior de um total de 155 bolsas²⁷.

A tabela 2, a seguir, traz o número de bolsas de estudos proporcionadas pela CAPES, no período de 1953 a 1959, atentando para o campo da Matemática e a quantidade de bolsas oferecidas para estudos no estrangeiro, o que dá uma noção do alcance da importância da CAPES no que tange a oportunidades de estudos no exterior²⁸.

Tabela 2: Número de bolsas de estudos proporcionadas pela CAPES, no período de 1953-1959.²⁹

Campos de estudos	Estudos no país		Est. no estrangeiro		Total
	B. Inic. Tipo A	B. Aperf. Tipo A	B. Aperf. Tipo B	Auxílios Tipo C	
Agronomia e Veterinária	19	32	10	56	117
Artes	1	1	17	20	39
Biologia, Medicina e afins	226	335	35	135	731
C. Físicas e Matemática	16	69	32	43	160
Ciências Sociais	130	25	44	84	283
Engenharia e Arquitetura	68	57	66	171	362
Humanidades	7	53	24	53	137
Total	467	572	228	562	1829

A criação de instituições como o CNPq e CAPES, está associada ao estímulo e ampliação do sistema de ensino superior e da pesquisa científica. Durante vários anos, a situação internacional favoreceu o alinhamento do desenvolvimento científico com os interesses políticos, em certos momentos incluindo interesses militares, estabelecendo estreita relação entre ciência e política.

Embora não se possa negar que o regime militar, de 1964 a 1985, tenha sido desfavorável ao desenvolvimento de certas ciências puras, como a Física Teórica e as ciências humanas, o apoio às ciências exatas e à tecnologia, nesse período, foi intenso a partir de 1970 – talvez por causa da ênfase no desenvolvimentismo econômico, que dominou a mentalidade tecnocrata de então. Mas tanto as ciências exatas e

²⁷ As estatísticas de outros anos pertencentes ao período histórico que este trabalho trata não estão disponíveis na ferramenta GeoCapes. Idem.

²⁸ O Projeto CAPES/FORD foi criado somente em 1962, significando uma nova parceria internacional feita com a Fundação Ford, visando à formação de recursos humanos em ciências básicas (ROSA, 2008).

²⁹ Tabela retirada de Oliveira (1960, p.56).

naturais como as humanas muito sofreram com as aposentadorias compulsórias, os expurgos e afastamentos de cientistas tidos como de esquerda. Entretanto, muitos deles manifestaram suas opiniões pessoais nas reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, criada em 1948, único fórum público admitido pelo governo militar. Muitos desses emigraram e encontraram abrigo em instituições de pesquisa na Europa e nos Estados Unidos. (VARGAS, 2001, p.119)

No último governo da ditadura militar (1979-1985), do General Figueiredo, houve uma grande crise econômica e iniciou-se o processo de reabertura política do país. Com o Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, foram estabelecidas diretrizes para ampliar e fortalecer os centros de pesquisas, incluindo as universidades, os institutos de pesquisas governamentais, os institutos científicos autônomos, laboratórios ou centros de pesquisa de empresas, enfocando a redução da dependência externa. Entendemos que é nesse momento que se iniciou um novo cenário para o desenvolvimento da Ciência no Brasil, delimitando, assim, o período de destaque deste trabalho.

Consideramos que as práticas científicas se estabeleceram de maneira continuada após a criação das universidades brasileiras na década de 1930. Isso não quer dizer que até então havia um “vazio científico”. Como já discutido neste trabalho, já havia atividade de pesquisa no Brasil, contudo, é a partir da década de 1930 que houve a institucionalização de escolas que focalizavam a matemática profissionalizada, com a criação de uma comunidade matemática que começa a ter sua produção em pesquisa.

Nesse sentido, o tema e o período estipulados para este trabalho se explicam por entender que os intercâmbios com grandes centros de pesquisa da Europa e dos Estados Unidos foram um diferencial para as instituições de ensino superior existentes no Brasil que propiciaram a formação de matemáticos brasileiros. Percebe-se que os intercâmbios dos matemáticos brasileiros com instituições estadunidenses só se realizaram depois do fim da Segunda Guerra.

Podem-se compreender algumas motivações para a criação de instituições alinhadas com o período da Guerra Fria, como, por exemplo, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (CAPES), mostrando a preocupação do Estado com o desenvolvimento científico e tecnológico em razão da busca pelo progresso do país por meio da qualificação da mão-de-obra especializada – demanda gerada pelo crescimento da industrialização – e em razão da inserção internacional, já que as nações associavam o desenvolvimento científico e tecnológico como pressuposto da excelência das nações. Os estudos históricos sobre a Guerra

Fria geralmente se concentram nos aspectos militares, confrontos políticos e diplomáticos entre a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e os EUA. No entanto, as dimensões científicas desse período, assim como a corrida tecnológica entre os EUA e a União Soviética, permanecem pouco estudadas. A crescente importância da atuação estadunidense em programas científicos no exterior dava lugar a uma nova modernização dos países em desenvolvimento.

De qualquer modo, a formação dos primeiros matemáticos brasileiros estava estreitamente relacionada à presença e convívio com matemáticos estrangeiros. Desde seu início, a preocupação da FFCL-USP era com a formação de pesquisadores e também com o desenvolvimento das Ciências puras. Na concepção dos professores estrangeiros contratados era essencial que os alunos fizessem parte da equipe que produzia o conhecimento. Por isso, a função de assistentes e auxiliares de ensino era fundamental para a formação dos primeiros brasileiros nas áreas de Matemática e Física.

A existência dos assistentes, nas subseções de Ciências Matemática [sic] e Ciências Físicas, teve um papel fundamental para a institucionalização das duas ciências no Brasil, pois esse convívio que os assistentes possuíam com os professores estrangeiros e com a rotina de trabalho acadêmico, sendo lecionando ou pesquisando, resultou na formação, pela primeira vez em solo brasileiro, de jovens pesquisadores notáveis e professores universitários de alto nível. (FERREIRA, 2009. p.202)

Assim, neste capítulo, tentou-se discorrer sobre a fase inicial da Matemática como área de investigação, procurando a associação, ainda que de maneira breve, entre os principais acontecimentos históricos relacionados à inserção internacional de sujeitos ou instituições estrangeiras. Nesse movimento, foi possível verificar que o fluxo de docentes e pesquisadores estrangeiros no Brasil foi intenso com a criação das primeiras universidades, o que propiciou o florescimento de ambiente intelectual nessas instituições. Tal verificação mostra-se importante para sustentar o interesse desta pesquisa nas relações e convivência entre matemáticos estadunidenses e brasileiros no período posterior, e o modo como esse contato afetou a formação dos matemáticos brasileiros.

3. EUA E SUA ATUAÇÃO NA INTERNACIONALIZAÇÃO DA MATEMÁTICA: ALGUMAS POLÍTICAS IMPLEMENTADAS

Neste capítulo encontra-se uma exposição das políticas e instituições de apoio e incentivo à Ciência, em especial à Matemática, dos Estados Unidos da América (EUA) aos países da América Latina e o espaço que o Brasil começou a tomar nesse cenário. O objetivo é relatar e discutir as maneiras como a comunidade matemática estadunidense trabalhou, principalmente nas décadas de 1940 e 1950, na transformação de uma comunidade matemática nacional para uma participação ativa na internacionalização³⁰ da Matemática.

O século XIX é considerado o século em que a Matemática moderna intensifica sua internacionalização, já que os padrões de rigor que prevalecem atualmente na Matemática se consolidaram nesse século. Os deslocamentos de pesquisadores entre os países foram facilitados e surgiram inúmeras sociedades e revistas especializadas em Matemática na Europa. No primeiro Congresso Internacional de Matemáticos aconteceu em Zurique, em 1897, houve 204 participantes provenientes de 16 países.

Depois da Guerra Civil, que durou de 1861 a 1865, os Estados Unidos buscaram apoio na Europa para incentivar as pesquisas científicas.

A pesquisa matemática emerge, sobretudo com a contratação do inglês James Joseph Sylvester (1814-1897) pela *Johns Hopkins University*, em Baltimore, e com a

³⁰ O termo “internacionalização” se refere ao processo no qual uma comunidade de matemáticos se desenvolve ao partilhar um conjunto de valores ou objetivos de forma globalizada.

fundação da *American Mathematical Society*, em 1894. (...) Um indicativo da internacionalização da pesquisa matemática foi a fundação da revista *Jarhbuch über die Fortschiritte der Mathematik*, com o objetivo de publicar resenhas de todos os artigos aparecendo em todas as revistas do mundo. O primeiro número saiu em 1871, com resenhas das publicações de 1868. Essa foi uma das primeiras iniciativas para internacionalizar, institucionalmente, os avanços da matemática. A revista foi publicada até 1944. (D'AMBROSIO, 2008b, p.61)

A *New York Mathematical Society* havia sido fundada por professores e estudantes da cidade de New York, em 1888, e veio a se tornar a *American Mathematical Society* (AMS), em 1894, e possuía duas publicações: o *Bulletin*, que iniciou suas operações em 1891, e o *Transactions*, publicado a partir de 1900. Em 1938, a liderança da instituição organizou a publicação *Semcentennial Addresses of the American Mathematical Society*, sobre a história da Sociedade e seus primeiros cinquenta anos, e um volume para apresentar o que foi realizado nos EUA desde a fundação da Sociedade e as contribuições dos matemáticos estadunidenses (BIRKHOFF, 1938).

Nessa publicação, George David Birkhoff (1884-1944)³¹ escreveu a história dos feitos americanos realizados em diversas áreas matemáticas, sobretudo, na sua própria área, a Análise. Birkhoff e seus colegas que contribuíram para o volume do livro sobre os cinquenta anos da AMS afirmam que a Matemática estadunidense se inseriu no mapa, ou seja, em cinquenta anos a comunidade matemática dos EUA se tornara plenamente competitiva com a comunidade matemática europeia, que durante tanto tempo havia sido considerada referência para a área Matemática.

Com a comunidade matemática científica estadunidense atingindo maturidade, o momento era propício para a plena participação no desenvolvimento da Matemática internacional, especialmente devido ao fluxo de talentos europeus nos Estados Unidos que havia se iniciado nos anos de 1930. Essa participação no desenvolvimento internacional não significou apenas a criação e continuidade da pesquisa entre matemáticos de muitos países, mas também a criação de vínculos sociais e institucionais que favoreceriam uma comunidade globalizada de matemáticos.

Ortiz (2003a) destaca a Matemática nos EUA e sua projeção internacional:

Ao final da década de 1930, é possível determinar a posição de destaque que algumas escolas matemáticas dos Estados Unidos tinham alcançado em relação às europeias. O ano de 1936 marca um ponto alto na mudança de perspectiva. Naquele

³¹ George David Birkhoff, matemático estadunidense, recebeu seu título de doutorado em 1907 na Universidade de Chicago. Em seguida, tornou-se professor em Princeton e Harvard. Foi editor-chefe da revista *Transactions* e presidente da AMS de 1925 a 1926. Ver Ortiz (2003a) para mais informações sobre a personalidade científica de Birkhoff.

ano, um grupo notável de cientistas de diversos países foi convidado para ir a Cambridge, Massachussets, para participar das comemorações do terceiro centenário da Universidade de Harvard. Um dos matemáticos mais proeminentes da época G. H. Hardy, então professor de matemática pura em Cambridge, Inglaterra, foi um dos convidados. Em um jantar, Hardy declarou publicamente que, na sua opinião, se produzia nos Estados Unidos três vezes mais trabalhos criativos na matemática do que em qualquer outra nação. As palavras, talvez excessivamente generosas, de um dos mais ilustres especialistas estrangeiros contribuiu para assinalar a diversos setores da comunidade científica dos Estados Unidos, o status que a escola matemática de seu país havia alcançado naquele momento. (ORTIZ, 2003a, p. 58)³²

Este panorama definiu os Estados Unidos como um líder na comunidade matemática internacional, em oposição a um mundo matemático, até pouco tempo antes, exclusivamente europeu, já que a Europa disseminava a Matemática que vinha servindo como padrão nos últimos séculos.

Essa participação na internacionalização se intensifica com uma política de expansão de suas escolas na direção de países longe dos grandes centros científicos. Devido à iminência da Segunda Guerra, os EUA concentraram seus contatos na direção dos países da América Latina, momento em que o governo estadunidense manifesta sua política da “boa vizinhança”, a partir do governo de Roosevelt. Ao ser eleito presidente dos EUA, em 1932, Franklin D. Roosevelt se comprometeu a ter uma política externa “do bom vizinho”, já que o país se encontrava numa depressão econômica e explicitou, em um de seus discursos, que “bons vizinhos seriam os países da América Latina”. Essa política se daria por meio do comércio, da política de intervenção em assuntos políticos na América Latina e pela defesa em comum contra as ameaças estrangeiras aos interesses das Américas do Norte, Central e do Sul. A globalização aconteceria em diversas dimensões, inclusive nos aspectos científicos, pois, nesse período, alguns cientistas estadunidenses abraçaram a visão de Roosevelt sobre a participação e cooperação intelectual interamericana, já que a ciência e a tecnologia também eram vistas pelos estrategistas estadunidenses como componentes essenciais para os interesses dos EUA se fazerem presentes nos países da América.

³² Tradução de “Hacia fines de la década de 1930, y a través de diversos indicadores, es posible precisar la posición prominente que habían alcanzado ya algunas escuelas matemáticas de los Estados Unidos en la consideración de los europeos. El año 1936 marca un punto culminante en el cambio de perspectiva. Ese año un grupo sobresaliente de científicos de diversos países del mundo fue invitado a Cambridge, Massachussets, a participar en las celebraciones del tercer centenario de la fundación de la Universidad Harvard. Uno de los matemáticos más originales de la época, G. H. Hardy, profesor de matemática pura en Cambridge, Inglaterra, fue uno de los invitados. En una cena Hardy expresó públicamente que, en su opinión, se hacía en ese momento en los Estados Unidos tres veces más trabajo creativo en matemáticas que en cualquiera otra nación del mundo. Las palabras, quizás excesivamente generosas, de uno de los más distinguidos especialistas extranjeros contribuyeron a señalar a sectores amplios de la comunidad científica de los Estados Unidos el estatus que en ese momento había alcanzado ya la escuela matemática de su país.” (ORTIZ, 2003a, p. 58)

Entre os primeiros a se envolver com os “bons vizinhos” estavam o astrônomo Harlow Shapley, o fisiologista experimental Walter Cannon, e o matemático George D. Birkhoff, todos da Universidade de Harvard. Birkhoff explicitou suas intenções de estabelecer ligações com a Matemática da América Latina no contexto mais amplo da política externa americana (PARSHALL, 2009; ORTIZ, 2003a).

Ao viajar, em 1942, para o México, Peru, Chile, Argentina e Uruguai, Birkhoff pôde ter uma visão geral da Matemática estudada e da formação dos matemáticos na América Latina e ainda estabelecer relações com os matemáticos desses países³³. Ao retornar para os EUA, Birkhoff abraçou a causa pela Matemática na América Latina, proferindo conferências sobre o assunto nas principais instituições que agregavam os matemáticos estadunidenses: a *American Mathematical Society* e a *Mathematical Association of America*. Orientou sobre a necessidade de visitar e estreitar os laços com os matemáticos na América do Sul, assim como enriquecer as bibliotecas matemáticas nesses países, por meio de doações institucionais e ainda propiciando a abertura das revistas matemáticas estadunidenses para artigos de autores latino-americanos (ORTIZ, 2003b), além de oferecer bolsas de estudos para latino-americanos por meio de fundações estadunidenses, como a Fundação Guggenheim e a Fundação Rockefeller.

Birkhoff estimulou visitas subsequentes de outros matemáticos estadunidenses para países latinoamericanos, como por exemplo, seu antigo aluno, e então colega em Harvard, Marshall H. Stone (1903-1989)³⁴.

Stone se destacou nesse período com grandes realizações para a efetiva participação da comunidade matemática estadunidense no cenário internacional. Teve importantes trabalhos publicados e marcou seu envolvimento na própria comunidade matemática nos EUA ao fazer parte da diretoria de três grandes revistas científicas – da *Transactions of the American Mathematical Society*, da *American Journal of Mathematics* e do *Annals of Mathematics* – ao ser membro do Conselho da AMS e membro fundamental na organização do *International Congress of Mathematicians* (ICM - Congresso Internacional de

³³ Conferir Ortiz (2003a) para mais detalhes sobre a viagem, a visita de Birkhoff e suas observações acerca da situação do desenvolvimento matemático nesses países.

³⁴ Marshall Harvey Stone (1903-1989) aos 16 anos ingressou em Harvard e se graduou *summa cum laude* em 1922. Foi professor em Columbia (1925-1927), em Harvard (1929-1931), Yale (1931-1933) e Stanford no verão de 1933 e voltou a ser professor em Harvard, entre 1933 e 1946. (Cf.: INTER-AMERICAN COMITTEE OF MATHEMATICS EDUCATION, 2008)

Matemáticos) em Cambridge, Massachussets, em 1950³⁵. E ainda, como presidente eleito da *American Mathematical Society*, em 1942, Stone naturalmente se tornou o sucessor de Birkhoff na América Latina.

Stone era um matemático convencido de que a internacionalização era a chave para a vitalidade de sua área. Parshall (2009) afirma que Stone, como membro da AMS e do comitê de organização do ICM, se deparou com a exigência de tentar promover um maior intercâmbio dos matemáticos entre os países. Durante o período da Segunda Guerra, ao se tornar claro que os planos do ICM estavam indefinidos devido à situação na Europa, Stone escreveu uma carta para o Conselho da AMS a qual incluía um apelo para que a AMS se associasse com instituições científicas de vários países.

Com a entrada dos EUA na guerra, Stone e outros cientistas mobilizaram a comunidade matemática estadunidense a serviço do país. A internacionalização ficou em segundo plano. Ao assumir a presidência da AMS, Stone incluiu no calendário de 1943-1944 mais visibilidade aos matemáticos estadunidenses que se dedicavam aos problemas específicos de Matemática aplicados aos tempos de guerra, sem deixar de se dedicar à manutenção e reforço dos contatos matemáticos internacionais, na medida em que a guerra permitisse. Para Stone, como para a nação em geral, a América Latina representava um território que estava pronto para novos contatos e relativamente acessível, levando-se em conta o cenário existente na Europa e no Pacífico nos tempos de guerra.

Em 1943, Stone viajou para a Argentina e deu um curso com duração de dois meses sobre Álgebra Booleana e suas conexões com a topologia, em Buenos Aires – onde se estabeleceu por alguns meses. Mas também deu palestras em diversas cidades, sendo sempre bem recebido como presidente da AMS. Suas palestras foram relatadas pelo matemático espanhol Julio Rey Pastor³⁶, na *Revista de La Unión Matemática Argentina* em 1943. Stone também se encontrou com estudantes, fundou e participou das reuniões da *Unión Matemática Argentina*. Assim como Birkhoff, Stone retornou com diferentes impressões sobre o cenário matemático na América Latina. Stone já compartilhava das visões de Birkhoff em relação à política da “boa vizinhança” e, embora nenhuma relação explícita de Stone com o programa expansionista dos EUA tenha sido encontrada, pode-se dizer que ele utilizou sua posição de liderança na comunidade matemática estadunidense para buscar a realização da ideia da “boa

³⁵ Foi o primeiro Congresso Internacional de Matemáticos a ser realizado nos EUA desde a sua criação, em 1897.

³⁶ Rey Pastor, exilado na Argentina, tornou o ambiente científico argentino um dos mais estimulantes da América Latina, atraindo destacados jovens matemáticos espanhóis para lá.

vizinhança” matemática em sua plenitude, e por isso, visitou países da América do Sul, como a Argentina, o Paraguai e o Brasil.

A preocupação era encontrar a melhor maneira de promover a interação científica e tecnológica interamericana de acordo com a política do “bom vizinho”. Stone afirmava que deveria haver uma assistência mútua, sem obrigações permanentes e dava importância aos passos de descoberta e sustentação da autossuficiência dos países latino-americanos. Este objetivo poderia acontecer na Ciência e na Matemática, em particular, de duas formas, segundo Stone: em primeiro lugar, as barreiras entre as nações deveriam ser quebradas a fim de incentivar um livre intercâmbio de profissionais em atividade intelectual, permitindo um deslocamento mais fácil e uma grande interseção de ideias; em segundo lugar, seria mais proveitoso levar latino-americanos para os EUA do que enviar matemáticos estadunidenses para outros países. Era uma estratégia conhecida, já que no final do século XIX alunos e professores norte-americanos tinham viajado para Alemanha em busca de um aprimoramento matemático, importando aspectos alemães e prussianos no sistema educacional nos EUA, o que resultou no estabelecimento de uma comunidade matemática competitiva no cenário internacional.

Depois da guerra, Stone assumiu em 1946 o cargo de chefe do Departamento de Matemática na Universidade de Chicago. Por meio de Stone, a Universidade passou a contar com um departamento que uniu alguns dos melhores matemáticos estadunidenses e estrangeiros, criando assim, de acordo com Stone *apud* Pashall (2009), uma comunidade globalizada de matemáticos, que partilhavam de mesmos objetivos e valores da Matemática: foi um lugar que “refletiu uma comunidade internacionalizada, ou seja, uma comunidade de matemáticos globalizada que compartilha um conjunto de valores e objetivos e que, ao mesmo tempo, atua nos mais altos níveis de produção matemáticos”³⁷. Sua lista inicial de contratações contava com os seguintes nomes:

Saunders Mac Lane, da Harvard University;

John von Neumann, do Institute for Advanced Study, Princeton;

André Weil, da Universidade de São Paulo;

Hassler Whitney, da Harvard University;

Oscar Zariski, da University of Illinois.

³⁷ Tradução de “was one that reflected an internationalized community, that is, a globalized community of mathematicians, which shares a set of values or goals and which, at the same time, operates at the highest levels of mathematical achievement” (STONE *apud* PARSHALL, 2009, p. 469).

Durante sua presidência da AMS, Stone estimulou não apenas os contatos EUA-América Latina, mas também a ampla cooperação internacional. Abriu as portas da AMS para os franceses e para outros países, inclusive para relações científicas cordiais com a União Soviética (PARSHALL, 2009, p.468). Em 1945, Stone e J. R. Kline, então secretário da AMS, ainda estavam empenhados em estabelecer contatos matemáticos internacionais e se relacionaram com outras pessoas da França, Polônia e de outros países a fim de recuperar as relações na área da Matemática, enfraquecidas nos tempos de guerra. No final dos anos 1940 e início dos anos 1950, Stone expandiu os esforços para internacionalização ao levar o Congresso Internacional de Matemáticos para os Estados Unidos e retomar as atividades da *International Mathematical Union* (IMU - União Matemática Internacional)³⁸. Foi nesse período que Marshall Stone permaneceu uma temporada no Departamento de Matemática na FNF, Rio de Janeiro, e proferiu um curso intitulado Anéis de Funções Contínuas.

Apesar de questões políticas envolvidas, estava ocorrendo um lento, porém consistente progresso para a formação das bases da IMU. Tudo tinha de ser feito com o maior cuidado e determinação. Em março de 1949, Kline sugeriu a Stone para iniciar a comunicação com os alemães, japoneses, austríacos e franceses. Eles sabiam da sensível realidade política internacional: a Alemanha era uma nação dividida e a Alemanha Ocidental representaria todos os cidadãos alemães; os franceses se opunham à inclusão da Alemanha nas alianças militares e políticas depois da Segunda Guerra e se esforçavam para bloquear a inclusão alemã na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN); os austríacos haviam lutado com a Alemanha na Primeira Guerra Mundial e tinham feito importantes contribuições para o Partido Nazista; os japoneses bombardearam Pearl Harbor e, em seguida, foram bombardeados em Hiroshima e Nagasaki. Compunham-se, em uma mesma década, mudanças radicais no cenário político internacional. Essa nova realidade política não poderia ser ignorada pelos matemáticos, independente do quanto pretendiam trabalhar sem tecer considerações de natureza política. Stone realizou progressos consideráveis no sentido de convencer diversos países a nomear comissões na retomada da *International Mathematical Union*, de modo que seguissem o exemplo de países em que elas já existiam, tais como

³⁸ A *International Mathematical Union* foi criada em 1920 após a Primeira Guerra Mundial, em meio uma grande turbulência política e paralisou suas atividades em 1932. Em 1920, quando a IMU foi fundada, muitos matemáticos renomados não fizeram parte de sua composição nem participaram do *International Congress of Mathematicians*, em Strasbourg. Esta exclusão política, pelo menos em relação ao ICM, foi mantida no Congresso em Toronto, em 1924, mas diminuiu com os italianos no Congresso de Bolonha, em 1928. O fato de ter sido mantida no IMU, no entanto, resultou na dissolução da IMU em Zúrich em 1932, em um período em que perspectivas de uma nova guerra começaram a ser sentidas. (INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION, 2010)

Inglaterra, Holanda, Índia, Bélgica, Dinamarca, Itália, Noruega, Egito, Grécia, Hungria e França.

Este processo foi facilitado no final de agosto de 1949, quando Stone embarcou em uma viagem para visitar diversos países ao redor do mundo visando efetivar seus contatos matemáticos e também negociar pessoalmente com os comitês nacionais sobre a União. Passou duas semanas proferindo palestras em universidades de Osaka, Kyoto, Nagoya e Tóquio. Era o primeiro visitante acadêmico estrangeiro na área de Matemática depois de muitos anos de isolamento devido à guerra. Uma das questões discutidas por Stone foi a proposta da IMU com o objetivo do restabelecimento das relações entre matemáticos profissionais do Japão e de outros países.

Stone visitou também o Vietnã, Tailândia, Java, Singapura, Ceilão (atual Sri-Lanka) e Índia. Passou pelo Egito e França, onde ministrou palestras e conversou com membros do grupo Bourbaki, retornando aos Estados Unidos em maio de 1950. Em todos esses locais, Stone aproveitou a oportunidade não só de conhecer o que estava sendo feito na área de Matemática, mas também para transmitir informação e discutir questões relativas à IMU, em particular, sobre seus estatutos e regulamentos. Nesse mesmo ano, quando a conferência da União foi realizada na cidade de Nova York, durante a realização do ICM em Cambridge, o documento da constituição do IMU foi devidamente revisto baseado nas sugestões recebidas, direta e indiretamente, pelas comissões internacionais. Alcançaram o consenso de exigir, no mínimo, a união de dez países.

Para Parshall (2009), estes acontecimentos envolvendo a reforma da IMU refletiram certo espírito de cooperação entre os matemáticos no Congresso Internacional de Matemáticos em Cambridge, em 1950. O ICM foi um grande evento com mais de 1700 matemáticos presentes no período de 30 de agosto a seis de setembro. Ainda que contasse com esse número de participantes, a comissão organizadora do ICM Cambridge não considerou-o satisfatoriamente internacionalizado do modo como se esperava. Apenas 290 dos 1700 matemáticos participantes eram provenientes de fora da América do Norte. Havia dois motivos: o custo da viagem era elevado e os matemáticos por trás da “Cortina de Ferro” foram impedidos de assistir ao Congresso pelos seus governos, que se recusaram a emitir passaportes para a viagem. Com a Guerra Fria, a União Soviética restringiu as viagens ao Ocidente, principalmente aos EUA – assim como o Ocidente restringiu viagens ao Mundo Oriental.

A “Nova IMU” iniciou seus trabalhos oficialmente em sua primeira assembleia geral em março de 1952, em Roma, como membro do *International Council of Scientific Union* mas, desde 1950, vinha elaborando seus estatutos. Dezoito países foram representados oficialmente na primeira reunião: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Grã-Bretanha, Holanda, Itália, Iugoslávia, Japão, Noruega, Peru, Suíça, contando ainda com Polônia e Portugal como observadores. Sem surpresas, Marshall Stone foi o presidente da delegação dos EUA.

Como presidente da IMU de 1952 a 1954, Stone trabalhou para estabelecer uma rotina administrativa, e também para definir uma agenda para uma nova organização da comunidade matemática, colocando-a, dentro do possível, acima de preocupações geopolíticas. Em particular, sob sua liderança, o IMU instituiu em seu programa o patrocínio de conferências e aprovou a promoção da Educação Matemática como uma das suas iniciativas (PARSHALL, 2009, p. 477). Na Assembleia Geral em Roma, em 1952, Stone defendeu a Educação Matemática na agenda da IMU, reativando a *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI) – Comissão Internacional de Instrução Matemática. Assim se iniciaram os esforços pela promoção da Educação Matemática³⁹ de modo internacionalizado, com destaque para a publicação da Revista *L'Enseignement mathématique*.

O ICM de Cambridge, em 1950, e a reativação do trabalho da nova IMU com Stone como presidente marcaram a transformação do já instituído grupo de investigação Matemática estadunidense: uma comunidade nacional orientada para a promoção da Matemática internacional influenciando a área científica em todo o mundo.

A atuação da Organização dos Estados Americanos (OEA), uma organização internacional formada por países americanos com o objetivo de compartilhar um sistema de normas e instituições, pode ser incluída no programa de política expansionista estadunidense. Dezoito estados americanos se reuniram na Primeira Conferência Internacional Americana, realizada em Washington, de outubro de 1889 a abril de 1890. Essa Conferência ajustou uma maior integração nos interesses comerciais, preocupações jurídicas para cooperação e

³⁹ Marshall Stone, à frente da ICMI foi um dos responsáveis pela criação do Comité Interamericano de Educação Matemática (CIAEM), em 1961, com o objetivo de incentivar a atuação dos educadores matemáticos nos países nas Américas na avaliação e reformulação dos currículos de matemática e ainda assegurar desenvolvimento do ensino dessa disciplina nos países da América Latina. Marshall Stone foi presidente do CIAEM de 1961 a 1972 (INTER-AMERICAN COMMITTEE OF MATHEMATICS EDUCATION, 2008).

segurança regional entre Estado e setor privados, bem como o estabelecimento de instituições especializadas em diferentes campos⁴⁰. Segundo D'Ambrosio:

O crescimento da influência Norte-Americana é evidente. A Organização dos Estados Americanos/OEA favoreceu os Estados Unidos nesse esforço. Os Estados Unidos se tornaram o destino principal de uma geração de jovens procurando seus doutorados no estrangeiro. (D'AMBROSIO,2003, p.13-14)

Birkhoff, assim como outros cientistas estadunidenses, teve sua viagem financiada por instituições privadas de apoio ao desenvolvimento da Ciência. O presidente Roosevelt convidou Nelson Rockefeller, jovem político da elite industrial e financeira estadunidense, ligado à Fundação Rockefeller, para chefiar o *Office for Coordination of Economic and Cultural Relations between the American Republics*⁴¹. Nelson Rockefeller trouxe Henry Allen Moe (1894-1975), secretário da Fundação Guggenheim, para dirigir a seção dos intercâmbios com a América Latina (ORTIZ, 2003a).

