



**Universidade Federal da Bahia
Universidade Estadual de Feira de Santana
Programa de Pós-Graduação em Ensino,
Filosofia e História das Ciências**

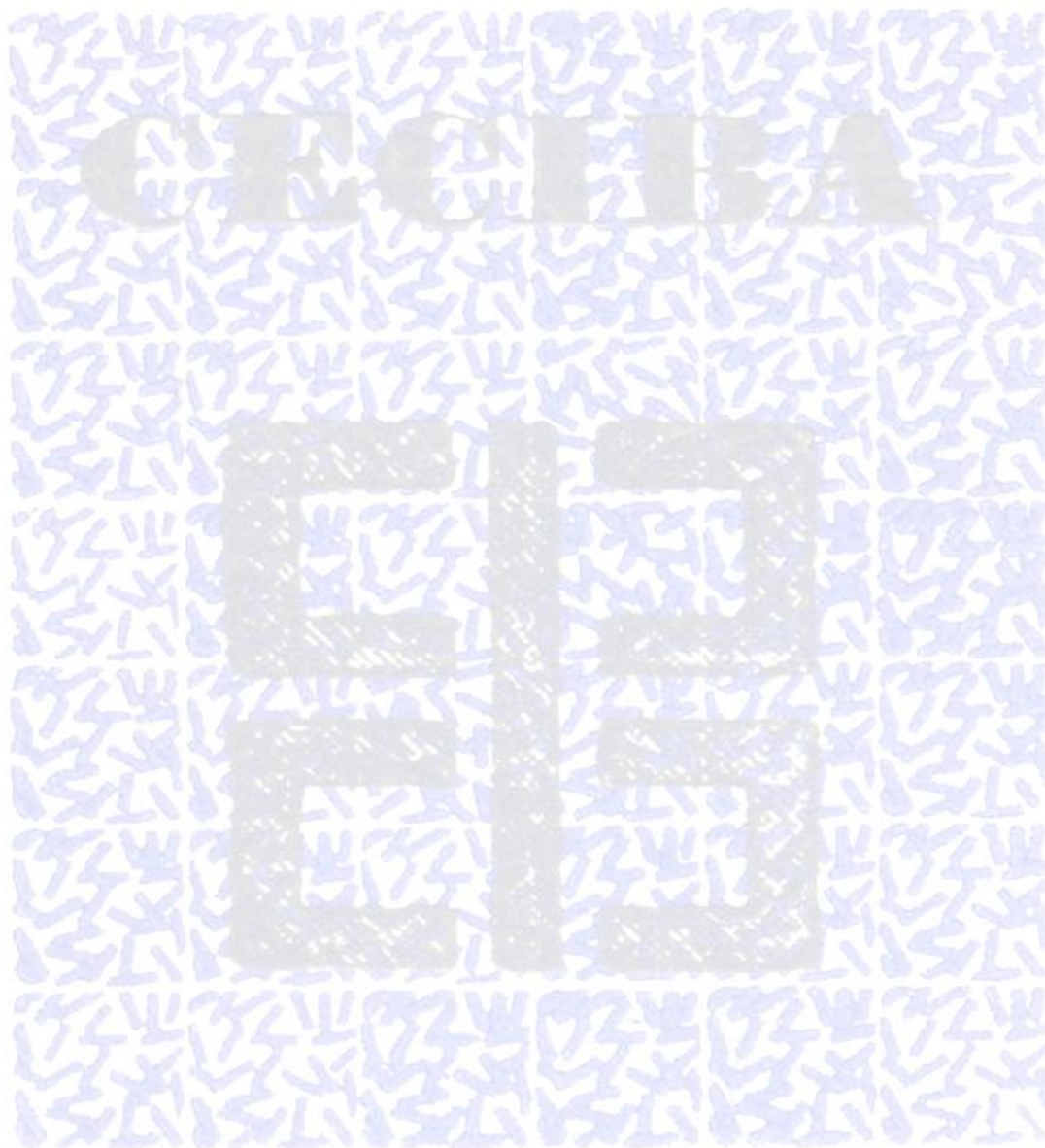


Inês Angélica Andrade Freire

Ensino de Matemática:
iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de
Ciências da Bahia (1965-1969).

Salvador
2009

**Universidade Federal da Bahia
Universidade Estadual de Feira de Santana
Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências**



Ensino de Matemática:
iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de Ciências da Bahia
(1965-1969).

Inês Angélica Andrade Freire

2009

Universidade Federal da Bahia
Universidade Estadual de Feira de Santana
Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

Inês Angélica Andrade Freire

Ensino de Matemática:

iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de Ciências da Bahia
(1965-1969).

Dissertação elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA/UEFS) como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre.

Orientador:

Prof. Dr. André Luís Mattedi Dias

Salvador
2009

F866 Freire, Inês Angélica Andrade.
Ensino de matemática: iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de Ciências da
Bahia: (1965-1969) / Inês Angélica Andrade Freire. - 2009.
102 f. : il.

Orientador : Prof. Dr. André Luís Mattedi Dias.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia. Universidade Estadual de Feira
de Santana, 2009.

1. Matemática. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Matemática - História.
4. Geometria - Fundamentos. I. Dias, André Luis Mattedi. II. Universidade Federal da Bahia.
III. Universidade Estadual de Feira de Santana IV. Título.

CDU - 51

Universidade Federal da Bahia
Universidade Estadual de Feira de Santana
Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

Inês Angélica Andrade Freire

Ensino de Matemática:
iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de Ciências da Bahia
(1965-1969).

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. André Luis Mattedi Dias (orientador)
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Profa. Dra. Maria Célia Leme da Silva
Universidade UNIBAN Brasil

Profa. Dra. Jaci Maria Ferraz de Menezes
Universidade Estadual da Bahia (UNEB)

Prof. Dr. Aurino Ribeiro Filho
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Salvador, 01 de junho de 2009

Para Thiago.

AGRADECIMENTOS

*[...] e aprendi que se depende sempre, de tanta, muita, diferente gente.
Toda pessoa sempre é as marcas das lições diárias de outras tantas pessoas.
É tão bonito quando a gente entende que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá;
É tão bonito quando a gente sente que nunca está sozinho por mais que pense estar. [...]
(Gonzaguinha)*

Aos meus pais (*in memorian*), Antonieta e Olival, eternas lições diárias.

Ao meu filho, Thiago, por me fazer sentir que nunca estou só.

Aos meus irmãos, Olival, Fátima e Silvana, pelo companheirismo, cumplicidade e incentivo.

Aos meus queridos sobrinhos, Flávia, Rick, Vitor, Silvano e Diego, pelo carinho.

Ao meu orientador Prof. Dr. André Luís Mattedi Dias, pela confiança, colaboração e críticas.

A Ana Angélica Barbosa, Edson dos Reis (*in memorian*), Cássia Brandão e Janice Lando, que contribuíram, de uma forma particular, para a minha caminhada profissional nesses últimos anos.

Aos meus queridos amigos – que no cantar de Milton Nascimento [...] *é coisa para se guardar, no lado esquerdo do peito, mesmo que o tempo e a distância digam não [...]* - pelo constante apoio.

Aos Profs. Drs. Maria Célia Leme da Silva, Jaci Maria Ferraz de Menezes e Aurino Ribeiro Filho, pelas valiosas observações durante o exame de qualificação.

A Profa. Dra. Antonietta d'Aguiar Nunes, Coordenadora do Centro de Memória da Faculdade de Educação da UFBA, pelas orientações e acesso ao Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

A todos os professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, pelas contribuições.

Aos funcionários do Instituto de Física da UFBA, sempre solícitos.

Ao grupo de pesquisa, História das Ciências no Brasil, com ênfase na Bahia, pelas discussões.

A FAPESB, pela concessão da bolsa auxílio.

A UESB, pela liberação das minhas atividades profissionais durante a realização do mestrado.

A outros que direta ou indiretamente contribuíram para a realização da presente pesquisa, expresso aqui meu agradecimento.

RESUMO

O Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA) foi um dos seis centros implantados no Brasil, na década de 60 do séc. XX, pelo Ministério da Educação em parceria com Universidades e Secretarias de Educação em diferentes regiões do país com o objetivo de uma renovação no ensino secundário de ciências. Com o incentivo de recursos federais, professores universitários de diversas áreas de conhecimento, tais como, Física, Química, Biologia e Matemática, produziram, implantaram e desenvolveram projetos de modernização do ensino secundário, mediante, principalmente, mas não exclusivamente, a atualização de professores do ensino secundário. Este trabalho teve como objetivo analisar historicamente as atividades desenvolvidas pela Secção Científica de Matemática do CECIBA no período de sua existência, isto é, entre os anos de 1965 e 1969, com a meta de introduzir a matemática moderna nas escolas secundárias da Bahia. Estes projetos foram coordenados por Omar Catunda, diretor do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia e Martha Dantas, professora da disciplina de Didática Especial de Matemática do curso de Matemática da Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia, dois líderes importantes do Movimento da Matemática Moderna no Brasil e na América Latina. Um dos aspectos mais importante destes projetos foi o ensino da geometria por meio das transformações geométricas, realizado com o auxílio de manuais produzidos localmente, testados em classes experimentais regidas por professores que estavam sendo atualizados em serviço. Para o desenvolvimento do trabalho, a base documental foi selecionada, a partir do Arquivo do CECIBA, de forma a propiciar o diálogo com as questões norteadoras do estudo: estruturação do centro, formação dos professores, produção de idéias e práticas matemáticas, relações – nacionais e internacionais - com o Movimento da Matemática Moderna.

Palavras-chave: História da Matemática; Centro de Ensino de Ciências da Bahia; Matemática Moderna; Ensino de Geometria.

ABSTRACT

Bahia Science Teaching Center (CECIBA) was one of the six centers implanted in Brazil, in the 60's in the 20th century, by the Ministry of the Education in partnership with Universities and Education Secretaries in different areas of country with objective of a renewal in high school sciences teaching. With incentive of federal resources, university teachers of several knowledge areas, such as, Physics, Chemistry, Biology and Mathematics produced, implanted and developed high school teaching modernization projects, mainly, but not exclusively, high school teaching update. This work had as objective to analyze historically the activities developed by Mathematics scientific division in CECIBA on the period of its existence, that is, between the years of 1965 and 1969, whose main goal was introducing the modern mathematics in high schools in Bahia. These projects were coordinated by Omar Catunda, director of the Mathematics Institute and Physics at the Bahia University and Martha Dantas, teacher at Mathematics Special Didacticism classes in Mathematics course at Philosophy College in Bahia University, two important leaders of the Mathematics Modern Movement in Brazil and in Latin America. One of the most important aspects of these projects was the geometry teaching through the geometric transformations, accomplished with the aid of manuals locally produced, tested in experimental classes given by teachers that were being updated during their works. To the development of work, the documental base was selected, starting from CECIBA file, in way to propitiate the dialogue with guide questions of the study: structuring of the center, the teachers' formation, production of ideas and mathematical practices, relationships - national and international - with the Movement of the Modern Mathematics.

Keywords: Mathematics History; Bahia Science Teaching Center; Modern mathematics; Geometry Teaching.

LISTA DE QUADROS E ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Relação de alguns nomes dos profissionais que participaram do Movimento da Matemática Moderna no período da década de 60.	31
Quadro 2 - Organizações que apoiaram financeiramente os eventos científicos e as publicações na década de 60.	32
Quadro 3 - Membros do CTA do CECIBA, 1965-1969.	49
Quadro 4 - Cursos e quantidade de professores por área de conhecimento.	57
Quadro 5 - Relação dos cursos intensivos ministrados pela SCM do CECIBA em 1966.	68
Quadro 6 - Programa Curricular de Matemática para o Curso Ginásial.	80
Quadro 7 - Relação de conteúdos para o ensino de geometria do 3º e 4º ano do curso ginásial.	86
Quadro 8 - Relação das Escolas com classe experimental no Curso Ginásial em Salvador.	89
Figura 1 - Organograma dos cargos do CECIBA.	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CECIBA: Centro de Ensino de Ciências da Bahia
 MEC: Ministério da Educação e Cultura
 CFE: Conselho Federal de Educação
 CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
 CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
 IBICC: Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
 CADES: Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário
 COSUPI: Comissão Supervisora do Plano dos Institutos
 CTA: Conselho Técnico Administrativo
 FACED: Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia
 UFBA: Universidade Federal da Bahia
 LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
 CECINE: Centro de Ensino de Ciências do Nordeste
 CECIGUA: Centro de Ciências do Estado da Guanabara
 CECIRS: Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Rio Grande do Sul
 CECIMIG: Centro de Treinamento para Professores de Ciências de Minas Gerais
 CECISP: Centro de Treinamento para Professores de Ciências de São Paulo
 UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
 FUNBEC: Fundação para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências
 BSCS: Biological Science Curriculum Studies
 PSSC: Physical Science Study Committee
 IPS: Introductory Physical Science
 CEMS: Chemical Education Material Study
 CBA: Chemical Bond Approach
 SMSG: School Mathematics Study Group
 MSMC: Minnesota School Mathematics Center
 UBa: Universidade da Bahia
 MMM: Movimento da Matemática Moderna
 L'EM: L'Enseignement Mathématique
 ICM: Congresso Internacional de Matemática
 IMU: União Internacional dos Matemáticos
 ICMI: Comissão Internacional de Instrução Matemática
 IACME: Comitê Interamericano de Educação Matemática
 ICME: Congresso Internacional de Educação Matemática
 FF: Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia
 SEC-BA: Secretaria de Educação da Bahia
 USP: Universidade de São Paulo
 IMF: Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia
 EP: Escola Politécnica da Universidade da Bahia
 DE: Diretor Executivo
 SCM: Secção Científica da Matemática do CECIBA
 OECE: Organização Europeia de Cooperação Econômica
 GEEM: Grupo de Estudos do Ensino de Matemática

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I - CIRCULAÇÃO DE IDÉIAS: ensino de ciências e matemática.	18
1.1 Os Centros de Ensino de Ciências.	19
1.2 O Movimento da Matemática Moderna.	26
1.3 O ensino de matemática e a circulação das idéias na Bahia.....	33
CAPÍTULO II - O CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA (1965-1969): um olhar panorâmico.	45
2.1 O Centro de Ensino de Ciências da Bahia – CECIBA.	46
2.2 A formação docente no CECIBA.	55
CAPÍTULO III - SECÇÃO CIENTÍFICA DE MATEMÁTICA: atividades e propostas curriculares para o ensino secundário.	61
3.1 Atividades Matemáticas do CECIBA.	62
3.1.1 Treinamento e Aperfeiçoamento de professores.	65
3.1.2 Projetos Especiais.	72
3.2 Programa Curricular para o Ensino Secundário de Matemática na Bahia.....	77
3.2.1 Ensino de geometria.	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS.	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	96

INTRODUÇÃO

No Brasil dos anos 60, do séc. XX, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) ciente da situação desfavorável do ensino secundário¹ frente às novas metas mundiais para a educação, isto é, a incorporação de conhecimento e experiências em áreas estratégicas, criou, entre os anos de 1963 e 1965, seis centros de ensino de ciências em diferentes estados do Brasil. Renovar o ensino secundário das disciplinas científicas, isto é, Ciências, Física, Química, Biologia e Matemática era o principal objetivo desses centros, por meio, principalmente, mas não exclusivamente, de um programa de treinamento e aperfeiçoamento de professores.

Essa iniciativa, em parceria com as secretarias estaduais de educação, universidades e agências de fomento, não foi uma ação isolada. Um projeto de desenvolvimento do país, tomando a educação como um de seus vetores, já estava em curso desde a implantação de diversos órgãos, tais como, Conselho Federal de Educação (CFE), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC), Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (CADES), Comissão Supervisora do Plano dos Institutos (COSUPI), dentre entre outros.

Essa ação do MEC refletiu uma preocupação com o ensino brasileiro frente às novas metas mundiais postas para a educação neste período, isto é, a formação de profissionais que viessem a contribuir com o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial. Os centros de ensino de ciências tomaram para si responsabilidades que foram além do treinamento e aperfeiçoamento de professores. Esforços acadêmicos, técnicos e financeiros foram implementados na produção, implantação e desenvolvimento de novas propostas curriculares de ensino. Em finais de 1965, a Bahia foi um dos estados contemplado com a criação de um dos centros – Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA).

Buscando compreender o lugar e o valor social ocupado pelo CECIBA ao desenvolver suas atividades pedagógicas/educacionais e científicas e, constatando que dentre as disciplinas que tiveram atividades desenvolvidas no CECIBA, se

¹ De acordo com a Lei 4024/1961, nessa época, o ensino secundário ou ensino médio englobava as quatro séries do Ginásio (1º ciclo) e as três séries do Colegial (2º ciclo). Hoje, da 6ª a 9ª série do Ensino Fundamental e as três séries do Ensino Médio.

encontra a Matemática; essa investigação – por ser um trabalho de dissertação e levando-se em consideração a minha formação inicial, isto é, Matemática, Licenciatura – optou por um recorte, qual seja, focou seu olhar no âmbito da matemática considerando tanto os aspectos conceituais e metodológicos quanto às dimensões culturais e sociais.

Dialogando com as questões norteadoras do estudo - estruturação e trajetória do CECIBA, formação de professores, circulação e produção de idéias e práticas matemáticas, relações (nacionais e internacionais) com o Movimento da Matemática Moderna, produção e implantação de propostas curriculares - procura, enquanto expectativa, contribuir para uma melhor compreensão histórica dos processos institucionais de profissionalização e modernização da matemática na Bahia, em particular no âmbito escolar.

A periodicidade dessa pesquisa delimita-se na existência desse centro, começa a partir de 17 de novembro de 1965, data da assinatura do Convênio firmado entre as instituições que o criaram e se encerra em 16 de outubro de 1969, data da última reunião do Conselho Técnico Administrativo (CTA) do CECIBA, quando da incorporação da estrutura e das atividades desenvolvidas por esse centro ao Departamento de Teoria e Prática do Ensino de Ciências Exatas e Experimentais da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal da Bahia (UFBA)².

Após estudos feitos, em decorrência da revisão da literatura, acerca desta temática - processos institucionais de profissionalização e modernização da matemática - uma das produções que podemos destacar resulta da pesquisa desenvolvida por André Luis Mattedi Dias, *Engenheiros, Mulheres, Matemáticos: interesses e disputas na profissionalização da matemática na Bahia (1896-1968)*.³ Outra produção, que por sinal é bastante recente, é o trabalho apresentado por Eliene Barbosa Lima, *Dos Infinitésimos aos Limites: a contribuição de Omar Catunda para a modernização da Análise Matemática no Brasil*.⁴

² Em novembro de 1969 um novo Convênio é realizado, originando-se no Programa de Treinamento e Aperfeiçoamento de professores de Ciências Experimentais e Matemática (PROTAP). Isto é, a estrutura e as atividades do CECIBA passaram a figurar como um Programa de Extensão da UFBA vinculado a FACED, denominado PROTAP. CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Caderno de Atas do CECIBA, 1965-1969] [Relatório PROTAP - 1969/1974]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

³ DIAS, A. L. M. *Engenheiros, Mulheres, Matemáticos: interesses e disputas na profissionalização da matemática na Bahia (1896-1968)*. Tese. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, 2002.

⁴ LIMA, E. B. *Dos Infinitésimos aos Limites: a contribuição de Omar Catunda para a modernização da Análise Matemática no Brasil*. Dissertação. Instituto de Física, UFBA, Salvador, 2006.

O trabalho de Lima apresenta-se tanto no sentido de verticalizar em alguns tópicos abordados panoramicamente nos estudos de Dias como de ampliar o leque de possibilidades de novas indagações acerca da História da Matemática na Bahia.