Assim, com o estímulo de fundações privadas, as relações científicas nas Américas foram promovidas no final da década de 1930 e na década 1940. A atuação de instituições como essas é considerada decisiva na implantação e institucionalização de algumas áreas, já que são apontadas como as principais fontes de recurso financiadoras do deslocamento do centro de produção científica da Europa para os EUA, e ainda as principais fontes de financiamento de estudos de cientistas latino-americanos em universidades estadunidenses, por meio de programas de bolsas. A presença estadunidense no Brasil também se deu de forma seletiva e em conjunto com parcerias com fundações privadas, que mantiveram um programa de bolsas para jovens intelectuais latino-americanos em universidades estadunidenses. Dessa maneira, nas próximas seções, será dado um breve enfoque à atuação de três fundações⁴² e seus programas de bolsas de estudos: a Fundação Rockefeller (FR), Fundação Guggenheim e a Comissão Fulbright.

⁴⁰ Para mais informações sobre a história da OEA conferir em Organização dos Estados Americanos (C2010).

⁴¹ *Office for Coordination of Economic and Cultural Relations between the American Republics* foi um escritório específico criado em 1940, que mais tarde recebeu o nome de *Office of the Coordinator of Inter-American Affairs*. Cuidava de assuntos de guerra, acertando os interesses dos EUA e América Latina. A partir do final da Segunda Guerra, passou a ser chamado de *Office of Inter-American Affairs* (OIAA).

⁴² Apesar da Ford Foundation também ter atuação no Brasil, seu escritório só foi fundado no Rio de Janeiro em 1962. Além disso, embora tenha tido contribuições a universidades públicas e instituições do governo brasileiro, sua meta inicial era de filantropia social. Suas preocupações iniciais eram direcionadas às tecnologias da produção agrícola e questões de política e planejamento agrícola, já que na década de 1960, acreditava-se que a tecnologia e a competência técnica levariam o país ao crescimento econômico e que a vocação natural do Brasil era ser uma economia agrícola. (BROOKE; WITOSHYSKY, 2002)

3.1 Programa da Fundação Rockefeller

A Fundação Rockefeller (FR) foi criada em 1913 seguindo o espírito filantrópico da família Rockefeller, iniciado por John Dawson Rockefeller, com ações de caridade que começaram em escala reduzida. O Programa de bolsas começou a ser oferecido a partir de 1917 e, ao expandir sua atuação, atingiu uma escala global a partir dos anos 1920. As bolsas eram atribuídas a pessoas dispostas a estudar fora de seu país de origem, tendo a duração de um ou dois anos, normalmente. As doações seguiam critérios bem definidos: a instituição recebedora do candidato à bolsa deveria ser autônoma financeiramente e ainda ter relevância diante da comunidade.

Segundo Marinho (2001), em 1915 formou-se uma comissão que se dirigiu à América Latina para estudar as condições sanitárias e a organização do ensino médico. O projeto da Fundação Rockefeller baseava-se na identificação e apoio a membros da elite científica local que atuavam como parceiros da Fundação. Sua atuação se iniciou na área de ciências médicas sendo responsável, na década de 1920, pela reformulação da estrutura na Faculdade de Medicina de São Paulo, seguindo o modelo da Fundação. O novo regime da estrutura acadêmica contava com tempo integral e número reduzido de 50 vagas na escola. A estrutura das disciplinas se daria em departamentos com ênfase em trabalhos de laboratório, o que institucionalizou a dedicação exclusiva à pesquisa e à docência.

A presença da Fundação Rockefeller no Brasil tem sido estudada mais frequentemente em sua vertente de apoio às campanhas de Saúde Pública e na instalação de infraestrutura de combate às doenças endêmicas, ainda que o envolvimento da Fundação Rockefeller com a comunidade científica em São Paulo não se limita à associação com a Faculdade de Medicina. A atuação da Fundação também está associada à filantropia científica, que Marinho (2004) define como:

área que pode ser definida como um conjunto de estratégias formuladas e implantadas com o objetivo de estimular o desenvolvimento de disciplinas e instituições científicas específicas, seja pela concessão de bolsas individuais atribuídas a diferentes especialidades, seja pela destinação de recursos em grande escala para laboratórios, universidades ou grupos de pesquisa (MARINHO, 2004, s/p).

Entre os anos de 1930 e 1940 foi acrescentada uma nova meta ao lema *promover o bem da humanidade* da FR: *promover o progresso científico*. Dessa maneira, a produção do conhecimento científico era objetivo geral da FR, momento em que o apoio à pesquisa científica era crescente, com consequências diretas no panorama científico brasileiro. Assim,

pode-se dizer que o volume de recursos destinados às ações de filantropia científica teve um impacto local sobre a atividade e sobre a comunidade científica. Citando Marinho (2001):

Pela análise, percebo a Fundação Rockefeller como uma força interveniente dessa *presença norte-americana*. Entendo a *Fundação* como uma *agência internacional* com poderes modeladores sobre instituições locais que atuou livremente e buscou seu espaço de intervenção na área científica, logrando obter resultados na implantação de modelos de ensino e pesquisa em áreas estratégicas como a física e a genética (MARINHO, 2001, p.33).

A partir desse novo lema, a Fundação Rockefeller começou a apoiar grupos de pesquisa em outras áreas, incluindo a Matemática, além das ações direcionadas ao ensino médico. As instituições contempladas com recursos da fundação deveriam oferecer contrapartidas locais às doações recebidas e, por isso, para a FR a escolha dos parceiros deveria ser adequada, já que exerceriam localmente um papel vital na consecução dos seus objetivos.

3.2 Programa da Comissão Fulbright

A Comissão Fulbright foi fundada, em 1946, pelo senador James William Fulbright, depois da Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de promover a paz e o conhecimento por meio do intercâmbio educacional, este era o pensamento de seu fundador. De acordo com Johnson (2000, p.15),

Sua experiência pessoal, sem dúvida, desempenhou um papel na concepção do programa, que foi combinada com sua aversão aos horrores da Segunda Guerra Mundial e sua forte convicção de que a educação internacional era um meio de tornar o mundo um lugar mais razoável, sensato, seguro e pacífico. (JOHNSON, 2000, p.15)⁴³

O Programa mantém comissões em mais de 155 países, atendendo a estudantes, professores, pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, sendo patrocinado pelo Departamento de Estado dos EUA. Segundo o *site* oficial da Comissão, até hoje, mais de 3.000 brasileiros puderam estudar nos Estados Unidos e 2.700 estadunidenses vieram para o Brasil. No Brasil, a atuação vem desde 1957, quando a Comissão Executiva da Fulbright Brasil foi instituída por meio de acordos diplomáticos. Atualmente, a Comissão Fulbright do Brasil é dirigida por um conselho diretor constituído por seis brasileiros e por seis

⁴³ Tradução de “His personal experience undoubtedly played a role in his conception of the program, which was combined with his aversion for the horrors of World War II and his firm belief that international education was one means of making the world a more reasonable, sane, safe, and peaceful place” (JOHNSON, 2000, p.15).

estadunidenses residentes no Brasil (FULBRIGHT COMISSÃO PARA O INTERCÂMBIO EDUCACIONAL ENTRE OS ESTADOS UNIDOS E O BRASIL, 2010).

3.3 Programa da Fundação Guggenheim

Outra instituição que se propôs a aumentar as relações internacionais na área educacional e científica foi a Fundação Guggenheim. Criada em 1925 pelo ex-senador dos Estados Unidos, Simon Guggenheim, em memória ao seu filho falecido, a Fundação vê como objetivos “contribuir para o poder educacional, literário, artístico e científico deste país [EUA] e também sustentar a causa de uma ‘melhor compreensão internacional’”, como explicou o senador em sua Carta de Doação Inicial, datada de 26 de março de 1925.

Inicialmente as bolsas eram oferecidas aos cidadãos estadunidenses para passar um período fora dos EUA. Na década de 1930, a fundação expandiu a elegibilidade de bolsas para cidadãos de outros países, e assim foram estabelecidas comissões específicas para seleção de candidatos em cada país: no México em 1930; em seguida, na Argentina, Chile e Cuba em 1931; e Puerto Rico em 1932. Em 1939, Brasil, Peru e Uruguai foram adicionados à lista de países para o programa de bolsas, começando a concorrer a elas em 1940. Em 1951, qualquer cidadão ou residente de um país latino-americano se tornou elegível para bolsas⁴⁴.

Dessa maneira, desde 1940 a Fundação Guggenheim vem distribuindo bolsas de estudos a professores e pesquisadores brasileiros para temporadas acadêmicas nos Estados Unidos. Desde sua criação, a Fundação Guggenheim ofereceu mais de 1800 bolsas de estudos para a América Latina.

⁴⁴ Mais informações em Tanselle (2000).

4. MATEMÁTICOS BRASILEIROS BOLSISTAS NOS EUA

No final da década de 1940, a Matemática no Brasil viu o início de temporadas de estudos de matemáticos brasileiros em instituições nos Estados Unidos. Da relação de matemáticos brasileiros que foram para os EUA para estudos, ou pós-graduação é o que trata este presente capítulo.

Apresentamos as listas com os matemáticos brasileiros que realizaram parte de seus estudos nos EUA com bolsas concedidas por uma das três instituições estadunidenses: Fundação Rockefeller, Comissão Fulbright e Fundação Guggenheim. Esta relação foi obtida a partir de levantamento bibliográfico, nos Annual Report da Fundação Rockefeller e nos documentos consultados diretamente no Rockefeller Archive Center, em New York, pela listagem fornecida pelo Escritório da Comissão Fulbright no Brasil, pela listagem encontrada no *site* oficial da Comissão Fulbright e no *site* oficial da Fundação Guggenheim (The John Simon Guggenheim Memorial Foundation).

O acesso a alguns desses documentos já digitalizados nos poupou de certos problemas com os quais o pesquisador e historiador muitas vezes se depara, como, por exemplo, caligrafias que poderiam exigir um esforço concentrado para sua “tradução”, ou acesso a salas de consulta precárias, papéis corroídos e tantas outras dificuldades, já que nem todas as instituições seguem à risca as regras básicas para preservação documental ou nem mesmo tratam de seus acervos.

Esse tipo de acesso é raro, pois, na maioria dos casos, a consulta se faz nos originais, de modo que confiamos que os documentos consultados sejam fiéis aos originais em papel, sem alteração de conteúdo. Atualmente, muitas instituições têm oferecido consulta a seus acervos por meio de cópias, serviços de microfilmagem ou digitalizações. Por essa prática, os arquivos podem atender um maior número de pesquisadores, aliando a facilidade de evitar a locomoção até o arquivo, a comodidade de se trabalhar em horários alternativos e em outro ambiente, de modo que favorece o trabalho do pesquisador e historiador. Do ponto de vista metodológico, entendemos essas fontes digitalizadas e de acesso disponível pela internet, como novas fontes primárias, dada sua natureza de ser um registro técnico das informações por nós buscadas.

Os quadros apresentados nas seções a seguir fornecem os nomes dos matemáticos brasileiros que desenvolveram seus estudos em universidades nos EUA com auxílios concedidos pelas instituições estadunidenses destacadas neste trabalho, o ano em que o auxílio foi concedido, a instituição acadêmica à qual se dirigiram e a área Matemática em que realizaram seus estudos. Reconhecemos que alguns desses matemáticos podem ter recebido auxílios de outras instituições ou ainda ter tido parte de sua formação em outros países, mas essas informações são omitidas, já que o foco do trabalho é o intercâmbio realizado com os EUA.

4.1 Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Rockefeller

A pesquisa sobre os bolsistas da Fundação Rockefeller se iniciou com a consulta aos Annual Report da Fundação Rockefeller. Mas somente com o contato estabelecido com o Rockefeller Archive Center⁴⁵ foi possível o acesso a uma relação dos nomes de bolsistas brasileiros, por meio de uma arquivista da citada instituição. Depois disso, uma viagem a New York permitiu a consulta direta aos arquivos da Fundação Rockefeller referentes aos contatos da fundação com o Brasil, especificamente, com a Matemática.

O Rockefeller Archive Center é uma instituição de apoio à pesquisa que reúne, preserva e torna acessível o acervo de documentos históricos da família Rockefeller e suas atuações filantrópicas (que incluem a Rockefeller Foundation, Rockefeller Brothers Fund e a

⁴⁵ Para mais informações: ROCKEFELLER ARCHIVE CENTER. **The Rockefeller Archive Center**. Disponível em: <<http://www.rockarch.org/>>.

Rockefeller University⁴⁶), além de inúmeros outros documentos. Os documentos estão organizados em coleções, sendo de nosso interesse aquelas armazenadas no Rockefeller Foundation Archives, que inclui documentos dos anos de 1912 a 2000, organizados em dezenove grupos de registros (Record Groups – RG), distribuídos do seguinte modo:

1. Projects, 1912-1989
2. General Correspondence, 1927-1989
3. Administration, Program and Policy, 1910, (1913-1989)
4. China Medical Board, 1913-1929
5. International Health Board/Division, 1910, (1913-1927)-1951
6. Field Offices
7. Treasurer's Office
8. Comptroller
9. Personnel (CLOSED)
10. Fellowships
11. Information Services (CLOSED)
12. Officers' Diaries
13. Oral Histories
14. Counsel (CLOSED)
15. Secretary
16. Minutes and Annual Reports
17. Dockets
18. Declinations
19. Non-Textual Materials

A relação de nomes a nós enviada (veja Anexo 1) se refere aos *Brazil fellows*. Essa relação faz parte do inventário do arquivo 10. *Fellowships*, agrupado em duas séries: 10.1 - *Fellowship Program Files* e 10.2 - *Fellowship Program Cards*. Nela estão incluídos os bolsistas da área de Matemática, Estatística e Economia, com as informações dispostas em colunas referindo-se ao nome completo do bolsista, sexo, o ano que recebeu o auxílio e o país

⁴⁶ O Rockefeller Brothers Fund foi fundado em 1940 pelos filhos de John D. Rockefeller, com o objetivo de proporcionar mudanças sociais por um mundo mais justo, sustentável e pacífico, por meio de filantropia e caridade(ROCKEFELLER BROTHERS FUND,2011). O Rockefeller Institute for Medical Research, criado em 1901, teve seu nome alterado para Rockefeller University, em 1965, e concentra suas pesquisas na área das ciências médicas básicas e aplicadas, como a engenharia biomédica. Apesar de serem entidades separadas, são organizações filantrópicas da mesma família e possuem conexões muito estreitas já que têm pessoas em comuns nos cargos de fundação e direção (THE ROCKEFELLER UNIVERSITY, 2011)

de origem. A área de cada bolsista pode ser verificada na coluna referente à disciplina de estudo no quadro 1 a seguir.

Nos documentos da série 10.2 que foram consultados, podemos encontrar formulários de pedido da bolsa, cartas referentes a pedido de renovação do tempo da bolsa, foto do candidato, currículos, cursos frequentados, relatórios e correspondências diversas⁴⁷.

Da relação obtida, destacamos os bolsistas brasileiros que eram da área da Matemática⁴⁸, tema de interesse desta pesquisa: Maurício Matos Peixoto, Omar Catunda, Elon Lages Lima, Luiz Henrique Jacy Monteiro, Leopoldo Nachbin, Carlos Benjamin de Lyra e José Pedro da Fonseca.

⁴⁷ As cópias digitais desses e de outros materiais e documentos obtidos na consulta aos arquivos do Rockefeller Archive Center, nos EUA, foram reunidas e estão sendo organizadas, estudadas e analisadas pela autora deste trabalho.

⁴⁸ Frederico Pimentel Gomes consta como sendo da área de Matemática, mas constatou-se que era da área de Estatística, e por essa razão não foi destacado nesta pesquisa.

Quadro 1: Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Rockefeller

NOME	ANO	INSTITUIÇÃO	TEMA DE ESTUDO
Omar Catunda	1946 – 1947	Institute for Advanced Study, Princeton University	Análise Funcional
Luis Henrique Jacy Monteiro	1946 – 1949	Harvard University University of Chicago	Geometria Algébrica
Maurício Matos Peixoto	1950 – 1951	University of Chicago	Sistemas Dinâmicos de Equações Diferenciais
Elon Lages Lima	1954 – 1956	University of Chicago	Análise Funcional
Leopoldo Nachbin	1956 – 1957	University of Chicago	Funções Analíticas
Carlos Benjamin de Lyra	1960 – 1961	Institute for Advanced Study, Princeton University University of California, Berkeley	Teoria Algébrica
José Pedro da Fonseca	1967 – 1970	Massachusetts Institute of Technology, Cambridge	Análise Funcional

4.2 Matemáticos brasileiros bolsistas da Comissão Fulbright

O acesso à documentação da Comissão Fulbright se iniciou com o contato com a equipe⁴⁹ do escritório da Comissão no Brasil. Por eles, foi enviada uma relação que abrange o período de 1957 a 1990, constituída de quase 1150 nomes de bolsistas. A relação foi analisada e foram selecionados os profissionais ligados à área Matemática.

Além desse contato, existe uma associação que congrega bolsistas e ex-bolsistas do programa Fulbright – os chamados Fulbrighters – criada em 1997 com a finalidade de apoiar as atividades da Comissão e ampliar os contatos entre as instituições e profissionais no Brasil e nos Estados Unidos. A Associação dos Bolsistas e Ex-Bolsistas disponibiliza uma relação dos ex-bolsistas que permite a consulta pelo *site* da instituição, da qual pudemos obter mais informações para confirmar e comparar com as já recebidas no quadro 2. Dessas relações, destacamos os bolsistas brasileiros que receberam bolsa até o ano de 1980 e que eram da área da Matemática⁵⁰: Paulo Ribenboim, Rafael José Iorio Jr., Elon Lages Lima, Almir Paz de Lima, Jacob Palis Jr., Alexandre Augusto Martins Rodrigues e Jacob Zimbarb Sobrinho.

⁴⁹ Luiz Valcov Loureiro – Diretor Executivo da Comissão Fulbright no Brasil.

⁵⁰ Raimundo Hélio Leite e Sergio Granville receberam bolsas no ano de 1983, fora do período que a presente pesquisa focaliza. Esther Holzmann não é destacada neste trabalho por ser da área de Psicologia, e ter realizado seus estudos na área de Didática da Matemática.

Quadro 2: Matemáticos brasileiros bolsistas da Comissão Fulbright

NOME	ANO	INSTITUIÇÃO	TEMA DE ESTUDO
Alexandre Augusto Martins Rodrigues	1960	Institute for Advanced Study, Princeton	Grupos de Lie Infinitos
Paulo Ribenboim	1961	University of Illinois	Geometria Algébrica
Elon Lages Lima	1962	Institute for Advanced Study, Princeton	Topologia
Jacob Zimbarg Sobrinho	1963	University of California, Berkeley	Lógica
Jacob Palis Jr	1964	University of California, Berkeley	Sistemas Dinâmicos
Almir Paz de Lima	1969	University of Illinois	Matemática Aplicada
Rafael José Iorio Jr.	1972	University of California, Berkeley	Equações Diferenciais Parciais

4.3 Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Guggenheim

A Fundação Guggenheim possui uma cronologia de seus primeiros 75 anos, escrita por Thomas G. Tanselle, ex-vice-presidente e secretário da Fundação. Além disso, possui um site oficial da John Simon Guggenheim Memorial Foundation, contendo um breve histórico do Programa de Bolsas da Fundação e tornando possível a busca pelos nomes dos contemplados pelas bolsas, alguns deles já com breves biografias divulgadas na página do *site*. A busca pode ser efetuada por meio de critérios ou assuntos: pelos nomes dos bolsistas, por ordem alfabética, palavra-chave, pelo ano ou período de interesse do pesquisador, pelo programa de bolsas ou pela área de trabalho de cada bolsista. Esses critérios também podem ser combinados para a realização da busca. Na relação, contendo mais de 17000 bolsistas, pode-se encontrar o nome do bolsista, o ano que recebeu o fomento, sua área e o campo de estudo.

A busca em questão levou em conta a categoria de *Natural Sciences* e/ou a palavra-chave *Mathematics*⁵¹ no período de 1925 a 1980 e forneceu o resultado de 416 bolsistas, dos quais foram selecionados os bolsistas brasileiros para a análise: Fernando Antonio Figueiredo Cardoso, Manfredo Perdigão do Carmo, José Barros Neto, César Leopoldo Camacho Manco, Candido Lima da Silva Dias, Djairo Guedes Figueiredo, Elon Lages Lima, Leopoldo Nachbin, Pedro Nowosad, Nelson Onuchic, Alexandre Augusto Martins Rodrigues, Jacob Palis Jr. e Aron Simis.

⁵¹ Ao fazer a busca pela palavra em português, obtemos somente três nomes no resultado. Por isso, optamos por fazer a busca de palavra-chave em inglês.

Quadro 3: Matemáticos brasileiros bolsistas da Fundação Guggenheim

NOME	ANO	INSTITUIÇÃO	TEMA DE ESTUDO
Candido Lima da Silva Dias	1948	Harvard University University of Chicago Institute for Advanced Study, Princeton	Teoria dos Funcionais Analíticos
Leopoldo Nachbin	1949	University of Chicago	Análise Funcional
Alexandre Augusto Martins Rodrigues	1960	Institute for Advanced Study, Princeton	Grupos de Lie Infinitos
Elon Lages Lima	1961	Institute for Advanced Study, Princeton	Análise Funcional
José Barros Neto	1961	Massachusetts Institute of Technology Brandeis University	Não consta ⁵²
Nelson Onuchic	1961	Institute for Advanced Study, Baltimore	Equações Diferenciais
Djairo Guedes Figueiredo	1963	University of Wisconsin–Madison	Equações Diferenciais Parciais, Dinâmica dos Fluidos
Manfredo Perdigão do Carmo	1965	University of California, Berkeley	Geometria Diferencial
Pedro Nowosad	1967	Stanford University	Equações Diferenciais
Fernando Antonio Figueiredo Cardoso	1972	Institute for Advanced Study, Princeton	Equações Diferenciais Parciais
Jacob Palis Jr.	1972	University of California, Berkeley	Sistemas Dinâmicos
Aron Simis	1975	Brandeis University	Álgebra Comutativa
Cesár Leopoldo Camacho Manco	1979	University of California, Berkeley	Equações Diferenciais Analíticas. Sistemas Dinâmicos

⁵² Não obtivemos dados na documentação e bibliografias consultadas que confirmassem a área de seus estudos durante o intercâmbio acadêmico de José Barros Neto, em 1961.

4.4 Os bolsistas: traços de seus intercâmbios

O objetivo desta seção é apresentar informações sobre os intercâmbios realizados nas instituições estadunidenses de cada um dos matemáticos presentes nas listagens anteriores, associadas com informações adicionais de suas biografias e currículos acadêmicos.

Alexandre Augusto Martins Rodrigues, em 1953, com bolsa CNPq foi aos EUA realizar os estudos de doutorado na Universidade de Chicago. Inicialmente foi orientado por André Weil e, posteriormente, por Shiing-Shen Chern, obtendo seu título de doutor em 1957, com a tese intitulada *Characteristic Classes of Complexes Homogeneous Spaces*. Foi o primeiro brasileiro a se doutorar em Matemática no exterior com bolsa CNPq. Em 1960, recebeu auxílio da Comissão Fulbright para cobrir as passagens da viagem para os EUA e, com bolsa da Fundação Guggenheim, realizou estudos sobre Grupos de Lie Infinitos, no Instituto de Estudos Avançados em Princeton, EUA. Em 1961, foi contratado como Pesquisador Associado pela Universidade de Columbia, New York, período que, em contato com Masatake Kuranishi, iniciou seu interesse pela Teoria dos Sistemas de Equações Diferenciais Parciais e Grupos de Lie Infinitos.

Almir Paz de Lima foi para a Universidade de Illinois no ano de 1969 para trabalhar com Matemática Aplicada, com bolsa para as passagens, concedida pela Comissão Fulbright.

Aron Simis realizou seu mestrado (1968-1969) e doutorado (1969-1972) na área de Álgebra Comutativa na Queen's University, sob orientação de Paulo Ribenboim, e em cada uma das atividades foi bolsista da National Research Council e do Canada Council, respectivamente. De 1972 a 1973, com bolsa da Ford Foundation, realizou seu pós-doutorado na Brandeis University, Massachusetts. Na mesma instituição, retornou para mais um pós-doutorado, agora com fomento concedido, em 1975, pela Fundação Guggenheim, continuando a trabalhar com Geometria Algébrica, mas já passando a se interessar por Álgebra Comutativa ao trabalhar com David Buchsbaum.

Candido Lima da Silva Dias, no período de 1948 e 1949, com bolsa da Fundação Guggenheim foi estudar nos Estados Unidos, na Universidade de Harvard, em 1948, e nas Universidades de Chicago e Princeton no período de 1948 a 1949 (ANUÁRIO, 1939-1949, p.616; ANUÁRIO, 1951, p.177). Lá frequentou os cursos de Henri Cartan, André Weil, Saunders Mac Lane, Irving Ezra Segal, Luis Antonio Santaló, Shiing-Shen Chern e Norman Earl Steenrod.

Carlos Benjamim de Lyra, já havia se dirigido à França, em 1951, por conta própria e depois com uma bolsa concedida pelo CNPq. Participou do Seminário de Élie Cartan (1869-1951) e também das aulas de Witold Hurewicz (1904-1956), no Colégio da França, em 1953. Nos anos de 1960-1961 recebeu auxílio por um ano da Fundação Rockefeller para realizar estudos no Institute for Advanced Study, em Princeton, na área de Teoria Algébrica com John C. Moore e Andre Weil. A Fundação Rockefeller também concedeu as passagens para Lyra participar de um seminário de Topologia Algébrica na University of California, em Berkeley, nos meses de julho e agosto de 1961.⁵³

Cesar Leopoldo Camacho Manco obteve o título de mestre pelo IMPA na área de Campos Vetoriais, em 1966. Em seguida, foi para University of California, Berkeley, para a realização de seu doutorado na área de Equações Diferenciais com orientação de Stephen Smale, concluindo-o no ano de 1971. Recebeu fomento da Fundação Guggenheim no ano de 1979 e retornou para Berkeley, trabalhando com Sistemas Dinâmicos (INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003).

Djairo Guedes Figueiredo, em 1957, com bolsa CNPq, foi aos EUA realizar seus estudos de pós-graduação. No ano de 1958 defendeu seu mestrado na área de Equações Diferenciais, no Courant Institute of Mathematical Sciences, da New York University, com a dissertação “Decompositions of the Sphere”, sob a orientação de Waren M. Hirsch (1918-2006). Em 1961, neste mesmo instituto, obteve o grau de Ph.D., ao defender a dissertação “The Coerciveness Problem for Forms Over Vector Functions”, orientado por Louis Nirenberg. Em 1963, foi-lhe concedida uma bolsa da Fundação Guggenheim e, em 1964, foi para o Centro de Pesquisas Matemáticas da Universidade de Wisconsin-Madison, EUA, onde também atuou como professor visitante. No primeiro semestre de 1966, foi pesquisador Associado da Universidade de Chicago e, de 1966 a 1967, foi membro visitante do Instituto de Dinâmica de Fluidos e Matemática Aplicada da Universidade de Maryland, College Park. Em 1967, foi contratado pela Universidade de Illinois, EUA, sendo Professor Titular até 1973 (INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003).

Elon Lages Lima cursou seu mestrado na University of Chicago entre os anos de 1954 a 1955, sob a orientação de Irving Kaplansky, desenvolvendo seus estudos na área de Análise Funcional e Geometria Diferencial. Em 1954, Elon Lima foi contemplado como bolsista da Fundação Rockefeller, no programa Special Projects da National Security Agency

⁵³ DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Carlos Benjamin de Lyra. 18 Abril de 1960, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

– NSA⁵⁴, recebendo-a por dois anos. De 1955 a 1958, cursou o doutorado, cujo título foi “Duality and Postnikov Invariants”, na área de Topologia sob orientação de Edwin H. Spanier, na mesma universidade. Em 1961, recebeu fomento da Fundação Guggenheim também por dois anos, frequentando o Institute for Advanced Study, em Princeton, e depois a Universidade de Columbia, em New York, dedicando-se à Topologia Diferencial. Os registros da Fulbrighth informam que também recebeu fomento para a viagem aos EUA no ano de 1962. Elon Lima teve outras atuações nas Universidades nos EUA, como por exemplo, professor visitante nas Universidades de Rochester e da Califórnia, em 1966 e 1967.

Fernando Antonio Figueiredo Cardoso concluiu seu mestrado em 1965 e seu doutorado em 1968, em Matemática, pelo Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University. Trabalhou na área de Equações Diferencias Parciais. No período 1972-1973 recebeu bolsa da Fundação Guggenheim e, de 1973 a 1974, da National Sciences Foundation, período em que permaneceu como Membro Visitante do Institute for Advanced Study, em Princeton.

Jacob Palis Jr. recebeu fomento da Comissão Fulbright em 1964, e no período de 1965 a 1967 pelo CNPq, obtendo seu mestrado em 1966 na Universidade da Califórnia, em Berkeley, e o doutorado com o título “On Morse-Smale Dynamical Systems” pela mesma instituição, em 1967, sob orientação de Steve Smale. Após o doutorado, permaneceu nos EUA por mais um ano, atuando como professor na Brown University e depois como professor assistente na Universidade da California. A Fundação Guggenheim concedeu-lhe uma bolsa, em 1972 e 1973, para a realização de seu pós-doutorado, também em Berkeley, estabelecendo uma de suas principais linhas de pesquisa em Sitemas Dinâmicos.

Jacob Zimbarb Sobrinho permaneceu nos EUA de 1963 a 1968, na Universidade da Califórnia, em Berkeley, realizando seus estudos para o doutorado, que não foi concluído lá. Embora tivesse obtido bolsa para pagamento de suas passagens pela Comissão Fulbright, Jacob vendeu seu carro para converter em sua viagem, que o manteve por seis meses em Berkeley e, em seguida, conseguiu bolsa pela IBM. Trabalhou com Alfred Tarski na área de Lógica. Recebeu o título de doutor em 1970, pela USP, sendo orientado por Edison Farah. Voltou aos EUA outras vezes, dentre elas para fazer dois pós-doutorados em Berkeley (EMPIRICUS, 2010).

⁵⁴ DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Elon Lages Lima. 29 Abril de 1954, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

José Barros Neto permaneceu de 1960 a 1961 na Universidade de Yale, New Haven, e, com fomento da Fundação Guggenheim, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, de 1961 a 1962. Foi professor assistente na Universidade de Brandeis, Waltham, de 1963 a 1965, e professor visitante na Universidade de Rochester, New York, de 1965 a 1966 (RAIZ, 2010).

José Pedro da Fonseca recebeu bolsa da Fundação Rockefeller, de 1967 a 1970, para realização de seu doutorado na área de Funções Analíticas, sob orientação de Irving Segal no Massachusetts Institute of Technology, em Cambridge, Massachusetts. Ele também frequentou cursos de Funções de Variáveis Reais I e II e Espaço de Hilbert, na Harvard University.⁵⁵

Leopoldo Nachbin já havia estado nos EUA, na University of Chicago, no final da década de 1940, com bolsa do governo estadunidense, recebida por intermédio de Francisco Clementino de Santiago Dantas, então ministro das Relações Exteriores. Em 1949, recebeu bolsa da Fundação Guggenheim para permanecer na mesma universidade. Nachbin foi para os EUA novamente em 1956, recebendo por um ano a bolsa da Fundação Rockefeller para participar do International Symposium on Algebraic Topology, na University of Mexico por um mês e o período restante para permanecer na University of Chicago estudando Funções Analíticas⁵⁶. Sua intenção era de permanecer um período em Paris, mas, por alteração nos cursos em que estava interessado, decidiu ficar mais um ano nos EUA, com bolsa da Fundação Guggenheim, no Institute for Advanced Study, em Princeton. No período de 1963-1965, permaneceu na Universidade de Rochester, voltando ao exterior em várias outras ocasiões (MUJICA, 1994).

Luiz Henrique Jacy Monteiro foi contemplado com bolsa da Fundação Rockefeller⁵⁷, por dois anos, no período de setembro de 1947 a 1949, em que permaneceu nos Estados Unidos, retornando ao Brasil em 1949 para assumir a função de Professor Assistente na FFCL-USP (ANUÁRIO, 1939-1949). Primeiramente, passou um ano na Harvard University para acompanhar o curso de Geometria Algébrica com Oscar Zariski e, depois, na University of Chicago, sob orientação do Prof. Schilling, para assistir ao curso de Funções Algébricas ministrado por Saunders MacLane.

⁵⁵ DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a José Pedro da Fonseca. 22 Junho de 1967, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

⁵⁶ DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Leopoldo Nachbin. 28 Maio de 1956, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

⁵⁷ DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Luiz Henrique Jacy Monteiro. 09 Junho de 1947, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Manfredo Perdigão do Carmo realizou seus estudos de doutorado em Geometria Diferencial, na Universidade da Califórnia, Berkeley, em 1960, com bolsa CNPq, obtendo, em 1963, o grau de doutor, defendendo a dissertação intitulada *The Cohomology Ring of Certain Kahlerian Manifolds*, orientado por Shiing-Shen Chern, um matemático chinês que foi professor em Berkeley de 1960 a 1979. Manfredo foi contemplado com uma bolsa da Fundação Guggenheim, mas adiou o início dessa bolsa para ir para Brasília atuar na UnB. No período de 1967 a 1969, continuou trabalhando na área de Geometria Diferencial com Chern, na Universidade da Califórnia, contando por dois anos com a bolsa da Guggenheim que havia sido concedida, permanecendo na mesma instituição, em seguida, por mais seis meses como professor visitante.

Maurício Matos Peixoto já havia recebido bolsa do governo estadunidense (U.S. State Department) de setembro de 1949 a setembro de 1950, e passou o ano letivo de 1950-1951 na Universidade de Chicago, com bolsa da Fundação Rockefeller, realizando seus estudos na área de Sistemas Dinâmicos de Equações Diferenciais, com os professores Irving Segal e André Weil⁵⁸. Suas relações no exterior continuaram, pois em 1957, trabalhou na Universidade de Princeton, durante um ano, em Teoria Qualitativa de Equações Diferenciais com Solomon Lefschetz e, no ano seguinte, permaneceu em Baltimore. Exerceu, também, a docência na Universidade Brown, em Providence, de 1964 a 1968.

Nelson Onuchic realizou estudos na área de Equações Diferenciais quando bolsista da Fundação Guggenheim, no período de outubro de 1961 a outubro de 1962, no Instituto de Pesquisas para Estudos Avançados, em Baltimore, EUA.

Omar Catunda já tinha experiências acadêmicas no exterior, quando, com bolsa do governo italiano, realizou seus estudos na Universidade de Roma, no período de 1938 a 1939. Catunda recebeu bolsa da Fundação Rockefeller no período de setembro de 1946 a setembro de 1947 para frequentar o Institute for Advanced Study, na Princeton University⁵⁹. Trabalhou com o Prof. Salomon Bochner e participou de diversos cursos, dentre eles os de Emil Artin, N. Cramer, Heinz Hopf, Hermann Weyl e John Von Neumann. Seus estudos nos EUA foram direcionados para a área de Análise Funcional, Funções Analíticas.

⁵⁸ FORMULÁRIO Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.03. 25 Março de 1950, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

⁵⁹ DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Omar Catunda. 11 Junho de 1946, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Paulo Ribenboim foi aos EUA para desenvolver estudos e pesquisas em Geometria Algébrica na Universidade de Illinois. A relação obtida pela Comissão Fulbright indica que sua bolsa foi concedida nos anos de 1961 e 1962, apesar de sua biografia indicar que a concessão dessa bolsa tenha sido em 1959. No início da década de 1950, ele já havia estudado em Nancy, na França, com bolsa do governo francês e da UNESCO, e também na Alemanha. A partir de 1962, Ribenboim se tornou um professor associado na Queen's University, no Canadá. Voltou outras vezes aos EUA, como no ano de 1966, em que trabalhou em Harvard com Oscar Zariski (O'CONNOR; ROBERTSON, 2010).

Pedro Nowosad recebeu bolsa do CNPq a partir de setembro de 1962 para estudar na New York University, sob orientação de Peter Ungar, que foi também seu orientador de tese do doutorado defendida em 1965, sob o título “Variational Problems of Optimal Allocations of Mass and Applications”. No período de 1967 a 1968, recebeu uma bolsa da Fundação Guggenheim e esteve na Stanford University. Passou dois anos como professor visitante do Mathematics Research Center, na University of Wisconsin-Madison e um ano como Professor Associado da University of Rochester. Trabalhou com Matemática Aplicada e Equações Diferenciais Não-lineares. Em 1971, retornou ao Brasil, indo para o IMPA.

Rafael José Iorio Jr. recebeu financiamento para sua ida, em 1972, aos EUA para a realização de seu doutorado na Universidade da Califórnia, em Berkeley. Seus estudos focalizaram a área de Matemática Aplicada; sua tese, defendida em 1977, foi intitulada “On the Discrete Spectrum of the Three Body Quantum Mechanical Hamiltonian”. Retornou outras vezes para os EUA, inclusive para fazer seu pós-doutoramento em Equações Diferenciais Parciais.

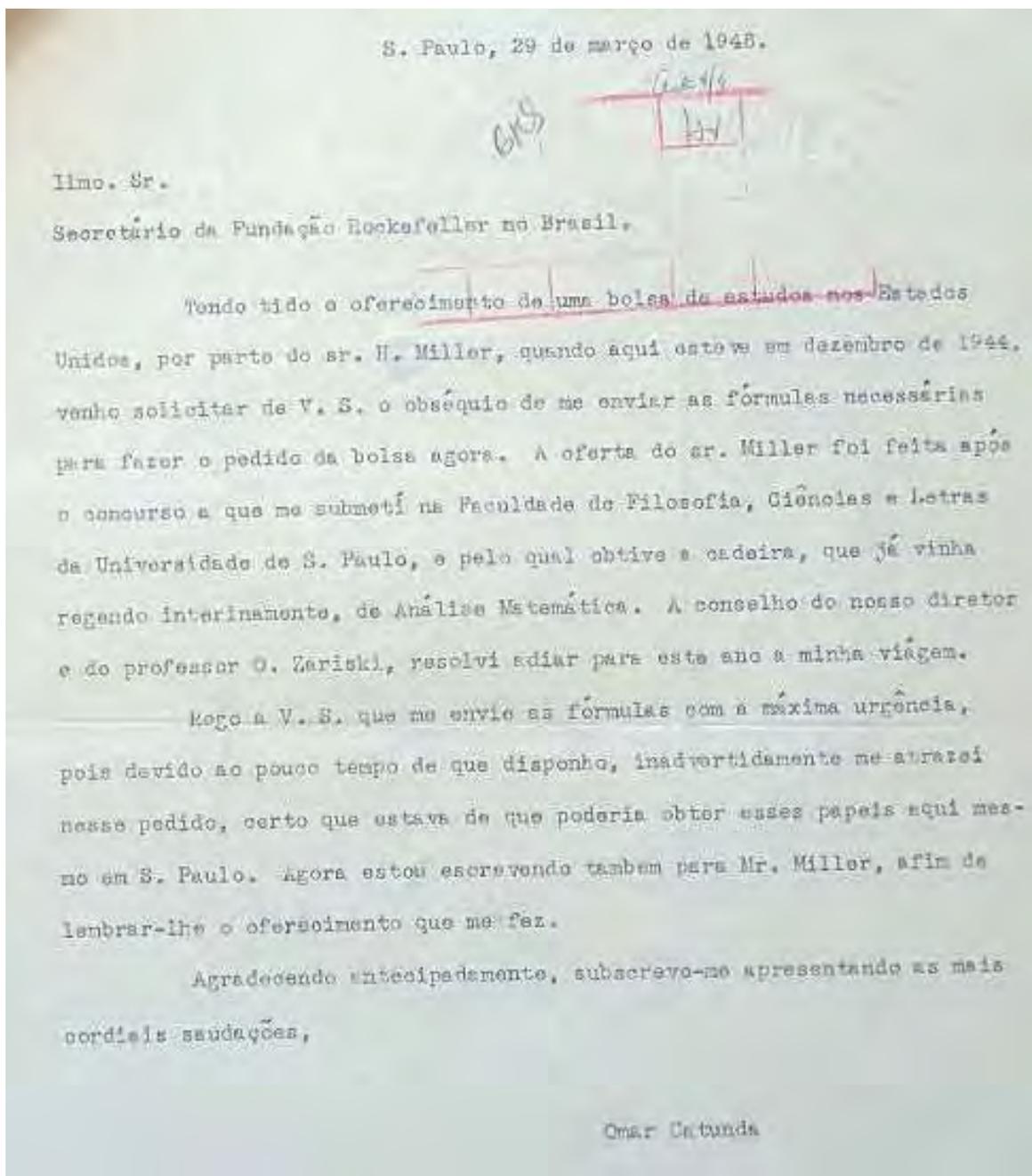
4.5 Um olhar sobre os intercâmbios

Partindo de trechos de alguns documentos e de depoimentos encontrados na bibliografia consultada pode-se verificar a importância dos intercâmbios de atividades científicas na área de Matemática com instituições estadunidenses para o desenvolvimento de espaços institucionalizados no Brasil e para o processo de formação dos matemáticos brasileiros em suas especializações. A seguir, intenciona-se destacar essa importância a partir desses indícios.

Os indícios apontam que os primeiros contatos com os matemáticos brasileiros a serem contemplados com bolsa de estudos nos EUA, pela Fundação Rockefeller, foram feitos

pelos próprios diretores da Fundação em visitas ao Brasil. Harry M. Miller⁶⁰, então diretor da Fundação Rockefeller, viajou ao Brasil em 1944, ocasião na qual ofereceu uma dessas bolsas de estudos, como mostra a carta de Omar Catunda (figura 2) enviada ao escritório da Fundação Rockefeller no Brasil solicitando os formulários necessários:

Figura 2: Carta de Omar Catunda ao Secretário da Fundação Rockefeller, 29 de Março de 1946.

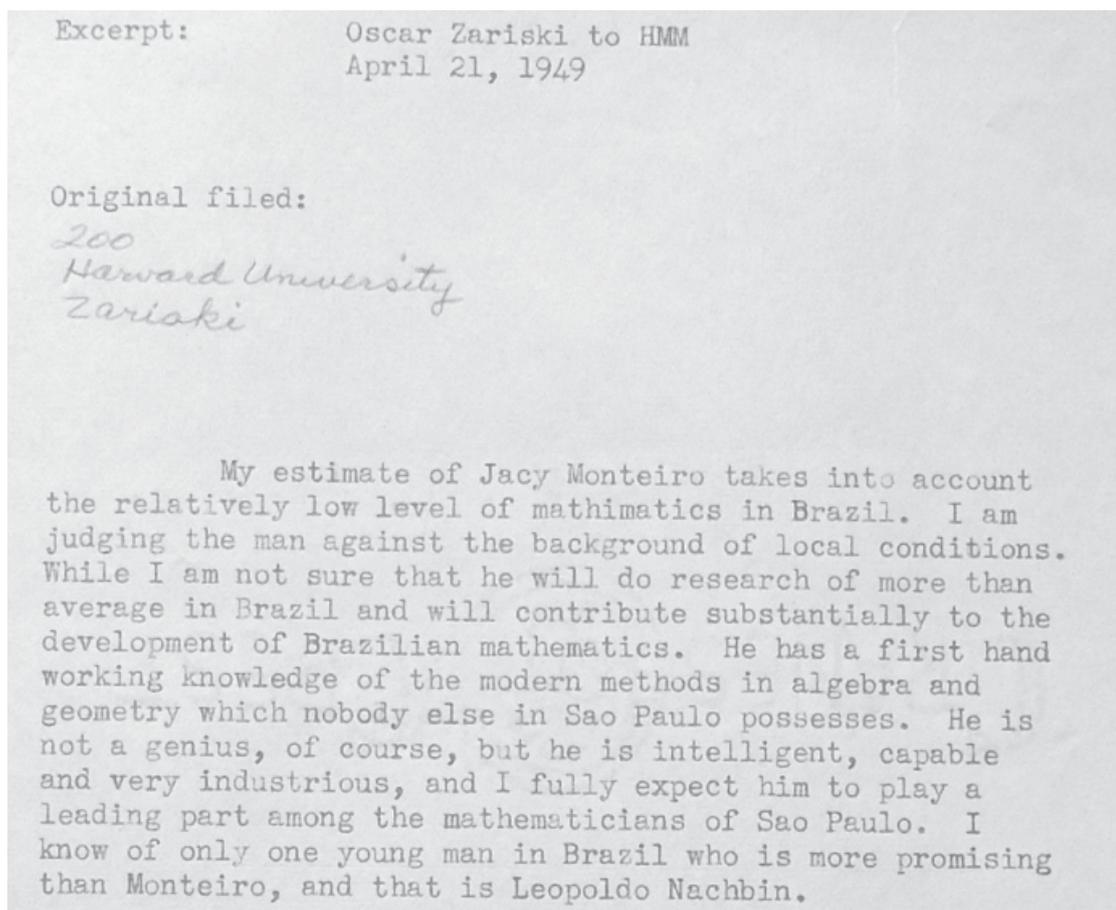


⁶⁰ Harry Milton Miller (1895-1980) foi administrador da Divisão de Ciências Naturais da Rockefeller Foundation (1932-1934), Diretor Assistente (1934-1946) e Diretor Associado (1946-1950).

Omar Catunda se encontrou com Harry Miller no ano de 1944, mas adiou sua ida aos EUA para o ano de 1946, já que em 1945 recebeu na Seção de Matemática da FFCL da USP os professores Andre Weil e Oscar Zariski. Essas relações foram importantes para a definição de bolsas de estudos posteriores.

O trecho de uma carta de Oscar Zariski – que permaneceu na FFCL em 1945 - a Harry M. Miller (veja Figura 3) reconhece que a comunidade matemática no Brasil ainda não era expressiva, mas espera que Luis Henrique Jacy Monteiro, que acabara de receber uma bolsa da Fundação Rockefeller e trabalhara com o próprio Oscar Zariski em Harvard, poderia se tornar uma possível liderança entre os matemáticos brasileiros:

Figura 3: Trecho⁶¹ de Carta de Oscar Zariski a Henry M. Miller, 21 de Abril de 1949.



Os primeiros matemáticos brasileiros que foram bolsistas dessas instituições se tornaram fundamentais no estímulo dos intercâmbios que vieram a acontecer logo em seguida, inclusive sugerindo e recomendando colegas brasileiros para participarem dos programas de fomento das fundações e para irem aos centros matemáticos estadunidenses:

A John Simon Guggenheim Memorial Foundation é bastante conhecida, e não só na parte de ciências. Ela tem essa característica extraordinária, de possibilitar esses grants todos; além do mais, preocupa-se com os países em desenvolvimento. A Fundação criou duas competições, uma só para o Canadá e Estados Unidos e outra para todos os países da América Latina. Eu não conhecia muito bem as atividades da Guggenheim, mas soube que alguns de meus colegas já tinham sido bolsistas, como Fernando Cardoso, em Equações Diferenciais Parciais, amigo meu de Pernambuco,

⁶¹ Minha expectativa sobre Jacy Monteiro leva em conta o nível relativamente baixo da matemática no Brasil. Eu estou julgando o homem no contexto das condições locais. Embora eu não tenha certeza que ele vá realizar uma pesquisa mais do que mediana no Brasil, contribuirá substancialmente para o desenvolvimento da matemática brasileira. Ele tem um conhecimento de primeira mão ao trabalhar com os métodos modernos em álgebra e geometria que mais ninguém em São Paulo possui. Ele não é um gênio, é claro, mas é inteligente, capaz e muito trabalhador, e espero que venha a desempenhar um papel de liderança entre os matemáticos de São Paulo. Conheço apenas um jovem no Brasil que é mais promissor do que Monteiro, e que é Leopoldo Nachbin. (Tradução nossa). CARTA de Oscar Zariski para Harry M. Miller, 21, Abril de 1949, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

que nunca saiu de lá; do IMPA, Manfredo do Carmo, Elon Lages Lima, Jacob Palis – ele foi uma das pessoas que escreveu uma carta me recomendando, entre outras cartas que foram enviadas. (ENTREVISTA Aron Simis. In: INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.25)

As universidades às quais os brasileiros se dirigiam estavam entre os grandes centros de pesquisa em Matemática, como destaca Cesar Camacho ao falar de sua decisão de ir para Berkeley: “era absolutamente natural ir à meca dos Sistemas Dinâmicos daquela época, que era a Universidade da Califórnia, em Berkeley” (ENTREVISTA Cesar Camacho. In: INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.52). Nesses centros de pesquisa os brasileiros tinham a oportunidade de ter contato com grandes matemáticos, estadunidenses ou não, fundamentais para o desenvolvimento de seus estudos. Manfredo Perdigão do Carmo confirma isso ao comentar sobre a experiência de Maurício Matos Peixoto:

A certa altura, Mauricio foi passar um tempo em Princeton, e um dos problemas em que ele estava interessado era Estabilidade de Equações Diferenciais. Lá conversou com Solomon Lefschetz, grande matemático russo—basicamente, é sempre uma liderança que determina essas coisas —, que lhe disse: “Esse problema é fundamental. Esqueça todo o resto, não vá a conferências, não vá a nada, fique só tratando desse problema. Se você o resolver, terá dado um grande passo na matemática.” E foi o que o Mauricio fez: deu um grande passo na matemática. Em um ano ele deu o primeiro, depois levou mais quatro anos e deu um outro passo. O Teorema de Peixoto & Peixoto é fundamental. (ENTREVISTA Manfredo Perdigão do Carmo. In: INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.206)

Djairo Guedes de Figueiredo, ao comentar sobre suas diversas viagens aos EUA, uma delas financiada pela Fundação Guggenheim, destaca a importância desses intercâmbios com a comunidade internacional:

Através dos cursos conheci o pessoal de Equações Diferenciais Parciais: Friedrichs, Fritz John, Wilhelm Magnus, e outros que Courant trouxera, como Lipman Bers. E havia também J. J. Stoker, P. D. Lax, L. Nirenberg! Primeira linha! [...] Esse vaivém internacional tem vantagens, porque amplia as possibilidades de contatos e é importante para a sua pesquisa. (ENTREVISTA Djairo Guedes Figueiredo. In: INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.81, p.87)

Esses intercâmbios contribuíram também para a criação do modelo de trabalho organizado nas instituições que estavam se fortalecendo no Brasil, como o IMPA e a criação de sua pós-graduação, que segundo entrevista de Elon Lages Lima:

Baseada no modelo americano. [...] Fui o responsável pela organização dos primeiros regulamentos da pós-graduação no IMPA e me baseei no modelo americano, bem mais aberto e variado. Segui o modelo de Chicago, inclusive com exames no final do mestrado em lugar da dissertação; exames de qualificação para

doutorado; programa de estudos elaborado pelo próprio aluno e submetido à aprovação dos professores. Ainda hoje é assim. (ENTREVISTA Elon Lages Lima. INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.105)

Ele ainda destaca a importância de alguns desses pesquisadores a serem os principais precursores de algumas áreas matemáticas que vieram a se tornar reconhecidas no Brasil, como por exemplo a área de Sistemas Dinâmicos:

Maurício Peixoto foi o homem que plantou essa semente, mas quem fez a árvore frutificar foi Jacob Palis. Aluno do Maurício desde a Escola de Engenharia, foi para os Estados Unidos, estudou com o eminente matemático Steve Smale, amigo nosso, que já esteve aqui no IMPA várias vezes. Eu o conheci quando era aluno em Chicago e ele um jovem instrutor; apresentei-o ao Maurício Peixoto, e daí resultou sua vinda ao Brasil. Smale passou uma temporada no IMPA, no início dos anos 60. Quando quis estudar nos Estados Unidos, Jacob Palis—ele é bem mais jovem que eu—conversou comigo, e eu sugeri que ele fosse estudar com Steve Smale; ele aceitou a sugestão e realmente fez uma tese brilhante, desenvolvendo a partir daí uma carreira científica de primeira linha. Jacob teve uma quantidade enorme de alunos, não só brasileiros como latino-americanos e até mesmo europeus, que contribuíram bastante para consolidar o IMPA como um dos líderes mundiais na área de Sistemas Dinâmicos. (ENTREVISTA Elon Lages Lima. INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.117)

Jacob Palis relata que a volta de diversos matemáticos brasileiros de seus estudos feitos nos EUA permitiu a criação de um ambiente voltado à atividade científica em Matemática no IMPA, na década de 1970:

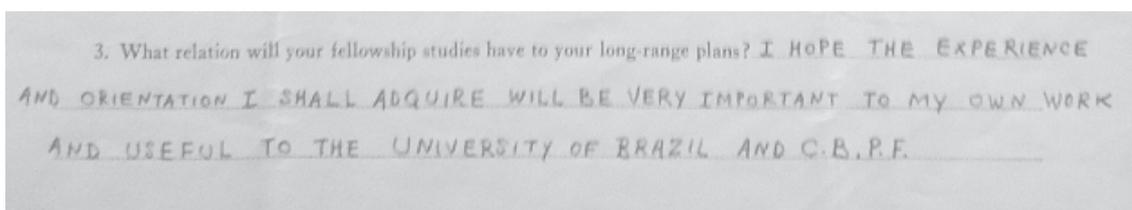
Ainda nos Estados Unidos, eu conversava bastante com o Manfredo, também com o Elon, que estiveram por lá, sobre minha volta. Nunca tive dúvida de que queria retornar ao Brasil e nem dei atenção às várias ofertas de instituições americanas. Nas conversas com Manfredo, uma idéia constante era solidificar a pesquisa matemática no Brasil como uma atividade regular, assim como a formação de novos pesquisadores. Isso não era uma crítica ao passado; reconhecíamos o papel pioneiro dos matemáticos brasileiros já mencionados e de Lélío Gama. A matemática brasileira, em um sentido mais global e duradouro, começou com eles. Mas creio que a década de 70 marcou o início da produção científica local em bases regulares e bem mais amplas, como também o da formação regular de novos pesquisadores. (ENTREVISTA Jacob Palis. INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.125)

E ainda ressalta a importância do trânsito internacional de pesquisadores do IMPA:

O IMPA teve sempre essa tradição, mas a partir de 1970, todos os colegas passaram a compartilhar, talvez com vigor ainda maior, a idéia de que a cooperação científica nacional e internacional é fundamental para o desenvolvimento não só do IMPA mas da matemática e mais geralmente da ciência brasileira. Cooperar é sempre bom para todas as partes. (ENTREVISTA Jacob Palis. INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, 2003, p.127)

Essa possibilidade de intercâmbio foi vista como proveitosa para a formação dos matemáticos brasileiros, já que permitiu um diálogo produtivo entre trabalhos, enfoques, opções teóricas etc. Maurício Matos Peixoto destaca, em seu formulário de candidatura à bolsa da Fundação Rockefeller (figura 4), a ligação dessa experiência de estudos no exterior com os futuros planos para atuação no Brasil na Universidade do Brasil e como membro associado do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF):

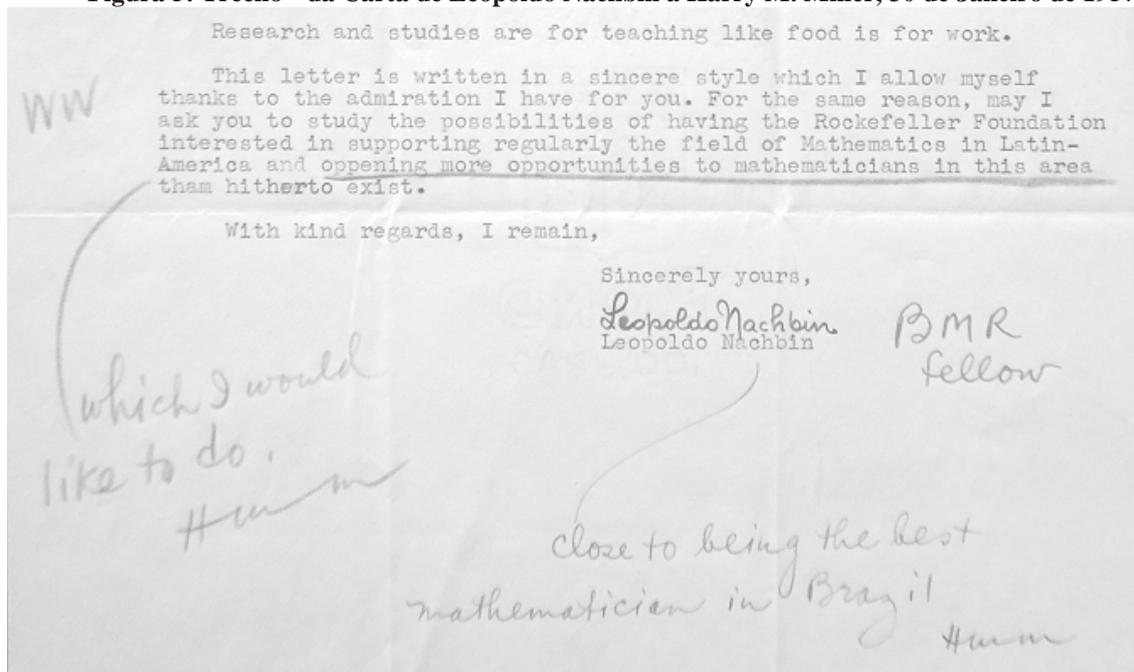
Figura 4: Trecho⁶² do Formulário para Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.03, 25 de Março de 1950.



E ainda, Leopoldo Nachbin em uma carta destinada a Harry M. Miller, Diretor Associado da Fundação Rockefeller (veja figura 5), relata que, no início da década de 1950, a atmosfera matemática no Brasil é muito pobre e precisa de melhores condições. Dessa maneira, solicita que a Rockefeller Foundation mantenha seu programa de apoio à área de Matemática na América Latina e abra mais possibilidades para os matemáticos.

⁶² “Qual a relação entre a bolsa de estudos com seus planos a longo prazo? Eu espero que a experiência e a orientação que devo adquirir sejam importantes para meu trabalho e útil para a Universidade do Brasil e para a CBPF” (Tradução nossa). FORMULÁRIO Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.03. 25 Março de 1950, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Figura 5: Trecho⁶³ da Carta de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller, 30 de Janeiro de 1957.



Além dos intercâmbios dos matemáticos brasileiros, podemos destacar a contribuição dessas instituições para a aquisição de equipamento e para a ampliação da biblioteca da Faculdade de Filosofia Ciência e Letras. Durante sua estadia, em Princeton, com bolsa da Fundação Rockefeller, Omar Catunda escreveu para Harry M. Miller perguntando se a fundação poderia oferecer um leitor de microfilmes para a biblioteca da Seção de Matemática da FFCL, da USP, da qual era chefe de departamento. A seguir (figura 6), a carta de Omar Catunda ao Sr. Miller, explica a necessidade e a importância da aquisição desse equipamento para as pesquisas Matemáticas no Brasil:

⁶³ “Pesquisa e estudos são para o ensino como comida é para o trabalho. Essa carta é escrita em um estilo sincero que me permite agradecê-lo pela admiração que tenho por você. Do mesmo modo, peço que estude as possibilidades de a Rockefeller Foundation ter interesse em apoiar regularmente o campo da Matemática na América Latina e em abrir mais possibilidades do que as que já existem para os matemáticos nesta área.” (Tradução nossa). CARTA de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller. 30 Janeiro de 1957, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Figura 6: Carta⁶⁴ de Omar Catunda a Harry M. Miller, 23 de Agosto de 1947.

K.M.M. - 8/25/47
 SEP 2 - 1947
 Princeton, August 23, 1947
 W.W. W.W.

Dear Dr. Miller.

As you probably know, the Library of the Department of Mathematics of the Facult. de Filosofia de S. Paulo is not yet very resourceful, and we need very often to have copies of papers which have been published in other periodicals than the few ones we have there. For this aim we use to buy the corresponding microfilm; however, our resources have not yet allowed us to buy the apparatus necessary to read directly those microfilms.

So I would like to ask you whether the Rockefeller Foundation would be so kind as to offer our Department a microfilm Reader. This great favor will be added to the assistance the Rockefeller Foundation has always given to our Faculty, for which we will never be grateful enough.

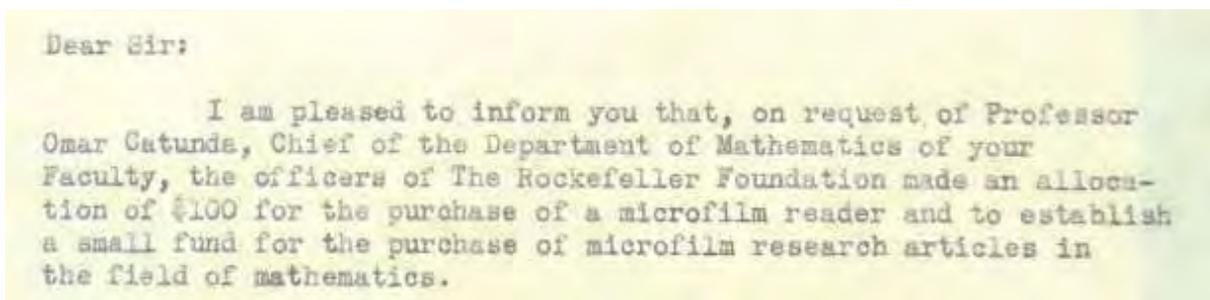
Yours sincerely,
 Omar Catunda *Omar Catunda*

N.S. fellow (Chief of the Department of Mathematics of the Faculdade de Filosofia de S. Paulo)

⁶⁴ “Prezado Sr. Miller, Como você provavelmente sabe, a Biblioteca do Departamento de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de São Paulo, ainda não é muito rica, e muitas vezes precisamos ter cópias de artigos publicados em periódicos diferentes dos poucos que temos. Para este fim, temos de comprar os microfílm correspondentes, no entanto, nossos recursos ainda não nos permitem comprar o equipamento necessário para ler diretamente os microfílm. Então, gostaria de lhe perguntar se a Fundação Rockefeller teria a gentileza de oferecer um leitor de microfílm ao nosso departamento. Este grande favor será adicionado à assistência que a Fundação Rockefeller sempre deu ao nosso corpo docente para a qual nunca seremos gratos o suficiente. Com os melhores cumprimentos. Omar Catunda. Chefe do Departamento de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de São Paulo, Brasil” (Tradução nossa). CARTA de Omar Catunda a Harry M. Miller. 23 de Agosto de 1947, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Poucos dias depois, como se vê na figura 7, Harry H. Miller escreve para o diretor da FFCL-USP, Astrogildo Rodrigues de Mello, com cópia para Omar Catunda, informando que a Fundação Rockefeller estaria oferecendo a quantia de US\$100.00 para a compra do leitor de microfilme para a Seção de Matemática, que seria levado por Omar Catunda, ao retornar para o Brasil no término de seus estudos nos EUA, naquela ocasião.