Além das pesquisas citadas acima, ainda a partir da revisão da literatura, podemos constatar trabalhos que dissertam especificamente sobre o movimento de modernização do ensino de matemática e suas relações com o Brasil – movimento esse, ocorrido em esfera internacional por volta da década de 60 do séc.XX e, posteriormente conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM). Desses trabalhos, salientamos a produção de dois estudos divulgados no final da década de 80, que problematizaram essa temática, são eles: o de D'Ambrosio em 1987 e o de Búrigo em 1989, penso serem os primeiros.⁵

Constatamos, também, que até o final do século XX, poucos trabalhos discorrem sobre o tema do MMM no Brasil. Entretanto, em 2000, com a fundação do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT), sob a coordenação do professor Wagner Rodrigues Valente, essa produção destaca-se na sua amplitude e na conformação de diversos subtemas tais como, História das práticas escolares, dos conteúdos, dos livros didáticos, dos programas curriculares, da formação de professores, dos grupos de professores, dentre outros.

O desenvolvimento, no âmbito do GHEMAT, do projeto internacional de cooperação científica, que se iniciou em 2006, envolvendo grupos de pesquisas dos países Brasil e Portugal, intitulado *A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: estudos históricos comparativos*, vem, propiciando uma seara de discussões, principalmente por meio da realização de Seminário Temáticos e, conseqüentemente um amadurecimento na produção científica acerca do tema em questão. No entanto, essa mesma produção ainda é muito incipiente. Na sua maioria, essas pesquisas estão, ou foram desenvolvidas utilizando um recorte regional, ou seja, na esfera de alguns poucos estados, se pensarmos no Brasil.⁶

⁵ D'AMBRÓSIO, B. S. *The Dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education*. Thesis (Doctor of Philosophy) – Indiana University, 1987.; BÚRIGO, E. Z. *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. Dissertação. UFRS. Porto alegre, set/1989.

⁶ Esse projeto, que possui sua finalização prevista para julho de 2009, é coordenado pelos professores Wagner Rodrigues Valente da Universidade UNIBAN - Brasil e José Manuel Matos da Universidade Nova de Lisboa - Portugal com apoio da CAPES-GRICES. Um dos grupos de pesquisa envolvidos nesse projeto é o da *História das Ciências no Brasil, com ênfase na Bahia*, sob coordenação do professor André Luís Mattedi Dias da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Por outro lado, a Educação Matemática, hoje, é um campo de pesquisa consolidado com seus objetivos e questões próprias, abrangendo temáticas como a Formação de Professores, Modelagem Matemática, Etnomatemática, Didática da Matemática, História da Matemática, dentre outras.

O amplo campo da Educação Matemática deve-se a constatação da existência de um bom número de pesquisadores que se congregam em centros de pesquisas atuantes no país e que são responsáveis por produções científicas, organização de eventos e implantação de projetos de formação inicial e continuada na área.

Assim sendo, a afirmação abaixo de Miguel e Miorim retrata bem a História da Matemática enquanto um campo de investigação com suas problematizações e potencialidades próprias:

[...] o movimento em torno da História da Matemática já é tão amplo e diversificado que poderíamos acusar a constituição, em seu interior, de vários campos de pesquisas autônomos, que, no entanto, mantém, em comum, a preocupação de natureza histórica incidindo em uma das múltiplas relações que poderiam ser estabelecidas entre a História, a Matemática, a Educação. Dentre tais campos de investigação, três deles se destacam: o da História da Matemática propriamente dita, o da História da Educação Matemática e o da História na Educação Matemática.⁷

A História da Matemática, especificamente a História da Educação Matemática, como uma das múltiplas relações que podem ser constituídas entre a História, a Educação e a Matemática, em suas diferentes épocas tem produzido diversos estudos, apoiados em múltiplas abordagens teórico-metodológica. Esses estudos, cada vez mais, têm ocupado um papel relevante na História da Matemática.

A produção dessa pesquisa, isto é, uma pesquisa que se inscreve na História da Matemática, precisamente na História da Educação Matemática, utiliza referências que transitam entre os campos da Matemática, da Educação e da História e ao mesmo tempo em que afinam na direção de uma renovação nos objetos e abordagens do fazer científico.

Essa renovação na História das Ciências, apontada por Pestre como análoga ao movimento que revolucionou a escrita da História na primeira metade do século

⁷ MIGUEL, A.; MIORIM, M.A. *História na Educação Matemática: propostas e desafios*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004, p. 11.

XX⁸, pode evidenciar uma renovação na historiografia das ciências na segunda metade do mesmo século. Para Pestre essa renovação, que se iniciou a partir de uma oposição a concepção de ciência dominante no mundo ocidental, apontava na direção de [...] *redefinir a natureza das práticas científicas*. Com isso, novos objetos e novas abordagens despontam como modos de expressão das ciências.⁹

Ao tratar dos novos objetos e das novas abordagens para a História das Ciências, Pestre ressalta que sua intenção é a de fazer aparecer, [...] *por detrás da aparência de trivialidade ou de não pertinência, aqueles objetos escondidos que, no entanto, são essenciais para uma boa compreensão das práticas científicas*.¹⁰

Para constituir a narrativa histórica das atividades produzidas e desenvolvidas pela Secção Científica da Matemática no CECIBA, nos apoiamos principalmente no Arquivo do CECIBA que se encontra no Centro de Memória da Faculdade de Educação da UFBA, sob coordenação da professora Antonietta d'Aguiar Nunes.

Ressaltamos a amplitude dos documentos encontrados, que estão acomodados em 31 caixas do tipo caixa-arquivo, tais como, convênios, planejamentos, relatórios, correspondências, publicações, avaliações realizadas pelos alunos, entre outros. Aqui merece um registro, no processo de organização e articulação dos documentos onde essa pesquisa se apóia – Arquivo do CECIBA - encontramos poucos elementos referentes ao ano de 1969. Outra fonte de informação desse trabalho reside nos Cadernos do Instituto de Física da UFBA (Cadernos do IFUFBA), publicados a partir da segunda metade da década de 80, como resultado do projeto “Memória do Instituto de Física” coordenado pelo professor Aurino Ribeiro Filho. Não podemos deixar de citar os Anais, resultado dos eventos científicos realizados nas décadas de 50 e 60 do séc. XX - Congressos Brasileiro de Ensino de Matemática e Conferências Interamericana de Educação Matemática. Além disso, salientamos outro trabalho que nos auxiliou na constituição dessa história, *Classes-piloto do Colégio Central da Bahia: uma vivência pedagógica dos anos 60*, de autoria da educadora Lêda Jesuino dos Santos e publicado pelo Instituto Anísio Teixeira, Salvador, em 1989.

⁸ Ver BURKE, P. *A Escola dos Annales (1929-1989): a Revolução Francesa da historiografia*; trad. Nilo Odalia, São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.

⁹ PESTRE, D. *Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens*. Cadernos IG-Unicamp, 6 (1), 3-56, 1996, p. 3.

¹⁰ *Ibid*, p. 23.

Com tamanha riqueza de documentos e a preocupação de organizá-los de forma a vir a constituir articulações que circunscrevesse o limiar das questões-eixo da pesquisa, essa dissertação foi estruturada na forma de três capítulos e considerações finais.

No primeiro capítulo, intitulado *Circulação de Idéias: ensino de ciências e matemática*, procuramos identificar e compreender as relações no âmbito do ensino de ciências e matemática construídas entre a Bahia, o Brasil e o cenário internacional nas décadas de 50 e 60. A construção desses elementos se fez necessária no momento em que buscamos compreender a formação de redes entre as diversas culturas por meio das quais circulam idéias e objetos.

No segundo capítulo, intitulado *O Centro de Ensino de Ciências da Bahia (1965-1969): um olhar panorâmico*, apresentamos, de forma bastante ampla, a história dessa instituição, isto é, sua organização, suas atividades, as relações estabelecidas com os órgãos que a criaram e seu lugar no cenário educacional no Brasil dos anos 60 do séc. XX. Entretanto, salientamos que a história do CECIBA, de forma a contemplar todas as dimensões e minúcias que compõem o processo de institucionalização da profissionalização e modernização do ensino secundário na Bahia, ainda precisa ser contada.

No terceiro capítulo, intitulado *Secção Científica da Matemática: atividades e propostas curriculares para o ensino secundário*, focamos nosso olhar no âmbito da matemática de forma a construir uma análise das produções e implantações das atividades desenvolvidas pelo grupo de professores que constituiu essa secção científica do CECIBA. Especificamente, buscamos articular paralelas e perpendiculares, a partir dos documentos encontrados, acerca do programa curricular proposto, por esse grupo de profissionais, para o ensino secundário da matemática.

Nas *Considerações Finais*, mesmo com a certeza de não ter dado conta de todas as indagações que deram início a essa investigação, tentamos colocar um “ponto final”, na verdade, um ponto de prosseguimento.

CAPÍTULO I

CIRCULAÇÃO DE IDÉIAS:
ensino de ciências e matemática.

1.1 Os Centros de Ensino de Ciências.

O Brasil dos anos 50 do séc. XX, foi marcado por uma ampla discussão em torno das metas educacionais contidas no anteprojeto, apresentado em 1948 ao Poder Legislativo, que resultou na primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Discutiram-se, entre outros tópicos, as relações entre estabilidade social, promoção individual e expansão escolar. Na tentativa de retomar a normalidade democrática, ao tempo em que se vivenciava o recente desenvolvimento industrial, com escassas reservas de capital, processava-se a construção de uma democracia liberal populista, porém sensível às demandas populares. Um dos pontos altos desse debate permeava em torno das responsabilidades para com o ensino, isto é, as responsabilidades do ensino deveriam recair na União ou nas instituições particulares. Neste período, ainda persistia a dualidade entre um ensino secundário de caráter propedêutico, voltado para a minoria da elite, tendo-se em vista a continuidade dos estudos, em oposição ao ensino profissional de caráter terminal, voltado para as classes populares.¹¹

Após 13 anos de exaustivos debates, finalmente, em 1961, é promulgada a LDB 4024/61. Essa Lei representou uma solução intermediária frente aos conflitos de poderes existentes, comandados pelas forças atuantes no nosso cenário político-econômico-educacional. De acordo com Ghiraldelli [...] *inicialmente [essa Lei] destinava-se a um país pouco urbanizado, acabou sendo aprovada para um Brasil industrializado e com necessidades educacionais que o Parlamento não soube perceber.*¹²

Fazenda, referindo-se aos debates que precederam a promulgação da LDB 4024/61, salienta que:

Embora a proposta feita pelos educadores tenha sido amplamente discutida e tivesse potencial para modificar substancialmente o sistema educacional brasileiro, uma vez que embasada na experiência do magistério e no conhecimento do “pensamento educacional” formulado em países estrangeiros, em que o Estado seria o mantenedor do Sistema Escolar, não pode ser viabilizada

¹¹GHIRALDELLI JR., P. *História da Educação Brasileira*. São Paulo: Cortez, 2006.; SAVIANI, D. *Política e Educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na Legislação do Ensino*. 4ª ed. Campinas: Autores Associados, 1999. (Coleção educação contemporânea).

¹² Ibid, p. 99.

porque ia contra a proposta política do governo Juscelino Kubitschek de fortalecimento do setor privado.¹³

Para Saviani, [...] o texto aprovado [LDB 4024/61] não correspondeu plenamente às expectativas de nenhuma das partes envolvidas no processo. [...] prevalecendo, portanto, a estratégia da conciliação.¹⁴

Os números oficiais divulgados no início da década de 60, do séc.XX, retratam a realidade educacional de um país que sempre foi marcado por exclusões sociais no percurso da sua história, desde os tempos do Brasil Colônia:

[...] apenas quatro entre cada dez crianças com idades entre 7 e 11 anos estão matriculadas nas escolas. Pior: a metade desse contingente está cursando apenas a primeira série do ensino primário. Entre todos os alunos que iniciam sua formação no país, só 21,4% chegam à segunda série (19,3% avançam à terceira e 14,1% à quarta). No ensino secundário, a situação é de arrepiar. Apenas nove entre cada cem jovens brasileiros conseguem alcançar esse nível.¹⁵

O MEC reconhecendo a situação desfavorável do ensino secundário frente às novas metas mundiais para a educação - vinculação da educação ao desenvolvimento e, para isso, era necessário a incorporação de conhecimento e experiências em áreas estratégicas - criou, entre os anos de 1964 e 1965, seis centros de ensino de ciências em diferentes cidades do Brasil, dentre outras ações.

De acordo com Cunha, a expressão *educação para o desenvolvimento* pode ser categorizada em três sentidos: *A educação é reconhecida como uma variável política estratégica capaz de intensificar o crescimento da renda, produzir a modernização ou construir uma sociedade justa*. Para esse autor, o binômio educação e modernização, foi assumido pelos centros universitários, onde foi reelaborado em bases de formulações teóricas já existentes, surgindo assim a “teoria da modernização”. Essa teoria surge como resultado da avaliação das ações realizadas nos anos subsequentes à Segunda Guerra Mundial, ou seja, nas transferências de capital norte-americano para a Europa Ocidental, Ásia, América Latina e colônias africanas recém-libertadas e nas diferentes formas de aproveitamento desse capital. Para alguns países resultou na [...] ordenação da

¹³ FAZENDA, I. C. A. *Educação no Brasil anos 60: o pacto do silêncio*. São Paulo: Edições Loyola, 1985, p. 20.

¹⁴ SAVIANI, op. cit., p. 47-48.

¹⁵ VEJA, São Paulo: Ed. Abril, Edição Especial, out. 1962. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/historia/crise-dos-misseis/indice.shtml>. Acesso em: 15 jan 2008.

economia à imagem da eficiência norte-americana, em outros os recursos eram mal administrados. Essas diferenças eram usualmente explicadas pelo grau de educação da população, [...] uns países tinham população suficientemente educada para a “sociedade moderna”, enquanto que outros tinham população deseducada, capaz apenas de viver na “sociedade tradicional”. (grifo do autor)¹⁶

Em estudos baseados no trabalho de Lia Pinheiro¹⁷, publicado em 1970, Cunha salienta:

As principais críticas à “teoria” da modernização apontam para a ênfase excessiva que tem sido dada à educação como produtora de mudanças sociais, encobrendo, provavelmente, os seguintes supostos ideológicos: a colocação dos países centrais do sistema econômico capitalista como constituindo paradigma para os países periféricos; a desconsideração das relações internacionais como determinantes das possibilidades de industrialização; o agrupamento de países de diferentes estruturas dentro das mesmas classes “sociedade não industrializada” ou “sociedade tradicional”.¹⁸

Os centros criados pelo MEC foram: Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE) - Recife/PE, Centro de Ciências do Estado da Guanabara (CECIGUA) - RJ/GR, Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS) – Porto Alegre/RS, Centro de Treinamento de Professores de Ciências de Minas Gerais (CECIMIG) – Belo Horizonte/MG, Centro de Treinamento para Professores de Ciências de São Paulo (CECISP) – São Paulo/SP e Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA) - Salvador/BA.

Essa ação, em parceria com as secretarias estaduais de educação, universidades e agências de fomento, resultou na constituição de espaços privilegiados que proporcionaram estudo, pesquisa, produção e formação docente nas disciplinas científicas, isto é, das Ciências Experimentais¹⁹ e Matemática.²⁰

Esses Centros possuíam semelhanças - programas e objetivos -, contudo, para uma melhor adaptação aos diferentes estados em que foram sediados, proporcionado pela flexibilidade em sua organização, desenvolveram diferenças, tais

¹⁶ CUNHA, L. A. Educação e Desenvolvimento Social no Brasil. 8ª ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1980, p. 16-18.

¹⁷ O trabalho citado por Luiz Antonio Cunha é PINHEIRO, L. Alcance e Limites das Teorias da Modernização. Revista da Administração de Empresas, v. 10, n. 2, jul./set. 1970.

¹⁸ CUNHA, op. cit., p. 20.

¹⁹ Física, Química, Biologia do 2º ciclo do secundário e, a partir da LDB 4024/61, Ciência para o 1º ciclo do secundário.

²⁰ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do IBECC, n. 2, abr. 1966.] Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

como: organização interna, planejamentos, cooperação com os cursos de graduação e de pós-graduação nas Universidades e as relações constituídas com o sistema educacional. Segundo Krasilchik:

Em Minas Gerais, na Bahia, em Pernambuco e em São Paulo, ficaram situados nas Universidades, mantendo fortes vínculos com a comunidade acadêmica, apesar de servirem aos sistemas educacionais de ensino e realizarem programas conjuntos com as Secretarias da Educação.²¹

Os primeiros passos em direção às novas metas mundiais para a educação estavam sendo dados em meados dos anos 40, do séc.XX, após o fim da Segunda Guerra Mundial, reuniram-se na cidade de Londres representantes de 43 países, para discutirem, entre outros assuntos, as possíveis causas e conseqüências que levaram as diversas nações à guerra. Uma das conclusões tiradas desse encontro é que seria necessária, para alcançar a paz, uma mudança de valores e princípios nas mentes dos homens. Uma tarefa para a educação. Uma ação concreta desse encontro se deu com a fundação, em 16 de novembro de 1945, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o comprometimento das nações representadas criarem em seus países entidades similares.²²

O IBECC, órgão vinculado ao Ministério das Relações Exteriores, que foi criado em maio de 1946, possuía entre os seus objetivos, o intento de executar o programa da UNESCO, isto é, seria a nossa entidade similar à UNESCO. Nas décadas posteriores à sua criação, suas atividades estavam voltadas para, em parceria com a CADES²³ e as Universidades, pensar em um amplo programa de divulgação de novos métodos de ensino na área das disciplinas científicas por meio de produção e tradução de textos didáticos, cursos para professores secundários,

²¹KRASILCHIK, M. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987, p. 12.

²²CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do IBECC, n. 2, abr. 1966.] Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

²³A CADES foi criada pelo Presidente Getúlio Vargas em 1953, com o objetivo de difundir e elevar o nível do ensino secundário mediante cursos para os professores do ensino secundário. Esses cursos, com uma carga horária elevada, possuíam o objetivo de preparar candidatos a professores secundários que, depois de avaliados e aprovados obtinham o registro definitivo para lecionar. Disponível em: <<http://www.proedes.fe.ufrj.br/arquivo/cades.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2008.

produção e venda de equipamentos de laboratórios para as escolas secundárias, entre outras atividades.²⁴

As ações do IBECC objetivavam influir decisivamente na educação científica do nosso país e, para isso, essa Instituição era subsidiada com verbas nacionais e norte-americanas, tais como das Fundações Ford e Rockefeller.²⁵ Para Krasilchik [...] *ficava subjacente a proposição de dar ao jovem estudante da escola secundária uma racionalidade derivada da atividade científica.*²⁶

Com a criação dos centros de ciências essa tarefa assume uma dimensão maior, isto é, os centros constituíram-se em um dos espaços de disseminação do material produzido pelo IBECC. E, posteriormente, com o apoio da Fundação para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), estabelecida em 1966, esse esforço é ampliado. Assim, até o final dos anos 60 já tinham sido desenvolvidos 15 projetos para o ensino secundário sob a parceria IBECC-FUNBEC. Gaspar, apoiando-se em Krasilchik, afirma que:

[...] uma das convicções dos professores do IBECC, na época, era a de que seria possível modificar a atitude do professor em relação ao ensino de ciências, tornando-o mais efetivo e relevante, através do aluno. Acreditavam que as crianças e adolescentes que tinham acesso a um material experimental poderiam, através de seu interesse e entusiasmo, contagiar professores e outros estudantes.²⁷

A paz almejada pelo mundo, não foi alcançada, mesmo com o desenvolvimento industrial e a prosperidade. Guerra-fria, o mundo polarizado em dois grandes blocos, socialismo *versus* capitalismo, mudança nas relações de produção, transformações econômicas, políticas e sociais. Nessa nova realidade mundial, a ciência e a inovação tecnológica assumem papel relevante. Fortalecimento na sociedade da Ciência e dos cientistas, isto é, institucionalização da Ciência. Com isso, o redimensionamento da função da educação e da escola passa a ser uma necessidade.

O processo de institucionalização sendo compreendido com base em Figueirôa quando afirma que:

²⁴CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do IBECC, n. 2, abr. 1966.] Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA

²⁵Ibid.

²⁶KRASILCHIK, 1987, op. cit.