Figura 7: Trecho⁶⁵ da Carta de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947.



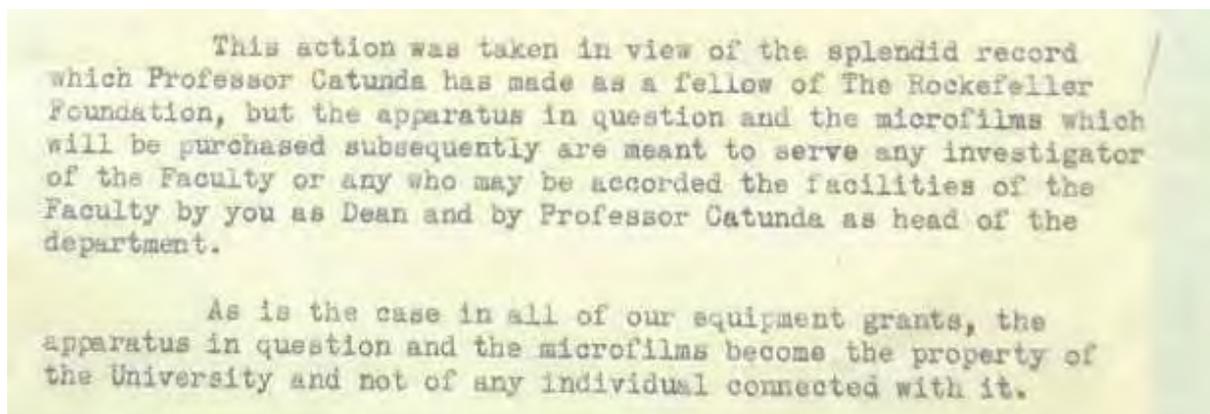
Dear Sir:

I am pleased to inform you that, on request of Professor Omar Catunda, Chief of the Department of Mathematics of your Faculty, the officers of The Rockefeller Foundation made an allocation of \$100 for the purchase of a microfilm reader and to establish a small fund for the purchase of microfilm research articles in the field of mathematics.

Nessa mesma carta (veja figura 8), Sr. Miller enfatiza que essa oferta se deve ao pedido do Prof. Omar Catunda, que teve uma atuação destacada como bolsista da Fundação Rockefeller. Ele informa ainda que, como qualquer outro financiamento de material que a fundação faça, o equipamento será de propriedade da universidade e que dará assistência a qualquer pesquisador na faculdade:

⁶⁵ “Tenho o prazer de informar que, a pedido do professor Omar Catunda, Chefe do Departamento de Matemática de sua faculdade, os membros da Rockefeller Foundation fizeram uma doação de US\$ 100.00 para a compra de um leitor de microfimes e estabelecimento de um pequeno fundo para a compra de microfimes de artigos de pesquisa no campo da matemática” (tradução nossa). CARTA de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Figura 8: Trecho⁶⁶ da Carta de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947.



No final de 1949, Harry M. Miller oferece a Luiz Henrique Jacy Monteiro o envio das publicações do Grupo Bourbaki, caso a biblioteca da Seção de Matemática não as possuísse. Jacy responde (figura 9) dizendo que já conta com essas publicações, mas faz um requerimento solicitando auxílio financeiro para a compra de microfilmes do *Mathematical Reviews*.

⁶⁶ “Esta ação foi tomada tendo em vista a passagem esplêndida que o professor Omar Catunda teve como um bolsista da Rockefeller Foundation, mas o aparelho em questão e os microfilmes que serão comprados posteriormente são destinados a servir a qualquer pesquisador da faculdade ou qualquer um que seja autorizado por você como reitor e por Omar Catunda como chefe do departamento. Como é o caso de todos os nossos financiamentos de equipamentos, o aparelho em questão e os microfilmes passam a ser propriedade da universidade e não de qualquer indivíduo que seja ligado a nós (Tradução nossa). CARTA de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Figura 9: Trecho⁶⁷ da Carta de Luiz Henrique Jacy Monteiro a Harry M. Miller, 30 Dezembro de 1949.

I have your letter of December 9, 1949.
 We have in the Library of the Department of Mathematics
 all the publications of the Bourbaki Group. I thank you
 very much for the help you offered to us.
 I shall take in the next year the examinations
 for getting my doctor's degree; in this occasion I
 shall present the tésis which I wrote under Zariski's direction.
 I would like to ask you some help for
 getting micro-films which are made by the Mathematical
 Reviews (Brown University - R.I.).

Esse pedido foi atendido no ano seguinte, conforme a carta (veja figura 10) de Harry M. Miller ao diretor da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da USP na qual informa que a Fundação Rockefeller estava disponibilizando uma quantia de US\$80.00 para a compra de microfilmes relacionados à área de Matemática, que seriam adquiridos pelo Prof. Jacy Monteiro.

Figura 10: Trecho⁶⁸ da Carta de Harry M. Miller a Eurípedes Simões de Paula, 28 Dezembro de 1950.

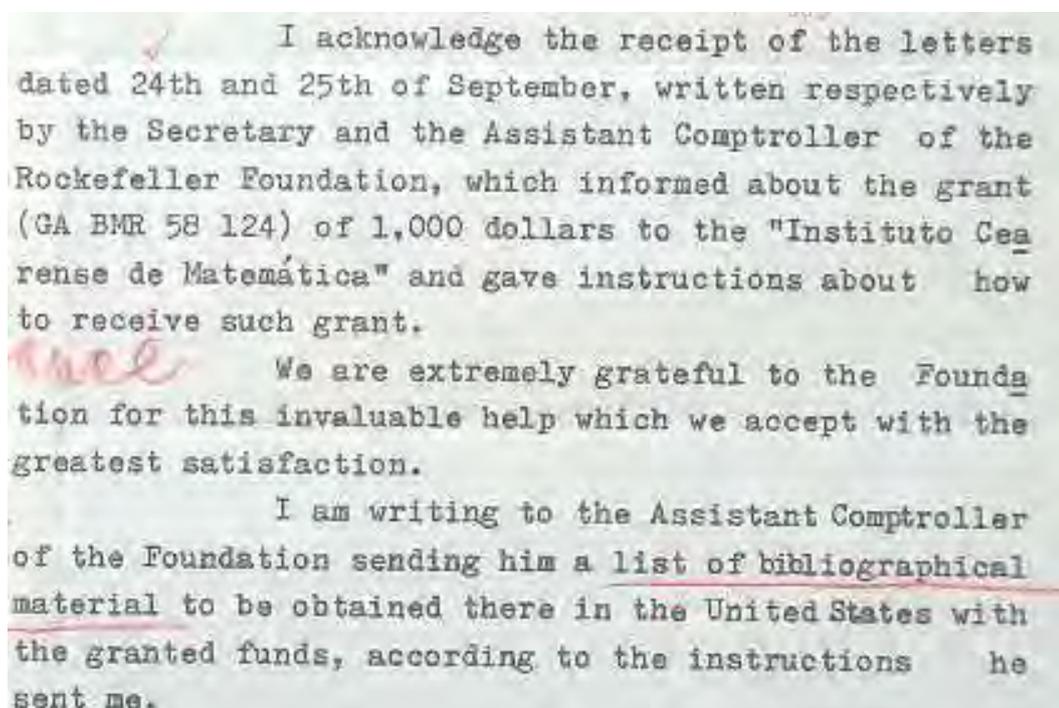
Dear Dr. Simoes de Paula:
 I am happy to inform you that, at the request of Professor
 L. H. Jacy Monteiro of the Department of Mathematics of your faculty,
 former fellow of The Rockefeller Foundation, the officers approved the
 allocation of the entire balance of \$80 in a special Director's account,
 to make possible the acquisition of microfilm reproductions of research
 papers in mathematics.

⁶⁷ “Recebi sua carta de 9 de Dezembro de 1949. Nós temos todas as publicações do Grupo Bourbaki na Biblioteca do Departamento de Matemática. Agradeço pela ajuda que nos ofereceu. Devo fazer os exames para obtenção do meu título de doutor no próximo ano; nessa ocasião devo apresentar a tese que eu escrevi sob a orientação de Zariski. Gostaria de pedir-lhe algum auxílio para conseguir microfilmes produzidos pela Mathematical Reviews (Brown University – R.I.)” (Tradução nossa). CARTA de Luiz Henrique Jacy Monteiro a Harry M. Miller, 30 Dezembro de 1949, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

⁶⁸ “Fico feliz ao informar que, a pedido do Professor L. H. Jacy Monteiro, do departamento de Matemática de sua Faculdade, antigo bolsista da Rockefeller Foundation, os membros aprovaram e enviaram a verba na quantia de US\$80.00 para a conta do Diretor, para possibilitar a aquisição de microfilmes de reproduções de pesquisas matemáticas.” (Tradução nossa). CARTA de Harry M. Miller a Eurípedes Simões de Paula, 28 Dezembro de 1950 folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

Os auxílios para materiais e livros visando a constituição e ampliação de bibliotecas matemáticas não se restringiram à Universidade São Paulo. No final da década de 1950, Harry M. Miller soube das atividades do Instituto de Matemática da Universidade do Ceará, por meio de Djairo G. Figueiredo. Reforçado pelos pedidos feitos por Leopoldo Nachbin, Elon Lages Lima, e Francisco Silva Cavalcante, então Diretor do Instituto de Matemática em questão, a Fundação Rockefeller responde ao pedido oficial feito pelo reitor da Universidade do Ceará, informando a concessão do auxílio financeiro no valor de US\$1000.00 para a aquisição de livros para a Biblioteca do Instituto. Segue (figura 11) a carta do reitor Antônio Martins Filho, agradecendo a concessão do auxílio.

Figura 11: Trecho⁶⁹ da Carta de Antônio Martins Filho a Harry M. Miller, 10 Dezembro de 1958.



I acknowledge the receipt of the letters dated 24th and 25th of September, written respectively by the Secretary and the Assistant Comptroller of the Rockefeller Foundation, which informed about the grant (GA BMR 58 124) of 1,000 dollars to the "Instituto Cearense de Matemática" and gave instructions about how to receive such grant.

We are extremely grateful to the Foundation for this invaluable help which we accept with the greatest satisfaction.

I am writing to the Assistant Comptroller of the Foundation sending him a list of bibliographical material to be obtained there in the United States with the granted funds, according to the instructions he sent me.

Assim, ficam apontados alguns traços que se referem à importância das instituições abordadas na promoção das atividades científicas matemáticas no Brasil, por meio do financiamento dos estudantes-bolsistas para seus estudos em universidades nos EUA e aquisição de material para bibliotecas e centros de Matemática em formação no Brasil.

⁶⁹ "Eu informo o recebimento das cartas de 24 e 25 de setembro, escritas, respectivamente, pelo Secretário e Assistente de Controladoria da Rockefeller Foundation, que informaram sobre a concessão de US\$1000.00 ao Instituto Cearense de Matemática e nos deram instruções sobre como receber tal auxílio. Somos extremamente gratos à Fundação por esta inestimável ajuda a qual aceitamos com a maior satisfação. Estou escrevendo para a Assistente de Controladoria da Fundação enviando-lhe uma lista do material bibliográfico a ser obtido nos EUA com os fundos concedidos e de acordo com as instruções que ele me enviou" (Tradução nossa). CARTA de Antônio Martins Filho a Harry M. Miller. 10 Dezembro de 1958, folder 303, Box 34, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

5. REDE DE CONEXÕES E POSSIBILIDADES ABERTAS

Uma vez que estamos trabalhando com dados preliminares, neste trabalho não nos propomos a análises definitivas e conclusivas. Antes de iniciar algumas considerações, às quais denominarei como uma rede de conexões, queremos ressaltar algumas limitações dos dados disponíveis. Os elementos fornecidos pelas listagens algumas vezes destoaram de informações biográficas a respeito de certos matemáticos, podendo dar margem a interpretações conflitantes. Entretanto, podemos assinalar que essas listas seguiram critérios adotados pela instituição que as produziu, apontando os fomentos que foram aprovados por cada instituição, não necessariamente utilizados pelo bolsista contemplado. Entretanto, essas informações só poderiam ser confrontadas no momento em que fichas individuais de todas as instituições, com todas as atividades realizadas pelos bolsistas fossem analisadas para, assim, ser estabelecido um cruzamento de fontes e constatada a consistência das informações. Porém, como não foi essa a problemática de nossa pesquisa, deixamos aqui uma lacuna a ser preenchida futuramente de modo a vislumbrar outras possibilidades de trabalhos de pesquisa.

Reconstituir histórias de vida e acompanhar a formação dos matemáticos brasileiros são possibilidades interessantes que podem surgir depois desse trabalho. Nesse sentido, podem ser abordados aspectos que caracterizem momentos notáveis na formação dos pesquisadores e as razões de ida aos Estados Unidos, a escolha da universidade para estudo, cada um dos financiamentos recebidos, o planejamento de cursos, *background* acadêmico e o

desempenho desses matemáticos nas universidades americanas, as instituições que os absorveram, o trabalho realizado e a área Matemática de seus trabalhos depois da experiência no exterior e a constituição de uma rede de descendentes acadêmicos.

A partir dos elementos das listagens constituídas neste trabalho percebe-se que, na Matemática, como já tínhamos indicado, as experiências no exterior se intensificaram somente no final da década de 1940, uma consequência do regresso dos professores italianos aos seus países de origem em decorrência da Segunda Guerra Mundial, da necessidade de os matemáticos brasileiros assumirem as Cadeiras existentes nas instituições brasileiras e do cenário político e econômico internacional. Neste momento, os matemáticos não buscaram somente os países da Europa como destino: iniciavam-se os intercâmbios com instituições nos EUA. O primeiro matemático a receber bolsa para realizar estudos nos EUA foi Omar Catunda⁷⁰, pela Fundação Rockefeller, em setembro de 1946. Essas experiências permitiram o contato com grandes centros matemáticos e com matemáticos de destaque daquela época. O que pode ser percebido na fala de Candido Lima da Silva Dias, que recebeu bolsa da Fundação Guggenheim no período de 1948 e 1949 para pesquisar nas universidades de Harvard e Chicago e no Institute for Advanced Study de Princeton:

Fui [para os Estados Unidos] em 1948 e era minha primeira experiência no exterior. Estive em Harvard, Chicago e Princeton. Eram os três principais centros de matemática naquela época e ter estado lá foi muito excitante. Em Chicago, encontrei Weil, que havia ido para lá seis meses antes. Enquanto eu estava lá, também chegou Leopoldo Nachbin. Conheci-o em 1942 – acho que ele nem tinha se formado – quando um grupo de estudantes e professores do Rio veio a São Paulo. (COSTA, 1997, s/p)

Em muitos aspectos, a fala de Candido Lima da Silva Dias se coaduna com uma série de outras falas, como a de Cesar Camacho, e com os dados obtidos por meio das relações dos bolsistas: destaca que esses matemáticos foram para centros renomados de estudos matemáticos. Institute for Advanced Study em Princeton, University of California em Berkeley e Universidade de Chicago foram os principais destinos dos matemáticos brasileiros relacionados nas listagens das três instituições financiadoras das bolsas. Nesse sentido são as palavras de Leopoldo Nachbin proferidas durante a cerimônia de entrega do Prêmio da Ciência Bernard Houssay em 14 de outubro de 1982:

Em 1948 saí do Brasil pela primeira vez, e sob influência de Andrian Albert, Marshall Stone, André Weil e Antoni Zygmund, todos professores da Universidade de Chicago, e que conheci pessoalmente quando ainda no Brasil, fui para a Universidade de Chicago, para uma estadia de dois anos. Na altura, a Universidade

⁷⁰ Ele já havia recebido bolsa do governo italiano em 1938.

de Chicago era provavelmente o melhor centro de matemática dos EUA. (...) Foi durante esta visita a Chicago que completei e publiquei nas Transactions of the Mathematical Society (1950) um artigo sobre o Teorema de Hahn-Banach para aplicações lineares com valores vectoriais que é provavelmente o meu artigo mais frequentemente citado, até hoje (NACHBIN, 1983, p.23).

O intenso fluxo de estudos de brasileiros em instituições nos EUA contribuiu para a formação e manutenção de um “invisible college” de intelectuais que atuou decisivamente para a expansão da influência científica estadunidense no país, como destaca Dias (2009, p.65). Outra possibilidade, que não pode deixar de ser destacada, é a apreciação dos resultados desses intercâmbios, identificando a influência das escolas estadunidenses nos grupos ou áreas matemáticas que se desenvolveram no Brasil depois do retorno dos matemáticos brasileiros. A identificação da relação entre esses matemáticos, buscando verificar como alguns influenciaram os intercâmbios dos outros, por meio dos contatos estabelecidos com as instituições e com as universidades também pode ser um dos aspectos a ser trabalhados a partir da identificação dos matemáticos, fornecida neste trabalho. Pode-se indicar, por exemplo, que esses contatos foram essenciais para a obtenção de fundos para a aquisição de material bibliográfico para a Biblioteca do Instituto Cearense de Matemática, ao ter Djairo Figueiredo, Leopoldo Nachbin e Elon Lages Lima solicitando o apoio a esse instituto.

Além dessas, outra possibilidade ainda é a identificação dos matemáticos estadunidenses que permaneceram no Brasil em certos períodos, proferindo cursos e estabelecendo contatos com os centros brasileiros de estudos matemáticos ainda em formação, e quais foram suas atuações e influências nesses centros. É nesse sentido que Silva (2007) explica:

O curso que Marshall Stone ministrou na FNF_i sobre o Teorema de Stone-Weierstrass e suas aplicações para uma Álgebra de Boole, despertou nos alunos grande interesse pelos estudos em *Teoria da Aproximação*. Entre os alunos desse curso estava o jovem Leopoldo Nachbin que passou a se interessar por esta subárea da Matemática. São da década de 1940 a tese de José Abdelhay, docente da FNF_i da Universidade do Brasil, intitulada *Bases Para os Espaços de Banach* e a tese de Leopoldo Nachbin intitulada *Topologia e Ordem* ambas apresentadas em 1950. (SILVA, 2007, p.257)

Ao olhar o fato da aquisição de microfimes e do equipamento para leitura de microfimes podemos afirmar que ele contribuiu para a ampliação do acesso a estudos e pesquisas matemáticas que eram divulgados em importantes periódicos estrangeiros, propiciando o acesso dos matemáticos e estudantes matemáticos brasileiros aos trabalhos efetuados em outros centros. Vemos aqui uma preocupação que pode ser associada com a

permuta que a Sociedade de Matemática de São Paulo realizava com outras revistas estrangeiras, o que permitiu a constituição de um rico acervo, posteriormente doado à Biblioteca do Instituto de Matemática e Estatística da USP (TRIVIZOLI, 2008).

Os financiamentos para ampliação das bibliotecas contribuíram para estudos e pesquisas dos matemáticos brasileiros, e fizeram com que a presença de instituições estadunidenses pudesse ser vista como significativa para a construção de uma infra-estrutura acadêmica para a Matemática brasileira.

As bolsas de estudos fornecidas pelo Brasil só começaram a existir com a criação do CNPq e da CAPES, em 1951. Até essa data existiam somente os comissionamentos para os professores assistentes e as bolsas financiadas por fundações de outros países. Uma futura contribuição significativa, nesse sentido, pode ser a identificação dos bolsistas matemáticos beneficiados com as bolsas dessas duas instituições brasileiras. A tabela 3 a seguir, com dados de 1958, dá uma noção da importância das Fundações e agências de fomento no que tange a oportunidades de estudos no exterior, para pesquisas em geral. Os dados podem fornecer números aproximados.

Tabela 3: Número de estudantes brasileiros beneficiários de bolsas de estudos (1958).⁷¹

Fonte de Financiamento	Número anual de bolsas concedidas
Bolsas dos Governos Estrangeiros	
França (bolsas de cooperação cultural, acadêmica e técnica)	150-200
Alemanha (DAAD, Fundação Humboldt e Escolas Técnicas)	30
Inglaterra (Conselho Britânico, Federação Britânica de Indústrias)	30
Itália	20-25
Japão	10-15
Portugal	10
Espanha	30
Estados Unidos	60-80
Outros Países (Suécia, Noruega, Holanda, Israel, etc)	10-15
Bolsas de Instituições Privadas	
ICA	300-350
Rockefeller, Guggenheim e outras Fundações	56-60
Hospitais Americanos (estágios)	30
Universidades e institutos de pesquisa dos EUA	20
Empresas norte-americanas (programas de treinamento)	30

⁷¹ Tabela retirada de Rosa (2008, p. 46).

Organizações Internacionais (UNESCO, OMS, OEA, OSPA, FAQ, Agência Internacional de Energia Atômica, UNICEF)	80-100
Universidades e hospitais europeus	20
Bolsas concedidas pelo Brasil	
CAPES	30
CNPq	50
Estado do Rio Grande do Sul	24
Ministério da Educação	20-30
Bolsas de instituições privadas	50
TOTAL	1084-1259

Verificou-se uma contínua influência internacional na formação das agências de fomento à ciência e tecnologia em consequência da expansão da *big science* estadunidense. Como nos Estados Unidos, o incentivo à Ciência no Brasil passa a ser preocupação do Estado, sendo visto como instrumento para o desenvolvimento do país. A criação do CNPq, à semelhança da *National Science Foundation*, e a preocupação do governo à época de consolidar pesquisas no campo da energia atômica, assunto em evidência no período pós-Segunda Guerra, vem ao encontro das características do desenvolvimento da Ciência no Brasil, espelhado nos Estados Unidos, a partir da década de 1940. Pôde-se perceber que, na década de 1950, a pesquisa Matemática começou a tomar papel de destaque no cenário acadêmico brasileiro com a fundação do Conselho Nacional de Pesquisas, em 1951, e com a criação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), em 1952. No mesmo sentido, inspirado na organização do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), em 1948 foi criado o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) (SCATOLIN, 2008). Seu planejamento foi feito pelo Tenente-coronel Casimiro Montenegro Filho, membro da Diretoria de Tecnologia Aeronáutica. No ano de 1945, ele viajara aos EUA para conhecer as instalações de um dos principais centros de pesquisas da força aérea americana. A organização de um centro como este resolveria a falta de técnicos em razão do desenvolvimento da aviação comercial no Brasil, e seria menos dispendiosa (a longo prazo) do que enviar estudantes ao exterior. Sua criação possibilitou o desenvolvimento da indústria nacional, já que houve a instalação de indústrias nas imediações do Centro. O país ainda adquiriu laboratórios com equipamentos modernos e desenvolveu a capacidade de acompanhar o progresso no poder aéreo comercial e militar de outros países. Scatolin (2008) analisa os documentos sobre a criação do Centro Técnico de Aeronáutica, posteriormente chamado de ITA e indica que:

O governo contratava cientistas norte-americanos para compor o corpo docente nos cinco primeiros anos, depois do que os contratados poderiam ser renovados desde que a proporção de brasileiros fosse crescente. A procedência dos EUA em detrimento da Europa, onde se poderia encontrar bons professores a salários menores, se justificava pela finalidade de evitar a mistura de línguas, métodos, normas e livros de referência nas disciplinas (aerodinâmica, projetos estruturais, motores), que são complementares e forma um conhecimento integrado. Além do mais, segundo o documento, bons engenheiros aeronáuticos de origem européia já haviam deixado seus países e ocupavam posições nos EUA e Rússia (SCATOLIN, 2008, p.21)

Assim, os programas internacionais de cooperação intelectual constituíram elemento decisivo no atendimento da necessidade de formar grupos especializados para operar nas instituições instaladas ou que vieram a ser criadas no Brasil no período abordado, decisivas para desenvolver a pesquisa científica e tecnológica influenciados pelos momentos políticos e econômicos da época. Assim, por mais que houvesse modelos a serem adotados, a recepção desses modelos acabou por conformá-los e adequá-los aos padrões e necessidades locais. A esses modelos e a esses grupos especializados formados cabe uma análise posterior mais minuciosa.

É importante ressaltar que o fluxo migratório de matemáticos, em determinado período, pode ter se dado pela busca de países que mantinham regimes democráticos, já que muitos cientistas foram atingidos pela arbitrariedade dos golpes militares, ou pelo exílio ou por outros motivos. Como destaca D'Ambrosio (2003):

Particularmente na América do Sul, os golpes militares sucederam-se nos países com maior desenvolvimento científico e matemático: Brasil 1964, Argentina 1966, Uruguai 1973, Chile 1973. Vários acadêmicos ativos desses países posicionaram-se. O número de exilados e aqueles que emigraram foi considerável. Outros, acomodaram-se às circunstâncias. Isto originou um intenso fluxo migratório de matemáticos, de fato de cientistas de todas as áreas, inicialmente entre estes países. Logo esse fluxo migratório procurava os Estados Unidos e a Europa e os poucos países da América Latina que ainda mantinham regimes democráticos, particularmente o México e a Venezuela. (D'AMBROSIO, 2003, p.15-16)

A instabilidade política dos países pode ser apontada como uma das causas mais relevantes da evasão de cientistas e profissionais brasileiros, já que dela derivam alterações e instabilidades nos cargos e estruturas universitárias. Fica, assim, uma abertura a uma possibilidade de estudo referente ao êxodo de matemáticos brasileiros.

A reflexão histórica que se produz a partir daí nos dá elementos para entender até que ponto se pode falar no lugar marginal ocupado pela comunidade matemática brasileira no panorama geral da Matemática. Alguns desses matemáticos brasileiros tiveram seu reconhecimento intelectual pela comunidade internacional, como é o caso de Leopoldo

Nachbin, que já era visto como matemático a desempenhar um papel de liderança na área, como destacou Oscar Zariski em sua carta a Henry Miller (veja figura 3).

O modelo de Basalla (1967), baseado em um processo de dependência, reflete sobre a difusão da Ciência a regiões com passado colonial, mas acaba vendo esse processo de maneira linear e unívoca. Uma consequência que a reflexão crítica a esse modelo pode trazer é a percepção do movimento da difusão da Ciência de um modo mais complexo, dando atenção aos contextos locais, enfatizando assim as especificidades da comunidade científica local, bem como suas interações com a Ciência internacional. Uma possível abertura é o estudo das áreas matemáticas que vieram a se tornar reconhecidas no Brasil e na comunidade internacional que tiveram como seus precursores os matemáticos que se dirigiram ao exterior.

Embalados também por esta reflexão sobre o processo de difusão científica matemática, chamamos a atenção para a possibilidade de se pensar no intercâmbio intelectual entre as próprias periferias ou mesmo na transferência da Ciência em uma direção oposta à sugerida por Basalla, ou seja, da periferia para o centro, implicando em uma ressignificação dos próprios termos e ainda pensar sobre o desenvolvimento da prática científica matemática nas diferentes regiões dentro do Brasil.

6. SOBRE O PROCESSO DE FAZER ESTA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO BRASIL E UMA CONCLUSÃO DA DINÂMICA

James Maurice era o nomeado “inspetor de óleo de peixe” na cidade de Nova Iorque, e Samuel Judd era o proprietário da Fábrica de Óleo e Velas New-York Spermaceti. O inspetor era responsável por vistoriar qualquer tonel de óleo e, somente após essa inspeção, um certificado poderia ser emitido para certificar e legalizar o uso de tal óleo. Samuel Judd foi encontrado com três barris de óleo de baleia, e não tinha o certificado e foi essa a razão alegada pelo inspetor para entrar com um pedido de ação judicial, em outubro de 1818. No processo, o júri decidiu por Maurice, entendendo que baleia era um peixe e óleo de baleia era óleo de peixe.

A natureza das baleias foi a questão central em muitas das alegações. O processo teve grande repercussão em Nova Iorque e em sua vizinhança, tornando-se muito popular. O fato principal foi o processo de uma disputa entre o lado popular e o lado filosófico dessa questão, ecoando a disputa na relação ciência-versus-povo.

Este é o foco que Graham Burnett traz em seu livro *Trying Leviathan* (2007). Ele produz uma importante contribuição para a História da Ciência. Em particular, traz um momento histórico dos Estados Unidos da América, o qual pode ser visto como parte de esforços para a construção de uma nação.

No julgamento, alguns baleeiros depuseram que, no seu entendimento, o conceito de óleo de peixe envolvia exclusivamente óleo de fígado de bacalhau. Curiosamente, esses depoimentos foram descartados, baseados no argumento de que esses baleeiros não eram verdadeiramente nova-iorquinos, ou seja, não tinham o sangue holandês dos nova-iorquinos.

Burnett (2007) trata de temas como a presença da Ciência na emergente cena intelectual dos Estados Unidos daquela época, da história política e econômica – as baleias eram um importante produto na economia mundial, sendo fonte da riqueza nacional dos estados independentes dos EUA, com um forte apelo popular por sua imagem mística e de referência bíblica – e trata da história da Ciência, focalizando a história da classificação zoológica no final do século XVIII e começo do século XIX. O responsável por trazer as novas ideias científicas sobre taxonomia que foram criadas na Europa foi Samuel Latham Mitchill, convidado pelo advogado de Samuel Judd a ser testemunha no caso.

Este é um exemplo da dinâmica de encontros culturais e da aproximação do relacionamento entre Ciência e Sociedade, como uma importante contribuição para o desenvolvimento de uma identidade científica nacional. De acordo com D'Ambrosio (2000), a dinâmica cultural procura explicar as consequências do encontro entre indivíduos e indivíduos, indivíduos e comunidades, e comunidades e comunidades. A metodologia dessa teoria enfoca a geração, a organização e a difusão e transmissão do conhecimento como resultado dos encontros culturais.

As ideias propostas neste trabalho situam-se dentro de uma área de investigação que trata da história do desenvolvimento da Matemática no Brasil, uma área que vem sendo desenvolvida no Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ou suas relações com a Educação Matemática da UNESP – Rio Claro. A pesquisa apresenta enorme abrangência e importância relativa à História da Matemática na medida em que pode interligar outros assuntos como biografias, organizações institucionais, conceitos matemáticos, entre outros.

A discussão referente à história das relações científicas entre os países se torna de primordial importância ao estudar o processo de implantação da atividade científica em Matemática no Brasil. Assim, este trabalho se propôs a tratar de um tema novo e atual de investigação ao indicar uma reflexão sobre a institucionalização da Matemática no Brasil na presença do intercâmbio científico entre Brasil e EUA.

Basalla (1967) destaca a necessidade de uma investigação sistemática da difusão da ciência ocidental pelo mundo. Uma investigação como essa incluiria uma avaliação

comparativa do desenvolvimento da Ciência em diferentes conjuntos de países, de culturas e sociedades e marcaria o início dos estudos verdadeiramente comparativos na área de história da Ciência, segundo o autor. Essa referida lacuna de estudos comparativos a que Basalla se refere pode ser atribuída à crença de que a Ciência é um esforço estritamente internacional e não local, indicando a crença de que não existe atividade científica nacional. Mas, essas atividades possuem sua existência em um conjunto social local. Se esse conjunto não der forma ao crescimento da Ciência, ele pode, ao menos, afetar a quantidade e os tipos de indivíduos que serão ativos para participar no desenvolvimento da área no âmbito nacional. Talvez os efeitos sejam mais profundos, mas somente uma futura pesquisa pode determinar a profundidade desta influência.

O sentido da Ciência não é reduzido aos conhecimentos teóricos, aos métodos ou ao seu conjunto de resultados. A Ciência é aqui entendida em seu sentido mais amplo: como um processo intelectual, cultural e social. Concordamos com Dantes e Hamburger (1996), quando conceituam a Ciência como uma prática de produção de conhecimentos e aplicação de resultados que se estabelece, por meio de indivíduos que a realizam que apresentam características locais, em determinados meios sociais. Dessa maneira, podem-se entender as origens e desenvolvimento da prática científica no Brasil e, em particular, as origens e o desenvolvimento da Matemática como área de pesquisa. O conhecimento científico no Brasil não se identifica somente pela ligação com as formas com que é praticado nos países europeus ou norte-americanos, é também uma das manifestações do conjunto que constitui a própria história da Ciência no Brasil, como um processo de construção de sua identidade cultural.

Países como o Brasil são, de um modo geral, receptores do conhecimento produzido nos países centrais⁷². Silva (2000) afirma que:

A fim de entendermos um pouco mais sobre a transmissão da ciência estrangeira para o Brasil, é necessário que essa transmissão seja entendida como um processo bipolar, em que em um pólo está aquele que transmite o conhecimento e no outro, aquele que recebe e transforma o conhecimento segundo sua identidade cultural. (SILVA, 2000, p.04)

Nas nações centrais é onde se concentra a produção científica e tecnológica. Mas as nações periféricas contribuíram e contribuem para o desenvolvimento da Ciência, ainda

⁷² De acordo com Ubiratan D'Ambrosio nações centrais são "aquelas que foram ou são metrópoles coloniais ou detentoras dos meios e controle de produção e comércio" e nação periférica é "aquela que participa do processo de globalização na condição de colônia ou nação politicamente independente, mas economicamente dependente" (D'AMBROSIO, 1999, p.103).

que de uma forma marginal. D'Ambrosio (1999) destaca a relevância da produção científica produzida nesses países:

A contribuição dada pelas nações periféricas ao avanço da ciência e da tecnologia das nações centrais é, como um todo, trivial e marginal. Mas é inegável que, embora qualitativamente diferenciada, a produção científica e tecnológica dessas nações relativamente a seu próprio curso histórico tem sido não menos que essencial. (D'AMBROSIO, 1999, p.103)

A escrita de parte da História das Ciências nas Américas, em particular da Matemática, deve levar em conta o processo de aquisição e transformação de comportamentos, conhecimentos e sistemas de valores, entre outros. Neste trabalho, considera-se o estudo da História da Ciência nos países que foram receptores do conhecimento produzido nos grandes centros segundo uma dinâmica sugerida por D'Ambrosio (2008) e conhecida como *Metáfora da Bacia*.

Essa metáfora lembra o fluxo das águas do rio principal e o dos afluentes. Normalmente, não se navega rio acima. Essa é a idéia essencial da *Metáfora da Bacia*. Ao serem desembarcadas nas margens do rio principal, as mercadorias devem ser levadas ao destino, nesta linguagem metafórica às colônias. Os bens materiais e intelectuais trazidos das nações centrais devem ser depositados nas margens do rio principal, pois não ascendem os afluentes. Passam por transformações, que resultam dos encontros com diferentes etnos no trajeto até o destino, que no nosso caso são as colônias. Utilizo a palavra "etno" como classes de indivíduos que compartilham saberes e fazeres, tais como grupos comunitários, sociais, profissionais. Portanto, os bens materiais e intelectuais, quando adquiridos, já estão transformados. No entanto, os bens produzidos nas colônias, geralmente riquezas, descem o afluente e se incorporam às nações centrais. (D'AMBROSIO, 2008, p.14)

Entendendo o conhecimento científico dessa maneira, pode-se analisar o papel dos intercâmbios científicos entre os países, mostrando a importância que a atividade científica tem para o próprio Brasil, sem medir as contribuições científicas do país a partir de um referencial externo. Assim, para Stepan (1976), para avaliar a atividade científica de um país pode-se considerar alguns critérios. Nos países desenvolvidos, podem ser compostos pelo número de publicações científicas produzidas, pelo número de descobertas científicas feitas, pelo número de prêmios ganhos etc. Mas para o Brasil, e para países que estão em desenvolvimento, não se pode ignorar as contribuições que o trabalho científico fez para o próprio país, mesmo quando estas contribuições sejam pequenas, quando medidas numa escala mundial. Assim, o desenvolvimento de certos campos científicos poderia ser "medido" pela criação de instituições estáveis e produtivas de pesquisa fundamental e aplicada, pela capacidade de uma instituição sobreviver no tempo e diversificar seu pessoal e pela capacidade de recrutar cientistas, pela influência da instituição sobre outras instituições

científicas dentro do país, pela capacidade de uma instituição produzir Ciência que sirva às necessidades locais, ou que resulte na compreensão dos problemas científicos nacionais, pela capacidade de não depender exclusivamente do mundo científico internacional para definição e escolha dos assuntos a estudar.

Embora não houvesse um critério metodológico estabelecido *a priori*, as ferramentas teóricas e os instrumentos de análise foram se constituindo e se estabelecendo em função dos elementos históricos que foram encontradas ao longo da execução da pesquisa. A busca pela documentação e sua análise foram feitas numa abordagem qualitativa por entendermos que ela foi capaz de incorporar as questões de significado e intencionalidade próprios dos atos, das relações e das estruturas sociais. Para buscar compreender os vínculos, contatos e influências de outros países na Matemática do Brasil foi preciso descobrir os elementos típicos e as diferenças entre os contextos estudados. Como método para análise dos dados e documentos, a análise textual foi feita à luz do referencial teórico pesquisado e construído ao longo do estudo, sendo apresentado no decorrer do trabalho.

Nesse sentido, as redes de conexão foram indicadas sob a perspectiva da história social - entendendo que o homem se constitui em um ambiente ativo, em que os aspectos desse ambiente se interligam e se influenciam, e buscando estudar elementos históricos compreendidos em seu conjunto, não analisando seus fatos isolados, mas com a totalidade se estruturando em suas diversas dimensões: econômica, política, ideológica, cultural, religiosa, científica etc. Essa corrente historiográfica se alinha com o trabalho do historiador inglês Edward Palmer Thompson que considerou a formação da classe operária inglesa como um processo ativo que se deve, tanto à ação humana como aos aspectos sociais, ou seja, a classe é constituída por homens em suas ações e relações sociais (THOMPSON,1989). Esta perspectiva nos permitiu fazer um recorte temático ao abordar as relações entre a Matemática produzida e reconhecida pelas nações centrais e a Matemática desenvolvida nas nações periféricas.

Contudo, esclarecemos que nossa intenção não foi fazer o exercício de analisar sobre qual trajetória da História seria a mais adequada - isso não significa que o consideramos desnecessário⁷³. Dessa maneira, o que pretendemos nesse trabalho foi olhar para o passado com seus dados e documentos registrados por meio de uma memória coletiva e propor um

⁷³ Para uma maior discussão sobre essa corrente historiográfica (Cf. WELSKOPP, 2011). O autor apresenta as críticas de outras tradições historiográficas, como a nova história cultural, a micro-história e a história do cotidiano, lançadas à história social. Ainda propõe uma reflexão sobre os limites e potencialidades da tradição da ciência social histórica, sobre uma reformulação de seus pressupostos.

debate sob a perspectiva da história social, por entender que aquele passado está inserido em um contexto muito complexo.

Nesse complexo contexto podemos ressaltar a estreita relação entre ciência e política, que foi estabelecida pelo alinhamento da política científica com os interesses militares, favorecidos pela situação internacional e, dessa maneira, associar a presença e atuação das instituições estadunidenses à expansão dos interesses dos EUA por todo o mundo. A cooperação internacional foi fator fundamental para o desenvolvimento da Ciência brasileira – e mundial – e, em especial, para a Matemática. A *big science* estadunidense do pós-guerra passou a influenciar a formação dos cientistas e dos matemáticos no Brasil, sendo o modelo estadunidense adotado na esfera da pesquisa e nos modelos institucionais. Por fim, pode-se enfatizar que o processo de implantação da prática científica na Matemática no Brasil foi resultante do encontro com os matemáticos estrangeiros e com os grandes centros difusores de conhecimento, mas sem deixar de destacar que o contexto local também atuou nesse processo.

Dessa maneira, compreensões e possibilidades se abriram. Esta narrativa se encerra aqui, mas entendemos que este trabalho deve ter continuidade. De alguma forma, ela foi constituída por algumas de nossas percepções e a partir do que lemos, ouvimos e do que resgatamos (ou achamos importante resgatar). Outras possibilidades podem ser constituídas, a partir dos elementos que foram apresentados ou a partir de outros elementos significativos. Dessa maneira, nossa preocupação não foi apresentar somente a epistemologia da Ciência, mas deslocar nosso olhar amparados pelos estudos sobre história social da Ciência, considerando que a atividade científica em Matemática pode ser um dos caminhos para a compreensão das relações sociais e culturais.

Esperamos com o estudo de intercâmbio científico entre países, no caso deste trabalho, entre Brasil e Estados Unidos, ampliar a percepção da globalização da Ciência, geralmente relatada na historiografia como um fluxo unidirecional. Esse estudo pode revelar momentos históricos com significados diferentes para cada país envolvido. Por isso, é importante entender os intercâmbios como dinâmicas próprias a cada um dos envolvidos.

FONTES

CARTA de Antônio Martins Filho a Harry M. Miller, 10 Dezembro de 1958, folder 303, box 34, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

CARTA de Harry M. Miller a Eurípedes Simões de Paula, 28 Dezembro de 1950 folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

CARTA de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

CARTA de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller, 30 Janeiro de 1957, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

CARTA de Luiz Henrique Jacy Monteiro a Harry M. Miller, 30 Dezembro de 1949, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

CARTA de Omar Catunda a Harry M. Miller, 23 Agosto de 1947, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

CARTA de Omar Catunda para Secretário da Fundação Rockefeller, 29 Março de 1946, folder 408, box 47, Série 305.D, RG 1.2, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

CARTA de Oscar Zariski para HMM, 21 Abril de 1949, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Carlos Benjamin de Lyra, 18 Abril de 1960, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Elon Lages Lima, 29 Abril de 1954, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a José Pedro da Fonseca, 22 Junho de 1967, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Leopoldo Nachbin, 28 Maio de 1956, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Luiz Henrique Jacy Monteiro, 09 Junho de 1947, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

DOCUMENTO de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Omar Catunda, 11 Junho de 1946, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

FORMULÁRIO Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.01, 25 Março de 1950, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

FORMULÁRIO Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.03, 25 Março de 1950, Série 305.E, RG 10.1, Rockefeller Foundation Archives, RAC.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Ciência, tecnologia e globalização – novos cenários para velhos problemas**. In: CARVALHO, Edgar de Assis de; MENDONÇA, Terezinha (Orgs.). *Ensaio de Complexidade 2*. Porto Alegre: Sulina, 2003. Pág. 284-311.

AZEVEDO, Fernando de. **As Ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1994.

BASALLA, George. The Spread of Western Science. *Science*, New York, v. 156, n. 3775, p.611-622, 05 maio 1967.

BAZI, R. E. R.; SILVEIRA, M. A. A. Consituição e Institucionalização da Ciência: apontamentos para uma discussão. **Transinformação**, Campinas, v.19, n.2, maio/ago 2007. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewarticle.php?id=253>> . Acesso em 10 out. 2011.

BIRKHOFF, George D. Fifty Years of American Mathematics, *in* Semicentennial Addresses of the American Mathematical Society. New York: **American Mathematical Society**, 1938, pp. 270-315. Disponível em < <http://www.ams.org/samplings/math-history/procsemi-birkhoff.pdf>> . Acesso em 17 out. 2011.

BROOKE, Nigel. O Escritório da Fndação Ford no Brasil, 1962-2002: um apanhado histórico. In: BROOKE, Nigel; WITOSHYNKY, Mary. **Os 40 anos da Fundação Ford no Brasil: uma parceria para a mudança social**. Rio de Janeiro: Ford Foundation, 2002. p. 13-56.

BURNETT, D. Graham. **Trying Leviathan: The Nineteenth-Century New York Court Case That Put the Whale on Trial and Challenged the Order of Nature**. Princeton University Press, 2007.

CENTRO DE MEMÓRIA. **Informações Gerais do CNPq Ano a Ano**. Brasília, C2008. Disponível em: <<http://centrodememoria.cnpq.br/cmемoria-index.html>>. Acesso em: 13 ago. 2009.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR **História e Missão**. Brasília, C2006. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>>. Acesso em: 13 de ago. 2009.

COSTA, Vera Rita da. Entrevista: Candido Lima da Silva Dias. **Canal Ciência – Ciência Hoje**, nov. 1997

D'AMBROSIO, Ubiratan. A transferência de conhecimento matemático para a América latina: um estudo de dinâmica cultural. IN: **Anais do V Seminário Nacional de História da Matemática**, eds. Marcos V. Teixeira e Sergio R. Nobre. SBHMat/UNESP, Rio Claro, 2003, pp.1-17.

D'AMBROSIO, Ubiratan. An adequate historiography for non-western mathematics. In: **Mathematics Across Cultures. The History of Non-Western Mathematics**, ed. Helaine Selin, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 2000; pp.79-92.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Globalização, educação multicultural e a etnomatemática. In: **Anais da Jornada de reflexão e capacitação sobre a matemática na educação básica de jovens e adultos**. Brasília : MEC/SEF, 1996. p. 7-23.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Globalização, Educação Multicultural e o Programa Etnomatemática. In PALHARES, Pedro (coordenador): **Etnomatemática: um olhar sobre a diversidade cultural e a aprendizagem matemática**. Ed. Humus, Ribeirão, Portugal, 2008a, pp. 23-46.

D'AMBROSIO, Ubiratan. The Program Ethnomathematics and the challenges of globalization. In: **Circumscribere. International Journal for the History of Science**, v. 1, p. 74-82, 2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Uma História Concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2008b.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A História da Matemática – Questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 97-115.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Joaquim Gomes de Souza, o “Souzinha”. (1829-1864). In: MARTINS, R.A; MARTINS, L.A.C.P.; FERREIRA, J.M.H. (eds.). **Filosofia e História da Ciência no Cone Sul: 3º Encontro**. Campinas: AFHIC, 2004, p. 453-460.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **O Etos da Empresa Colonial Ibérica**. [São Paulo, SP. 26-29 ago. 2008]. Palestra ministrada no evento Centenário Simão Mathias: documentos, métodos e identidade da História da Ciência. 2008c.

DANTES, Maria Amélia; HAMBURGER. Amélia Império. A Ciência, os Intercâmbios e a História da Ciência: reflexões sobre a atividade científica no Brasil. In: HAMBURGER et al (org.). **A Ciência nas Relações Brasil-França (1850-1950)**. São Paulo, Edusp, 1996.

DIAS, André Luís Mattedi. Interseções Teórico-metodológicas entre a História do Ensino e a História da Matemática: discutindo a pesquisa sobre o movimento da matemática moderna. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 9, n. 26, p. 61-79, jan./abr. 2009.

DIEHL, Astor Antônio. Idéias de futuro no passado e cultura historiográfica da mudança. **História da Historiografia**, Ouro Preto, n. 1, p.45-70, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.ichs.ufop.br/rhh/index.php/revista/article/view/25>>. Acesso em: 17 out. 2011.

EMPIRICUS. **Homenagem a Zimbarg**. São Paulo: ed.58, p. 12-19, jan. 2010. Disponível em: <http://empiricus.com.br/arquivos/analise/amostra/Empiricus_58.pdf>. Acesso em 30 set. 2010.

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

FERNANDES, Florestan. Universidade e desenvolvimento, In: HAMBURGER, Ernesto W. (Coord.). **Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento**. São Paulo: Brasiliense, 1971. p.115-148

FERREIRA, Alexandre Marcos de Mattos Pires. **A criação da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da USP: Um estudo sobre o início da formação de pesquisadores e professores de Matemática e Física em São Paulo**. PUC: São Paulo, 2009.

FLAMMARION, Camile. **L'atmosphère: Météorologie Populaire**. 1888.

FULBRIGHT COMISSÃO PARA O INTERCÂMBIO EDUCACIONAL ENTRE OS ESTADOS UNIDOS E O BRASIL. **Relação de ex-bolsistas**. 2010. Disponível em: <http://www.fulbright.org.br/2010/component/option,com_fulbrighters/Itemid,26/>. Acesso em: 31 ago. 2010.

GHIRALDELLI JR, Paulo. **História da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.

HAMBURGER, Amélia. Entrevista: Marcelo Damy de Souza. **Canal Ciência – Ciência Hoje**, jan/fev., 1992. Disponível em <<http://www.canalciencia.ibict.br/notaveis/txt.php?id=69>>. Acesso em 07 jan. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA. **IMPA 50 anos**. Rio de Janeiro, 2003. 322 p. Disponível em: <<http://webold.impa.br/Publicacoes/50anos.pdf>>. Acesso em: 7 jan. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA. **Institucional: História**. Rio de Janeiro, [200-]. Disponível em: <<http://www.impa.br/opencms/pt/institucional/historia.html>>. Acesso em: 13 de ago. 2009.

INTER-AMERICAN COMMITTEE OF MATHEMATICS EDUCATION. **Past President: Marshall Stone**. Santiago de Chile, 2008. Disponível em: <<http://enlaces.usach.cl/ciaem/?q=marshallstone>>. Acesso em: 31 ago. 2010.

INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION. **History of IMU**. Berlin, 2010. Disponível em: <<http://www.mathunion.org/general/history>>. Acesso em: 30 set. 2010.

JOHNSON, Lonnie R. **Fulbright at Fifty: Austrian-American Educational Exchange, 1950-2000**. Viena: Fulbright Comission, 2000. Disponível em <http://www.fulbright.at/dokumente/festschrift.pdf>. Acesso em 31 Ago. 2010.

LIMA, Elon Lages. Elon Lages Lima Comenta sua Vocação de Matemática e Divulgador da Matemática. [nov. 1989]. Entrevistadores: José Felipe Voloch e Laura Martignon. In: **Revista Matemática Universitária**, n. 9/10, p. 33-50, dez. 1989. Disponível em: <http://www.rmu.sbm.org.br/Conteudo/n09_n10/n09_n10_Entrevista01.pdf>. Acesso em: 30 set. 2010.

MARINHO, Maria Gabriela S. M. C. **Norte americanos no Brasil: uma história da Fundação Rockefeller na Universidade de São Paulo (1934-1952)**. São Paulo: Editores Associados.2001.

MARINHO, Maria Gabriela S.M.C. A Fundação Rockefeller e a constituição de campos científicos em São Paulo. A configuração de modelos institucionais na área biomédica (1916 - 1952). In: **Estudios Avanzados Interactivos**, ano 3, n. 5. IDEA, Instituto de Estudios Avanzados, USACH, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile: Julho, 2004. Disponível em http://lauca.usach.cl/revistaidea/html/revista%205/pdf/Maria_GabrielaMarinho.pdf. Acesso em 30 de agosto de 2010.

MATHEMATICS GENEALOGY PROJECT. **Flavio Botelho Reis**. Fargo, North Dakota, 2010. Disponível em: <<http://www.genealogy.ams.org/id.php?id=62636>>. Acesso em: 30 set.2010.

MENDONÇA, Ana Waleska P.C.. A universidade no Brasil. **Rev. Bras. Educ.** [online]. 2000, n.14, p. 131-150Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782000000100008>>. Acesso em: 11 Out. 2011.

MESQUITA FILHO, Julio de. **Política e Cultura**. São Paulo: Martins Fontes, 1969.

MIRANDA, Felipe (Ed.). **Homenagem a Zimbarg**. Disponível em: <http://www.empiricus.com.br/arquivos/analise/amostra/Empiricus_58.pdf>. Acesso em: 13 out. 2011.

MORMÊLLO, Ben Hur. **O Ensino de Matemática na Academia Real Militar do Rio de Janeiro, de 1811 a 1874**. 2010. 198 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

MORIN, Edgar. **As duas globalizações: complexidade e comunicação, uma pedagogia do presente**. SILVA, Juremir Machado e CLOTEL, Joaquim (Orgs). Porto Alegre: EDIPUCRS/Edutora Sulina, 2001.

MUNIZ, Nancy A. Campos. **O CNPq e sua trajetória de planejamento e gestão em C&T: histórias para não dormir contadas pelos seus técnicos (1975-1995)**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2009. p. 47.

NACHBIN, Leopoldo. Uma vista de olhos pela minha carreira de matemático. **Boletim da Spm**, Lisboa, n. 6, p.22-27, out. 1983. Disponível em: <<http://nautilus.fis.uc.pt/bspm/>>. Acesso em: 10 maio 2011.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **A Time Line of NSF History**. Arlington, Virginia, 2010. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/about/history/overview-50.jsp>>. Acesso em 31 ago. 2010.

NISKIER, Arnaldo. **Educação Brasileira: 500 anos de história (1500-2000)**, São Paulo: Melhoramentos, 1989.

NOBRE, Sergio R. The beginnings of the professionalization in mathematics in Brazil Starting from the 19th Century. In: **Revista Brasileira de História da Matemática**, Rio Claro, v. 7, n. 13, p. 85-96. 2006.

O'CONNOR, J. J.; ROBERTSON, E. F.. **Paulo Ribenboim**. Disponível em: <<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Ribenboim.html>>. Acesso em: 10 maio 2010.

OLIVEIRA, José Carvalho de. **A formação de pessoal de nível superior e o desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro, Capes, 1960.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. **Nossa História**. C2010. Disponível em: <http://www.oas.org/pt/sobre/nossa_historia.asp>. Acesso em: 30 set. 2010.

ORTIZ, Eduardo L.. La política interamericana de Roosevelt: George D. Birkhoff y la inclusión de América Latina en las redes matemáticas internacionales (Primera Parte). **Saber Y Tiempo: Revista de Historia de la Ciencia**, Buenos Aires, v. 4, n. 15, p.53-111, 2003a.

ORTIZ, Eduardo L.. La política interamericana de Roosevelt: George D. Birkhoff y la inclusión de América Latina en las redes matemáticas internacionales (Segunda Parte). **Saber Y Tiempo: Revista de Historia de la Ciencia**, Buenos Aires, v. 4, n. 16, p.21-70, 2003b.

ORTIZ, Eduardo L.; ROBINSTEIN, Héctor. La Física en la Argentina en los dos primeros tercios del siglo veinte: algunos condicionantes exteriores a su desarrollo. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p.40-81, jan./jun. 2009.

PARSHALL, Karen Hunger. Marshall Stone and the Internationalization of the American Mathematical Research Community. In: **Bulletin (New Series) of the American Mathematical Society**. Volume 46, Number 3, July 2009, Pages 459–482. Article electronically published on March 19, 2009. Acessado em 25 de agosto de 2009.

PAULA, Maria de Fátima C. USP e UFRJ. A influência das concepções alemã e francesa em suas fundações. **Tempo Social**, USP, São Paulo, 14(2), p.147-161, out. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ts/v14n2/v14n2a08.pdf> .

PAVAN, Crodowaldo. Entrevista. In: ESTUDOS AVANÇADOS. Faculdade de Filosofia da USP: lições inesquecíveis. **Revista Estudos Avançados**, vol 7, n.18, . 189-192, São Paulo, mai/ago., 1993.

PEOPLE'S DAILY ONLINE (Ed.). **China aims to be giant in science & technology around 2049.** Disponível em: <http://english.peopledaily.com.cn/200411/26/eng20041126_165310.html#>. Acesso em: 10 Out. 2011.

PIRES, Rute da Cunha. **A Presença de Nicolas Bourbaki na Universidade de São Paulo.** 2006. Tese (Doutorado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2006.

ROCKEFELLER ARCHIVE CENTER. **The Rockefeller Archive Center.** Disponível em: <<http://www.rockarch.org/>>. Acesso em: 16 out. 2011.

ROCKEFELLER BROTHERS FUND (New York). **History.** Disponível em: <<http://www.rbf.org/content/history>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

RENN, Jürgen. The globalization of knowlegde and the place of tradicional knowlegde in the global community. **Revista Brasileira de História da Matemática: Festschrift Ubiratan D'Ambrosio**, Rio Claro, n. 1, p.43-54, 05 dez. 2007. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989. Vol. III.

MUJICA, Jorge. Os Trabalhos de Leopoldo Nachbin. **Revista Matemática Universitária**, Rio de Janeiro, n. 16, p.22-36, jun. 1994. Disponível em: <http://matematicauniversitaria.ime.usp.br/Conteudo/n16/n16_Artigo02.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2011.

ROSA, Leonardo Osvaldo Barchini. **Cooperação Acadêmica Internacional: um estudo da atuação da CAPES.** 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <http://vsites.unb.br/ics/ceppac/conteudo/dissertacoes%20e%20teses/leonardo%20barchini_dissertacao_2009.pdf>. Acesso em 30 set.2010.

SANTOS, Boaventura De Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar De. **Universidade no Século XXI: para uma universidade nova.** Coimbra: Almedina, 2009.

SCATOLIN, V. **O Brasil em busca do domínio da tecnologia aeroespacial.**2008, 109 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência). São Paulo: PUC. 2008.

SCHENBERG, Mário. **Diálogos com Mário Schenberg.** São Paulo, Nova Stella Editorial, 1985.

SCHWARTZMAN, Simon. **Ciência e Historia da Ciência.** FINEP, Grupo de Estudos sobre o Desenvolvimento da Ciência, Documento de Trabalho nº 2. Disponível em : <<http://www.schwartzman.org.br/simon/cciencia.htm>>. Acesso em 11 out. 2011.

SILVA, Circe Mary da. Politécnicos ou matemáticos? **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.13, n.4, p. 891-908, out.-dez. 2006.

SILVA, Circe. M. S. A faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP e a formação de professores de Matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, n. 23, 2000, Caxambu. **Anais...** Disponível em: <<http://168.96.200.17/ar/libros/anped/index.html#gt2>>. Acesso em: 27 jun. 2007.

SILVA, Clovis Pereira da. **A matemática no Brasil: uma história de seu desenvolvimento**. 2.ed. São Leopoldo: UNISINOS, 1999.

SILVA, Clóvis Pereira da. Alguns Aspectos Históricos sobre o desenvolvimento da Análise Matemática no Brasil. **Revista Brasileira de História da Matemática: Festschrift Ubiratan D'Ambrosio**, Rio Claro, Especial n.1 , p.255-271, dez. 2007.

SILVA, Clovis Pereira. Sobre a História da Matemática no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, n. 2, p. 61-83. 1992. Edição Especial.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Noticiário da SBPC. Conferências da SBPC. **Ciência e Cultura online**. Campinas: SBPC, 2010, v. 62, n. especial, p. 57-68. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252010000500019&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 31 ago. 2010.

STEPAN, Nancy. **Gênese e Evolução da Ciência Brasileira: Oswaldo Cruz e a Política de Investigação Científica e Médica**. Rio de Janeiro, Artenova-Foicruz, 1976.

TÁBOAS, Plínio Z. **Luigi Fantappiè: Influências na Matemática Brasileira**. Um estudo de História como contribuição para a Educação Matemática. 2005, 207 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2005.

TANSELLE, G. Thomas. Chronology. In: **A Seventy-Fifth Anniversary Record: The John Simon Guggenheim Memorial Foundation 1925-2000**. New York: Guggenheim Foundation, 2000. Disponível em: <<http://www.gf.org/system/assets/0000/0302/chronology.original.pdf?1226601170>>. Acesso em: 31 ago. 2010.

THE ROCKEFELLER UNIVERSITY (New York). **History of The Rockefeller University**. Disponível em: <<http://www.rockefeller.edu/about/history/>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

THOMPSON Edward. Palmer. **A formação da classe operária inglesa: a força dos trabalhadores**. 2. ed.

TRIVIZOLI, Lucieli M.. **Sociedade de Matemática de São Paulo: Um estudo histórico-institucional**. 2008. 200 f. Dissertação de Mestrado (Mestre em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2007.

UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ. **Documentos CNPq**. Curitiba, PR, [200-]. Disponível em: <http://www.utp.br/proppe/strictosensu/doc_cnpq.htm> . Acesso em: 30 set. 2010.

USP, FFCL. **Anuário da FFCL: 1939-1949**. USP, São Paulo: Seção Gráfica; Indústria Gráfica José Magalhães Ltda., 1953, 2v.;

USP, FFCL. **Anuário da FFCL: 1951**. USP, São Paulo: Seção Gráfica; Indústria Gráfica José Magalhães Ltda., 1953.

VARGAS, Milton. **História da Ciência e da Tecnologia no Brasil**: uma súpula. São Paulo: Humanitas / FFLCH / USP: Centro Interunidade de História da Ciência, 2001.

WELSKOPP, Thomas. Limites e perspectivas da ciência social histórica. **História da Historiografia**, Ouro Preto, n. 6, p.14-41, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.ichs.ufop.br/rhh/index.php/revista/article/view/25>>. Acesso em: 17 out. 2011.