²⁷GASPAR, A. *Museus e Centros de Ciências* - conceituação e proposta de um referencial teórico. Tese. Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 1993. O trabalho citado de Myrian Krasilchik: The scientists: an experiment in science teaching – International Journal of Science Education, 12/3, 1990, pg. 282-287.

[...] processo de implantação, desenvolvimento e consolidação de atividades científicas num determinado espaço-tempo histórico. Esse processo implica, em minha opinião, o estabelecimento de uma rede de sustentação das atividades cujos elementos mais visíveis são as chamadas instituições científicas, mas na qual também estão presentes, igualmente, a “comunidade” científica, os diferentes apoios dos grupos sociais, os interesses do Estado e de particulares (e os mecanismos de efetivação desses interesses), entre outros elementos possíveis.²⁸

Reportando-se a esse período, Jenkins afirma: [...] *a segunda Guerra mundial foi para o ensino de Ciências, assim como para o resto, um divisor de águas.*²⁹ Esforços acadêmicos, técnicos e financeiros são implementados no desenvolvimento de novos currículos nos quais fossem contemplados o exercício do raciocínio e as atividades experimentais no ensino das ciências e da matemática no secundário.

De acordo com Krasilchik:

A expansão do conhecimento científico, ocorrida durante a guerra, não tinha sido incorporada pelos currículos escolares. Grandes descobertas nas áreas de Física, Química e Biologia permaneciam distantes dos alunos das escolas primária e média que, nas classes, aprendiam muitas informações já obsoletas. A inclusão, no currículo, do que havia de mais moderno na Ciência, para melhorar a qualidade do ensino ministrado a estudantes que ingressariam nas Universidades, tornara-se urgente, pois possibilitaria a formação de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento industrial, científico e tecnológico.³⁰

Kauffman, no seu livro *A Educação nos Estados Unidos*, ao apresentar uma exposição dos ideais educativos americanos e a estruturação do ensino nesse país destaca, que nas décadas posteriores a II Guerra Mundial procedeu-se a reforma curricular nas escolas do ensino médio com a introdução de muitas inovações. De acordo com o autor, a primeira, e talvez a mais importante, ocorreu no ensino da Física na escola secundária. Um programa de reformas foi elaborado por uma comissão de estudos composta por professores e autoridades no assunto e, de forma experimental, foi colocada em vigor a partir de 1956. Posteriormente novos

²⁸ FIGUEIRÔA, S. F. de M. *As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875 – 1934*. São Paulo: HUCITEC, 1997, p.24.

²⁹ JENKINS *apud* KRASILCHIK, 1987, op. cit. O trabalho citado de Jenkins: JENKINS, E. W. *From Armstrong to Nuffield*. Londres, John Murray, 1979, p. 97.

³⁰ KRASILCHIK, 1987, op. cit., p.7.

programas foram elaborados, incluindo, também, outras áreas de conhecimento - Matemática, Geologia, Química, Biologia e Ciências Sociais.³¹

Para esse autor, essa reforma fundamentava-se em dois fatores, o aumento de conhecimentos científicos e a defasagem entre os conhecimentos adquiridos pelos jovens americanos e o avanço em todos os campos de conhecimento nos últimos anos, [...] *falta de base, pois, embora os alunos tivessem bons conhecimentos pelos padrões antigos, não podiam satisfazer as necessidades da nova era educacional.*³²

Os diversos programas elaborados nas primeiras décadas do pós-guerra originaram-se a partir de grupos que começavam a se organizar com o objetivo de construir projetos curriculares que contemplassem as novas concepções para o ensino das ciências e matemática. Projetos como: Biological Science Curriculum Study (BSCS), Physical Science Study Committee (PSSC), Project Harvard Physics, Introductory Physical Science (IPS), Chemical Education Material Study (CEMS), Chemical Bond Approach (CBA), School Mathematics Study Group (MSG), Minnesota School Mathematics Center (MSMC), entre outros, elaborados nos Estados Unidos e os da Fundação Nuffield da Inglaterra.

Outro marco histórico, sugerido por diversos pesquisadores, que colocou em marcha, com uma velocidade ainda maior a produção de novos currículos, foi o lançamento do Sputnik russo em 1957.

Despertado de seu torpor, pelo choque produzido pelas notícias do êxito da experiência científica soviética, o povo americano buscou imediatamente um “bode expiatório” para o eventual atraso em que se encontrava e o foi encontrar nas escolas. (grifo do autor).³³

Em 1959 iniciou-se no mundo todo um movimento de renovação do ensino de ciências, motivado pelo lançamento o Sputnik russo em 1957. Esse sucesso técnico-científico, na percepção de muitos, colocou a União Soviética em primeiro lugar na corrida espacial. O resultado foi que os educadores de alguns países ocidentais questionaram seriamente o ensino científico desenvolvido em suas escolas, em virtudes [sic] da aparente superioridade soviética nas ciências. Organizações internacionais patrocinaram encontros para debates e estudos sobre o ensino de ciências e, principalmente,

³¹ KAUFFMAN, J. F. *A Educação nos Estados Unidos*. Rio de Janeiro, GB: O Cruzeiro, 1966.

³² *Ibid.*, p. 63.

³³ *Ibid.*, p. 63.

sobre a necessidade de elaborar novos textos para diminuir a distância entre os países ocidentais e a União Soviética.³⁴

Assim, os centros de ensino de ciências do Brasil tendo como principal ação, o treinamento e aperfeiçoamento de professores em serviço, contribuíam com a implementação desses novos projetos de renovação curricular no ensino secundário, buscando possibilitar um fazer educacional que primasse o encorajamento de ações que privilegiassem a observação e a experimentação, isto é, [...] *vivência do método científico como necessária à formação do cidadão*. O conhecimento estava sendo requerido não só aos especialistas, mas, como um pressuposto básico, para as constituições das relações entre o homem e o produto da Ciência e da Tecnologia.³⁵

1.2 O Movimento da Matemática Moderna – MMM.

Esse projeto internacional de renovação do ensino secundário baseado em novos programas curriculares e em novas abordagens pedagógicas na metade do séc. XX, especificamente, no âmbito da matemática, [...] *uma matemática escolar mais “científica”, ou seja, mais próxima daquela utilizada por matemáticos no ensino superior [...]* (grifo do autor),³⁶ retoma uma discussão que vinha sendo travada desde a virada do séc. XIX para o séc. XX.

Segundo Schubring, em finais do séc. XIX, os sistemas educacionais das grandes potências políticas da Europa Ocidental e dos Estados Unidos, estavam marcados por tensões. Essas tensões, induzidas pelas transformações na sociedade como um todo, no âmbito do ensino de matemática eram representadas pelas seguintes forças: de um lado, o avanço da indústria e do comércio - em consequência a Revolução Industrial experimentada por esses países - exigia do ensino de matemática uma amplitude que incluísse conhecimentos mais modernos, mais avançados proporcionando, com isso, um suporte as aplicações técnicas. Por

³⁴ BARRA; LORENZ apud NARDI, R. *Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física*. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/v10_n1_a4.htm#>. Acesso em jun de 2007. O trabalho citado dos autores é: BARRA, V. M. e LORENZ, K. M. *Produção de materiais didáticos de Ciências no Brasil*, período: 1950-1980. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 38, n. 12, dez. 1986, p. 1970-83.

³⁵ KRASILCHIK, 1987, op. cit, p. 9.

³⁶ VALENTE, W. R. *O movimento da Matemática Moderna: suas estratégias no Brasil e em Portugal*. In: BÜRIGO, E. Z.; FISCHER, M. C. B.; SANTOS, M. B. dos (orgs.) *A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: novos estudos*. Porto Alegre: Redes Editoras, 2008a, p.8.

outro lado, as estruturas tradicionais desse ensino - herdadas e adaptadas de uma sociedade agrícola – sob a égide do pensamento formal, com conteúdos elementares, métodos priorizando os aspectos formais, desvinculados das aplicações práticas. Idéias de reformas no ensino secundário de matemática que apontassem para a inclusão de conhecimentos mais modernos dessa ciência estiveram presentes nas discussões desse período, caracterizando o que chamamos de primeiro movimento modernizador no ensino de matemática.³⁷

O “moderno” sendo compreendido de acordo com Le Goff, isto é, significado como epíteto que acolhe [...] *a renovação, seja em nível da problemática, seja em nível do ensino – ou os dois – de ciências tradicionais*. Essa renovação sendo apontada como um dos fenômenos que assinalam a emergência de um novo campo do saber. Ainda para esse autor, a matemática moderna mesmo estando fora do domínio das ciências humanas, seria o exemplo mais relevante.³⁸

Ocorre em 1897, na Suíça, o I Congresso Internacional de Matemática (ICM), uma das expressões da União Internacional dos Matemáticos (IMU), uma organização científica, não governamental e sem fins lucrativos, com o objetivo de promover a cooperação internacional em matemática, pautada no lema de que a especificidade da área da matemática suscita um caráter universal, isto é, um campo de conhecimentos científicos comum, independente das diferentes culturas.³⁹

No IV ICM, em Roma no ano de 1908, é criada uma Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI), homólogo ao IMU, uma organização para apoiar um grande interesse entre os matemáticos no que se refere ao ensino básico e secundário. A proposta de constituição de uma comissão internacional com o objetivo de realizar estudos comparativos referente aos currículos e métodos de ensino nas escolas secundárias dos diversos países, surgiu do matemático David Eugene Smith (1860-1944). O primeiro presidente dessa comissão foi o matemático Felix Klein (1849-1925), seu secretário geral Henri Fehr (1870-1954) da Suíça e um dos co-fundadores do jornal internacional *L'Enseignement Mathématique* (L'EM)

³⁷SCHUBRING, G. *O Primeiro Movimento Internacional de Reforma Curricular em Matemática e o Papel da Alemanha: um estudo de caso na Transmissão de Conceitos*. Campinas: ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, v. 7, n. 11, jan./jun. de 1999, p.29-50.

³⁸LE GOFF, J. *A História Nova*. Tradução Eduardo Brandão. 5ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2005, p. 31-2.

³⁹BASS, H.; Hodgson B. R. *The International Commission on Mathematical Instruction. What? Why? For Whom?* Notices of the AMS, vol. 51, n. 6, June/July 2004, p. 639-644. Disponível em: <<http://www.ams.org/notices/200406/comm-bass.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2007.

lançado em 1899, que posteriormente se tornou o órgão de imprensa oficial do ICMI.⁴⁰

Miorim afirma que no início do século passado:

[...] esteve em marcha, com Felix Klein à frente, um Movimento Internacional para a Modernização do ensino de Matemática. Apesar de ter sido enfraquecido pela eclosão da Primeira Guerra Mundial e, sem dúvida, também, pela morte de Felix Klein em 1925, esse movimento influenciou as propostas de ensino de Matemática daquele momento em diante.⁴¹

O Brasil insere-se nesse contexto de reflexões referentes à temática do ensino de Matemática, por volta da década de 20, do séc. XX e, mais significativamente, a partir da Reforma Francisco Campos para a escola secundária no ano de 1931:

[...] primeira tentativa de estruturar todo o curso secundário nacional e de introduzir nele os princípios modernizadores da educação. [...] O objetivo do ensino de matemática deixava de ser apenas o “desenvolvimento do raciocínio”, conseguido através do trabalho com a lógica dedutiva, mas incluía, também, o desenvolvimento de outras “faculdades” intelectuais, diretamente ligadas à utilidade e aplicações da Matemática. (grifo da autora)⁴²

Segundo Miorim, as implementações dessas reformas não lograram grandes mudanças. Contávamos, ainda, com o distanciamento entre a Matemática ensinada nos cursos superiores e a Matemática ensinada nas escolas secundárias. Nessa época, os centros acadêmicos não davam conta da diversidade e complexidade das questões que eram levantadas sobre o ensino de Matemática. Tal quadro não era específico do Brasil, essa insatisfação era compartilhada por diversos países.

Para André Revuz, matemático francês, no ensino de matemática apresentado de forma tradicional, existe uma idéia, explícita ou implícita, de que a ciência matemática possui verdades absolutas e imutáveis, representando com isso, um atraso em relação ao desenvolvimento dessa ciência que, apesar de ter tido momentos de estagnação, nunca deixou de evoluir.⁴³

Segundo Revuz:

[...] os alunos de instrução primária não sabiam mais que os magos da Babilônia, um finalista do ginásio não sabia mais que Arquimedes, um universitário saberia tanta análise como Newton ou Leibniz, mas

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ MIORIM, M. A. *Introdução à história da Educação Matemática*. São Paulo: Atual, 1998, p.77.

⁴² Ibid, p. 93-94.

⁴³ REVUZ, A. *Matemática Moderna, Matemática Viva*. Rio de Janeiro: Ed. Fundo de Cultura, 1967.

com certeza menos que Euler, um licenciado em Matemática sabia menos que Weierstrass e, embora talvez não conhecesse toda a Matemática anterior a 1850, é certo que ignorava a quase totalidade da Matemática posterior a 1850.⁴⁴

Ao comparar o conhecimento matemático, situado historicamente, aos diversos níveis de escolaridade na França, nos anos 50, o autor, deixa claro a distância entre o licenciado e o matemático, ressaltando ainda que o último século para a Matemática foi mais rico que todos os anteriores juntos.

No entanto, indagamos: Quais mudanças estavam sendo discutidas e recomendadas em esfera internacional para o ensino secundário de matemática na década de 50, do séc. XX?

De acordo com Guimarães, na França do final da década de 50, matemáticos, professores de matemática, pedagogos e psicólogos de diversos países reuniram-se com o intento de organizar e sistematizar uma proposta curricular e pedagógica de amplitude internacional, renovando o ensino secundário da matemática. Esse evento,⁴⁵ conhecido como Seminário de Royaumont⁴⁶, possibilitou uma reflexão das diversas iniciativas e realizações, de natureza variada e com intentos matizados, que foram implementados durante a década de 50, tanto na Europa quanto na América, em especial nos Estados Unidos, visando à atualização do ensino de matemática. As propostas de programas, consolidadas neste seminário, para os vários segmentos do ensino secundário tinham três idéias centrais: a unidade da matemática, o método axiomático e as estruturas matemáticas.⁴⁷

Segundo Marshall Stone, um dos protagonistas desse movimento e coordenador dos trabalhos do referido Seminário, a reforma se justificava através de dois pontos basilares: divulgação do desenvolvimento do conhecimento matemático

⁴⁴ Ibid., p. 17.

⁴⁵ Organizado pela Organização Européia de Cooperação Econômica (OECE) que foi instituída em 1948 e inscreve-se num programa americano – Plano Marshall - de ajuda aos países europeus devastados pela Segunda Guerra Mundial. Com a integração dos EUA e do Canadá, em 1960, essa organização passa a denominar-se: Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Econômica (OCDE).

⁴⁶ Para a participação nesse Seminário, com duração de duas semanas, foi solicitado de cada país, membro da OECE, três representantes, dentre os melhores profissionais, com as seguintes características: matemático, um especialista em pedagogia da matemática e um professor de Matemática do ensino secundário. Estiveram representados em torno de 18 países, perfazendo um total de aproximadamente 50 participantes.

⁴⁷ GUIMARÃES, H.M. *Por uma Matemática nova nas escolas secundárias: perspectivas e orientações curriculares da matemática moderna*. In: MATTOS, J. M.; VALENTE, W. R. (orgs.) *A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: primeiros estudos*. São Paulo: GHEMAT, 2007.

ocorrido nos últimos cem anos e a valorização do pensamento científico pela sociedade, um pensamento cada vez mais dependente dos métodos matemáticos.⁴⁸

O pensamento científico é situado historicamente, sua natureza e sua utilização são afetadas pelos contextos econômico, social, político e cultural. Nesse período, o mundo estava polarizado em dois grandes blocos, socialismo *versus* capitalismo [Guerra Fria], e essa polarização de certa forma desencadeou uma aceleração no desenvolvimento científico e tecnológico de forma global. Com isso, como decorrência desse progresso tecnológico e de uma prosperidade nacional, cada vez mais, foi necessário um número cada vez maior de professores, cientistas, técnicos de toda natureza, engenheiros e administradores, não só para os quadros governamentais como para a própria indústria. Uma rápida expansão das oportunidades de educação, era exigida, seja ela de nível básico, superior ou pós-graduação.

Com o objetivo de integrar os países da América na seara dessas discussões e, de certa forma, compor esse projeto internacional de modernização da matemática no ensino secundário, foi fundado em 1961 o Comitê Interamericano de Educação Matemática (IACME), em Conferência realizada na cidade de Bogotá - Colômbia. Para a Matemática e seu ensino, a década de 60 foi marcada por encontros e congressos.

As discussões, nas décadas de 50 e 60, foram profícuas e as necessidades e complexidades do ensino de matemática levaram a comunidade matemática à organização do I Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME), em finais da década de 60, realizado na França. Segundo Bass e Hodgson:

Over time, as the mission of general education expanded (more advanced knowledge, for more people), the needs and complexity of mathematics education grew as well, leading to the development in due course of corresponding communities of both practicing professionals and scholars. The small venue afforded by the one section of the ICM's became inadequate for the communication of problems and ideas in this expanded domain. This led ICM president Hans Freudenthal to organize the first International Congress on Mathematical Education (ICME) in Lyon in 1969.⁴⁹

⁴⁸ STONE apud. GUIMARÃES, 2007, op. cit, p. 28. A obra citada do autor é STONE, M. H. *La Reformé des Études de Mathématiques*. In: OECE. *Mathématiques Nouvelles*. Paris: OECE, 1961, p.14-30

⁴⁹ BASS, H.; Hodgson B. R., 2004, op. cit. Ao longo do tempo, com a expansão da missão da educação geral (mais conhecimentos avançados, para mais pessoas), as necessidades e a

Apresentamos abaixo dois quadros que podem nos ajudar a perceber a amplitude do MMM.

Quadro 1 - Relação de alguns dos profissionais que participaram do Movimento da Matemática Moderna no período da década de 60.

Nome	Área de conhecimento	País
Alfredo Pereira Gomes	Matemática	Brasil-Portugal
C. Gattegno	Matemática-Pedagogia	Inglaterra
Carlos Imaz	Matemática	México
E.W. Beth	Lógica-Matemática	Holanda
Georges Papy	Matemática	Bélgica
Gustave Choquet	Matemática	França
Howard F. Fehr	Matemática	EUA
J. Dieudonné	Matemática	França
J. Piaget	Psicologia	Suiça
Leopoldo Nachbin	Matemática	Brasil
Lichnerowics	Matemática	França
Luis A. Santaló	Matemática	Argentina
Marshall H. Stone	Matemática	EUA
Ricardo Losada	Matemática	Colômbia

Fonte: Conferências Interamericana de Educação Matemática.

complexidade da educação matemática também aumentaram, levando ao desenvolvimento, em devido tempo, das comunidades correspondentes de profissionais e acadêmicos. O pequeno espaço concedido por uma seção do ICM tornou-se inadequado para a comunicação dos problemas e idéias nesse domínio expandido. Isto levou o presidente da ICM, Hans Freudenthal, a organizar o primeiro Congresso Internacional da Educação Matemática (ICME) em Lyon, em 1969. (tradução livre)

Quadro 2 - Organizações que apoiaram financeiramente os eventos científicos e as publicações na década de 60.

Organizações
Organização Européia de Cooperação Econômica - OECE/OCDE
Organização dos Estados Americanos - OEA
Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO
Agência para o Desenvolvimento Internacional – AID
União Internacional dos Matemáticos - IMU
Fundação Nacional de Ciências dos EUA
Fundação Ford
Fundação Rockefeller
Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura - IBEEC
Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE

Fonte: Atas dos Congressos Nacionais e das Conferências Interamericana de Educação matemática.

Nomes de eminentes especialistas, provenientes de renomadas Instituições e de diferentes países, estavam engajados nesse projeto internacional de modernização do ensino secundário da matemática. Na grande maioria, esses profissionais estavam organizados em grupos de estudos, investigando e planejando a melhor maneira de introduzir a matemática moderna no ensino secundário. Centros, Comitês, Associações, Congressos foram constituídos no intuito de viabilizar essas mudanças, podemos citar, como exemplo mais próximo do nosso país, o IACME. Nas duas gestões na década de 60, do séc. XX, o Brasil esteve representado na condição de membro desse Comitê. Na primeira gestão, período 1961-1966, foi membro o professor Alfredo Pereira Gomes e na segunda gestão, período 1966-1972, o professor Leopoldo Nachbin.⁵⁰ Podemos mencionar, também, os Congressos Nacionais de Ensino de Matemática realizados no Brasil nas décadas de 50 e 60, do séc. XX.

Não só os especialistas estavam envolvidos como, também, toda uma rede de diversas organizações – nacionais e internacionais -, agenciando esse movimento de renovação do ensino secundário, por meio de financiamento para a realização de encontros científicos, produção e desenvolvimento de projetos,

⁵⁰ CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, II, Lima, *Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Anais. FEHR, H. F. (org.). Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

editoração de livros, entre outras ações. Aqui no Brasil, salientamos, como já foi exposto, o papel desempenhado pelo IBEEC. Também não podemos deixar de mencionar, embora não seja objeto desta pesquisa, os convênios conhecidos pelo nome de *Acordos MEC/USAID*. De acordo com Fazenda, nessa época [...] o MEC entregou a reorganização do sistema educacional brasileiro aos técnicos oferecidos pela AID. A autora apresenta de forma sucinta os diversos acordos, saliento, no entanto, o que foi firmado em 30 de dezembro de 1966, *Acordo MEC/SUDENE/CONTAP⁵¹/USIAD, para criação do Centro de Treinamento Educacional de Pernambuco.*⁵²

Ora, percebemos todo um investimento acadêmico e financeiro no processo de disseminação das idéias por uma renovação no ensino secundário da matemática, uma trama de idas e vindas, em viagens, congressos, encontros, cursos, seminários, correspondências, publicações. Desta forma, constatamos um movimento, um processo de circulação de idéias e objetos permeando as diversas culturas. Posteriormente, um nome foi cunhado – Movimento da Matemática Moderna.

1.3 O ensino de matemática e a circulação das idéias na Bahia.

Entretanto, uma pergunta surge de forma desafiadora: Como o Brasil, especificamente a Bahia, insere-se no MMM?

Para acompanharmos essa circulação de idéias matemáticas, centralizaremos a nossa análise histórica na trajetória da professora baiana Martha Maria de Souza Dantas, não com o intuito de enaltecer o trabalho de uma só pessoa, muito menos de escrever uma história de heróis, mas como um meio de exemplificar o processo de constituição de uma rede onde as informações transitam, isto é, onde as idéias circulam.

Em 1952, Martha Dantas⁵³ assumia a cadeira de Didática Especial da Matemática oferecida no curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Filosofia (FF) da Universidade da Bahia (UBa). Nesse período, segundo essa

⁵¹ Conselho de Cooperação Técnica da Aliança para o Progresso.

⁵² FAZENDA, 1985, op.cit., p. 61.

⁵³ Nesta época Martha Dantas era professora concursada da rede pública do Estado da Bahia e Subdiretora do Colégio de Aplicação, que se destinava à prática docente dos alunos matriculados no Curso de Didática da FF da UBa.

mesma professora, o ensino de matemática no secundário ainda era realizado de forma fragmentada, por partes: Aritmética, Geometria, Álgebra e esgotava-se uma parte para começar outra, não existindo conexão entre as partes – inter-relação entre as áreas da Matemática. Além disso, mesmo o Brasil tendo um Ministério da Educação, Secretarias de Educação e Inspetorias de Ensino, não possuía orientação educacional. As reformas educacionais eram processadas sem nenhuma participação dos professores.⁵⁴

Completa ainda a autora que, apesar de contar com oito anos de experiência no exercício do magistério secundário na Bahia, nunca foi solicitada a dar sua contribuição nas discussões referentes ao ensino de matemática, isto é, nunca respondeu questionários, nunca participou de reunião de professores, nunca esteve presente em Congressos, muito menos em estágios e destaca que, se alguma coisa está acontecendo no Sul do país o Norte não foi comunicado.⁵⁵

É lidando com essa realidade, preocupada com o ensino de matemática, consciente da necessidade de mudanças e sem acesso a publicações mais recentes acerca da metodologia do ensino de matemática, que Martha Dantas solicita à Reitoria da UBa e à Secretaria de Educação da Bahia (SEC-BA)⁵⁶ autorização para se ausentar do país com o objetivo de observar, em outros centros, o ensino de matemática e sua organização.⁵⁷

Com o apoio das instituições citadas anteriormente, a professora viaja, em 1953, para a Bélgica, Inglaterra e França. A escolha dos países é justificada, por ela, da seguinte forma: Bélgica por possuir a informação do oferecimento do curso de Didática Especial da Matemática nas universidades deste país; Inglaterra pela curiosidade em conhecer o ensino de matemática em um país não-latino e França pelo entusiasmo nas publicações francesas e informações advindas do Centro Internacional de Estudos Pedagógicos de Sèvres, por meio das correspondências recebidas.⁵⁸

⁵⁴ DANTAS, M. M. S. *Relatório de estudos realizados na Europa em 1953*. Arquivos da Universidade da Bahia (Faculdade de Filosofia). Salvador, vol. III, 1954.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Nesse período o Secretário de Educação assumia também as pastas da Saúde Pública e da Assistência Social.

⁵⁷ DANTAS, M. M. S. *Uma mestra e sua vida*. Cadernos do IFUFBA, v. 6, nºs. 1, 2, out. 1993. Salvador: IFUFBA, 1993.

⁵⁸ Id., 1954, op. cit.

Ora, isso nos indica que, apesar das dificuldades encontradas no processo de participação e trocas referentes ao ensino de matemática entre os estados do Brasil, de certa forma, estas eram supridas por Martha Dantas, por meio ao acesso a informações obtidas nas publicações e correspondências recebidas do exterior.

Na Bélgica, sob a indicação do Secretário do Ministério da Educação, M. Vandendorre, Martha visita universidades, inspetores de ensino e escolas com vistas a observar o ensino de matemática. Realiza entrevistas com o propósito de conhecer os problemas didáticos enfrentados no ensino de matemática por esse país; assiste aulas ministradas pelos licenciandos na disciplina de Metodologia Especial da Matemática na Universidade Livre de Bruxelas, sob as críticas do professor Burniat e obtém acesso a publicações que abordam a Didática do Ensino de Matemática oriundas de diversos países, principalmente da Alemanha, um centro de grande produção matemática, inclusive na área da Metodologia do Ensino de Matemática.⁵⁹

Na Inglaterra, se deparou com uma realidade diferente da Bélgica. Nesse país, o ensino secundário era organizado, segundo objetivos de formação diferenciados⁶⁰, não possuindo diretrizes metodológicas unificadas para todos os alunos. Tendo assistido muitas aulas de matemática, Martha Dantas destacou que os ingleses desenvolviam um ensino baseado na redescoberta. A Geometria, bastante valorizada, proporcionava um ensino inicialmente intuitivo e a introdução do método dedutivo, nas séries finais, tinham a preocupação de dar significado à realidade. Para ela, este era um ensino que primava pela metodologia da descoberta com um caráter experimental. Nos contatos com o inspetor de ensino e professor de matemática, Mr Rollett, obteve informações acerca da preocupação em estar sempre promovendo cursos de férias, encontros e conferências como meios de atualização dos professores de matemática e da organização dos mesmos em associações.⁶¹

Na França, Martha instalou-se no Centro Internacional de Estudos Pedagógicos de Sèvres, um espaço de caráter experimental, aonde eram desenvolvidos estudos, pesquisas e estágios. Neste país, a reforma do ensino de Matemática estava sendo assentada na atualidade dos conhecimentos de Psicologia

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Grammar School - ingresso na Universidade, Central Selective - ingresso no comércio e Modern School/Technical - diferentes ofícios.

⁶¹ DANTAS, 1954, op. cit.

e Pedagogia. Os estágios eram realizados com a participação de professores de toda a França e representantes de países estrangeiros. Segundo Martha:

Verdadeiros encontros para a coordenação dos trabalhos, êstes estágios constituem uma excelente oportunidade de grifar as reflexões dos professores sôbre o verdadeiro conhecimento dos alunos, suas dificuldades, seus problemas, suas necessidades em face dos objetivos a alcançar, e tirar aplicações práticas sôbre o duplo plano de eficiência do ensino e de uma maior economia de tempo por uma melhor acomodação dos horários e unidade de trabalho.⁶²

Nesta viagem à Europa podemos constatar que a professora Martha Dantas esteve em contato com as discussões que permearam os grandes centros nessa época, referentes aos conteúdos programáticos e processos de ensino de matemática. Segundo Martha Dantas, estava em pauta a necessidade de uma reforma no ensino secundário da matemática que viesse a contemplar os conhecimentos requeridos pela vida moderna e a tarefa de formar o espírito de disciplina e método que, segundo o pensamento da época, era uma tarefa da prática das ciências, que proporcionasse aos alunos, posteriormente, uma transferência para as ações do cotidiano.⁶³

Nesse mesmo período, isto é, inícios da década de 50, do séc. XX, reúne-se, em Londres, alguns professores de diferentes países europeus e fundam a Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques (CIEAEM). Segundo Matos, [...] *esta comissão vai desenvolver nos anos seguintes um notável trabalho de discussão, procurando dar um corpo comum ao trabalho que diversos investigadores vinham desenvolvendo depois da guerra.* Choquet, Dieudonné, Gattegno, Lichnerowicz, Servais, dentre outros, são os profissionais que participarão dessa comissão no decorrer dos anos subsequentes e, junto com outros profissionais,⁶⁴ formarão a equipe internacional dos protagonistas do MMM.⁶⁵ Logo, será que podemos supor, que neste período, Martha Dantas, ao realizar sua viagem de estudos e pesquisa, teve acesso às primeiras discussões a favor de uma renovação no ensino secundário de matemática?

⁶² Ibid., p.151.

⁶³ Ibid.

⁶⁴ Como foi exposto no Quadro 1, deste mesmo trabalho, p. 30

⁶⁵ MATOS, J. M. Cronologia do ensino da matemática (1940-1980). Disponível em <<http://phoenix.sce.fct.unl.pt/jmmatos>>. Acesso em 10 ago 2007.

Martha Dantas, regressou a Salvador com duas grandes determinações: a primeira [...] *dedicar mais intensamente ao ensino da Matemática em nível médio e ao de Didática da Matemática em nível superior [...]*; com isso, desliga-se dos cargos administrativos,⁶⁶ e a segunda, depois de participar de uma reunião de professores franceses:

[...] fizeram-me sentir quanto era importante uma tomada de posição dos problemas de ensino em âmbito nacional. [...] Era preciso coordenar esforços para analisar a situação [no Brasil] e encontrar novos rumos para a educação matemática. Pensei num encontro, [...] reunir professores de Matemática do curso secundário de todo nosso país e jurei realiza-lo.⁶⁷

Eis, pois, que em 1955, com o apoio da UBa, Martha Dantas concretizava seu sonho – o I Congresso Nacional de Ensino de Matemática. Esse evento, realizado em Salvador, contou com a participação de representantes de diferentes estados do Brasil. Neste encontro foram discutidos diversos tópicos, tais como análise crítica dos programas curriculares vigentes, os métodos gerais do ensino, as tendências modernas do ensino, aperfeiçoamento dos professores, entre outros. As conclusões desse congresso foram encaminhadas ao MEC na intenção de contribuir para a melhoria do ensino de matemática.⁶⁸

Sucederam-se outros Congressos. Em 1957, sob a coordenação de Martha Blauth Menezes, realizou-se o II Congresso em Porto Alegre-RS. O Distrito Federal, Rio de Janeiro, sediou o III Congresso em 1959, sob a coordenação de Roberto Peixoto. Na continuidade, Belém em 1962, aconteceu o IV, organizado por Jorge Emmanuel Barbosa. Com o auxílio do grupo paulista, o professor Osvaldo Sangiorgi, uma das lideranças do MMM no Brasil, realizou em São José dos Campos, no ano de 1966, o V e último Congresso.⁶⁹

No primeiro Congresso, realizado em 1955, o professor Omar Catunda, catedrático de Análise Matemática da Universidade de São Paulo, esteve presente e, na oportunidade, sensibilizado com o atraso do ensino matemático baiano, convidou a recém-formada e professora do Colégio Estadual da Bahia, Arlete Cerqueira Lima, para aprofundar seus estudos matemáticos em São Paulo. A

⁶⁶ DANTAS, 1993. op. cit. p. 13.

⁶⁷ Ibid., p. 21.

⁶⁸ CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA NO CURSO SECUNDÁRIO, I, Anais. Salvador: Tipografia Beneditina, 1957.

⁶⁹ Os congressos nacionais sobre educação matemática só serão retomados em fevereiro de 1987 – I Encontro Nacional de Educação Matemática – realizado em São Paulo.

palavra “atraso”, significando, no dizer de Arlete a perplexidade que tomou conta de si, em São Paulo, ao perceber o pouco que sabia de matemática, para ela [...] a *Matemática na Bahia ainda estava no século XVII*.⁷⁰ Em 1957, bolsista do CNPq, se encontra na Universidade de São Paulo (USP), sob orientação de Omar Catunda, para realizar estudos de pós-graduação. Ao regressar, essa professora, ingressou no quadro dos docentes da UBa. Com uma renovação da bolsa, em 1959, retorna à USP para novos estudos, não mais sozinha, na companhia da também professora da UBa, Maria Augusta Moreno. Nesse mesmo período, as professoras baianas, Maria Helena Lanat P. de Cerqueira, Adarcy Penna Costa, Celina B. Marques, entre outras, também bolsistas do CNPq, realizaram cursos de pós-graduação, agora no Instituto de Matemática Pura e Aplicada.⁷¹

Em 1959, ao retornar do segundo ciclo de estudos, realizados na USP, Arlete Cerqueira Lima dedicou-se ao ensino superior e começou a desenvolver um trabalho diferenciado no Curso de Matemática da então FF da UBa, isto é, [...] *oportunidade de introduzir conhecimentos de Matemática Moderna (Teoria dos Conjuntos, Topologia, Álgebra Linear e Álgebra Moderna) apesar da reação dos catedráticos*.⁷²

Na Bahia, o ano de 1958 era marcado por outra viagem ao exterior, sendo que agora o destino de Martha Dantas era Portugal. Conseguiu uma bolsa de estudos, concedida pelo Instituto de Alta Cultura de Lisboa, e prosseguiu com o mesmo objetivo da viagem anteriormente feita em 1953 - observar o ensino de matemática em nível secundário. Nessa oportunidade, realizou estudos de Álgebra Linear, sob a orientação do professor Almeida Costa na Faculdade de Ciências de Lisboa. Essa viagem proporcionou-lhe novos estudos e interações, destacando-se o contato e estudos com o professor Sebastião e Silva.⁷³

A conquista dessas professoras – Martha, Arlete, Maria Augusta, Maria Helena, Adarcy, Celina, dentre outras - de uma formação científica obtida por meio de estágios em Instituições nacionais e internacionais, segundo Dias:

[...] contribuíram decisivamente para reorientar as expectativas e perspectivas profissionais dessas professoras, que passaram a questionar as concepções de matemática institucionalizadas na UBA

⁷⁰ LIMA, A. C. *Uma mestra e sua aula*. Cadernos do IFUFBA, v. 6, nºs. 1, 2, out. 1993. Salvador: IFUFBA, 1993, p. 37.

⁷¹ Ibid.; LIMA, A. C. *Depoimentos*. Cadernos do IFUFBA. a. 1, n. 3, jul/1985, p.36-53.

⁷² Id., 1993. p. 37.

⁷³ DANTAS, 1993, op. cit. O professor Sebastião e Silva foi um dos líderes na implantação da matemática moderna no ensino secundário em Portugal.

e assumiram a vanguarda de um projeto para renovação dessas concepções.⁷⁴

Antonio Risério afirma, baseado em seus estudos, que entre as décadas de 50 e 60, do séc. XX, principalmente no campo das artes, a cidade de Salvador mesmo estando apoiada em práticas culturais tradicionais esteve, [...] *sob um forte influxo de informações internacionais.*, principalmente ancoradas em origens europeia. Para esse autor, neste período, havia um entrelaçamento entre a cidade [Salvador] e a universidade [UBa], isto é, [...] *cidade e universidade, não eram, naquele período, compartimentos estanques.*⁷⁵

Ainda, segundo esse autor, [...] *a produção universitária, os ateliês, o cineclubismo, os suplementos jornalísticos, etc, configuravam uma teia elétrica de signos, injetando dados e idéias novas no espaço cultural da província.* Nomes como o de Carybé, Pierre Verger, Lina Bo Bardi, Martim Gonçalves, Glauber Rocha, Jorge Amado, estavam presentes no cenário intelecto-cultural, nesse período, em Salvador.⁷⁶

Nos Arquivos da FF da UBa estão registradas diversas conferências que ocorreram, nas décadas de 40 e 50, do séc. XX, nessa instituição, versando sobre diferentes áreas de conhecimento, numa profícua cooperação cultural e científica desde a sua fundação no ano de 1942. Para ilustrar, destaco algumas relacionadas com a temática da matemática e do seu ensino: “Tendances actuelles de l’enseignement français” e “Les lois du travail intellectuel. Comment notre enseignement peut-il les respecter?”; ambas ministradas por Madame Hattinguais – Diretora do Centro Internacional de Estudos Pedagógicos de Sèvres – Paris, em 1953; “Ensino da Matemática” – Prof. Dr. Josué d’Affonseca – Catedrático de Matemática do Colégio Pedro II, realizada em 1956; “Aspectos Modernos da Matemática” – Prof. F. Banhart – Faculdade de Nancy e Paris, em 1957; “Axiomática” e “Paralelo entre a Geometria Projetiva Clássica e a Geometria Projetiva Moderna” – Prof. Benedito Castrucci – Escola Politécnica e FFCL da USP e “Funções Analíticas – Omar Catunda – FFCL da USP, ambas em 1958; “Introdução à relatividade – José Tiago da Fonseca de Oliveira – Universidade de Lisboa – curso realizado em 1959; “O ensino da Matemática no Curso Secundário – Martha Dantas,

⁷⁴ DIAS, 2002, op. cit., p.137.

⁷⁵ RISÉRIO, A. *Avant-garde na Bahia*. São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M. Bardi, 1995, p. 69.

⁷⁶ *Ibid.*, p. 69.

em março de 1959; “Equações Diferenciais” - Elza Furtado Gomide, FFCL da USP em 1960, entre outras.⁷⁷

No entanto, mesmo a UBa propiciando conferências e intercâmbios, para Arlete Lima, o ensino superior de matemática na FF não conformava os conteúdos da Matemática Moderna, representava um problema a ser resolvido. Arlete Lima, com a decisão de dedicar-se a essa modalidade de ensino, o apoio da colega Martha Dantas, a união com o físico Ramiro de Porto Alegre Muniz⁷⁸ e a solicitação do então Reitor da UBa, Edgard Santos,⁷⁹ concretiza a estruturação, em 1960, do Instituto de Matemática e Física da UBa (IMF). Para assumir sua primeira direção, chega à Salvador, o paulista Rubens Gouvêa Lintz, recém-doutorado em matemática pela Universidade de São Carlos. A indicação do professor Rubens Lintz para assumir esse cargo, foi sugerida pelo matemático Leopoldo Nachbin, quando solicitado por Arlete Cerqueira Lima.