ANEXOS

Anexo 1: Lista fornecida pela Rockefeller Foundation

Name	Gender	Date	Country	Country Code	Discipline
Addison, George O'Neill	M	1948	Brazil	305E	Statistics
Conagin, Armando	M	1950	Brazil	305E	Design of Experimental and Mathematical Statistics
Fraga, Constantino Goncalves Jr.	M	1952	Brazil	305E	Statistics
Peixoto, Mauricio Matos	M	1950	Brazil	305E	Mathematics
Pimental Gomes, Frederico	M	1951	Brazil	305E	Mathematics
Barbosa, Antonio Motta de Souza	M	1954-1956	Brazil	305E	Mathematical Biology (Cibernetics)
Catunda, Omar	M	1944-1947	Brazil	305E	Mathematics/Theory of Functions of Complex Variables
Lima, Elon Lages	M	1953-1958	Brazil	305E	Mathematics/Functional Analysis
Monteiro, Luiz Henrique Jacy	M	1947-1950	Brazil	305E	Mathematics
Nachbin, Leopoldo	M	1955-1959	Brazil	305E	Mathematics/Functional Analysis
Tuccori, Pedro	M	1957-1960	Brazil	305	Economics
Vianna, Eduardo Vargas Barbosa	M	1952-1956	Brazil	305E	Mathematical Genetics and Statistics, Human Genetics
Added, Abdalla	M	1957-1962	Brazil	305E	Economics

Hoffmann, Rudolf	M	1959-1961	Brazil	309E	Economics
Lyra, Carlos Benjamin de	M	1959-1961	Brazil	305E	Mathematics/Algebraic Theory
Schattan, Salomao	M	1961-1962	Brazil	305E	Statistics
Linhares, Bruno Mattos	M	1960-1963	Brazil	305E	Theory of Economic Development
Souza, Alberto de Mello e	M	1961-1962	Brazil	305E	Economic Development
Villaca, Maria Jose	F	1960-1962	Brazil	305E	Theory of Economic Development
Cintra, Benjamin	M	1960-1963	Brazil	305E	Statistics as Applied Animal Husbandry Experimentation
Silva Martins, Floriano Caclanti da	M	1961-1963	Brazil	305E	Economics/Business Finance and Policy
Souza, Angelo Jorge de	M	1962-1963	Brazil	305E	Economics
Scheuenstuhl, Hans Gottfried	M	1964-1965	Brazil	305E	Mathematics/Mathematical Statistics
Fonseca, Jose Pedro Da	M	1966-1974	Brazil	305E	Mathematics

Anexo 2: Lista Fornecida pela Comissão Fulbright do Brasil

MEMBER NAME	FUNCTIONAL TITLE	OCCUPATION	INSTITUTIONS	CONTACT	SPECIALTIES	INTERESTS	EXCHANGES	ACTIVITIES	EDUCATION	CITY/STATE	OTHER INFORMATIONS
PAULO RIBENBOIM	FULL PROF. (QUEEN UNIVERSITY)	UNIVERSITY PROFESSOR RESEARCHER (SCIENTIFIC)	NOT PROGRAM INSTITUTION A	F/COM	SCIENCE & TECHNOLOGY		1961 FULBRIGHT	SENT/ACC -0,0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	U. OF ILLINOIS	CANADA / U.S.A	BOLSA INTEGRAL PESQ.PERIODO: 61/62 AREA: MATHEMATICS.
RAIMUNDO HELIO LEITE	RECTOR OF UFCE	UNIVERSITY ADMINISTRATOR	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC	BPAO F/COM	EDUCAT'L LINKS/EXCH. EDUC LEGISL. POL		1983 FULBRIGHT (PAA), 1969 - OTH USG GRANT, 1989 - IV - GRATEEN	SENT/ACC -0,0, CONTACTS - 1, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	70: MS. EDUC., FLOR. ST. UNIVERSITY, 66: BS. MATH., UFCE.	FORTALEZA/CE	PANAM GRANT: SO PASSAGEM PERIODO: 12/25 MARCH 1983 PROPOSITO DA BOLSA: APRESENTAÇÃO DE "PAPER", CONTATOS COM UNIVERSIDADES AMERICANAS.
SERGIO GRANVILLE	RESEARCHER ASSISTANT - INST. MATEM. P / APLIC.	RESEARCHER (SCIENTIFIC)	ACADEMIC INSTITUTION	F/COM	ENERGY DEVELOPMENT	COMPUTER SCIENCE	1983 FULBRIGHT	SENT/ACC -0,0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	STANFORD UNIVERSITY, CALIFORNIA	RIO DE JANEIRO/RJ	BRAZILIAN POSTDOCTORAL GRAT. PERIOD MAR 84 / SEP. 85 RESEARCH: LARGE SYSTEMS IN MATHEMATICAL PROGRAMMING. CAPES / FULBRIGHT PROGRAM.
RAFAEL JOSE IORIO JR.	PESQ. ASSOCIADO - INST. MATEM. PURA E APLIC	RESEARCH (OTHER) SECONDARY LEVEL TEACHER	ACADEMIC INSTITUTION	F/COM	EDUCATION		1972 FULBRIGHT	SENT/ACC -0,0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	U. OF CALIFORNIA, BERKELEY	RIO DE JANEIRO/RJ	BOLSA SO PASSAGEM PESQUISADOR 1972 / 77 AREA: APPLIED MATH. PHD
ELON LAGES LIMA	PROF. MATEMATICA - INST. MAT. PURA E APL.	ACADEMIC OCCUPATION	ACADEMIC INSTITUTION	SCI	SCIENCE TECHNOLOGY E		1962 FULBRIGHT	SENT/ACC -0,0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0		RIO DE JANEIRO/RJ	PERIODO: 62 / 63 AREA: MATH (SUPERVISING 60 DOCTORAL CANDIDATES AT IMPA - MAY 89)
ALMIR PAZ DE LIMA	ENG. M. SC. MATHEMATICS	UNIVERSITY PROFESSOR	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF	F/COM	SCIENCE TECHNOLOGY E		1969 FULBRIGHT	SENT/ACC -0,0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	U. OF ILLINOIS	RIO DE JANEIRO/RJ	BOLSA SO PASSAGEM ESTUDANTE AREA MATEMATICA. 1962 / 72

JACOB PALIS JR.	PROF. DE MATEMATICA - INST. MAT. P. E APLIC.	RESEARCHER (SCIENTIFIC)	ACADEMIC INSTITUTION	F/COM	SCIENCE TECHNOLOGY E		1964 FULBRIGHT	SENT/ACC -0/0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	U. OF CALIFORNIA	RIO DE JANEIRO/RJ	BOLSA INTEGRAL PERIODO: 64 / 65 AREA: MATEMATICA.
ESTHER HOLZMANN	PSICOLOGA (APOSENTADA DO MAGISTERIO)	ACADEMIC OCCUPATION		F/COM	EDUCATION		1969 FULBRIGHT	SENT/ACC -0/0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	SAN DIEGO STATE COLLEGE	CURITIBA/PR	BOLSA INTEGRAL PROF. DOCENTE PERIODO: 69/70 (6 MESES) AREA ESTUDO: DIDACTICS OF MATHEMATICS ESCRITORA DE LIVROS DIDACTICOS DE MATEMATICA PARA O 1 GRAU
ALEXANDRE AUGUSTO MARTINS RODRIGUES	PROF.	UNIVERSITY PROFESSOR	USP UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	F/COM	SCIENCE & TECHNOLOGY		1960 FULBRIGHT	SENT/ACC -0/0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	INST. OF ADVANCED STUDY, PRINCETON	SÃO PAULO/SP	PERIODO: 60/61 AREA: MATHEMATICS. SO PASSAGEM
JACOB ZIMBARG SOBRINHO	PROF. LIVRE DOC.	UNIVERSITY PROFESSOR	USP UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	F/COM	SCIENCE TECHNOLOGY E		1963 FULBRIGHT	SENT/ACC -0/0, CONTACTS - 0, OUTREACH - 0, PROGRAMS - 0, SDI-0	U. OF CALIFORNIA	SÃO PAULO/SP	BOLSA PASSAGEM ESTUDANTE PERIODO: 63/68 ÁREA: LOGICA MATEMATICA

Anexo 3: Relação de ex-bolsistas fornecida pelo site oficial da Fulbrigh

<<http://www.fulbright.org.br/fulbrighters/index.php>>

<http://www.fulbright.org.br/fulbrighters/index.php?option=com_fulbrighters&search=&search_field=&search_type=&limit=30&limitstart=1800>

Ivo Azevedo	Porto Alegre/RS	1961	Yale University
Ricardo Azevedo	São Paulo/sp	1966	
Reginaldo Bahia	Belo Horizonte/MG	1965	Michigan State University
Vera Baltar	Rio de Janeiro/RJ	1973	University of California
Lenise Barbosa	Manaus/AM	1973	
Romulo Barbosa	Natal/RN	1960	Vanderbilt University
Haroldo Barros	Belo Horizonte / MG	1972	Purdue University
Maria Barros	Belo Horizonte / MG	1968	University of Michigan
Mario Barros	Salvador/BA	1971	Arizona State University
Raimunda Barros	Manaus/AM	1967	University of Nebraska
Celina Basto	Salvador/BA	1970	Oregon State University
Paulo Bekin	São Paulo/SP	1964	University of Pennsylvania
Ileana Beller	DF	1970	U.N.L & Cornell
Saul Benchimol	Manaus/AM	1958	University of New Mexico
Raimundo Bentes	RJ	1974	Claremont Graduate School
Jean Claude Bernadet	São Paulo/SP	1979	University of New York
Maria Bernardes	Rio de Janeiro/RJ	1962	Columbia University
Ruy Bevilacqua	São Paulo/SP	1970	Harvard Medical School
Maria Biderman	São Paulo/SP	1978	Stanford Univ. New York Univ. & UCA, Berkeley
Ronaldo Bomfim	Manaus/AM	1964	Vanderbilt University
Antônio Borges	Brasília/DF	1979	Southern Methodist University, Dallas, TX
Marden Braga	São Paulo/SP	1963	University of Texas
Carlos Brando	E.S. do Pinhal / SP	1979	Massachusetts Institute of Technology
Domingos Braune	Rio de Janeiro / RJ	1972	The University of Michigan
Katia Braune	Rio de Janeiro / RJ	1972	Wayne State University/The University of Michigan
Maria Brenner	Rio de Janeiro / RJ	1961	University of Wisconsin
Sergio Brenner	Curitiba/PR	1967	Harvard Medical School
José Marcos Bressane	Rio de Janeiro / RJ	1969	Washington State University, Pullman, Wa
Luis Brionis	São Paulo / SP	1968	Rice University
Anildo Bristoti	Porto Alegre / RS	1966	UCLA
Marco Polo Buonora	Niterói / RJ	1974	St. Louis University
Antonio Burity	Salvador / BA	1966	University of Tennessee
Alfredo Burke	Rio de Janeiro / RJ	1966	Mont Sinai Hospital
Emir Calluf	Curitiba / PR	1972	Harvard University
Jean Camarao	São Luis / MA	1964	University of Washington
Luiz Camargo	Rio de Janeiro / RJ	1964	Polytechnic Institute of Brooklyn
Nelly Camargo	São Paulo/SP	1979	Stanford University

Vera Lucia Campetti	Brasília / DF	1974	
Anna Campos	Rio de Janeiro / RJ	1976	USC - Washington Public Affairs Center
Eduardo Campos	Rio de Janeiro / RJ	1979	Ball State University
Percy Cardoso	Salvador / BA	1960	San Francisco State University
David Carneiro	Curitiba/PR	1961	University of Nebraska
Antonio Carrazzo	Campinas / SP	1966	University of Texas
Neusa Carson	Santa Maria/RS	1970	University of Kansas
Leopoldo Carvalho	Salvador / BA	1977	Fletcher School of Law and Diplomacy
Nilza Carvalho	Rio de Janeiro / RJ	1958	Smith College
Juarez Cavallari	São Paulo / SP	1978	
Maria Antonieta Celani	São Paulo / SP	1963	Univ. of Michigan & Univ. of Texas
Paulo Celtin	Belo Horizonte / MG	1970	University of Florida
Daniel Chaves	Manaus / AM	1964	State University of Iowa
Ademir Clemente	Curitiba / PR	1980	Southeastern Oklahoma State University
Luiz Coelho	Rio de Janeiro / RJ	1978	New York University
Elizabeth Columa	Rio de Janeiro / RJ	1974	Mount Holyoke College
Antonio Maria Corrêa Filho	Fortaleza / CE	1963	University of New Mexico
Flávio Costa	Rio de Janeiro / RJ	1973	University of Iowa
Luiz Costa	Salvador / BA	1973	Yale University & Brown University
Maurilio Costa	Belém / PA	1971	Stae University of NY
Rosa Costa	Rio de Janeiro / RJ	1962	Yale University & Kansas University
Norma Couri	São Paulo / SP	1978	Columbia University
Gerenice Cunha	Salvador / BA	1962	University of Texas
Luiz Cunha	Rio de Janeiro / RJ	1970	Vanderbilt University
Murilo da Cunha	Brasília / DF	1979	University of Michigan
Dione da Silva	Brasília / DF	1963	Yale University
Ricardo da Silva	Salvador / BA	1970	Washington State University
Roberto Damata	Niterói / RJ	1980	Harvard University
Iara Daniel	Porto Alegre / RS	1973	Columbia University
Marluce Dantas	Recife / PE	1969	
Eduardo Daros	São Paulo / SP	1959	Stanford University
Cândido de Camargo	São Paulo / SP	1956	
Luiz de Freitas	Brasília / DF	1962	Southern Methodist University
Eugênio de Lima	Brasília / DF	1970	University of Florida
Maria Eliane De Roser	Rio de Janeiro / RJ	1964	University of Arizona
Florentino Dias	Rio de Janeiro / RJ	1979	Washington University
Antonio Dimas	São Paulo / SP	1973	University of Illinois
Arthur Diniz	Belo Horizonte / MG	1964	TULANE University
Romanita Disconzi	Porto Alegre / RS	1979	The School of the Art/Institute of Chicago
Ely Donato	Rio de Janeiro / RJ	1965	Rutgers University
Arédio Duarte	Goiânia / GO	1969	Syracuse University

Yamil Dutra	Gramado / RS	1969	University of Mississippi
Pierre Elrich	São Paulo / SP	1977	Massachusetts Institute of Technology
Sérgio Eston	São Paulo / SP	1973	Stanford University
Carmen Fabriani	Campinas / SP	1971	Harvard University
Vânia Falcão	Porto Alegre / RS	1974	University of Illinois
Gentil Faria	São Jose do Rio Preto / SP	1977	Indiana University
Mario Feiten	Florianópolis / SC	1965	University of Illinois
Déa Fenelon	São Paulo / SP	1963	Duke University
Alcyr Fernandes	Guaíçara / SP	1963	University of Chicago
Antonio Fernandes	Salvador / BA	1960	Michigan State University
Gilda Ferreira	Salvador / BA	1965	Syracuse University School of Library Science
José Ferreira	Piracicaba / SP	1977	Florida State University
Luiz Ferreira	Fortaleza / CE	1970	University of California
Maria Ferreira	Belo Horizonte / MG	1969	University of Texas
Maria Alves Ferreira	Rio de Janeiro / RJ	1970	Western College for Women
Marluce Ferreira	Manaus / AM	1977	Ohio University
José Filho	Fortaleza / CE	1962	University of California
Juvêncio Filho	Fortaleza / CE	1964	San Francisco State College
Quintino Filho	Guaruja / SP	1966	University of Texas
Socrates Filho	Manaus / AM	1970	University of Oregon
Weiler Finamore	Rio de Janeiro / RJ	1973	University of Texas
Ilton Foltran	Curitiba / PR	1963	Rensselaer Polytechnic Institute
Joaquim Fonseca	Porto Alegre / RS	1980	Syracuse University
Francisco Fontana	Curitiba / PR	1965	Michigan State University
Paulo Fontes	Aracaju / SE	1959	University of Texas
Pedro Forjaz	Salvador / BA	1965	University of Houston
Amantino Freitas	São Paulo / SP	1964	University of Washington
Ivo Freitas	Belém / PA	1970	Temple University
Shiguemi Fujimori	Salvador / BA	1971	Stanford University
Elvio Funck	Porto Alegre / RS	1971	University of Texas
Roberto Gambini	São Paulo / SP	1968	University of Chicago
Eva Geiger	Rio de Janeiro / RJ	1959	Montefiore Hospital
Fredo Gerling	Porto Alegre / RS	1972	New England Conservatory
Bernardo Golebiowski	Rio de Janeiro / RJ	1972	University of California
Aracely Gomes	Curitiba / PR	1962	University of Ohio & Cincinnati
Carmen Gomes	Salvador / BA	1971	University of Texas
José Gomes	Moreno / PE	1974	University of Denver
Francisco Gomide	Curitiba / PR	1971	Colorado State University
Ana Cecilia Gontijo	Belo Horizonte / MG	1976	International University
Vivian Gotteim	Montréal, Qc Canada / Qc	1978	Syracuse University
Carlos Guilhon	Belo Horizonte / MG	1969	Stanford University
Miracy Gustin	Belo Horizonte / MG	1961	University of Michigan
Ewald Hackler	Salvador / BA	1979	University of California

Sigrid Hannes	São Paulo / SP	1958	University of Alabama
Michael Hartveld	Rio de Janeiro / RJ	1960	Ohio State University
Geraldo Hess	Porto Alegre / RS	1967	Stanford University
Liliane Horta	Brasília / DF	1971	Oregon State University
José Irmão	Jaboatão / PE	1972	Yale University
Eduardo Jordão	Rio de Janeiro / RJ	1963	University of Wisconsin
Jacob Jr.	Rio de Janeiro / RJ	1964	Smithsonian Institution
Rafael Jr.	Rio de Janeiro / RJ	1972	University of California
Wilson Jr.	Barueri / SP	1968	University of Arizona
Yoshie Kano	Pindamonhangaba / SP	1968	University of Texas
Alfred Kirchhoff	Ondina / BA	1969	University of Pittsburg
Noeme Klingl	França /	1971	Univ. Fed. do Rio de Janeiro
Rodolfo Koepfel	Belo Horizonte / MG	1973	New York University
Flávio Kothe	São Paulo / SP	1978	Yale University
Jeannette Kremer	Belo Horizonte / MG	1975	University of Illinois
Francisco Labate	São Paulo / SP	1980	CUNY
Celso Lafer	São Paulo / SP	1967	Cornell University
Barbara Lambert	São Paulo / SP	1965	University of Texas
Sônia Lorangeira	Porto Alegre / RS	1976	California State University
Antonio Laranjeiras	Salvador / BA	1964	The University of Texas
Sérgio Leão	Belo Horizonte / MG	1976	University of California
Pedro Leitão Filho	Rio de Janeiro / RJ	1971	University of Rhode Island, Kingston
Rurik Leite	Rio de Janeiro / RJ	1962	University of Washington & University of Oklahoma
Antonio Lemgruber	Rio de Janeiro / RJ	1970	University of Virginia
Enrique Lewandowski	São Paulo / SP	1980	Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts Univ.
Almir Lima	Rio de Janeiro / RJ	1968	University of Illinois
Hélio Lima	São Paulo / SP	1970	Michigan State University
Heloisa Lima	Goiânia / GO	1978	Oklahoma City University
Paulo Lima	Salvador / BA	1976	University of Illinois
Danilo Lobo	Brasília / DF	1964	University of Washinhton
Anaide Lopes	Recife / PE	1966	University of Arizona
Raquel Lopes	Belo Horizonte / MG	1976	University of Missouri
Luiz Loureiro	Rio de Janeiro / RJ	1968	University of Iowa
Fani Lowenkron	Rio de Janeiro / RJ	1972	The Julliard School of Music
Liney Lucas	Vitória / ES	1963	University of Washington
Heloisa Luck	Curitiba / PR	1976	Oregon Federation of Women's Club/Univ. of Oregon
Marly MacFarlane	Porto Alegre / RS	1963	State University of New York
Ernani Machado	São Paulo / SP	1960	Tulane University
José Machado	Belo Horizonte / MG	1962	University of Michigan
Marcel Machado	São Paulo / SP	1970	University of Colorado
Gerhard Malnic	São Paulo / SP	1962	Cornell University
João Marchesini	Curitiba / PR	1962	Graduate Hospital of Pennsylvania
Josette Marcus	São Paulo / SP	1960	San Diego State University
Juracy Marques	Porto Alegre / RS	1958	Arizona State College

Edson Martins	Porto Alegre / RS	1966	University of Illinois
José Martins	Campinas / SP	1979	University of Illinois
Rogério Martins	Rio de Janeiro / RJ	1961	Massachusetts Institute of Technology
Sergio Mascarenhas	São Carlos / SP	1959	Carnegie Institute of Technology
Yvone Mascarenhas	São Carlos / SP	1967	University of Pittsburgh
Amilcar Matos	Recife / PE	1962	Southern Methodist University
Maria Matos	São Paulo / SP	1962	Columbia University
Artur Matuck	São Paulo / SP	1976	University of Iowa
Myriam Medeiros	Rio de Janeiro / RJ	1961	San Francisco State College
Andrejs Megnis	São Paulo / SP	1966	University of Kansas
Hilda Melnik	Curitiba / PR	1963	San Francisco State College
Paulo Mendes	São Paulo / SP	1961	University of Texas
Nelson Menezes	Manaus / AM	1979	Ball State University
Almir Mihessen	São Paulo / SP	1965	University of Kansas
José Milito	Rio de Janeiro / RJ	1972	University of Notre Dame
Betty Mindlin	São Paulo / SP	1965	Cornell University
Luiz Miranda	Goiânia / GO	1968	The University of Iowa
Carlos Moises	São Paulo / SP	1974	University of Iowa
Hugo Monteiro	Brasília / DF	1962	Stanford University
Sergio Monteiro	Rio de Janeiro / RJ	1972	University of Florida
Ignacio Montenegro	Fortaleza / CE	1961	University of Michigan
Maria Moraes	Rio de Janeiro / RJ	1966	University of Nebraska
Regina Moreira	Salvador / BA	1969	San Diego State University
Eduardo Moreira Lima	Rio de Janeiro / RJ	1972	New York University
Carlos Moreno	São Paulo / SP	1979	California Institute of the Arts
Vitalis Moritz	Rio de Janeiro / RJ	1971	University of Pennsylvania
Giorgio Moscati	São Paulo / SP	1962	University of Illinois, Urbana, Champaign
Luiz Motta	Brasília / DF	1973	University of Wisconsin
Roberto Mauro Motta	Recife / PE	1970	Columbia University
José Moura	Belo Horizonte / MG	1971	Washington State University
Nair Moura	Fortaleza / CE	1965	University of Pittsburgh
Rossini Mouzinho	São Luis / MA	1967	State University of New York
Leyla Moysés	São Paulo / SP	1979	Yale University
Charles Mueller	Brasília / DF	1959	Tulane University
Elisa Musso	Vila Velha / ES	1975	University of Michigan
José Naud	Brasília / DF	1971	University of Iowa
Antonio Neto	Uberlândia / MG	1975	Yale University
Augusto Neto	São Paulo / SP	1967	Brookdale Hospital Center
José Neto	São Paulo / SP	1976	New York University
Nelson Nirenberg	Rio de Janeiro / RJ	1978	University of South California
Tacito Nobre	São Paulo / SP	1969	State University of New York
Egon Nort	Florianópolis / SC	1967	Oregon State University
Arnaldo Novis	Salvador / BA	1962	Northwestern University
Beatriz Nunes	Rio de Janeiro / RJ	1967	University of Nebraska
Fernando Nunes	Fortaleza / CE	1972	University of Mississippi

Mario Oliboni	Jaú / SP	1969	State University of New York
Ademir Oliveira	Recife / PE	1965	Indiana University
Djalma Oliveira	Uberaba / MG	1958	San Francisco State College
Esmeraldino Oliveira	Recife / PE	1961	University of Kansas
Janette Oliveira	Vitória / ES	1965	
Maria Oliveira	João Pessoa / PB	1963	University of Pennsylvania
Ubiratan Oliveira	Porto Alegre / RS	1978	New York University
Fayga Ostrower	Rio de Janeiro / RJ	1963	Spelman College
Frederico Otten	Porto Alegre / RS	1971	University of Texas
Vera Pacheco	São Paulo / SP	1969	Pittsburgh University
Marcio Paiva	Brasília / DF	1979	MIT & TUFTS University
Nildo Parente	Rio de Janeiro / RJ	1965	Stella Adler Theatre Studio
Carlos Pasquete	Porto Alegre / RS	1979	The School of the Art Institute of Chicago
Carlos Passaglia	Belo Horizonte / MG	1966	Satate University of NY
Maria Passos	Salvador / BA	1968	Colorado State University
José Pastore	São Paulo / SP	1970	University of Wisconsin
Darcy Paviani	São Paulo / SP	1963	Michigan State University
Leá Paviani	Salvador / BA	1965	University of Texas
Paulo Pawlak	Brasília / DF	1971	University of Pittsburgh
Lícia Pedreira	Salvador / BA	1979	Florida Junior College
Paulo Pedrosa	São Paulo / SP	1966	University of Alabama
Agnes Penna	Uberaba / MG	1961	University of Texas
Benedito Pêpe	Salvador / BA	1967	Ohio State University
Beatriz Pereira	Curitiba / PR	1971	University of Pittsburgh
João Pereira	Salvador / BA	1964	University of Texas
José Pereira	Belo Horizonte / MG	1965	
Sonia Pereira	Rio de Janeiro / RJ	1974	University of Pennsylvania
Paulo Pimentel	São Paulo / SP	1968	Miami University
Carlos Pinto	São Paulo / SP	1960	Iowa State University
Nelson Pinto	Curitiba / PR	1958	State University of Iowa
Ricardo Pontual	Rio de Janeiro / RJ	1968	University of California Berkeley
Glória Prunzel	Rio de Janeiro / RJ	1972	Texas Tech University
Suzy Queiroz	Belo Horizonte / MG	1978	University of Pittsburgh
Sergio Rabinovitz	Salvador / BA	1975	Wesleyan University
Denise Ramos	São Paulo / SP	1976	New School for Social Research
José Rauth	Curitiba / PR	1960	University of South Dakota
Olegário Reis	Belém / PA	1964	University of Pittsburgh
Silvia Remy	Rio de Janeiro / RJ	1968	Boston University
Marco Resende	Belo Horizonte / MG	1975	Institute of Chicago
Dora Rettmann	Porto Alegre / RS	1963	University of Washington
Sergio Rezende	Brasília / DF	1964	Massachusetts Institute of Technology
Eloy Ribeiro	Manaus / AM	1977	State University of New York
Alfredo Rizzo	Salvador / BA	1971	Medical College of Pennsy
Arnaldo Rocha	Manaus / AM	1966	Wayne State University
Lincoln Rocha	Brasília / DF	1962	Southern Methodist

Maria Rocha	João Pessoa / PB	1973	University of Denver
Irion Rodrigues	Porto Alegre / RS	1978	University of Kansas
Neise Rodrigues	Vitória / ES	1963	University of Michigan
Bernardo Rzeznik	Curitiba / PR	1967	University of California
Shiniti Sakuragui	São Paulo / SP	1971	University of Pittsburgh
Cecilia Salgado	Florianópolis / SC	1961	Tulane University
Luiz Salles	São Paulo / SP	1967	University of Virginia, Charlottesville, VI
Benno Sander	Niterói / RJ	1965	The Catholic University of America
Beatriz Sant'Anna	Brasília / DF	1970	University of Southern California
Heloisa Sant'Anna	São Paulo / SP	1960	
Rodrigo Santiago	Rio de Janeiro / RJ	1967	Stella Adler Theatre Studio
Edson Santos	Salvador / BA	1974	
Eva Santos	Porto Alegre / RS	1972	University of Pittsburgh
Ildeu Santos	Belo Horizonte / MG	1966	University of Kansas
Maria Santos	Salvador / BA	1979	Penn State University
Maria Helena Santos	Brasília / DF	1977	Center for Latin American Studies - University of California
Vera Santos	Santa Maria / RS	1974	Colorado State University
Waldete Santos	Salvador / BA	1957	University of Michigan
Marli Sarmento	Salvador / BA	1978	University of California
Heloisa Schreiner	Porto Alegre / RS	1968	Emory University
Francisco Sidou	Fortaleza / CE	1962	University of Texas
Carlos Eduardo Silva	São Paulo / SP	1975	Michigan State University
Elza Silva	São Paulo / SP	1979	State University of New York
Garcilenili Silva	Manaus / AM	1964	Georgetown University
Izabel Silva	Manaus / AM	1964	ELI
João Silva	Salvador / BA	1962	Baylor University, Texas
Luiz Silva	Rio de Janeiro / RJ	1971	
Manoel Silva	Rio de Janeiro / RJ	1965	University of Kansas
Neide Silva	Recife / PE	1974	Indiana University
Roberto Silva	Mogi das Cruzes / SP	1964	Purdue University
Rosa Silva	Belo Horizonte / MG	1973	Ball State University
Anilce Simões	Belo Horizonte / MG	1977	University of Texas
Maria Smith	João Pessoa / PB	1967	University of Pittsburgh
Augusto Soares	São Paulo / SP	1971	Ohio State University
Manoel Sobrinho	Salvador / BA	1973	Penn State University
Sergio Sola	São Paulo / SP	1973	University of Florida
Euterpe Souza	Fortaleza / CE	1967	Ball State University
Geraldo Souza	SP	1977	Tghe University of Kansas, Graduate School
Claudio Souto	Recife / PE	1961	Columbia University
Elba Souto	Rio de Janeiro / RJ	1967	University of Kansas
Alberto Souza	Rio de Janeiro / RJ	1968	University of Michigan
Gilson Souza	Rio de Janeiro / RJ	1964	Southern Methodist University-School of Law

Izabel Souza	Vitória / ES	1974	Ohio State University
José Souza	Salvador / BA	1972	West Virginia University
José Souza	Fortaleza / CE	1966	University of Illinois
Maria Souza	Goiânia / GO	1967	Colorado University
Martha Souza	Rio de Janeiro / RJ	1961	San Francisco State University
Milton Souza	São Carlos / SP	1960	University of Illinois
Miriam Souza	Salvador / BA	1977	The State University of New Jersey
Maria Staut	Presidente Prudente / SP	1963	San Francisoc State University
Kira Maria Tarapanoff	Brasília / DF	1974	Emory University
Antonio Teixeira	Salvador / BA	1968	Jacksonville Hospital
José Teles	Belém / PA	1965	San Francisco State College
Romeu Telma	Curitiba / PR	1971	Ball State University
Luzinete Tenório	João Pessoa / PB	1968	University of Pittsburgh
Maria Todorov	Brasília / DF	1965	Ohio State University/Arizona State Univ
João Toledo	São Paulo / SP	1971	Southern Methodist University-Yale
Lolita Trottes	Rio de Janeiro / RJ	1971	Oregon State University
Heitor Ulson	São Paulo / SP	1971	University of Minnesota
Edgar Valle	Porto Alegre / RS	1963	Illinois Institute Technology
Helio Ventura	Belo Horizonte / MG	1967	Indiana University
Peter Vertes	São Paulo / SP	1973	Syracuse University
Ana Maria Vieira	Salvador / BA	1977	New York University
Mario Vieira	São Paulo / SP	1968	Harvard School of Law
Roberto Vieira	Manaus / AM	1969	University of Tennessee
Paulo Vizioli	São Paulo / SP	1959	Yale University
Sergio Wakim	São Paulo / SP	1958	University of Michigan
Laura Wanderley	Belo Horizonte / MG	1970	University of Pittsburgh
Aliete Watanabe	Curitiba / PR	1960	Southern Illinois University
Joel Weisz	Rio de Janeiro / RJ	1969	IIE- New York
Lineu Werneck	Curitiba / PR	1968	New Jersey College of Medicine
Erico Wickert	Porto Alegre / RS	1965	Univ. of Michigan & Westvirginia Univ
Ney Wolffenbittel	Porto Alegre / RS	1963	John Hopkins University
Klass Woortman	Brasília / DF	1970	Harvard University
José Yorinori	Londrina / PR	1968	Cornell University
Paulo Zanotto	Assis / SP	1966	San Francisco State University
George Zarur	Brasília / DF	1975	Harvard University