Com a implantação do IMF, se inicia uma nova fase no ensino superior da matemática na Bahia. Segundo Dias, [...] *seria o primeiro passo no sentido de implantar na UBa os mesmos padrões de exercício profissional da matemática que estavam em vigência nas instituições centrais de São Paulo e do Rio de Janeiro.* Desde o início, uma das políticas do IMF era a constituição de intercâmbios, possibilitando a vinda para a Bahia de diversos matemáticos de outros centros e, com isso, proporcionando cursos, seminários e o desenvolvimento de pesquisas.⁸⁰

Omar Catunda, em 1963, a convite de professores da UBa, principalmente Arlete Cerqueira Lima, assume a direção do IMF, ficando neste cargo até 1968. Por ocasião da Reforma Universitária o IMF é desmembrado em dois Institutos – o de Matemática e o de Física - ficando a coordenação do Instituto de Matemática sob a responsabilidade da professora Lolita Carneiro de Campos Dantas.⁸¹

Salientamos ainda, que Omar Catunda, junto com o matemático Alfredo Pereira Gomes, representou o Brasil na I Conferência Interamericana sobre a Educação Matemática. Na oportunidade, Catunda, expôs sobre *La Preparacion de Profesores de Matemáticas* referindo-se as condições brasileiras e, junto com Pereira Gomes, participaram dos discursos, debates, resoluções e recomendações

⁷⁷ FACULDADE DE FILOSOFIA [Universidade da Bahia]. [Arquivos da Universidade da Bahia – Faculdade de Filosofia, vol I e II, 1942-1961]. Salvador, Arquivo da UBa.

⁷⁸ Nesse período Diretor da recém criada Escola de Geologia.

⁷⁹ Reitor fundador da UBa, gestão: 1946 - 1961.

⁸⁰ DIAS, 2002, op. cit, p. 179.

⁸¹ CATUNDA, O. *Depoimentos*. Cadernos do IFUFBA. Ano 1, n. 3, jul/1985, p. 87-102.

que permearam essa Conferência. No final desse encontro, foi elaborado um documento, isto é, seus Anais, onde constam as resoluções acordadas. Resoluções, essas, norteadas pela certeza:

Que em nuestra sociedade tecnológica la matemática es una rama vital del conocimiento y un instrumento imprescindible para el progreso económico y social, particularmente através de sus aplicaciones a la biología, economía, estadística, física, química, tecnología, etc;

Que es alarmante la creciente escasez de profesores de matemática, lo que hace peligrar el desarrollo de esta ciencia y sus aplicaciones; [...]⁸²

Com isso, esse mesmo documento, recomendam, aos delegados dos países representados, que encaminhem aos seus governos e autoridades competentes a implementação de políticas públicas que contemplem diversas frentes, tais como, formação de professores nas unidades de ensino superior, formação de professores em exercício, criação de centros, com caráter experimental, para o aperfeiçoamento no ensino de matemática e, sugere, que a UNESCO e a OEA tomem algumas iniciativas para a viabilização dessas políticas públicas.⁸³

Dentre as iniciativas sugeridas a essas organizações, que se encontram registradas nos Anais dessa Conferência, destaco:

Difusión de las actividades, proyectos y publicaciones que tengan que ver con el mejoramiento y modernización de la enseñanza de la matemática;

Publicación y distribución de informes, nuevos textos y traducciones destinados a los profesores de enseñanza media, para su ilustración y perfeccionamiento,⁸⁴

Além disso, é recomendado que para viabilizar um amplo intercâmbio de informações, se faz necessário, a continuidade desses encontros interamericanos, bem como, encontros nacionais e internacionais propiciando, com isso, a movimentação acerca das novas idéias sobre o ensino de matemática.⁸⁵

No Brasil, vale salientar, que esses encontros nacionais já estavam ocorrendo – Congressos Nacionais de Ensino de Matemática – no entanto, de acordo com os

⁸² CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1961, Bogota. *Primeira Conferencia Inter-americana sobre la Educacion de las Matematicas*. Anais. FEHR, H. F. (org.). BUREAU OF PUBLICATIONS: Teachers College, Columbia University, 1962.

⁸³ Ibid.

⁸⁴ Ibid., p. 184.

⁸⁵ Ibid.

estudos defendidos por Búrigo, é no III Congresso, realizado em 1959, que começa a delinear, em âmbito nacional, as primeiras argumentações em favor do MMM.⁸⁶

Para a Bahia, o ano de 1963 é marcado por um encontro duradouro. Três nomes, três professores de matemática, três trajetórias diferentes, três empreendedores. Cada um, ou os três juntos, lutando em espaços diferentes, ou no mesmo espaço, aglutinando em torno de si outros nomes, propiciando com isso a construção de um campo de trabalho, de pesquisa, cujo tema principal é o ensino de matemática. Omar Catunda, Martha Dantas e Arlete Cerqueira Lima.

Com o que foi exposto, parece que temos indícios para afirmar, que neste período histórico, constituiu-se uma teia de sustentação composta por diversos elementos – sujeitos e objetos – que se tornaram forças propulsoras no processo de disseminação desse movimento de renovação do ensino de matemática.

Partindo de estudos comparativos da literatura que concerne à difusão da ciência européia ocidental nos vários continentes, Bassala identifica padrões de eventos e generaliza propondo um modelo para a transferência de conhecimento científico onde prevê que a produção científica do terceiro mundo passa obrigatoriamente por três estágios: 1. Cientistas europeus faziam coletas de dados em países não-europeus e retornariam a seus países de origem para estudar as informações obtidas e elaborar conclusões; 2. Cientistas europeus, radicados em países não-europeus, desenvolvendo uma ciência local em consonância com os centros europeus e oportunizando treinamento aos pesquisadores locais; 3. O terceiro estágio completaria o processo de transferência, com o estabelecimento de instituições próprias, possibilitando aos cientistas não-europeus o desenvolvimento e a constituição de uma produção científica independente.⁸⁷

Segundo Dantes, esse argumento de Bassala foi bastante criticado e, com isso, estimulou pesquisas sobre os processos de difusão científica. Esses estudos representaram um repensar acerca de países como meros receptores da ciência produzida nos centros europeus, sem considerar sua realidade sócio-econômica e com etapas pré-definidas no produzir da ciência.⁸⁸

Para essa autora, ao destacar algumas questões acerca do texto de Bassala, salienta que:

⁸⁶ BÚRIGO, 1989, op. cit.

⁸⁷ BASSALA, G. *The Spread of Western Science*. Science, v. 156, 1967, p. 611-622.

⁸⁸ DANTES, M. A. M. *Fases da implantação da Ciência no Brasil*. QUIPU – Revista da Sociedade Latino-americana de História da Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 2, 1988. p. 265-275.

[...] está inserido no quadro tradicional da História da Ciência, pelo qual a ciência moderna é vista como conhecimento universal e cujo desenvolvimento conceitual é movido por determinantes internos e orientado para a busca de um conhecimento correto do universo físico. Influências sociais só se dariam em aspectos mais externos da prática científica, como papéis a ela atribuídos, ou sua utilização.⁸⁹

Para Pestre, ao apresentar seus estudos acerca dos novos objetos e novas abordagens no campo do saber da história das ciências menciona que, atualmente, diversos trabalhos nessa área de conhecimento, [...] *recusam as noções passivas de difusão e recepção para reter aquelas, mais ativas, de representações e de apropriações historicamente situadas.*⁹⁰

Schubring, em suas análises sobre a reforma do ensino secundário da matemática, no início do séc. XX, ressalta a importância do conceito de transmissão nos estudos comparativos que abordam os desenvolvimentos curriculares, nos diversos países, e comenta que esse conceito é bastante tradicional na história da ciência ao lidar com os processos de disseminação das realizações científicas de uma cultura para outra.⁹¹

No entanto, esse autor destaca as deficiências ao considerar, em um estudo histórico, a noção tradicional de transmissão.

Um primeiro problema é que os conceitos transferidos são concebidos como permanecendo essencialmente idênticos. Isso significa que conceitos isolados são estudados sob o ponto de vista de se descobrir onde emergiram pela primeira vez. Tal enfoque tende a negligenciar o fato de que um conceito usualmente está embutido tanto num campo conceitual como num contexto cultural, o que faz com que um conceito, uma vez transmitido, não mais permaneça idêntico ao original, tendo sido transformado no processo. Um segundo problema da prática tradicional é que ela concebe o desenvolvimento histórico de uma disciplina científica em termos de certos “centrismos”, isto é, privilegia certas culturas como as mais elevadas e mais civilizadas; em consequência, essas culturas são representadas como os respectivos centros mais importantes.⁹²

Ainda refletindo sobre o processo de transmissão dos conhecimentos, Schubring destaca que:

⁸⁹ DANTES, M. A. M. *A Implantação das Ciências no Brasil – Um debate historiográfico*. In: José Jerônimo de Alencar Alves (Org.) *Múltiplas faces da história das ciências na Amazônia*. Belém: Editora Universidade Federal do Pará, 2005, p. 31-48. Disponível em <<http://popcyt.com/1710-md2.pdf>>. Acesso em: 20 jan 2009.

⁹⁰ PESTRE, 1986, op. cit., p. 28.

⁹¹ SCHUBRING, 1999, op. cit.

⁹² *Ibid.*, p. 32.

[...] devemos conceber a “transmissão” como um processo de transformação, no qual a parte essencial é desempenhada pelo receptor. Isso significa que o receptor tem, de fato, um papel ativo. Em geral, não há recepção passiva – ao contrário, o conhecimento transmitido é transformado pelos grupos sociais e culturais receptores de acordo com seus próprios conjuntos de valores ou – usando um termo um tanto problemático – de acordo com sua identidade cultural.⁹³

Ora, podemos com isso pensar a Bahia não como mera receptora passiva das diretrizes nacionais e internacionais para uma renovação do ensino de matemática ao nível secundário e sim, como um estado que realizou intercâmbio científico com outros centros e se fez representar nas discussões que estavam permeando o ensinar e o aprender matemático nas décadas de 50 e 60, do séc XX.

⁹³ Ibid., p. 32-33.

CAPÍTULO II

O CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA (1965-1969): um olhar panorâmico.

2.1 O Centro de Ensino de Ciências da Bahia – CECIBA

Inicialmente, na região Nordeste, só estava previsto o CECINE; porém, com o empenho dos professores Miguel Calmon du Pin e Almeida Sobrinho, Reitor da UBa, e José Walter Bautista Vidal do IMF da mesma universidade, Salvador recebe seu Centro de Ensino de Ciências, independente de Recife. Para Bautista Vidal era preciso mudar o ensino das ciências no secundário e essa tarefa cabia à Universidade. No entanto, para ele, essa instituição precisava se atualizar para ser capaz de formar bons quadros, isto é, técnicos, cientistas e professores secundários que viessem a contribuir com o progresso do país.⁹⁴

Poderíamos estar nos perguntando: quem é José Walter Bautista Vidal? Qual seu campo de influência? Então, aqui merece um parêntese, Bautista Vidal é baiano, descendente da região da Galícia-Espanha, Engenheiro Civil graduado pela Escola Politécnica da UBa (EP), pesquisador do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), realizou estudos na Universidade de Stanford - EUA. Ao regressar à Bahia, em 1963, passa a fazer parte do quadro docente da UBa e envolve-se na efervescência deste período nessa instituição, isto é, a reforma universitária.⁹⁵

Comissões, Projetos, Convênios, Centros, Institutos, Colégio Universitário, Vestibular e, tantas outras ações que viessem a fortalecer o processo de mudanças apontadas por muitos como necessárias.⁹⁶ Para Vidal, [...] *a pesquisa no campo das ciências básicas eram essenciais para uma formação profissional moderna*. Esse autor, afirmava ainda, que esforços impetrados para a implantação de um dos centros de ensino de ciências na Bahia estavam em consonância com a mobilização em prol de uma [...] *produção científica, educacional e administrativa a serviço da educação, da Universidade e do País*.⁹⁷

Até 1968, haviam sido graduados, pela FF da UFBA, 118 (cento e dezoito) alunos em matemática. Outro dado, frente a um quadro de ausência de estudantes

⁹⁴ VIDAL, J.W.B. *Centro de Ciências*. In: Boletim Informativo da UFBA, Secção Segunda, Parte Cultural, Ano X, n. 108/109, nov./dez. 1965, p. 29-31. Salvador. Arquivo da UFBA. Salientamos que esse trabalho foi apresentado na I Reunião de Coordenadores dos Centros de Ensino de Ciências do Brasil, realizada em nov. de 1965.

⁹⁵ DIAS, A. L. M. *O Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia: atividades matemáticas (1960-1968)*. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.15, n.4, out.-dez. 2008, p.1049-1075.

⁹⁶ Após a reforma universitária, em 1969, Bautista Vidal afasta-se da UFBA, inicialmente para criar e administrar uma Secretaria de Ciência e tecnologia na Bahia e, posteriormente no decorrer de sua carreira, ocupar outros cargos só retornando às suas atividades de professor na UFBA em 1984.

⁹⁷ VIDAL, J.W.B. *Depoimento*. Cadernos do IFUFBA, Salvador, a. 1, n. 3, jul., 1985, p.61-62.

no curso de física da FF, nos primeiros anos do IMF, [...] levou os professores a realizar conferências nos estabelecimentos de ensino secundário com o objetivo de atrair jovens candidatos, [...] para o curso de física.⁹⁸ Por meio da apresentação desses dados, será que podemos supor que os professores do ensino secundário, na sua grande maioria, não possuíam formação superior?

De fato, com o objetivo de introduzir uma renovação no ensino secundário nas disciplinas Matemática, Física, Química e Biologia, mediante o treinamento e aperfeiçoamento dos professores aos novos métodos que estavam sendo colocados em prática, numa amplitude mundial, as cláusulas do Convênio de implantação do CECIBA, deixam bastante claro os compromissos e as responsabilidades que as partes envolvidas teriam que assumir para alcançar seus objetivos.

A UBa, segundo o Convênio firmado, comprometia-se, por meio de seu corpo docente, a treinar e aperfeiçoar professores de Matemática e Ciências Experimentais para o ensino secundário. Dentre as atividades a serem desenvolvidas estavam:

- a realização de cursos;
- promoção de seminários, debates, conferências, feiras de ciências e concursos destinados a premiar professores e alunos;
- estimular a organização de clubes e associação de professores de ciências;
- celebrar convênios com estabelecimentos oficiais e particulares de ensino, tendo em vista o aprimoramento do ensino de ciências;
- dar assistência permanente aos professores;
- manter uma biblioteca e uma filmoteca para empréstimos aos professores e às escolas;
- instalar oficina mecânica e carpintaria experimentais para a fabricação de equipamentos utilizados no ensino;
- editar livros e periódicos;
- realizar inquéritos sobre o ensino de ciências que estaria sendo posto em prática.⁹⁹

O papel da Diretoria do Departamento Estadual de Educação e Cultura da Bahia seria o de colocar à disposição do CECIBA professores e pessoal administrativo, de acordo com as solicitações e dentro de suas possibilidades. A contrapartida da Diretoria do Ensino Secundário do MEC se daria no

⁹⁸ DIAS, 2002, op., cit., p. 183.

⁹⁹ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Resolução de implantação do CECIBA, 17 de nov. 1965]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

comprometimento financeiro e técnico, possibilitando a instalação e o funcionamento do Centro.¹⁰⁰

Para administrar o CECIBA, foi constituído um Conselho Técnico Administrativo (CTA) composto por cinco membros com direito a voto, oriundos das Instituições conveniadas, sendo esses membros distribuídos da seguinte forma: três professores da UBa na área das Ciências, um representante da Secretaria Estadual de Educação e um representante do MEC. O CECIBA, com o seu CTA, constituía-se em um órgão de perfil interinstitucional com poderes deliberativos e autonomia administrativa. Os membros desse Conselho foram empossados, pelo Reitor da UBa, em 13 de dezembro de 1965.

Alexandre Leal Costa, Carlos Furtado de Simas e José Carlos Reis, professores da UBa; Othoniel de Almeida Moura do Diretório do Ensino Secundário do MEC e Nilmar Vicente Pereira da Rocha do Departamento Estadual de Educação foram os membros empossados em finais de 1965 para compor o CTA. O professor Alexandre Costa foi escolhido, pelo Conselho, para assumir a presidência e o professor Walter Bautista Vidal eleito Diretor Executivo (DE) do CECIBA. O cargo de DE possuía assento no CTA, porém sem direito a voto.¹⁰¹

¹⁰⁰ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Resolução de implantação do CECIBA, 17 de nov. 1965]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹⁰¹ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Caderno de Atas do CECIBA. 1965-1969]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

Segue abaixo o quadro dos membros do CTA no período de sua existência.

Quadro 3 - Membros do CTA do CECIBA, 1965-1969.

Nome	Função	Instituição	Período	
Alexandre Leal Costa	Presidente	UBFA	dez/1965-out/1969	
Othoniel de A. Moura	Membro	Diretório do E. Secundário	dez/1965-out/1969	
Nilmar Vicente Pereira da Rocha		Departamento Estadual de Educação	dez/1965	Não consta nas Atas o dia do seu desligamento
Carlos Furtado de Simas		UBFA	dez/1965-ago/1968	
Arlete Cerqueira Lima		UBFA	set/1968-out/1969	
José Carlos Reis		UBFA	dez/1965-out/1967	
Hernani Savio Sobral		UBFA	out/1967	Apesar de constar em Ata não aparece o nome nas reuniões posteriores.
José W. Batista Vidal	DE do CECIBA	UBFA	dez/1965-mar/1967	
Luiz F. Perret Serpa		UBFA	mar/1967-out/1969	
Antonio Celso Spínola Costa			ago/1966 jan/1967	Assumiu temporariamente no período de afastamento de Bautista Vidal
Nícia Maria Moniz de Aragão Simões	Secretária		dez/1965-out/1969	

Fonte: Caderno de Atas do CECIBA – dez/1965 a out/1969.

O CECIBA instalava-se então nas dependências da EP da UBa, um espaço provisório¹⁰² e, iniciava suas atividades estando em funcionamento no período compreendido entre finais de 1965 e 1969. Nesse período, contava-se com a participação de professores do IMF, dos Departamentos de Química, Pedagogia e Biologia da Faculdade de Filosofia; alunos da Graduação da UBa e professores do ensino secundário vinculados a rede estadual de ensino, tanto na composição de

¹⁰² A EP da UBa que, inicialmente, seria um espaço provisório, acaba sediando o CECIBA durante todo o período de sua existência, isto é, o propósito de construir uma sede própria para esse centro fica no plano das intenções.

seu quadro permanente quanto na cooperação para a realização de sua meta maior: produção, implantação e desenvolvimento de propostas para o ensino secundário.¹⁰³

Nas primeiras reuniões do CTA, um período de organização e aprovação do seu organograma; normas de contratação de pessoal técnico, científico e administrativo; regimento interno, entre outros tópicos, professor Bautista Vidal chamava a atenção para [...] *a necessidade de encontrar pessoal de alto nível para o Ceciba, pois o Ensino de Ciências dentro dos novos métodos exige pessoal categorizado.*¹⁰⁴

André Dias, nos seus estudos, deixa claro haver uma disputa no âmbito do IMF, [...] *constituiu-se num foco de convergência de grupos da UBa, notadamente da EP e da FF, cujos interesses eram conflitantes.* Parece, que neste período, início dos anos 60, existiam dois projetos científicos para a formação de físicos na UBa, um liderado pelo grupo de professores de física do IMF e o outro pelos catedráticos da EP, apoiado por Bautista Vidal¹⁰⁵. Sabemos, também, que Bautista Vidal ao retornar à Bahia, em 1963, ocupa, inicialmente, o cargo de representante da EP no Conselho Deliberativo do IMF e, posteriormente, torna-se professor do IMF e logo depois foi nomeado diretor do departamento de física do IMF. Questionamos: o que queria dizer Bautista Vidal com *pessoal categorizado?*¹⁰⁶

Ainda em dezembro de 1965, o CTA começava a compor o quadro de profissionais que iriam constituir a equipe de trabalho do CECIBA. Com a aprovação do seu Regimento Interno ficavam assim delimitados os cargos que, seguindo uma hierarquia, ao serem preenchidos formariam a equipe de trabalho do Centro. O CECIBA estruturou-se conforme o organograma¹⁰⁷ abaixo.

¹⁰³ SERPA, L. F. P. *Depoimentos*. Cadernos do IFUFBA, Salvador, v. 6, n. 1 e 2, out./1993, p. 72-76.

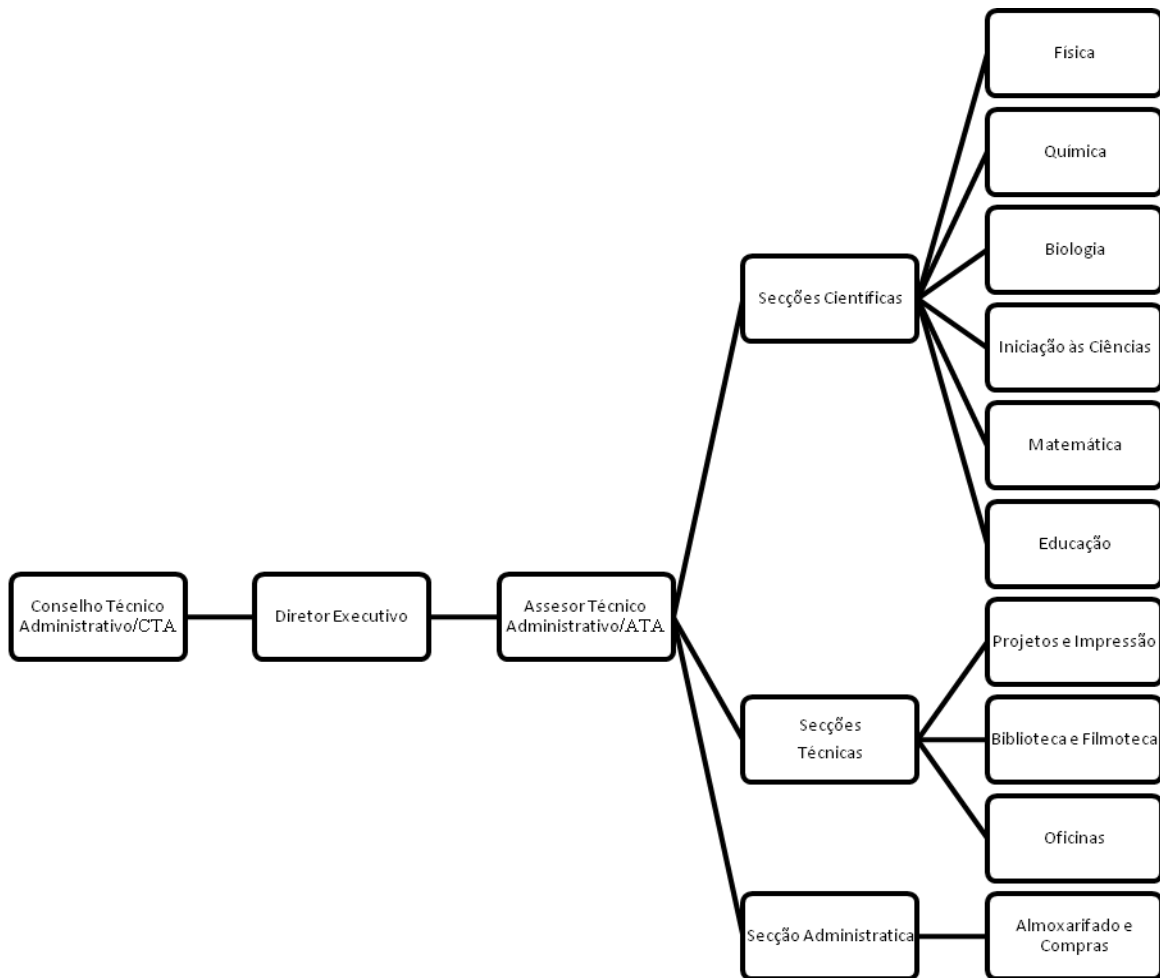
¹⁰⁴ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Caderno de Atas do CECIBA, 1965-1969. Ata da reunião do dia 17 de dez. de 1965.]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹⁰⁵ Neste período realizava estudos na Universidade de Stanford - EUA

¹⁰⁶ DIAS, 2002, op. cit., p. 38.

¹⁰⁷ Organograma construído a partir das informações contidas no Regimento Interno do CECIBA.

Figura 1 - Organograma dos cargos do CECIBA.



Fonte: Regimento Interno do CECIBA

O Regimento Interno do CECIBA¹⁰⁸, aprovado pelo CTA em janeiro de 1966, ao delimitar sua área de ação, espaço aonde seriam exercidas suas atividades registra, para além do Estado da Bahia, o norte do Estado de Minas Gerais e o Estado de Sergipe. No entanto, o professor Alexandre Costa ao relatar na reunião do CTA, ocorrida no início de janeiro, sobre as indicações colocadas por Gildasio Amado – Diretor de Ensino Secundário do MEC - na reunião dos Centros de Ciências ocorrida em dezembro, na Guanabara, ressalta que o Brasil foi distribuído

¹⁰⁸ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Regimento Interno do CECIBA]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

em áreas de influência dos Centros, cabendo ao CECIBA os Estados do Maranhão, Goiás e Piauí.

Esse documento detalha as atribuições dos diversos cargos apresentados no organograma. O DE, junto com um Conselho de Coordenação – de caráter consultivo – formado pelos coordenadores das seções técnicas e científicas, isto é, uma equipe com a função de coordenar, fiscalizar e superintender todas as atividades desenvolvidas pelo CECIBA. As seções científicas abarcariam as áreas de conhecimento da Física, Química, Biologia, Iniciação à Ciência, Matemática e Educação, cada uma com seu respectivo coordenador. Cada Coordenador, sob aprovação do CTA, constituiria sua equipe, composta de professores e estagiários, que seriam responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento das atividades de sua seção.

Apesar do CECIBA possuir autonomia administrativa e seus recursos serem oriundos dos órgãos que o constituíram, de agências de fomento e da venda de material científico produzido por sua equipe, a situação financeira nunca foi confortável. Durante os quatro anos de existência do Centro, tanto o CTA quanto o DE, bem como a Universidade, tiveram que implementar gestões para que as verbas acordadas nos convênios fossem respeitadas.

Os indícios identificados, a partir das leituras realizadas aos documentos do Arquivo do CECIBA, principalmente aos relatórios e caderno de atas, apontam para uma contradição na esfera financeira. Conquistou-se a implantação do CECIBA, buscando a descentralização das atividades previstas para serem realizadas por esses centros no Nordeste e, no entanto, não foram assegurados os seus recursos financeiros, pelo menos no âmbito da SUDENE. Entretanto, o CECINE recebeu, em janeiro de 1966, o valor de Cr\$ 500 000 000,00¹⁰⁹ (quinhentos milhões de cruzeiros), proveniente do Convênio realizado entre esse centro e a SUDENE, para dar início as suas atividades.

Neste mesmo período, por volta de 1967, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada, que passava por problemas orçamentários, recebeu verba suficiente - Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico do BNDE – para pagar melhores

¹⁰⁹ Para termos uma idéia, o salário mínimo em 1966 era no valor de Cr\$ 66 000,00 cruzeiros, na cidade de Salvador.

salários à sua equipe de profissionais e investir na reforma da infra-estrutura do prédio que sediava o citado instituto.¹¹⁰

Podemos supor que nesta época havia falta de recursos financeiros? Ou, é mais razoável supor, que havia uma disputa de verbas, significando uma disputa de influências? Neste período, o Brasil foi distribuído, pelo Diretor de Ensino Secundário do MEC, em áreas de influências para atuação dos centros. Em janeiro de 1966, o CECIBA recebeu uma proposta de se tornar um núcleo do CECINE, proposta essa recusada e, vale ressaltar, que está proposta foi formulada pelo CECINE.¹¹¹

Em janeiro de 1965, Bautista realiza viagem ao Recife buscando um entendimento com a SUDENE referente a verbas para o CECIBA, visto que esse mesmo órgão possuía convênio com o CECINE. Registra em Ata do CTA, no dia 13 de janeiro de 1965, o resultado de sua ação: *[...] todos os seus esforços foram em vão, pois nenhum argumento convenceu o DRH da SUDENE a deslocar qualquer parcela para o Ceciba, no montante de quinhentos milhões de cruzeiros destinados ao Cecine*. Em maio desde mesmo ano recebem telegrama do MEC comunicando cortes financeiros e em junho, o CECIBA, frente às dificuldades financeiras resolve que só os setores de Matemática, Química e Iniciação às Ciências iriam oferecer cursos de férias.¹¹²

Em maio do ano de 1967 é constituído um convênio entre a SUDENE, a UFBA e o CECIBA - Programa de melhoria do Ensino das Ciências básicas nos Colégios Públicos do Nordeste - porém, em outubro de 1966 esse Centro já tinha recebido uma parcela de uma dotação global do CECINE. Contudo, os problemas financeiros não estavam resolvidos e em vista dessa situação iniciam o ano de 1968 fazendo a fusão das Secções de Física, Química, Biologia e Iniciação à Ciências nomeando essa nova secção em Ciências Experimentais, com isso, obtendo uma redução no quadro de profissionais do CECIBA. Em setembro de 1968, novo registro em ata: prejuízos nos cursos e estágios motivados pela não liberação de recursos do MEC.¹¹³

A leitura das Atas do CECIBA, nos indica que durante a sua existência, no que se refere ao aspecto financeiro, enfrentou diversos transtornos que

¹¹⁰ RIOS, D. F. *Memória e História da Matemática no Brasil: a saída de Leopoldo Nachbin do IMPA*. Dissertação. Instituto de Física, UFBA, Salvador, 2008.

¹¹¹ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Caderno de Atas do CECIBA, 1965-1969]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹¹² Ibid.

¹¹³ Ibid.

consequentemente influíram no desenvolvimento de sua proposta de trabalho, inclusive realizando adaptações em seus planejamentos, adequando-os a real situação financeira.

Não podemos deixar de considerar o período de implantação dos Centros que coincide com a mudança política brasileira, isto é, o golpe de Estado – Golpe Militar de 1964 - que interrompeu o governo do presidente João Belchior Marques Goulart. O conjunto de eventos ocorridos em março deste mesmo ano e, posteriormente, nos anos subsequentes que duraram o Regime Militar deixou marcas em todas as instâncias da nossa sociedade, bem como na educação.

Podemos constatar por meio dos documentos que normatizaram o CECIBA, um esboço de projeto bastante audacioso. Ao ser desenvolvido, na sua amplitude, representaria um grande avanço na educação baiana. Novos conteúdos, novos métodos, novos saberes, experiências que seriam refletidas e reavaliadas, através de seu acompanhamento, proporcionando, com isso, uma consolidação na educação científica no ensino secundário da Bahia.

Como já mencionado, existia uma equiparação nos convênios dos diversos centros, logo podemos supor que este projeto audacioso possuía uma amplitude nacional, pois cada Centro era responsável por seu estado e regiões circunvizinhas. Além disso, esses centros mantinham reuniões periódicas - Encontro dos Centros de Ensino de Ciências - onde eram socializadas e avaliadas suas produções e práticas no tocante ao tema de suas implantações - modernização no ensino de ciências e matemática no secundário.

Em 1985, Bautista Vidal afirmava que o papel do CECIBA consistiu em melhorar o ensino das ciências no curso secundário e ressaltava o seu orgulho pelo trabalho desenvolvido no Centro, destacando-se entre os melhores do Brasil e com uma participação significativa nas atividades realizadas no País.¹¹⁴

Ainda de acordo com Bautista Vidal:

Este foi um trabalho que me orgulhou. Em pouco mais de 18 meses, treinamos cerca de 800 professores secundários nas eficientes técnicas de ensino de Física, Química, Matemática e Biologia. [...] Tivemos uma participação intensa em todas as atividades que foram realizadas no País.

¹¹⁴ VIDAL, 1985, op. cit.

O ensino das ciências se restringia ao deformante processo de preparar para o Vestibular. O CECIBA abriu na Bahia um horizonte imenso para a prática da ciência entre os jovens. Chegamos a ter Feiras de Ciências de excelente qualidade, comparáveis às de São Paulo. Lamentavelmente, este trabalho não teve continuidade, principalmente quanto as consequências na estrutura do ensino médio. Aquela foi uma experiência que se demonstrou eficiente com a Universidade fortalecendo o Ensino Secundário.¹¹⁵

Considerando a fala de Bautista Vidal destaco um trecho, registrado em Ata do dia 29 de abril de 1969, referente ao relatório elaborado pela comissão da UNESCO posterior à sua visita ao Brasil, que nos leva a estimar o reconhecimento do trabalho que estava sendo desenvolvido pela equipe do CECIBA:

[...] relatório elaborado pela comissão da UNESCO que visitou o Brasil, por solicitação do governo, a fim de examinar a possibilidade e a oportunidade para criação de um “Centro Nacional para pesquisa e desenvolvimento de Ensino das Ciências”, concluiu o referido relatório; aconselhando a criação da referida Instituição a qual deveria centralizar suas atividades no Cecisp, mantendo dois sub-centros: o Ceciba e o Cecine.¹¹⁶

2.2A Formação Docente no CECIBA

Como vimos até agora, os centros de ensino de ciências representavam parte de um projeto nacional, na década de 60, do séc XX - renovação do ensino de ciências. Para tanto, na realização dessa meta, seu principal vetor constituía-se em cursos dirigidos para os professores do ensino secundário da rede oficial dos nossos Estados.

Essa formação docente, no dizer da época *treinamento e aperfeiçoamento de professores*, cumpriam o papel de atualizá-los aos novos conteúdos, novos métodos, novos materiais didáticos que estavam sendo difundidos em âmbito nacional. Nessa jornada, o IBECC, em trabalho conjunto com os Centros produzia textos, guias e materiais científicos, bem como, traduzia e adaptava os programas instrucionais internacionais à nossa realidade.

O processo de atualização dos professores no CECIBA se dava em diferentes frentes, tais como: cursos regulares e intensivos, estágios, seminários e palestras,

¹¹⁵ VIDAL, 1985, op. cit. p. 61-62.

¹¹⁶ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Caderno de Atas do CECIBA]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

publicações de textos e boletins. O planejamento, organização e a realização desses cursos, dentre tantas outras atividades, eram de responsabilidade dos Coordenadores de cada Secção, juntamente com suas equipes de trabalho. Destacamos alguns dos professores da UFBA que no período de existência do CECIBA ocuparam essas coordenações com suas respectivas áreas de conhecimento: Martha Maria de Souza Dantas (Matemática), Antonio Celso Spinola Costa (Química), Pedro Sarno (Química), Luiz Felipe Perret Serpa (Física), Bela Szaniecki Perret Serpa (Física), Julieta Fahel Guimarães (Biologia), Dougival Moraes de Oliveira (Iniciação às Ciências), Lúcia Maria Góes Ito Rocha (Iniciação às Ciências), Alda Muniz Pepe (Iniciação às Ciências) e Lêda Jesuino dos Santos (Educação). Em janeiro de 1966, entram em funcionamento os setores de Matemática, Biologia, Física e Química e em agosto deste mesmo ano os setores de Iniciação às Ciências e Educação.

Os Cursos Regulares eram desenvolvidos semestralmente, visando à atualização científica e metodológica dos professores, trabalhando conteúdos muitas vezes do ensino secundário com inclusão de novos métodos e currículos. Nas férias de janeiro e junho, o CECIBA proporcionava Cursos Intensivos, desenvolvidos em tempo integral, com a mesma finalidade dos cursos regulares, buscando atender principalmente os professores do interior da Bahia e de outros Estados. Os Seminários, cursos rápidos sobre tópicos específicos relacionados às áreas das disciplinas científicas, principalmente para professores líderes. As palestras eram realizadas na Universidade ou nas escolas, com intenção de sensibilizar os professores para a necessidade de atualização e renovação dos seus conhecimentos.¹¹⁷

¹¹⁷ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Relatório do CECIBA apresentado na III Reunião de Coordenadores dos Centros no Brasil, mai. 1966]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

Quadro 4 – Cursos e quantidade de professores por área de conhecimento.

Ano	Quant. de cursos	Áreas de conhecimento	Quant. prof. que frequentaram os cursos
1966	Em serviço:		
	6	Matemática	198
	2	Física	51
	6	Química	201
	3	Biologia	202
	5	Iniciação às Ciências	45
	Férias:		
	4	Matemática, Química, Biologia, Iniciação às Ciências	110
1967	Em serviço:		
	2	Matemática	12
	3	Física	24
	1	Química	8
	1	Biologia	20
	4	Iniciação às Ciências	42
	1	Educação	63
	Aperfeiçoamento:		
8	Matemática, Química, Física, Biologia, Iniciação às Ciências	173	
1968	Em serviço:		
	3	Matemática, Química, Biologia,	-
Total de Professores			976

Fonte: Relatórios e Boletins do CECIBA

Com a leitura dos dados apresentados no quadro acima, temos um total de 49 (quarenta e nove) cursos ministrados nos três primeiros anos do CECIBA alcançando um total de 976 (novecentos e setenta e seis) professores de diversas regiões do Estado. Ao mesmo tempo percebemos também, uma redução de cursos oferecidos no decorrer desses mesmos anos e conseqüentemente alcançando um menor número de professores nos cursos de treinamento e aperfeiçoamento de professores para o ensino secundário das ciências. Uma análise mais apurada desses dados se faz necessário, porém não é o nosso objetivo.

Entretanto, podemos apontar algumas questões, registradas em relatórios e boletins, como possíveis causas na redução de quantidade de cursos e de professores.

Os trabalhos, durante o ano de 1966, foram, em parte, sacrificados pelas limitações de espaço e instalações da atual sede. [...] instalações deficientes e com sérios problemas resultantes da falta absoluta de Pessoal Administrativo.¹¹⁸

¹¹⁸ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Relatório das Atividades do CECIBA, 1966]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

Nestes dois anos de funcionamento [1966 e 1967], o Centro tem obtido recursos praticamente da Diretoria do Ensino Secundário do MEC. Recebeu pouquíssimos recursos da SUDENE, apesar da Bahia se encontrar na região da SUDENE. A Secretaria de Educação colaborou com Professores colocados à disposição assim como a Universidade. Na verdade, os fundos orçamentários do Centro têm sido insuficientes para atingir as finalidades de sua criação. Basta dizer que até hoje estamos alojados provisoriamente no 8º andar da Escola Politécnica sem possibilidades de expansão.¹¹⁹

Com essa ordem prioritária¹²⁰ [realizada a partir da experiência adquirida durante os anos de 66/67], o CECIBA estabeleceu o Programa de trabalho de 1968, que em alguns aspectos não foi cumprido totalmente, porém em outros aspectos ultrapassou a expectativa.¹²¹

Outra ação desempenhada pela equipe de professores do CECIBA, que a partir de 1968 seria sua primeira prioridade, era o Estágio. Atividade desenvolvida com professores selecionados da rede pública do ensino secundário, possibilitando, para além de uma atualização, a preparação tanto para a orientação de programas de aperfeiçoamento quanto para assumirem as classes experimentais,¹²² onde estavam sendo colocados em prática, em âmbito escolar, os novos métodos e currículos da matemática e das ciências experimentais.

Cada secção científica possuía uma quantidade de estagiários que, submetendo-se à orientação técnica pedagógica direta dos seus coordenadores, no período de quatro meses, assumiam os encargos estabelecidos. O estagiário, na condição de remunerado pelo CECIBA (verbas oriundas do MEC), de acordo com diretrizes de uma programação, participava dos seminários, cursos, projetos especiais - didático e de laboratório - e poderiam assumir, na condição de regente ou como auxiliar de regência, as classes experimentais coordenadas por esse Centro.¹²³ Até finais de 1968, 79 (setenta e nove) professores de Matemática, Física, Química, Biologia e Ciências, participaram do programa de estágio do CECIBA.

Ao publicar o *Resumo das atividades do CECIBA desde sua criação* no seu Boletim de março de 1969, a equipe desse centro salienta:

¹¹⁹ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do CECIBA, n. 5, mar. 1968, p. 4-5]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹²⁰ 1. Estágios, 2. Pesquisas metodológicas, 3. Cursos de férias, [...], 6. Cursos em serviço, 7. Seminários.

¹²¹ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do CECIBA, n. 8, dez. 1968, p. 2-3]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹²² Também chamadas de classe-piloto.