Anexo 4: Lista de bolsistas da área de Ciências Naturais nos campos de estudo de Matemática e Matemática Aplicada no período de 1925 a 1980, fornecida pelo site oficial da Fundação Guggenheim (Guggenheim Memorial Foundation)
 <<http://www.gf.org/fellows/all/>>

Fellow	Year	Category	Field of Study
Fernando Cardoso	1972	Natural Sciences	Mathematics
Manfredo Perdigao do Carmo	1965	Natural Sciences	Mathematics
Michael Ellis Fisher	1970	Natural Sciences	Applied Mathematics
José Adem Chahin	1951	Natural Sciences	Mathematics
Patrick Ahern	1970	Natural Sciences	Mathematics
Lars V. Ahlfors	1971	Natural Sciences	Mathematics
Frederick J. Almgren	1974	Natural Sciences	Mathematics
Jonathan L. Alperin	1974	Natural Sciences	Mathematics
Warren Ambrose	1947	Natural Sciences	Mathematics
Nesmith Cornett Ankeny	1958	Natural Sciences	Mathematics
Stuart S. Antman	1978	Natural Sciences	Applied Mathematics
William B. Arveson	1976	Natural Sciences	Mathematics
Richard Allen Askey	1969	Natural Sciences	Mathematics
Louis Auslander	1971	Natural Sciences	Mathematics
Maurice Auslander	1978	Natural Sciences	Mathematics
Karl Thomas Aust	1962	Natural Sciences	Applied Mathematics
James Burton Ax	1965	Natural Sciences	Mathematics
Alberto Barajas Celis	1944	Natural Sciences	Mathematics
Edward William Barankin	1956	Natural Sciences	Mathematics
Samuel Barocio B(arrios)	1956	Natural Sciences	Mathematics
José Barros-Neto	1961	Natural Sciences	Mathematics
Hyman Bass	1968		Mathematics
Edwin Ford Beckenbach	1958		Mathematics
George Bekefi	1972		Applied Mathematics
David John Benney	1964		Mathematics
Leo L. Beranek	1945		Applied Mathematics
Toby Berger	1975		Applied Mathematics
Ira Borah Bernstein	1968		Applied Mathematics
Lipman Bers	1959		Mathematics
Abraham Bers	1968		Applied Mathematics
Patrick Paul Billingsley	1971		Mathematics
Garrett Birkhoff	1947		Mathematics
Howard Kent Birnbaum	1967		Applied Mathematics
Ron Blackwelder	1976		Applied Mathematics
Ralph Philip Boas	1950		Mathematics
Sol R. Bodner	1962		Applied Mathematics
Ralph Bolgiano	1964		Applied Mathematics
Henry George Booker	1954		Applied Mathematics
William Werner Boone	1957		Mathematics
Raoul Bott	1976		Mathematics
Louis de Branges	1967		Mathematics
Richard Dagobert Brauer	1941		Mathematics
Roger Ware Brockett	1974		Mathematics

Felix Browder	1953		Mathematics
William Browder	1974		Mathematics
Edgar H. Brown	1965		Mathematics
Frank H. Brownell	1962		Mathematics
Richard Hubert Bruck	1946		Mathematics
David A. Buchsbaum	1964		Mathematics
Robert Creighton Buck	1958		Mathematics
Bernard Budiansky	1961		Applied Mathematics
Eugenio Calabi	1962		Mathematics
John W(illiams) Calkin	1945		Mathematics
César L. Camacho Manco	1979		Mathematics
George Francis Carrier	1964		Applied Mathematics
Rafael VanSeveren Chacon	1971		Mathematics
Chieh-Chien Chang	1952		Mathematics
Douglas George Chapman	1954		Mathematics
David Keun Cheng	1960		Mathematics
Shiing-Shen Chern	1954		Mathematics
Claude Charles Chevalley	1948		Mathematics
William Stephen Childress	1976		Applied Mathematics
Chia Kun Chu	1971		Applied Mathematics
David V. Chudnovsky	1980		Mathematics
Gregory V. Chudnovsky	1980		Mathematics
Kai-Lai Chung	1975		Mathematics
Allen T. Y. Chwang	1974		Applied Mathematics
Paul Joseph Cohen	1969		Mathematics
Julian David Cole	1956		Mathematics
Arthur Herbert Copeland	1935		Mathematics
Carl Allin Cornell	1974		Applied Mathematics
Ernest Corominas	1953		Mathematics
Mischa Cotlar	1950		Mathematics
Edward Baldwin Curtis	1967		Mathematics
Gustav C. Dahl	1931		Applied Mathematics
Donald Allan Darling	1958		Mathematics
Philip Davis	1955		Mathematics
Lloyd Demetrius	1979		Applied Mathematics
Charles A. Desoer	1970		Applied Mathematics
Candido Lima da Silva Dias	1948		Mathematics
Charles L. Dolph	1957		Mathematics
William F. Donoghue	1958		Mathematics
Ronald G. Douglas	1980		Mathematics
Jesse Douglas	1940		Mathematics
Arnold Dresden	1934		Mathematics
Bernard M. Dwork	1964		Mathematics
Clifford John Earle	1974		Mathematics
Samuel Eilenberg	1950		Mathematics
P. D. Elliott	1979	Natural Sciences	Mathematics
Paul Erdős	1945	Natural Sciences	Mathematics
Thomas E. Everhart	1974	Natural Sciences	Applied Mathematics

Herbert Federer	1975	Natural Sciences	Mathematics
Solomon Feferman	1972	Natural Sciences	Mathematics
Leopold B. Felsen	1973	Natural Sciences	Applied Mathematics
Djairo Guedes de Figueiredo	1963	Natural Sciences	Mathematics
Nathan Jacob Fine	1958	Natural Sciences	Mathematics
Robert Finn	1958	Natural Sciences	Mathematics
Wendell H. Fleming	1976	Natural Sciences	Mathematics
Ralph Hartzler Fox	1951	Natural Sciences	Mathematics
Philip Franklin	1927	Natural Sciences	Mathematics
Walter Freiburger	1962	Natural Sciences	Applied Mathematics
Avner Friedman	1966	Natural Sciences	Mathematics
Kurt Otto Friedrichs	1962	Natural Sciences	Mathematics
Ivan Frisch	1969	Natural Sciences	Applied Mathematics
Wolfgang Heinrich Fuchs	1956	Natural Sciences	Mathematics
Robert E(Iston) Fullerton	1958	Natural Sciences	Mathematics
William Fulton	1980	Natural Sciences	Mathematics
Yuan-Cheng Fung	1958	Natural Sciences	Applied Mathematics
David Gale	1962		Applied Mathematics
Solomon Gandz	1936		Mathematics
Paul Roesel Garabedian	1966		Mathematics
Frederick W. Gehring	1958		Mathematics
Carl Hunter Gibson	1973		Applied Mathematics
Leonard Gillman	1958		Mathematics
George Glauberman	1978		Mathematics
James G. Glimm	1963		Mathematics
Herman Randolph Gluck	1972		Mathematics
Werner Goldsmith	1953		Applied Mathematics
Alberto González Domínguez	1939		Mathematics
Mario O. González Rodríguez	1939		Mathematics
Daniel Gorenstein	1972		Mathematics
Luis Gabriel Gorostiza Ortega	1963		Mathematics
Carlos Graef Fernández	1937		Mathematics
Charles Danne Graham	1961		Applied Mathematics
Ralph Greif	1969		Applied Mathematics
Phillip A. Griffiths	1980		Mathematics
Leonard Gross	1974		Mathematics
Enrique Grünbaum Daniel	1962		Applied Mathematics
Morton E. Gurtin	1973		Applied Mathematics
Jack K. Hale	1979	Natural Sciences	Mathematics
Hubert Halkin	1971		Mathematics
Marshall Hall	1955		Mathematics
Paul Richard Halmos	1947		Mathematics
Carolyn M. Hansson	1977		Applied Mathematics
Harish-Chandra	1957	Natural Sciences	Mathematics
Stephen E. Harris	1976		Applied Mathematics
David Kent Harrison	1963		Mathematics
Orville Goodwin Harrold	1957		Mathematics
Philip Hartman	1950		Mathematics

Olive C. Hazlett	1928		Mathematics
Albert Edward Heins	1953		Mathematics
Sigurdur Helgason	1964		Mathematics
Leon A. Henkin	1961		Mathematics
Miguel Emilio Marcos Herrera	1976		Mathematics
Israel Nathan Herstein	1960		Mathematics
Magnus Rudolph Hestenes	1954		Mathematics
Edwin Hewitt	1945		Mathematics
Einar Hille	1952		Mathematics
Heisuke Hironaka	1971		Mathematics
Isidore Isaac Hirschman	1952		Mathematics
Jay L. Hirshfield	1967		Applied Mathematics
Yu-Chi Ho	1970		Applied Mathematics
Gerhard Paul Hochschild	1955		Mathematics
Louis Norberg Howard	1961		Mathematics
Wu-chung Hsiang	1975		Mathematics
Chieh Su Hsu	1964		Applied Mathematics
Witold Hurewicz	1953		Mathematics
John Woodside Hutchinson	1974		Applied Mathematics
Kenkichi Iwasawa	1957	Natural Sciences	Mathematics
Lydik S. Jacobsen	1931		Applied Mathematics
Nathan Jacobson	1951		Mathematics
Arthur M. Jaffe	1977		Applied Mathematics
James Allister Jenkins	1966		Mathematics
Fritz John	1962		Applied Mathematics
Daniel D. Joseph	1969		Applied Mathematics
Mark Kac	1946		Mathematics
Richard Vincent Kadison	1969		Mathematics
Rudolf Emil Kalman	1970		Mathematics
Wilfred Kaplan	1949		Mathematics
Richard E. Kaplan	1971		Applied Mathematics
Irving Kaplansky	1948		Mathematics
David R. Kassoy	1972		Applied Mathematics
Nicholas M. Katz	1975		Mathematics
Leon Morris Keer	1972		Applied Mathematics
H. Jerome Keisler	1976		Mathematics
Harry Kesten	1972		Mathematics
Ronold W. P. King	1937		Applied Mathematics
Robion Cromwell Kirby	1974		Mathematics
Victor Klee	1980		Mathematics
Stephen Cole Kleene	1949		Mathematics
Steven L. Kleiman	1979		Mathematics
John Robert Kline	1925		Mathematics
Morris Kline	1958		Mathematics
Shoshichi Kobayashi	1977		Mathematics
Simon Bernard Kochen	1962		Mathematics
Ralph David Kodis	1962		Applied Mathematics
Joseph J. Kohn	1976		Mathematics

Ellis Robert Kolchin	1954		Mathematics
Bertram Kostant	1959		Mathematics
Takeshi Kotake	1968		Mathematics
Leslie Stephen George Kovasznay	1955		Applied Mathematics
Irwin Kra	1970		Mathematics
Nicholas Anthony Krall	1973		Applied Mathematics
George L. Kreezer	1945		Applied Mathematics
Ravi S. Kulkarni	1980	Natural Sciences	Mathematics
Wulf Bernard Kunkel	1955	Natural Sciences	Applied Mathematics
Masatake Kuranishi	1975	Natural Sciences	Mathematics
Rafael Laguardia	1945		Mathematics
Ernest Preston Lane	1926		Mathematics
Serge Lang	1965		Mathematics
Joseph P. LaSalle	1975		Applied Mathematics
Erastus Henry Lee	1975		Applied Mathematics
Derrick Henry Lehmer	1938		Mathematics
Alfred Leitner	1958		Applied Mathematics
Cornelius Thomas Leondes	1962		Applied Mathematics
Simon A. Levin	1979		Applied Mathematics
Harold Levine	1954		Applied Mathematics
Norman Levinson	1948		Mathematics
Paul A. Libby	1972	Natural Sciences	Applied Mathematics
Stephen Lichtenbaum	1973		Mathematics
Allan J. Lichtenberg	1965		Applied Mathematics
Elliott H. Lieb	1972		Mathematics
Jaime Lifshitz Gaj	1942		Applied Mathematics
Elon Lages Lima	1961		Mathematics
Chia-Chiao Lin	1954		Applied Mathematics
Philip Li-Fan Liu	1980		Applied Mathematics
Arthur J. Lohwater	1955		Mathematics
Lynn Harold Loomis	1959		Mathematics
Geoffrey Stuart Stephen Ludford	1957		Applied Mathematics
Donald A. Ludwig	1970		Applied Mathematics
Günter Lumer	1956		Mathematics
John Leask Lumley	1973		Applied Mathematics
Saunders Mac Lane	1947	Natural Sciences	Mathematics
George Whitelaw Mackey	1949		Mathematics
Wilhelm Magnus	1968		Mathematics
Willem V. R. Malkus	1971		Applied Mathematics
Lawrence E. Malvern	1959	Natural Sciences	Applied Mathematics
Ezio Marchi	1969		Mathematics
Lawrence Markus	1963		Mathematics
Monroe Harnish Martin	1959		Mathematics
Sherwin A. Maslowe	1978		Applied Mathematics
Teruhisa Matsusaka	1959		Mathematics
Friederich Ignaz Mautner	1954		Mathematics
Henry P. McKean	1972		Mathematics
J(ohn) C(harles) McKinsey	1942		Mathematics

Edward James McShane	1955		Mathematics
Chiang Chung Mei	1972		Applied Mathematics
James Russell Melcher	1971		Applied Mathematics
Juan Carlos Merlo	1961		Mathematics
Ernest A. Michael	1960		Mathematics
Frederick Milstein	1975		Applied Mathematics
Robert Mitsuru Miura	1980		Applied Mathematics
Edwin Evariste Moise	1956		Mathematics
Deane Montgomery	1941		Mathematics
Cathleen S. Morawetz	1966		Applied Mathematics
Jenaro Moreno García-Conde	1931		Mathematics
Yiannis N. Moschovakis	1968		Mathematics
Jurgen Moser	1970		Mathematics
George Daniel Mostow	1957		Mathematics
John Myhill	1952	Natural Sciences	Mathematics
William Nachbar	1967	Natural Sciences	Applied Mathematics
Leopoldo Nachbin	1949	Natural Sciences	Mathematics
Alan Needleman	1977	Natural Sciences	Applied Mathematics
Alan C. Newell	1976		Mathematics
John Nicholas Newman	1973		Applied Mathematics
Peter E. Ney	1971		Mathematics
Jerzy Neyman	1957		Mathematics
Albert Nijenhuis	1961		Mathematics
Louis Nirenberg	1966		Mathematics
Pedro Nowosad	1967	Natural Sciences	Mathematics
Alfonso Nápoles Gándara	1930	Natural Sciences	Mathematics
David Okrent	1961	Natural Sciences	Applied Mathematics
Nelson Onuchic	1961	Natural Sciences	Mathematics
Oystein Ore	1953	Natural Sciences	Mathematics
Robert Osserman	1976	Natural Sciences	Mathematics
Shih-I Pai	1957		Applied Mathematics
Jacob Palis	1972		Mathematics
Gordon Pall	1940		Mathematics
Rafael Panzone	1978		Mathematics
Chaim Leib Pekeris	1946		Applied Mathematics
Stanford Solomon Penner	1971		Applied Mathematics
Ted Edgar Petrie	1973		Mathematics
Ralph Saul Phillips	1953		Mathematics
Allen Compere Pipkin	1967		Applied Mathematics
Arthur Everett Pitcher	1952		Mathematics
Walter H. Pitts	1945		Mathematics
Horacio Alberto Porta	1963		Mathematics
Robert T. Powers	1979		Mathematics
William Prager	1957		Applied Mathematics
G. Baley Price	1946		Mathematics
Calvin F. Quate	1968	Natural Sciences	Applied Mathematics
Daniel Gray Quillen	1973	Natural Sciences	Mathematics
Paul H. Rabinowitz	1978		Mathematics

Hans Rademacher	1954		Mathematics
Robert A. Rapp	1972		Applied Mathematics
Edgar Reich	1960		Mathematics
Irving Reiner	1962		Mathematics
Edward Lawrence Reiss	1965		Applied Mathematics
Eric Reissner	1962		Applied Mathematics
Guillermo Restrepo Sierra	1964		Mathematics
Fred L. Ribe	1962		Applied Mathematics
Robert D. Richtmyer	1961		Applied Mathematics
Ronald Samuel Rivlin	1961		Applied Mathematics
Alexandre Augusto Rodrigues	1960		Mathematics
Hartley Rogers	1960		Mathematics
Charles Frederick Roos	1933		Mathematics
Murray Rosenblatt	1965		Mathematics
Paul Charles Rosenbloom	1946		Mathematics
Maxwell A. Rosenlicht	1954		Mathematics
J. Barkley Rosser	1953		Mathematics
Hugo Rossi	1970		Mathematics
Erich H. Rothe	1957		Mathematics
Sol I. Rubinow	1977		Applied Mathematics
Mervyn Lea Rudee	1971		Applied Mathematics
Isadore Rudnick	1957		Applied Mathematics
Victor Henry Rumsey	1964		Applied Mathematics
Neantro Saavedra Rivano	1974		Mathematics
Rainer K. Sachs	1972		Mathematics
Gerald Enoch Sacks	1966		Mathematics
Edward B. Saff	1978		Mathematics
Shôichirô Sakai	1970		Mathematics
Raphael Salem	1952		Mathematics
Luis Antonio Santaló	1947		Mathematics
Leo Reino Sario	1957		Mathematics
Hiroshi Sato	1966		Applied Mathematics
Wilfried Schmid	1973		Mathematics
Hans Juergen Eduard Schmitt	1961		Applied Mathematics
Paul E. Schupp	1977		Mathematics
Stuart Carl Schwartz	1972		Applied Mathematics
Steven E. Schwarz	1971		Applied Mathematics
Juan Jorge Schäffer	1959		Mathematics
Dana S. Scott	1978		Mathematics
Irving Ezra Segal	1946		Mathematics
Lee Aaron Segel	1971		Applied Mathematics
Abraham Seidenberg	1953		Mathematics
David N. Seidman	1972	Natural Sciences	Applied Mathematics
H(arry) R(ichard) Seiwel	1950		Applied Mathematics
Shan-fu Shen	1957		Applied Mathematics
Hsieh Wen Shen	1972		Applied Mathematics
Richard T. Shield	1961		Applied Mathematics
Max Shiffman	1951		Mathematics

Goro Shimura	1970		Mathematics
Armand Siegel	1957		Applied Mathematics
Anthony E. Siegman	1969		Applied Mathematics
Aron Simis	1975		Mathematics
Isadore M. Singer	1968		Mathematics
Lawrence Sirovich	1978		Applied Mathematics
Charles Hugh Smiley	1929		Mathematics
Otto Joseph Mitchell Smith	1959		Applied Mathematics
Joel A. Smoller	1979		Mathematics
Robert H. Socolow	1976		Applied Mathematics
I. S. Sokolnikoff	1952		Applied Mathematics
Edwin Henry Spanier	1952		Mathematics
Frank L. Spitzer	1965		Mathematics
H. Eugene Stanley	1979		Applied Mathematics
Harold Staras	1961		Applied Mathematics
Norman Earl Steenrod	1950		Mathematics
Elias M. Stein	1976		Mathematics
Shlomo Sternberg	1974		Mathematics
Eli Sternberg	1963		Applied Mathematics
James Johnston Stoker	1964		Mathematics
Gabriel Stolzenberg	1977		Mathematics
Marshall Harvey Stone	1936		Mathematics
James Edward Storer	1955		Applied Mathematics
Ellis Bagley Stouffer	1926		Mathematics
Walter Alexander Strauss	1971		Mathematics
Daniel W. Stroock	1978		Mathematics
Michio Suzuki	1962	Natural Sciences	Mathematics
Moss E. Sweedler	1980	Natural Sciences	Mathematics
Masamichi Takesaki	1973	Natural Sciences	Mathematics
Alfred Tarski	1941	Natural Sciences	Mathematics
John Torrence Tate	1967	Natural Sciences	Mathematics
Abraham Haskell Taub	1946	Natural Sciences	Mathematics
Chan Mou Tchen	1959	Natural Sciences	Applied Mathematics
Malvin C. Teich	1973	Natural Sciences	Applied Mathematics
P. Emery Thomas	1960	Natural Sciences	Mathematics
Juan Alfredo Tirao	1973	Natural Sciences	Mathematics
Michael J. Todd	1980	Natural Sciences	Applied Mathematics
Jean François Treves	1977	Natural Sciences	Mathematics
Clifford Ambrose Truesdell	1956	Natural Sciences	Mathematics
Victor Twersky	1972	Natural Sciences	Applied Mathematics
Charles W. Van Atta	1972	Natural Sciences	Applied Mathematics
Milton Denman Van Dyke	1954	Natural Sciences	Applied Mathematics
Harry Shultz Vandiver	1927	Natural Sciences	Mathematics
Richard Steven Varga	1962	Natural Sciences	Mathematics
Robert Lawson Vaught	1966	Natural Sciences	Mathematics
Orlando Eugenio Villamayor	1956	Natural Sciences	Mathematics
Shyh Wang	1965	Natural Sciences	Applied Mathematics
Hsien Chung Wang	1960	Natural Sciences	Mathematics

Peter J. Wangersky	1971	Natural Sciences	Applied Mathematics
Frank W. Warner	1976	Natural Sciences	Mathematics
James Harold Wayland	1953	Natural Sciences	Applied Mathematics
Clarence Marvin Wayman	1968	Natural Sciences	Applied Mathematics
Watt Wetmore Webb	1974	Natural Sciences	Applied Mathematics
André Weil	1944	Natural Sciences	Mathematics
Alexander Weinstein	1954	Natural Sciences	Mathematics
Raymond O'Neil Wells	1974	Natural Sciences	Mathematics
George W. Whitehead	1955	Natural Sciences	Mathematics
Gordon Thomas Whyburn	1929	Natural Sciences	Mathematics
David Vernon Widder	1935	Natural Sciences	Mathematics
Harold Widom	1967	Natural Sciences	Mathematics
Norbert Wiener	1926	Natural Sciences	Mathematics
Raymond Louis Wilder	1940	Natural Sciences	Mathematics
Herbert S. Wilf	1973	Natural Sciences	Mathematics
Forman Arthur Williams	1970	Natural Sciences	Applied Mathematics
Aurel (Friedrich) Wintner	1940	Natural Sciences	Mathematics
David B. Wittry	1967	Natural Sciences	Applied Mathematics
Theodore Yaotsu Wu	1964	Natural Sciences	Applied Mathematics
Aaron D. Wyner	1966	Natural Sciences	Applied Mathematics
Shing-Tung Yau	1980	Natural Sciences	Mathematics
Chia-Shun Yih	1959	Natural Sciences	Applied Mathematics
James A. Yorke	1980	Natural Sciences	Applied Mathematics
John William Theodore Youngs	1946	Natural Sciences	Mathematics
Norman J. Zabusky	1971	Natural Sciences	Applied Mathematics
Lotfi A. Zadeh	1967	Natural Sciences	Applied Mathematics
George Zames	1966	Natural Sciences	Applied Mathematics
Oscar Zariski	1939	Natural Sciences	Mathematics
Daniel Zelinsky	1955	Natural Sciences	Mathematics
Gonzalo Zubieta Russi	1960	Natural Sciences	Mathematics
Paul F. Zweifel	1974	Natural Sciences	Applied Mathematics
Antoni Zygmund	1953	Natural Sciences	Mathematics
Carlos Alberto Altavista	1962	Natural Sciences	Astronomy--Astrophysics
Donald Judd	1968	Creative Arts	Fine Arts
Mael A. Melvin	1951	Natural Sciences	Physics
Guido Münch	1944	Natural Sciences	Astronomy--Astrophysics
Lawrence B. Slobodkin	1961	Natural Sciences	Organismic Biology & Ecology

Anexo 5: Carta de Omar Catunda ao Secretário da Fundação Rockefeller, 29 Março de 1946. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

CÓPIA

S. Paulo, 29 de março de 1946.

Ilmo. Sr.

Secretário da Fundação Rockefeller no Brasil.

Tendo tido o oferecimento de uma bolsa de estudos nos Estados Unidos, por parte do sr. H. Miller, quando aqui esteve em dezembro de 1944, venho solicitar de V. S. o obséquio de me enviar as fórmulas necessárias para fazer o pedido da bolsa agora. A oferta do sr. Miller foi feita após o concurso a que me submetí na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de S. Paulo, e pelo qual obtive a cadeira, que já vinha regendo interinamente, de Análise Matemática. A conselho do nosso diretor e do professor O. Zariski, resolvi adiar para este ano a minha viagem.

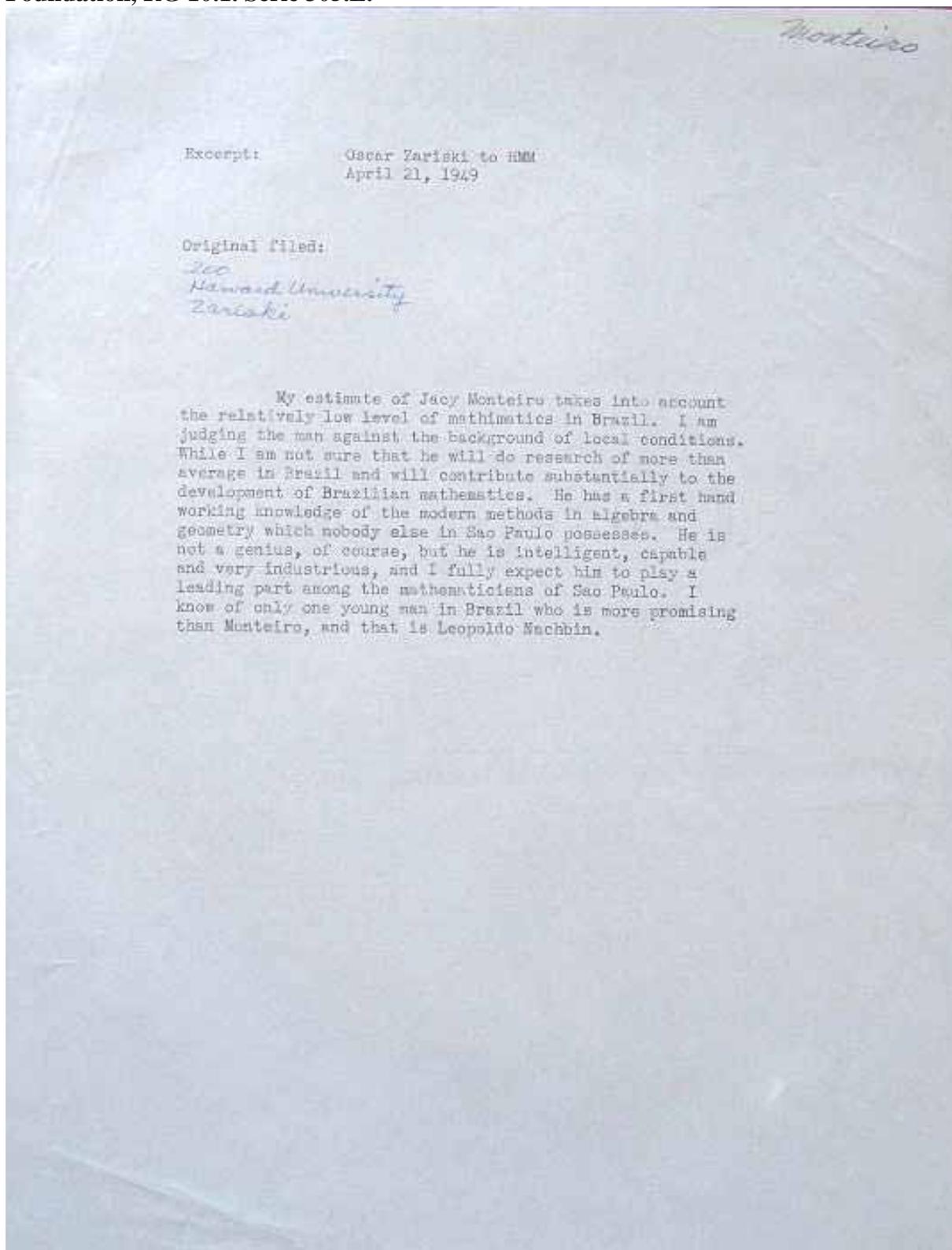
Rogo a V. S. que me envie as fórmulas com a máxima urgência, pois devido ao pouco tempo de que disponho, inadvertidamente me atrasei nesse pedido, certo que estava de que poderia obter esses papéis aqui mesmo em S. Paulo. Agora estou escrevendo também para Mr. Miller, afim de lembrar-lhe o oferecimento que me fez.

Agradecendo antecipadamente, subscrevo-me apresentando as mais cordiais saudações,

Omar Catunda

R. Alfredo Ellis 301 (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Departamento de Matemática).
S. Paulo

Anexo 6: Trecho da Carta de Oscar Zariski para HMM, 21 Abril de 1949. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.



Anexo 7: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Carlos Benjamin de Lyra, 18 Abril de 1960. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

EM *Em*

HBM *60714* A 60167 *305E* RHK *SR*

Lyra IF *IJ*

FELLOWSHIP FOR: Dr. CARLOS BENJAMIN DE LYRA - BRAZIL

ACCOUNT: RF 59190-MNS Estimated cost: \$ 8,500.
Leaving a balance of: \$106,265.

APR 24 1960

PERSONAL HISTORY: Age: 32 (born November 23, 1927). Married; 3 children. Brazilian citizen.

Education: B.S., 1950; D.Sc., 1958, U. of Sao Paulo, Sao Paulo.

Experience: Research Assistant, 1954-57, and Research Associate, 1957-59, Conselho Nacional de Pesquisas, Rio de Janeiro. Instructor, 1954-59, and Assistant, 1960, Dept. of Mathematics, Faculty of Philosophy, Science and Letters, U. of Sao Paulo, Sao Paulo.

Present post: Assistant, Dept. of Mathematics, Faculty of Philosophy, Science and Letters, U. of Sao Paulo, Sao Paulo.

Post to which fellow will return: The same.

PROGRAM: Algebraic Topology: to study at the Institute for Advanced Study, Princeton University, and/or at other authorized centers.