¹²³ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Regulamentação do Programa de Admissão e das Atividades dos Estagiários]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

Deve-se ressaltar que êste programa [os estágios] de todos os programas do centro destinados ao treinamento e aperfeiçoamento de Professôres, é o que mais atinge os objetivos, devendo por conseguinte ser incrementado por grande escala, destinando-se maiores verbas para isso.¹²⁴

As classes experimentais, mencionadas acima, selecionadas e locadas em algumas das escolas de Salvador, representavam espaços, coordenados pelo CECIBA, onde eram testados os novos programas curriculares e métodos do ensino das Ciências Experimentais e Matemática tão requisitados e difundidos na década de 60. A tipologia dessas classes era: com currículo integrado, todas as disciplinas testavam os novos programas e métodos ou; com currículo parcial, a experiência dos novos programas e métodos desenvolvia-se em uma ou mais disciplinas. Alguns colégios baianos podem ser citados como instituições que desenvolveram essas experiências no seu ensino secundário, tais como, Colégio Estadual da Bahia (Central), Colégio Estadual Severino Vieira, Colégio Manoel Devoto, Colégio de Aplicação da UFBA, Colégio Antônio Vieira, dentre outros.

Podemos destacar as publicações editadas pelo CECIBA, indicativos fortes do fazer científico desse centro. Essas produções, resultado de estudos e pesquisas realizados por sua equipe, ganharam notoriedade. Artigos, livros didáticos, kits, foram publicados e apresentados em diversos eventos científicos: Reuniões dos Centros de Ensino de Ciências, Encontros Nacionais dos Coordenadores das áreas de conhecimento abarcadas pelos Centros, Congressos Nacionais e outros.

Essa notoriedade ultrapassou as fronteiras brasileiras, a professora Bela Szaniecki Perret Serpa ao retornar do *Seminário Latino Americano sôbre o Ensino Moderno de Ciências Experimentais*, realizado nos meses de maio e junho do ano de 1968 em Santiago do Chile, publica, no Boletim do CECIBA¹²⁵, uma matéria acerca desse seminário. Destaco alguns trechos que colabora com a afirmação, *notoriedade do CECIBA*:

O professor Nahum Joel expôs aos participantes do Seminário Latino Americano de Física e a outros professores as impressões de sua viagem, como membro de uma missão oficial da UNESCO [visitou o CECIBA no mês de maio], ressaltando o papel do CECIBA, bem

¹²⁴CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do CECIBA, n. 5, mar. 1968, p. 5]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹²⁵ Instrumento de divulgação do CECIBA, distribuído para todas as unidades escolares do Estado da Bahia e Instituições nacionais e internacionais. Nos Arquivos do CECIBA, FACED - UFBA só foram encontrados os números 5, 6, 7 e 8 desses boletins.

como elogiando a qualidade dos trabalhos aqui realizados; nessa oportunidade mostrou alguns trabalhos [Matemática, Física, Ciências Experimentais] que lhe tinham sido ofertados quando aqui estêve. [...] fomos solicitados por vários professores no sentido de apresentar o que estávamos realizando no CECIBA em matéria de projetos especiais, [...] alguns professôres estrangeiros, gostariam de estagiar em Salvador, com o grupo do CECIBA, durante algum tempo, [...].¹²⁶

Como já anteriormente explicitado, o estudo da trajetória das ações desenvolvidas pelo CECIBA possui como preocupação inicial o resgate, recuperação e organização das fontes documentais, buscando articulá-las de modo a possibilitar uma análise da sua constituição, seu funcionamento, sua produção, a extensão de suas ações e os impactos que esta instituição educacional e científica - que apesar de possuir vínculos com os órgãos que a criou possuía uma autonomia científico-administrativa - proporcionou à sociedade.

Porém, a amplitude das fontes em conjunto com uma limitação de tempo - ser essa uma pesquisa de mestrado - nos impôs um olhar panorâmico sobre o CECIBA. Contudo, temos a certeza que descortinamos temas - formação de professores, intercâmbios, produção tanto de programas curriculares como de textos e livros didáticos, práticas escolares, processos de avaliação, inserção em outras cidades, entre outros - no ensino das ciências na Bahia, na década de 60, do séc XX, que precisam serem estudados, de forma mais pormenorizada, para uma melhor compreensão do papel desempenhado por esse Centro e seus impactos sócio-econômico-cultural.

¹²⁶ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do CECIBA, n. 6, jun 1968, p. 4.]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

CAPÍTULO III

SECÇÃO CIENTÍFICA DA MATEMÁTICA:

atividades e propostas curriculares para o ensino secundário.

3.1 Atividades Matemáticas do CECIBA

A partir dos argumentos difundidos, na época, pelos proponentes de uma renovação no ensino de matemática – desenvolvimento da Matemática e o progresso científico e tecnológico – e pela constatação da escassez de professores com formação superior na área de matemática, medidas foram tomadas para intensificar o estabelecimento de centros permanentes de aperfeiçoamento de professores, pela necessidade de se ter um número elevado de profissionais qualificados, principalmente no ensino secundário, que pudessem colocar em prática as novas propostas curriculares que estavam sendo elaboradas para este nível de ensino.

Na Bahia, a preocupação com o ensino secundário, apoiando-se nas novas diretrizes disseminadas pelo movimento de modernização no ensino de matemática, não se iniciou no CECIBA, já estava em curso com o grupo de profissionais que atuava no IMF. Dentre as finalidades desse Instituto, destacamos a preocupação com a orientação, modernização e aperfeiçoamento do ensino secundário; quanto a isso o citado Instituto já estava assumindo a liderança dos cursos e orientações de estudos para professores secundários, promovidos com o apoio da SUDENE, em colaboração com a SEC/BA.¹²⁷

Em 1964, nos meses de férias – janeiro e julho - o IMF, nesse período sob a direção do professor Omar Catunda, realizou o *Curso de Treinamento de Matemática* para os professores do ensino secundário. A coordenação destes trabalhos ficou a cargo de Martha Dantas, tendo a cooperação das professoras Arlete Cerqueira Lima, Eliana Costa Nogueira e Jolândia Serra Vila.¹²⁸

A equipe de profissionais do IMF, ao elaborar o seu *Plano Trienal, período 1965-1967*, estipulou como uma de suas metas - a orientação, a modernização e o aperfeiçoamento do ensino de Matemática nas escolas secundárias. Nesse mesmo documento, encontram-se registrados as ações que já estavam sendo realizadas pelo IMF direcionadas para o ensino secundário, tais como, cursos realizados em fevereiro de 1964, para 30 professores dos estados da Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco e, em julho do mesmo ano, para 22 professores de Salvador. Os

¹²⁷ UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. [Planos Trienais, 1965-1967, Boletim Informativo da UBa, Ano IX, n. 97, nov. 1964, p.19-33]. Salvador, Arquivo da UFBA.

¹²⁸ UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. [Boletim Informativo da UBa, Secção Segunda, Parte Cultural. Ano VIII, n. 64, ago 1964.] Salvador, Arquivo da UFBA.

conteúdos matemáticos trabalhados nesses cursos de atualização abordavam às idéias fundamentais de Lógica, Conjunto e Estruturas algébricas. Nesse mesmo documento, é ressaltado, que a continuidade destes trabalhos está sendo feita com orientação moderna aos professores mediante a realização de seminários semanais sob o patrocínio da SEC/BA.¹²⁹

Para podermos entender melhor o que significa a expressão *orientação moderna*, destaco um trecho do referido documento:

[...] a idéia de reforma que está em processo nasceu e se desenvolveu nos maiores centros de pesquisas matemáticas, que são as grandes Universidades americanas e européias, justamente por ser inspirada nos progressos mais recentes da ciência. Essa reforma deve agora prosseguir dentro de uma estreita colaboração entre os professores universitários e os secundários, cessando assim o divórcio que há muito tempo existe entre a Universidade e o Ensino Secundário.¹³⁰

Com a implantação do CECIBA, propiciou a esse grupo a possibilidade de ampliação de suas ações, agora, em um espaço físico com uma melhor infraestrutura, tanto material como financeira, cuja meta – a renovação do ensino das disciplinas científicas no secundário. Como já foi mencionado, Martha Dantas - professora tanto da UFBA¹³¹, como do ensino secundário da rede oficial do Estado¹³² - coordenou os trabalhos desenvolvidos na Seção Científica da Matemática (SCM), durante os quatro anos de existência do CECIBA. Entretanto, para assumir essa tarefa em tempo integral, ela foi liberada das suas atividades da FF bem como, do seu vínculo com a SEC-BA.

A equipe de profissionais da SCM foi formada com a contribuição de Neide Clotilde de Pinho e Souza, Eunice Conceição Guimarães, Norma Coelho Araújo e Eliana Costa Nogueira, todas graduadas em Matemática pela FF da UBa, professoras da UFBA e do curso secundário da capital baiana e, com um particular, ex-alunas de Martha Dantas na FF. Essas professoras, citadas acima, assumiram, em conjunto com a coordenadora, em tempo integral, os trabalhos da SCM. Além disso, outros professores, também estiveram envolvidos nas propostas de

¹²⁹ UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. [Planos Trienais, 1965-1967, Boletim Informativo da UBa, Ano IX, n. 97, nov. 1964, p.19-33]. Salvador, Arquivo da UFBA.

¹³⁰ Ibid., p. 24.

¹³¹ Professora da disciplina Didática Especial de Matemática da FF.

¹³² Lotada no Colégio Estadual Severino Vieira, porém, nesse período, encontrava-se à disposição do Centro de Estudos Educacionais e Aperfeiçoamento de Professores da SEC/BA.

modernização do ensino secundário de matemática dando sua contribuição em diferentes ações desenvolvidas na SCM. Merece destaque alguns nomes, tais como, Omar Catunda, Arlete Cerqueira Lima, Maria Augusta Moreno, Celina Bittencourt Marques, Jolândia Serra Vila, Paulo Rodrigues Esteves, Mauro Bianchini¹³³, entre outros, todos professores da UFBA, oriundos da FF e/ou do IMF.¹³⁴

No planejamento elaborado, pela equipe de matemática do CECIBA, acerca das atividades a serem desenvolvidas para o ano de 1966, ressaltava que:

Considerando que são, entre outros, objetivos do CECIBA: aperfeiçoamento dos professores, publicações e pesquisa e, considerando, ainda, que a consecução de tais objetivos nos proporcionará: 1º Compreender a profunda renovação que há muito vem se processando na metódica do ensino da Matemática elementar e, conseqüentemente nos seus programas; 2º Participar das mudanças que já se operam no ensino médio, tão discutidas e tão recomendadas por Comissões internacionais, Congressos, Conferências interamericanas e pela Organização Européia de Cooperação Econômica [...].¹³⁵

Um dos aspectos a ser destacado da leitura desses documentos – Boletim Informativo da UBa, Plano Trienal do IMF, Planejamento da SCM do CECIBA – é a constatação das idéias matemáticas que estavam permeando os trabalhos de atualização dos professores secundários, realizados, ainda em 1964, pela equipe de professores da UFBA, isto é, norteavam suas atividades, de acordo com os princípios que estavam sendo amplamente discutidos na esfera internacional para a modernização do ensino secundário da matemática.

Em janeiro de 1966, novos cursos foram realizados para os docentes do ensino secundário, agora, sob planejamento da SCM, logo, foi um dos primeiros setores a iniciar suas atividades no CECIBA. Análises apresentadas anteriormente,¹³⁶ apontam que ao final de 1966, 198 (cento e noventa e oito) professores frequentaram os cursos oferecidos por essa Secção. Como já foi enfatizado, no plano das idéias, isto é, no convênio assinado entre a UFBA e os órgãos nacional e estadual de educação, o projeto era bastante ambicioso, contudo,

¹³³ Os dois últimos professores citados, oriundos da Universidade de Brasília, exerceram suas atividades docentes na área de Matemática, no ano letivo de 1966, no IMF portanto, a sua participação na equipe do CECIBA ocorre nesse mesmo período.

¹³⁴ Sobre a trajetória destes professores na FF e no IMF, veja DIAS, A. L. M. *As fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia*. História, Ciência e Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 653 - 674, 2001; DIAS, 2008. op. cit.

¹³⁵ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Planejamento do Setor de Matemática do CECIBA, 1966.]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹³⁶ Veja o Quadro 4 apresentado neste mesmo trabalho, p. 56.

indagamos: qual a extensão dos projetos produzidos e desenvolvidos pelo SCM do CECIBA? Quais princípios matemáticos norteavam esses projetos?

3.1.1 Treinamento e Aperfeiçoamento de professores.

Na Conferência Interamericana, realizada em 1961, Catunda, apresentou estudos que versavam sobre a formação do professor de matemática no Brasil, intitulado *La Preparacion de Profesores de Matematicas*.¹³⁷ Na oportunidade, esse autor esclarece que, a preparação dos professores para o ensino secundário no nosso país é de responsabilidade das Faculdades de Ciências, escolas superiores que, podem ou não, estar inseridas em uma Universidade, revela ainda que a maioria dos professores de matemática que lecionam nessas Faculdades limitam sua atuação a aulas expositivas, na maioria das vezes seguindo uma repetição do livro texto e suas atividades fora da sala de aula consistem em poucas conferências, cursos especiais e outros. Com isso, Catunda, deixa claro, que, nessa época, essas faculdades possuíam nos seus quadros de docentes, professores/pesquisadores numa proporção bastante reduzida. Além disso, afirma ainda o autor, que a influência das Faculdades de Ciências no Ensino Médio era bastante pequena.

A professora Martha Dantas, ao realizar sua palestra na II Conferência Interamericana, realizada em Lima no ano de 1966, apresenta um relato sobre o treinamento dos professores para o nível secundário no Brasil¹³⁸ e, na ocasião, comenta acerca das diversas críticas que foram tecidas aos cursos de Matemática das Faculdades de Filosofia do Brasil, por ocasião da realização do III Congresso Nacional de Professores Secundários de Matemática, ocorrido no Brasil em 1959. A autora, relata ainda que uma das resoluções tiradas nesse III Congresso foi o encaminhado ao MEC sugerindo [...] *que estudasse uma nova estruturação dos cursos de matemática nas faculdades de filosofia. [...] incluíssem em seus currículos [das faculdades] um estudo de matemática moderna para professores*

¹³⁷ CATUNDA, O. *La Preparacion de Profesores de Matematicas* In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1961, Bogota. Primeira Conferencia Interamericana sobre la Educacion de las Matematicas, Anais. FEHR, H. F. (org.). BUREAU OF PUBLICATIONS: Teachers College, Columbia University, 1962.

¹³⁸ Nesta conferência, representando o Brasil, Martha Dantas apresentou o estudo “Treinamento de Professores no Brasil”. Para a construção deste trabalho contou especialmente com a colaboração da professora Celina Bittencourt Marques, que viajou a Porto Alegre, São Paulo, Belo Horizonte e Guanabara, com o objetivo de colher informações que pudessem subsidiar a escrita do referido trabalho. CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA [Universidade Federal da Bahia]. [Documento n. 272/1966, Recibo em nome de Celina Bittencourt Marques.]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

secundários.¹³⁹ Apresento, também, um trecho do relato realizado pelos representantes brasileiros na secção *Desenvolvimento da Matemática, 1961-1966*, nesse mesmo Congresso Interamericano, citado acima:

Críticas construtivas têm sido dirigidas contra o ensino universitário atual [Brasil] e sua relação com a educação na escola secundária. Recentemente, os programas para os cursos de graduação têm estado até certo ponto sujeitos a revisão, simplificação e modernização nas principais escolas.¹⁴⁰

A leitura desses registros, parece nos indicar, que na primeira metade da década de 60, segmentos da sociedade brasileira da área de matemática estavam unindo esforços por uma modernização e expansão dessa área de conhecimento em diferentes níveis de ensino. Ora, tudo indica que estavam a conformar os nortes dessa renovação, pois, segundo Stone, como já foi mencionado, um dos líderes desse movimento, a realização de uma renovação [...] *substancial e permanente no ensino de matemática*, dependia da preparação dos professores. Para esse mesmo autor, os professores eram a *chave-mestra*.¹⁴¹

¹³⁹ DANTAS, M. M. S. *Treinamento de professores no Brasil*. In: FEHR, H.F. (org.) *Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Lima, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969, p.167-8.

¹⁴⁰ CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, II, 1969, op. cit., p. 225.

¹⁴¹ STONE, M. H. *O trabalho da conferência*. In: FEHR, H.F. (org.) *Educação Matemática nas Américas - Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Lima, Peru, 4-12 de dezembro, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969, p. 23.

Para um melhor esclarecimento, exponho os dados que foram apresentados, referente ao Brasil, na II Conferência Interamericana:¹⁴²

	1962	1965
Número de Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, com Departamentos de Matemática.	13	46
Número de Institutos de Matemática.	1	13
Centro de treinamento para Professores de Ciências e Grupos de Estudos para o Ensino de Matemática.	2	8
Número de professores secundários que participaram de Cursos de Aperfeiçoamento em Matemática.	578	7.250
Taxa percentual dos professores de matemática do ensino secundário com formação superior.	22%	47%

Realmente, podemos extrair da leitura do quadro acima uma expansão significativa, na primeira metade da década de 60, do séc. XX, nos espaços responsáveis por uma formação docente em matemática. Contudo, foi neste cenário de renovação que, Martha Dantas, no início dos trabalhos do CECIBA, reafirma a preocupação com a formação dos docentes, e chama a atenção para o compromisso das tarefas a serem realizadas no Centro:

[...] assumiu [o CECIBA] a responsabilidade de realizar tarefas sérias e difíceis dada à falta de pessoal atualizado. Carecemos de um grupo cada vez maior de pessoal bem preparado para darmos conta das tarefas iniciadas. A preparação de pessoal que possa, de fato, atender às exigências da atualização do ensino da Matemática, não pode ser feita nunca antes de um ano de estudos e trabalhos.¹⁴³

Com isso, sob a coordenação de Martha Dantas, foi planejada uma relação de cursos e estágios para os professores baianos do ensino secundário, com o intuito de atualização desses mesmos professores ao desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos, isto é, Matemática Moderna e suas aplicações a outras ciências e à tecnologia.

¹⁴² SANGIORGI, O. *Progresso do ensino da matemática no Brasil*. In: FEHR, H.F. (org.) *Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Lima, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969, p. 78.

¹⁴³ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA [Universidade Federal da Bahia] [Relatório das atividades da SCM, jan./maio de 1966.]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

No ano de 1966 foram realizados os seguintes cursos:

Quadro 5 - Relação dos cursos intensivos ministrados pela SCM do CECIBA em 1966.

Título	Professor	Período/ch	N. prof. freq.
Elementos de Lógica Simbólica	Arlete Cerqueira Lima	abr/18	27
Introdução à Teoria dos Conjuntos	Martha de Souza Dantas	mai/18	48
Principais Estruturas Algébricas	Neide C. de Pinho e Souza	jun/12	26
Conjuntos dos números complexos	Paulo Rodrigues Esteves	ago/10	38
Funções	Mauro Bianchini	set/10	33
Continuidade e Limite	Omar Catunda	out/10	26

Fonte: Relatório das Atividades do CECIBA – 1966

Os participantes desses cursos eram professores de matemática da rede oficial do ensino secundário. Esses cursos foram ministrados de forma intensiva, isto é, tomando como exemplo o curso cujo tema é Elementos de Lógica Simbólica, a sua organização foi planejada de forma a propiciar aos alunos duas horas diárias de aula perfazendo um total de dezoito horas teóricas, distribuídas entre os dias 11 a 22 de abril de 1966. Os outros cursos, que constam no quadro anterior, seguiram esse mesmo planejamento. Podemos inferir, pelo que foi apresentado, que esses cursos foram direcionados aos professores da capital baiana, haja vista a carga horária e o período de realização dos mesmos. *A necessidade de acelerar ao máximo a atualização de professôres levou-nos a realização de Cursos Intensivos de curta duração sobre tópicos específicos, selecionados entre aqueles considerados mais importantes no momento.*¹⁴⁴

Além dos cursos intensivos, o CECIBA, também realizava atualizações de professores cuja denominação era “Cursos de Aperfeiçoamento”. No Setor de Matemática, em 1966, esse curso foi realizado com o título de *Matemática Moderna – 1º Estágio*, realizado no período de 20 de junho a 18 de julho, com seis horas de aulas diárias, perfazendo uma carga horária de 105 horas distribuídas em aulas teóricas (48h.) e aulas de exercício (57h.). Um dos diferenciais desse curso é que foi ministrado, não por um único professor (como os cursos que constam no quadro

¹⁴⁴ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA [Universidade Federal da Bahia]. [Relatório das Atividades desenvolvidas no CECIBA, jan./ago. 1966]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

acima) e sim por um grupo de professores - a equipe da SCM. Outra diferença, durante esse curso os alunos/professores eram submetidos a avaliações e no final das atividades obtinham a aprovação ou não. O curso, *Matemática Moderna – 1º Estágio*,¹⁴⁵ que também foi direcionado para professores do interior, obteve 58 inscrições, porém, só 22 professores obtiveram o mínimo de frequência, isto é, os 75% exigidos pelo regulamento do Centro, podendo com isso realizarem as avaliações finais. O resultado final desse curso é um escore de oito aprovações.¹⁴⁶

Aqui, parece que temos um dado significativo, dos 58 professores inscritos só 8 obtiveram aprovação nos conteúdos avaliados. Qual a dificuldade apresentada pelos professores? Como estavam sendo ministrados esses conteúdos? Qual a formação desses professores? São questões que ainda precisam de esclarecimento. Contudo, podemos inferir que a tarefa assumida pela equipe de profissionais que atuavam no CECIBA era árdua e, compreendemos as palavras de Martha Dantas ao se referir ao tempo necessário para a preparação dos professores de forma que viessem a atender as exigências de uma renovação no ensino de matemática.