A fellowship for Dr. Lyra has been requested by Prof. Candido L. da Silva Dias, Professor and Chairman of the Dept. of Mathematics, U. of Sao Paulo, to enable him to further his research experience and knowledge of recent advances and new techniques in his field. Dr. Lyra wishes to investigate certain problems in homotopy type theory and fibre spaces and to extend his knowledge of abstract homotopy theory and of cohomology operations. He has been interviewed by Dr. H. M. Miller, who recommends him for fellowship study, and his application is endorsed by Prof. Paulo Sawaya, Director of the Faculty of Philosophy, Science and Letters of the U. of Sao Paulo.

A fellowship for Dr. CARLOS BENJAMIN DE LYRA is hereby approved for a period not to exceed twelve months beginning approximately October 1, 1960, with stipend of \$250 a month, family allowance of \$175 a month if his wife and three children come to the United States or \$100 a month if his wife alone comes, and authorized fees and travel expenses.

H. M. Miller
Assoc. Director for Medical and Natural Sciences

Robert L. Simpson
ASS'Y Comptroller

RFK
Vice-President

APR 18 1960

APPROVED: _____

Anexo 8: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Elon Lages Lima, 29 Abril de 1954. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

HSM (A) A 54086 JJA
HSM
JG
PRP
DBF
Special Projects - Mathematics
Brazil 305E
Lima
 MAY 11 1954

FELLOWSHIP FOR: **ELON LAGES LIMA**

ACCOUNT: RF 53182 (NSA) - \$300,000

Estimated cost: \$ 1,860
 Balance available: \$ 247,353

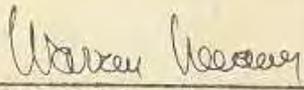
PERSONAL HISTORY: 24(b. 1929) Married Brazilian

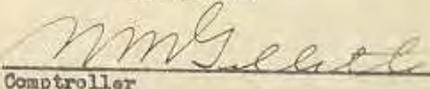
Bacharel de Matematica, Faculdade Nacional de Filosofia, Universidade do Brasil, 1953.

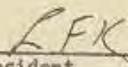
He will return to the post of Assistant Researcher in the Instituto de Matematica Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, Brazil. His sponsors are Lelio I. Gama, Director of the Instituto de Matematica Pura e Aplicada, and Leite Lopes, Professor of Theoretical Physics at the Center of Theoretical Physics, University of Brazil, Rio de Janeiro.

PROGRAM: Advanced training in functional analysis and other mathematical theories under the direction of Drs. Halmos, Segal, and Kaplanaki at the University of Chicago; and/or at other authorized centers.

A Fellowship for Elon Lages Lima is hereby approved for a period of twelve months beginning approximately September 1, 1954, with a stipend of \$175 per month, a monthly family allowance of \$100*, and provision for authorized fees, tuition, and expenses of travel.


 Director, Division of Natural Sciences and Agriculture


 Comptroller


 Vice President

APR 29 1954
 Date: _____

*If his wife accompanies him or joins him in the United States.

Note: The proposal of a one-year fellowship for Elon Lages Lima is presented as an exception to regular NSA program on the bases that Mr. Lima is the best student to have been graduated in mathematics from the University of Brazil in the last five years and that the Brazilian National Research Council may continue his fellowship to enable him to earn his Ph.D.

Anexo 9: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a José Pedro da Fonseca, 22 Junho de 1967. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

67101
JMS

S MNS 67044
BRAZIL

FM-HP
JD-SD
MIS-MNY
300E
Fonseca

SCHOLARSHIP FOR: JOSE PEDRO DA FONSECA

ACCOUNT: RF 66091 - MNS - UD Estimated cost: \$9,750.00

PERSONAL HISTORY: Age: 30 (born June 29, 1936) Married: no children Brazilian

Education: B.A., 1960, School of Engineering of the Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Experience: Assistant Professor, School of Engineering, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil: three years.
Assistant Professor, Catholic University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil: one year.
Assistant Professor, Institute of Mathematics, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil: six months.

Present post: Assistant Professor of the Federal University of Minas Gerais and Catholic University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. At least one third of salary from Federal University of Minas Gerais will be continued.

Post to which scholar will return: Professor, Institute of Mathematics, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

PROGRAM: Mathematics: advanced training in mathematics leading to the Ph.D. degree under the direction of Dr. Irving E. Segal, Department of Mathematics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, and/or at other authorized centers. A minimum extension of this appointment may be considered in order to permit completion of the degree program.

Mr. Fonseca's sponsors are Dr. Edson Duras Judice, Head of the Institute of Mathematics, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil, and Dr. Harry Farrer, Professor of the Institute of Mathematics, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Mr. Fonseca was interviewed by Dr. Gerard Pomerat.

A scholarship for JOSE PEDRO DA FONSECA is hereby approved for a period not to exceed twelve months beginning approximately August 1, 1967, with stipend of \$300 a month, a family allowance of \$100 monthly if his wife comes to the United States, and provision for authorized fees, tuition, and expenses of travel.

DEPUTY: W. J. Nathan
Director, Medical and Natural Sciences

ASS'T. COMPTROLLER: W. J. Nathan
Vice-President

APPROVED: June 22, 1967

Anexo 10: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Leopoldo Nachbin, 28 Maio de 1956. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

305E
Nachbin

Approval-----	HMM	<i>Allyn</i>	
Signature-----	JMP	<i>JMP</i>	(Retyped)
Mailing -----	HMG <i>HMG</i>	<i>HMG</i>	
	HMM	<i>HMM</i>	
	JG	<i>JG</i>	
	BC	<i>BC</i>	

May 28, 1956

Dear Professor Nachbin:

I am happy to inform you that you have been awarded a Rockefeller Foundation Fellowship for a period of twelve months beginning approximately August 1, 1956, with a stipend of \$225 per month in the United States and Mexico, and 90,000 francs in France. The award also provides for authorized fees and travel expenses. If you marry and your wife joins you or accompanies you, the award includes a provision for the approved travel expenses of your wife and a monthly family allowance of \$100 in the United States and Mexico and of 54,000 francs in France.

This fellowship is to enable you to participate in the International Symposium on Algebraic Topology to be held at the Institute of Mathematics, University of Mexico, for approximately one month; to spend about two months at the University of Chicago; and to have advanced training, for the major part of your fellowship period, under the direction of Professor Laurent Schwartz, Institut Henri Poincaré, Paris, France, in functional analysis methods, and/or at other authorized centers.

It is a pleasure to report this action to you.

Very sincerely yours,

JANET M. PAINE
Janet M. Paine
Assistant Secretary

Professor Leopoldo Nachbin
Rua Xavier de Silveira 83, apto.802
Rio de Janeiro
BRASIL

*cc: Paine Office
RBW (Rio)*

Anexo 11: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Luiz Henrique Jacy Monteiro, 09 Junho de 1947. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

HMM #18
 AC-1117 GKS-11
 Fl-1117 E
 A - 47078
 (20. Latin America - Brazil)
 Math. 305 E
 Monteiro (Jacy) L

FELLOWSHIP FOR: Luiz Henrique (Jacy) MONTEIRO

ACCOUNT: RF 46136 Fellowships Estimated cost: \$ 3,460
 Natural Sciences Balance available: \$ 73,626

PERSONAL HISTORY: Age: 29 Married; one child (boy, 1 yr.) Brazilian
 Graduate, Faculdade de Filosofia, Ciências, e Letras, Universidade de Sao Paulo, 1943
 Assistant, Dept. of Math., Fac. de Fil., Ciências, e Letras, U. of Sao Paulo, 1944 -
 He will return to Brasil to his full-time post as Assistant in the Dept. of Math., Fac. de Fil., Ciências, e Letras, U. of Sao Paulo. His sponsors are: Dean Andre Dreyfus and Prof. Jean A. Dieudonne of the Faculdade de Filosofia, Ciências, e Letras, Universidade de Sao Paulo.

PROGRAM: Algebraic Geometry with Prof. Oscar Zariski, University of Illinois; and/or other authorized centers.

A fellowship for Luiz Henrique Jacy MONTEIRO is hereby approved for a period not to exceed twelve months beginning approximately September 15, 1947, with stipend of \$175 per month and provision for necessary fees and travel expenses.*

Warren Weaver
 Director, The Natural Sciences

Comptroller

305
 Vice President

Date: June 9, 1947

*The family of Mr. Monteiro will almost certainly remain in Brazil, but if they should join him later, NS officers would recommend a family allowance.

Anexo 12: Formulário Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.01, 25 Março de 1950. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

mauricio
305E
Peixoto

THE ROCKEFELLER FOUNDATION

PERSONAL HISTORY AND APPLICATION FOR

A FELLOWSHIP IN MATHEMATICS

(Note: Please type or print all entries in English.)

Field of Special Interest: ANALYSIS JUN 7, 1950

Date March 25, 1950

Name in Full MAURICIO MATOS PEIXOTO Sex MALE

Present Address DEPARTMENT OF MATHEMATICS, UNIVERSITY OF CHICAGO, CHICAGO 37, ILL.
(Street and Number) (City) (State or Country)

Permanent Address RUA DAS PALMEIRAS 93, AP. 802 RIO DE JANEIRO, BRAZIL
(Street and Number) (City) (State or Country)

Place of Birth FORTALEZA, CEARA, BRAZIL Year 1921 Month APRIL Day 15

Citizenship BRAZILIAN

Single, married, widowed, divorced, MARRIED Wife's name MARILIA CHAVES PEIXOTO
(Form of customary legal signature)

Date of marriage SEPTEMBER 6, 1946 Number of Children 1 Age and Sex 2, FEM.

Other dependents NO

Present Position ASSIST. PROF. UNIVERSITY OF BRAZIL Annual Salary 49,146.00 CRUZEROS

Other sources of family income MY WIFE SALARY AS ASSISTANT PROF AT UNIVERSITY OF BRAZIL

What part of salary and other income will be continued if a fellowship is granted? (Attach official letter giving assurance of continued salary) UP TO DECEMBER 1950 MY WHOLE SALARY IS ASSURED; FROM THEN ON I DO NOT KNOW YET

Have you at any previous time filed an application with The Rockefeller Foundation or the General Education Board? NO If so, give details _____

Have you at any time held a fellowship from any other American institution or agency or are you now an applicant for one? YES If so, give details SINCE SEPTEMBER 1949 I HAVE A FELLOWSHIP FROM THE U.S. STATE DEPARTMENT WHICH ENDS AT SEPTEMBER 1950

Total 434

Anexo 13: Formulário Candidatura para bolsa de estudos de Maurício Matos Peixoto, p.03, 25 Março de 1950. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

REFERENCES: (Persons other than sponsors acquainted with your qualifications)

Name	Position	Address
A. A. Albert	Prof. Univ. of Chicago, Dep. of Math. U. of Chicago, Chicago 27	
L. Nachbin	Prof. Univ. of Brazil	II
E. F. Beckenbach	Prof. U. of Cal. Los Ang. Dep. of Math. U. of Cal. Los Angeles 24	
A. A. Monteiro	Fig. Facultad Ingenieria, Fac. Ing., San Juan, Argentina	

PUBLICATIONS: (Give journal, year, page)

SOBRE LAS SOLUCIONES DE LA ECUACION $y y'' = \phi(y')$, ...; Rev. Union Math. Argentina, 1946, pg. 34-31
 ON THE EXISTENCE OF DERIVATIVES...; SUMA BRAS. MATH. vol. II, 1948, pg. 35-42
 GENERALIZED CONVEX FUNCTIONS...; BULL. AMERICAN MATH. SOCIETY, vol. 55, 1949, pg. 561-572
 ON CONVEXITY; ANAIS ACADEMIA BRASILEIRA DE CIENCIAS, vol. XXI, 1949, pg. 290-302
 (A few of your more important recent published papers should be submitted with this application)

REMARKS: (Cite here additional facts bearing upon your application, i. e., foreign travel, academic and scientific honors, etc.)

I AM A "MEMBRO ASSOCIADO" OF THE "ACADEMIA BRASILEIRA DE CIENCIAS"

FUTURE PROSPECTS:

- To what post will you return at the expiration of your fellowship? ASSISTANT PROF. AT THE UNIVERSITY OF BRAZIL (ESCOLA NACIONAL DE ENGENHARIA)
- If possible give title and brief outline of duties MY TEACHING DUTIES AMOUNT TO 3 HOURS PER WEEK; BESIDES I SHALL TAKE PART IN SEMINARIES AT THE C.B.P.F.
- What relation will your fellowship studies have to your long-range plans? I HOPE THE EXPERIENCE AND ORIENTATION I SHALL ACQUIRE WILL BE VERY IMPORTANT TO MY OWN WORK AND USEFUL TO THE UNIVERSITY OF BRAZIL AND C.B.P.F.

Anexo 14: Documento de Aprovação de bolsa de estudos concedida a Omar Catunda, 11 Junho de 1946. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E.

HAM - HGM
 EL - FC
 SC - 35
 A- 46069

(20. Latin America - Brasil)
 Math. 305
 Catunda

JUN 13 1946

FELLOWSHIP
 FOR: Omar Catunda
 Estimated cost: \$ 3,366
 Balance available: \$ 60,750

ACCOUNT: RF 45120

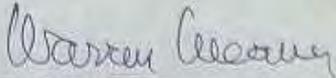
PERSONAL HISTORY: Age: 39 Married (1 child - boy 9) Brazilian
 Civil Engineer, Escola Politecnica, Sao Paulo, Brazil, 1930
 Fship. in Italy, under Italian Gov., Dec. 1938-March 1939
 Asst. Engineer, Municipal Prefecture of Santos, 1931-34
 Asst. in Math. Dept. of Faculty of Philosophy, Sciences, and Letters, University of Sao Paulo, 1934-39
 Prof. of Mathematical Analysis (Provisional), Faculty of Philosophy, etc., U. of Sao Paulo, 1940-44
 Full Prof. of Math. Analysis, Faculty of Philosophy, etc., U. of Sao Paulo, 1945-

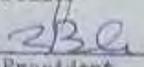
He will return to his full-time post as Full Professor of Mathematical Analysis, Faculty of Philosophy, etc., University of Sao Paulo. His sponsors are: Dr. B. Montenegro, Acting Rector, University of Sao Paulo, and Dean Andre Dreyfus, Faculty of Philosophy, etc., U. of Sao Paulo.

PROGRAM: Math. with Prof. S. Bochner, Princeton University, Princeton, N. J.; and/or other authorized centers.

A Fellowship for Omar Catunda is hereby approved for a period not to exceed twelve months beginning approximately September 15, 1946, with stipend of \$150 per month and necessary fees and travel expenses.*

13

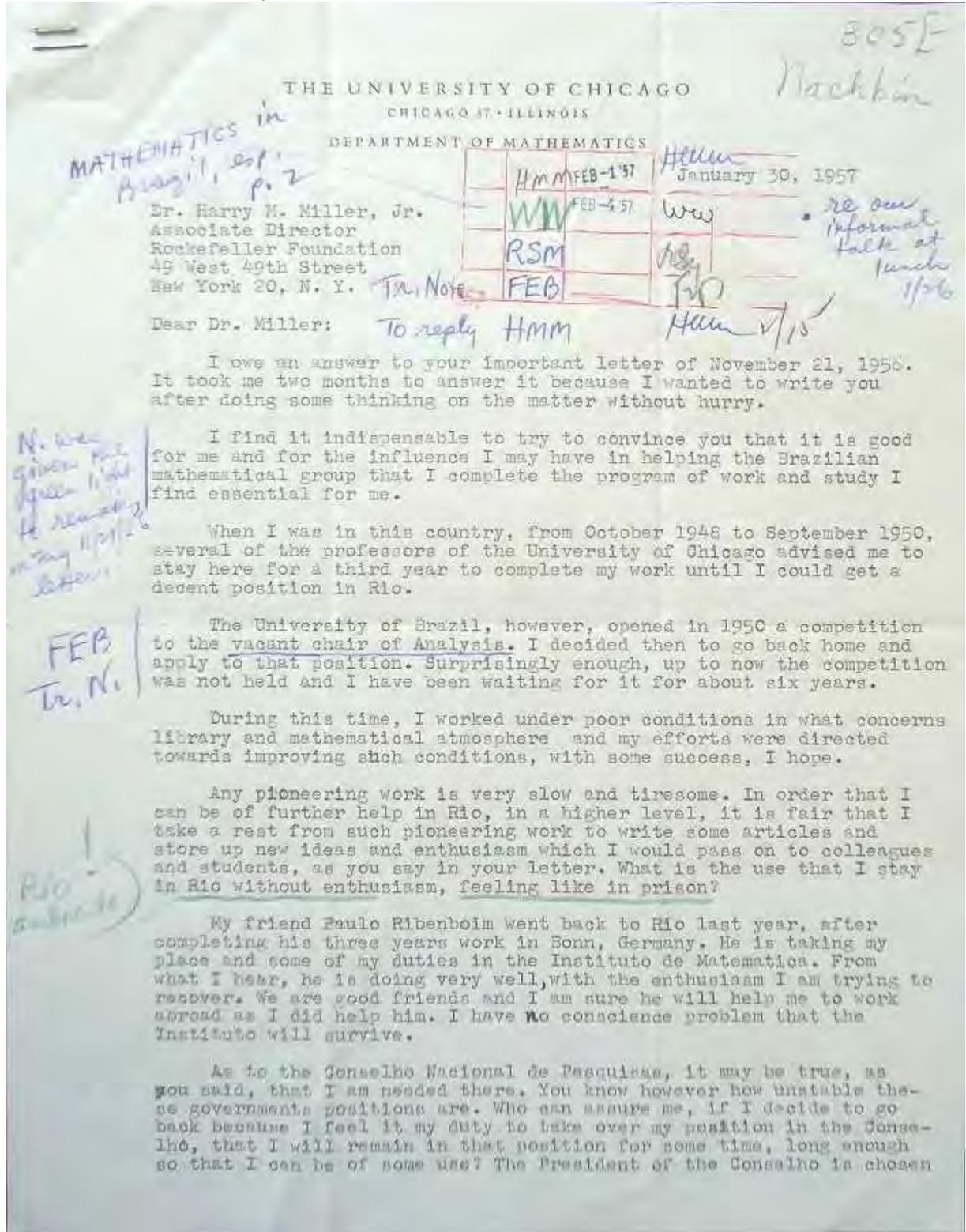

 Director, The Natural Sciences

 Comptroller

 Vice President

Date: June 14, 1946

*No family allowance has been provided, as family will remain in Brazil, and salary will be continued, but if family should later come to the United States, the question of family allowance will be reconsidered.

Anexo 15: Carta de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller, p.01, 30 Janeiro de 1957. Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E



Anexo 16: Carta de Leopoldo Nachbin a Harry M. Miller, p.02, 30 Janeiro de 1957.
Rockefeller Foundation, RG 10.1. Série 305.E

by the President of Brasil. In case, for some political reason, as it is fairly common in Brazil, the President of the Conselho resigns, all the directors have to resign too.

There are very few chances in the field of Mathematics, unlike the well supported fields of Biology and Physics, for a South-American to come to this country or to go to Europe on a scientific trip, as travelling nowadays is very expensive.

I have not the slightest intention of staying in this country or in Europe for good.

I may be forced to go back to Rio at the end of my present fellowship appointment, either because I do not succeed in getting further support or because I fail to have my leave of absence granted. If this happens, it will not be in the genuine interest of furthering mathematical studies in Brazil if ones looks at these matters from a high point of view, as we should.

Research and studies are for teaching like food is for work.

WW
This letter is written in a sincere style which I allow myself thanks to the admiration I have for you. For the same reason, may I ask you to study the possibilities of having the Rockefeller Foundation interested in supporting regularly the field of Mathematics in Latin-America and opening more opportunities to mathematicians in this area than hitherto exist.

With kind regards, I remain,

Sincerely yours,

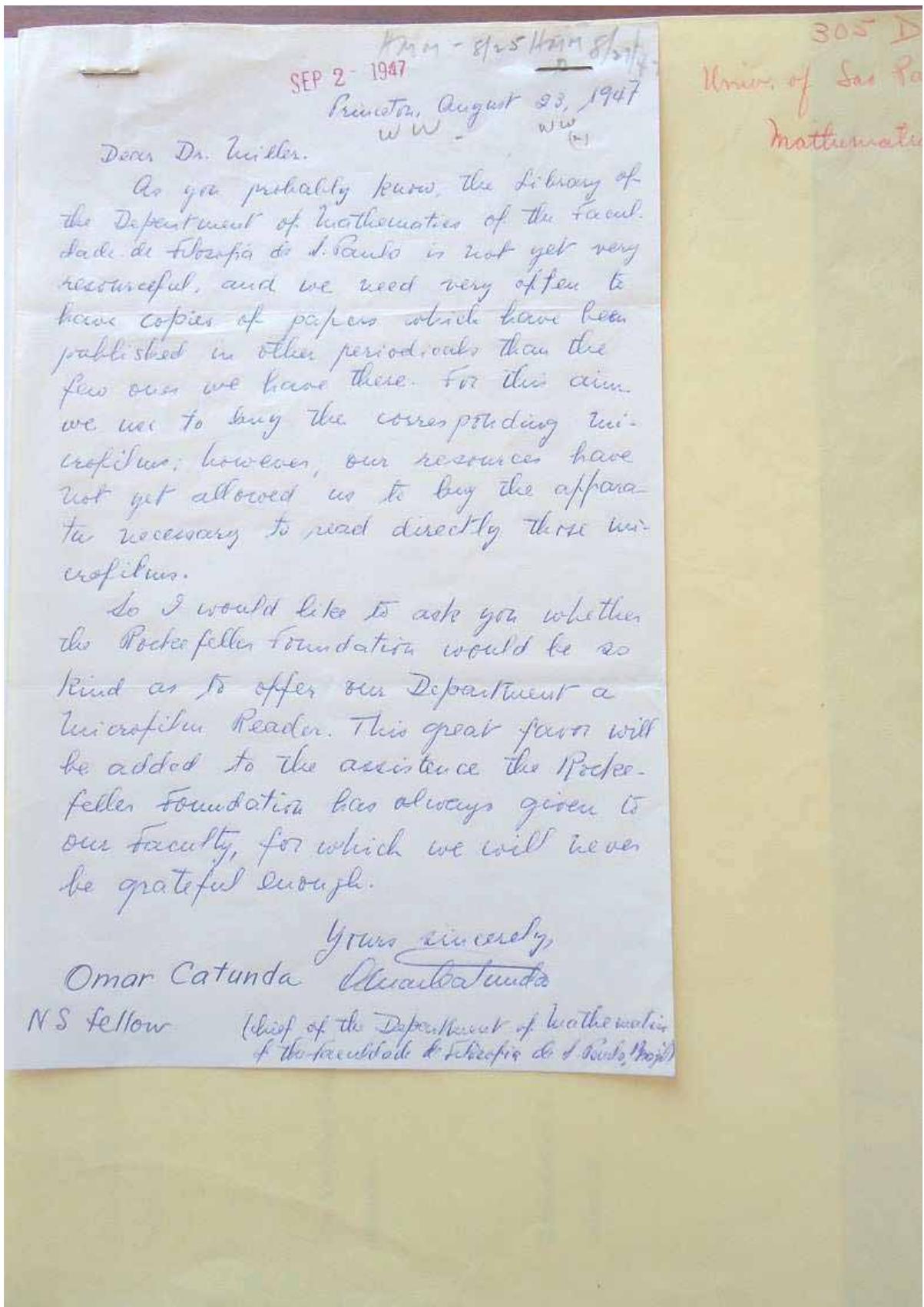
Leopoldo Nachbin
Leopoldo Nachbin

BMR
fellow

which I would
like to do,
Hamm

close to being the best
mathematician in Brazil
Hamm

Anexo 17: Carta de Omar Catunda a Harry M. Miller. 23 Agosto de 1947. Rockefeller Foundation, RG 1.2. Série 305.D. Box 47, Folder 408



Anexo 18: Carta de Harry M. Miller ao Diretor da Faculdade Filosofia Ciências e Letras da USP, 27 Agosto de 1947. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 47, Folder 408.

FORM 572

Please mail-----

HMG		HMM
GM	EDGAR WT	GH
AG		HMM

305 D
Univ. of Sao Paulo
Mathematics

August 27, 1947

SEP 2 1947

Senhor Diretor
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
Universidade de São Paulo
Caixa Postal 105 B
São Paulo, Brasil

Dear Sir:

I am pleased to inform you that, on request of Professor Omar Catunda, Chief of the Department of Mathematics of your Faculty, the officers of The Rockefeller Foundation made an allocation of \$100 for the purchase of a microfilm reader and to establish a small fund for the purchase of microfilm research articles in the field of mathematics.

This action was taken in view of the splendid record which Professor Catunda has made as a fellow of The Rockefeller Foundation, but the apparatus in question and the microfilms which will be purchased subsequently are meant to serve any investigator of the Faculty or any who may be accorded the facilities of the Faculty by you as Dean and by Professor Catunda as head of the department.

As is the case in all of our equipment grants, the apparatus in question and the microfilms become the property of the University and not of any individual connected with it.

I understand from my recent conversation with Professor Catunda that he plans to take the microfilm reader as personal luggage when he returns to Brazil in the near future.

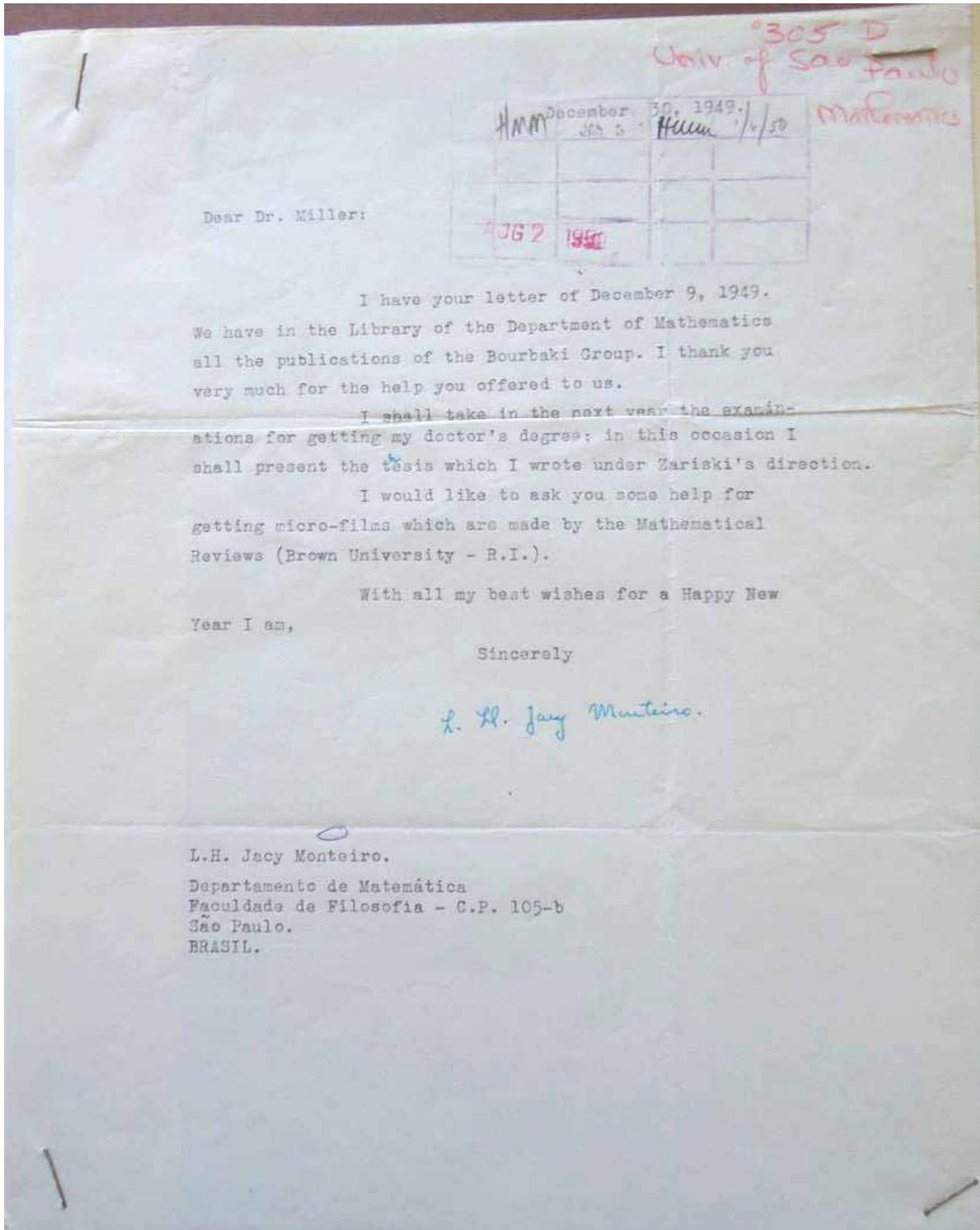
A copy of this letter is being sent to Professor Catunda for his information. I am personally happy that we were able to give him and his colleagues this modest measure of assistance.

Sincerely,

HMM:FEB
Copy to Prof. Omar Catunda
HMM (Red)

H. M. MILLER, JR.

Anexo 19: Carta de Luiz Henrique Jacy Monteiro a Harry M. Miller , 30 Dezembro de 1949. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 47, Folder 408.



Anexo 20: Carta de Harry M. Miller a Eurípedes Simões de Paula, 28 Dezembro de 1950. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 47, Folder 408.

Approval	EWB	DEC 28 1950	Miller
Mailing	HMG		
	DEC 24 1950	FC	
	DEC 28 1950	CRB	
	DEC 28 1950	Miller	

305.D
Letter of Dr. Paula
Mathematics

December 28, 1950

Dear Dr. Simões de Paula:

I am happy to inform you that, at the request of Professor L. H. Jacy Monteiro of the Department of Mathematics of your Faculty, former fellow of The Rockefeller Foundation, the officers approved the allocation of the entire balance of \$80 in a special Director's account, to make possible the acquisition of microfilm reproductions of research papers in mathematics.

In the past such reproductions have been available through the Photographic Laboratory of Brown University, Providence, Rhode Island, and if Professor Jacy Monteiro is able to make the necessary arrangements with the Director of that laboratory, Mr. G. C. Henderson, I shall be glad to have the entire sum of \$80 transferred to Brown University, so that Professor Jacy Monteiro will have a credit there of that amount of money.

I am personally glad that the officers were in a position to extend this amount of modest assistance to a former fellow of the Foundation, and very much hope that you will be successful in your efforts to have Professor Jacy Monteiro established on a full-time salary basis, in accordance with the earlier agreement of the Rector of the University with the officers of the Foundation.

Sincerely,

Harry M. Miller, Jr.

Dr. Eurípedes Simões de Paula, Director
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
Universidade de São Paulo
Caixa Postal 105-B
São Paulo, Brasil

HMM:FEB
CC: Dr. Cassey (Rio)

*as done for similar allocation
for Prof. (p.f.) Catanda
several years ago. HMM*

Anexo 21: Carta de Antônio Martins Filho a Harry M. Miller, 10 Dezembro de 1958. Rockefeller Foundation, RG 1.2 Série 305.D. Box 34, Folder 303.