Além disso, essa renovação não se limitava a inclusão de novos conteúdos, abarcava novos métodos científicos, isto é, o método axiomático e, este vinha acompanhado de valores tais como rigor, abstração, racionalidade, formalismo, dentre outros.

Martha Dantas, em discurso realizado na II Conferência Interamericana de Educação Matemática, em 1966, ao relatar a programação dos cursos de aperfeiçoamento, salienta:

Esta programação atende às necessidades de pelo menos quatro matérias ou estudos básicos organizados da seguinte maneira: primeiro estágio: elementos de lógica simbólica, introdução à teoria dos conjuntos, estruturas algébricas fundamentais, noções, aplicações práticas; segundo estágio: álgebra moderna, geometria linear e plana; terceiro estágio: geometria espacial e estudo de matrizes; quarto estágio: elementos de topologia, cálculo integral e diferencial. Cada estágio tem duração mínima de um mês. Prevê-se pelo menos 64 aulas teórico-práticas bem como igual número de aulas de estudo dirigido para cada estágio. Face às condições antiquadas de preparação do instrutor na Bahia, o primeiro estágio já foi realizado cinco vezes. Os professores são examinados e

¹⁴⁵ Conteúdos: Elementos de Lógica simbólica, Introdução à Teoria dos Conjuntos, Estruturas Algébricas Fundamentais, Aplicações Práticas.

¹⁴⁶ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA [Universidade Federal da Bahia]. [Relatório das Atividades desenvolvidas no CECIBA, jan./ago. 1966]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

matrículas no estágio seguinte são condicionadas à aprovação no anterior. A realização do segundo estágio está programada para julho de 1967.¹⁴⁷

Ainda de acordo com a conferencista:

O curso de lógica busca primeiramente equipar o professor de matemática brasileiro, que geralmente não sabe negar uma proposição, a fim de que ele possa iniciar proveitosamente o estudo necessário a sua atualização. Portanto o curso de lógica dá ênfase aos processos dedutivos. Existe também bastante entusiasmo com relação às aplicações práticas, conhecidas como prática moderna. Isto satisfaz à curiosidade do professor ao mostrar-lhe como a matemática moderna funciona no curso secundário. Este objetivo é atingido através do estudo moderno do tópico e do seu programa. A álgebra moderna, que ainda não é uma matéria compulsória em algumas escolas por ser considerada por demais abstrata, deve ter seu estudo iniciado com cuidado. O programa deste curso deve ser escolhido cuidadosamente, selecionando-se aquilo que se constitui na melhor contribuição para a educação dos professores secundários. Parece-nos prematuro introduzir a álgebra nos primeiros dois estágios.¹⁴⁸

Notamos, nessa explanação, um cuidado no que diz respeito à aprendizagem dos conteúdos matemáticos que estavam sendo propostos para a formação dos professores em exercício, isto é, propiciando uma introdução formal dos conceitos matemáticos por meio da lógica, com a valorização dos processos dedutivos, mas, ao mesmo tempo, considerando alguns elementos peculiares dessa área de conhecimento - caráter abstrato - tanto que, o estudo da álgebra, mesmo sendo considerado pelos protagonistas do MMM como um elemento unificador dos diversos campos de conhecimento da matemática, deveria ser introduzido com bastante cuidado. Essa preocupação se expressava também, na utilização dos mecanismos de uma avaliação para possibilitar a aprovação e promoção ao estágio seguinte.

Em 1967, novos cursos são planejados e realizados. A tarefa de treinamento e aperfeiçoamento dava-se continuidade. De acordo com os objetivos do CECIBA, além dos cursos – Intensivo e de Aperfeiçoamento - também foram desenvolvidas atividades com caráter de estágio. Essas atividades eram planejadas de forma a propiciar aos estagiários a participação nos cursos de matemática oferecidos pela SCM, estudos de Matemática Moderna sob orientação da equipe do CECIBA e o

¹⁴⁷ DANTAS, 1969, op. cit., p. 170-1

¹⁴⁸ Ibid., p. 172.

acompanhamento nas classes experimentais onde estavam praticando e avaliando as novas propostas curriculares. Até o final de 1967, o setor de matemática havia propiciado 11 (onze) estágios, desses, 7 (sete) foram oferecidos em 1966. Em 1968, com as reduções nas atividades do Centro, foram realizados 6 (seis) estágios em Matemática.

Em 1968, a partir dos problemas financeiros que esse órgão vinha enfrentando e, de acordo com a política adotada no CECIBA, esse setor reduz as atividades no que se refere ao treinamento de professores em cursos intensivos e de aperfeiçoamento e prioriza o programa de estágios e os cursos de férias, no entanto, pela limitação imposta pelo MEC – 4 (quatro) cursos de verão por Centro e após avaliação do grupo de profissionais do CECIBA, o setor de matemática não realiza cursos.¹⁴⁹

Se a SUDENE tivesse liberado recursos para o CECIBA em 1968 e a Secretaria de Educação e Cultura tivesse feito uma programação de treinamento de professôres junto com o Centro, os resultados alcançados seriam melhores. De qualquer forma, esperamos ter cumprido nosso dever e que 1969 seja um ano mais frutífero ainda para o desenvolvimento dessa programação, de tão grande importância para a educação do Estado.¹⁵⁰

São com as palavras citadas acima que a equipe do CECIBA conclui seu *Relatório das Atividades do CECIBA em 1968*, logo, podemos supor que questões externas tanto de ordem financeira como de ordem organizacional estavam interferindo no planejamento e execução das atividades do Centro e, conseqüentemente no alcance dos objetivos traçados no momento de implantação desse órgão.

Esse Relatório, mencionado anteriormente, foi publicado em dezembro de 1968 no Boletim do CECIBA. Esses boletins, como já explicitamos, eram publicados por esse centro e representavam um instrumento de divulgação desse órgão, um espaço utilizado para disseminar suas atividades, tais como, cursos e seminários, apresentação de planejamentos, relatórios e propostas inovadoras de programas curriculares para as disciplinas científicas, instruções para experiências realizadas em laboratórios, relato de experiências docentes realizadas em classes experimentais, entre outras. Além disso, esse espaço de divulgação, também, era

¹⁴⁹ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do CECIBA, n. 8, dez/1968]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹⁵⁰ Ibid., p. 3.

utilizado para a publicação de pequenos textos versando sobre diferentes temas relacionados com a educação. Para exemplificar, apresentamos alguns títulos das matérias com seus respectivos autores, que se encontram publicadas nesses boletins, tais como, *Um Projeto para o Ensino de Ciências*, Luiz Felipe Perret Serpa; *Classes Experimentais*, Leda Jesuino; *Programas para o Ensino da Matemática no primeiro ciclo do Curso Secundário*, Martha Maria de Souza Dantas; *A Faculdade de Educação na Reforma Universitária*, Luiz Felipe Perret Serpa; *Uma Experiência no Ensino de Geometria*, Omar Catunda; entre outros.

3.1.2 Projetos Especiais

Editar livros e periódicos sobre o ensino de ciências, consta, no Convênio firmado entre as instituições que implantaram o CECIBA, como uma das metas a se alcançar na busca pela renovação do ensino das ciências. No âmbito do MMM, na década de 60, do séc XX, também, estava posto, como recomendação para as autoridades competentes dos países, a produção, publicação e distribuição de novos textos, livros didáticos e traduções destinados aos professores do ensino secundário.¹⁵¹

Além do treinamento e aperfeiçoamento dos professores, o CECIBA desenvolvia outras atividades, cuja denominação nos seus planejamentos, relatórios e publicações, consta como *Projetos Especiais*. Um dos principais projetos especiais desenvolvido pela equipe de profissionais da SCM foi intitulado: *PM 01. Desenvolvimento de um currículo de Matemática Moderna para o curso ginásial*. Esse projeto consistia na construção de um programa curricular e na produção e publicação de livros didáticos, que viabilizassem esses mesmos programas, para o ensino secundário, conformando as discussões internacionais acerca da modernização do ensino de matemática.¹⁵²

Como uma das ações do projeto citado anteriormente, foram elaboradas apostilas para as séries ginásiais, denominadas *Curso experimental segundo os novos métodos do ensino da Matemática*, de autoria das professoras Martha Dantas, Eliana Nogueira, Norma Araújo, Eunice Guimarães e Neide de Pinho e Souza¹⁵³,

¹⁵¹ CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1962, op. cit..

¹⁵² CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA [Universidade Federal da Bahia] [Relatório das atividades da SCM, jan./maio de 1966.]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

¹⁵³ A autoria desse material aparece na ordem desses nomes.

sob a orientação do professor Omar Catunda¹⁵⁴ e editadas pelo CECIBA.¹⁵⁵ O objetivo desse projeto era produzir um material, onde abordassem novos conteúdos e novas abordagens para serem colocados em prática por professores e alunos nas classes acompanhadas por esse Centro. Esse projeto, de experimentação dessas apostilas, iniciou em 1966 e propiciou estudos, avaliações, adequações e modificações. A cada ano, após a realização dessa experiência e as devidas modificações esse material que resultou nos livros didáticos, intitulado *MATEMÁTICA MODERNA*,¹⁵⁶ foi, também, editado pelo CECIBA. Posteriormente, em 1971, a EDART – São Paulo Livraria Editôra Ltda - publica os livros *ENSINO ATUALIZADO DA MATEMÁTICA, Curso Ginásial*, volumes 1, 2, 3 e 4, 2ª edição, de autoria dos mesmos professores¹⁵⁷, citados anteriormente. Em análise superficial, isto é, tomando por base os índices dessas duas coleções - *MATEMÁTICA MODERNA* e *ENSINO ATUALIZADO DA MATEMÁTICA* - podemos constatar uma quase total similaridade nos conteúdos propostos.

Segundo Martha Dantas, em documento, datado e assinado, de 24 de agosto de 1966, onde apresenta, uma “Exposição de Motivos”,¹⁵⁸ solicitando a publicação do livro-didático “Matemática Moderna para 1ª série ginásial”. Na oportunidade, essa autora, argumenta a necessidade de “livros textos” apropriado ao ensino experimental de Matemática Moderna e, além disso, salienta que essa ação atenderia às [...] recomendações, cada vez mais freqüente, feitas pelas Conferências Interamericanas, Congressos Internacionais, Organização Européia de Cooperação Econômica, Seminário de Royaumont. Mais uma vez, identificamos o registro de eventos científicos e de organizações internacionais nos documentos do CECIBA.¹⁵⁹

Em 1966, a primeira apostila, direcionada para a 1ª série ginásial, com uma tiragem mimeografada, pelo CECIBA, de 700 exemplares foi colocada em prática em

¹⁵⁴ Essa orientação aparece destacada na autoria desse material.

¹⁵⁵ Um esclarecimento, a apostila da 1ª série ginásial é de autoria das professoras Martha Dantas, Eliana Nogueira e Maria Augusta Moreno, também, sob orientação de Omar Catunda e foi elaborada antes da implantação do CECIBA

¹⁵⁶ Apostilas e Livros encontram-se na Biblioteca Reitor Macedo Costa da UFBA, com exceção do livro Matemática Moderna vol. IV, esse foi encontrado no Arquivo do CECIBA. Fica uma indagação: chegou a ser publicado pelo CECIBA?

¹⁵⁷ Nessa coleção o nome de Omar Catunda consta como primeiro autor.

¹⁵⁸ O destinatário não consta no documento. Possivelmente, foi dirigido ao DE do CECIBA para prováveis encaminhamentos.

¹⁵⁹ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA [Universidade Federal da Bahia]. [Exposição de Motivos para a publicação dos textos do SCM]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

7 (sete) classes do Colégio Estadual Severino Vieira, sendo as aulas ministradas por estagiárias do Centro e supervisionadas por Martha Dantas. No ano seguinte, novas escolas da cidade de Salvador começam a utilizar os livros didáticos, *MATEMÁTICA MODERNA volume I*, publicados pelo CECIBA, em caráter experimental, tais como, Colégio Estadual Luiz Pinto de Carvalho (1 classe), Colégio Antonio Vieira (4 classes) e Colégio Nossa Senhora do Carmo (1 classe). Esses dois últimos colégios, citados, eram da rede privada logo, podemos concluir, que a inserção do CECIBA não se limitava a rede pública educacional.

No Relatório do CECIBA, de 1968, apresentado no Boletim de dezembro desse mesmo ano, encontra-se, registrado, que até a presente data, o setor de matemática já havia publicado o livro de Matemática Moderna volumes I, II e III e a apostila de Matemática Moderna, volume IV, em sua primeira edição experimental. Além disso, salienta:

O desenvolvimento de um currículo moderno para Matemática continuou em 1968; êsse trabalho vem sendo feito desde 1966 pela equipe de Matemática do CECIBA, com a colaboração inestimável do Instituto de Matemática da Universidade Federal da Bahia, sob orientação do Professor Omar Catunda. [...] Deve-se ressaltar aqui o grande espírito de sacrifício de toda a equipe, dirigida pela professora Martha Maria de Souza Dantas que tornou possível o desenvolvimento desse trabalho.

De acordo com Emma Burlacchini, professora de uma das classes experimentais estabelecidas pelo CECIBA:

Em março de 1967, com o apoio do CECIBA e da Diretoria do Colégio Estadual Luiz Pinto de Carvalho, responsabilizei-me por uma classe experimental em Matemática Moderna. A princípio, fiquei bastante receiosa de não dar conta da responsabilidade que assumi, preocupação esta tendo em conta a minha inexperiência nesta nova maneira de ministrar os conhecimentos da Matemática e por não saber qual seria a reação dos educandos com a introdução dos novos conceitos, quebrando assim o tradicionalismo da disciplina. [...] os alunos demonstraram quase por unanimidade, terem gostado muito de pertencer a esta classe experimental, não só porque estão aprendendo muitas coisas como também porque compreendem melhor a Matemática. [...] Tenho encontrado mais facilidade em explicar os assuntos e sinto que os alunos reagem de maneira mais proveitosa do que com o ensino da Matemática tradicional. [...] Como professora, tenho adquirido uma melhor visão no ensino da

Matemática, com esta classe experimental e com os cursos que tenho feito no CECIBA.¹⁶⁰

O depoimento da professora é bastante elucidativo quanto aos trabalhos que estavam sendo realizados e acompanhados pelos profissionais da SCM. Um nexo entre investigação, formação docente, novos programas curriculares e práticas de sala de aula em caráter experimental. Destaco ainda, nesse mesmo depoimento, e em tantas outras leituras realizadas nos documentos do CECIBA, a expressão *tradicionalismo da disciplina*, que se apresenta sempre com o significado da contraposição ao moderno da disciplina. Quanto a essa contraposição, apresento um trecho do discurso de abertura, realizado em 1966, na II Conferência Interamericana, para um melhor esclarecimento:

[...] cêrca de 25 anos atrás, verificaram [os matemáticos] novamente que as escolas de todos os países estavam ainda tratando das noções mais obsoletas nas ciências matemáticas. O que havia de mais “novo” nos programas de matemática escolar tinha duzentos anos. [...] Se um dos aspectos essenciais da educação é a integração do homem e do sistema de conhecimento contemporâneo a êle, como podemos voltar nossas costas à Matemática Moderna? Como podemos mover nossos horizontes de volta ao tempo em que nada se sabia, por exemplo, da teoria dos conjuntos?¹⁶¹

Paralelo ao trabalho inovador de investigação e experimentação que estava sendo desenvolvido para o ensino ginasial, a equipe de matemática, de forma conjunta com as outras secções científicas do CECIBA, realizava um programa, já mencionado, de classe experimental integral, para o 2º ciclo do Colégio Estadual da Bahia. O programa proposto para a área de matemática nessas classes se fundamentava nos textos produzidos pelo SMSG.

Esse grupo – SMSG - fundado em 1958 com o apoio de diversas organizações matemáticas dos Estados Unidos, congregava entre seus membros, matemáticos de Universidades, professores de matemática dos diversos níveis, profissionais representativos da educação, da ciência e da tecnologia. Com o apoio financeiro da National Science Foundation e tendo como objetivo principal o

¹⁶⁰ BURLACCHINI, E. V. A experiência de matemática no “Colégio Estadual Pinto de Carvalho. In Boletim do CECIBA n. 7, set/1968. Neste texto a professora deixa claro que o trabalho iniciado em 1967 deu continuidade em 1968.

¹⁶¹ FERNANDINI, C. C. Reforma na pedagogia da matemática. In: FEHR, H.F. (org.) Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática. Lima, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969, p. 15.

aperfeiçoamento do ensino de matemática, esse grupo, em finais da década de 50, empreende a tarefa de produzir livros didáticos para o ensino secundário de matemática. No Brasil, o direito reservado para tradução e publicação desses materiais ficou sob a responsabilidade do IBECC e foram traduzidos por Lafayette de Moraes e Lydia Condé Lamparelli.

Por meio do depoimento da professora Jolândia Vila, que lecionou a disciplina de matemática em classes experimentais, podemos apreender alguns indícios do trabalho desenvolvido pela SCM do CECIBA.

Em fevereiro de 1967, fui como professora do Colégio Estadual da Bahia (Central) e do Instituto de Matemática e Física da UBFA, convidada a participar do trabalho que o CECIBA e a Secretaria de Educação do Estado fariam no Ensino Secundário Modernizado, através das chamadas Classes-pilôto experimentais.

Iniciei meus trabalhos didáticos, utilizando como livro-texto a coleção S.M.S.G. (Matemática I, II, III). Além deste, acompanhávamos a bibliografia usual do Colégio: Curso de Matemática, de Scipione de Piero Netto; Matemática Colegial, de Ary Quintella; Curso Colegial Moderno, de Luís Mauro Rocha, além de algumas apostilas por mim escritas, para complementar a bibliografia, em assuntos nela pouco estudados.¹⁶²

A partir do que foi exposto, podemos, de certa forma, compor a extensão das atividades realizadas pela SCM e ao mesmo tempo levantar outras indagações que necessitam de outras fontes para serem respondidas. Tanto os livros didáticos editados pelo CECIBA como as práticas educacionais realizadas nas classes experimentais sob acompanhamento da equipe desse centro precisam serem analisados, porém esse estudo ficará para outro trabalho.

No momento, tentaremos olhar os programas curriculares, propostos para o 1º ciclo ginásial, construídos pela equipe de professores da SCM. Contudo, para fechar esse tópico, *Atividades Matemáticas do CECIBA*, apresentamos parte do depoimento de Martha Dantas, realizado em 1993, onde ela ressalta o trabalho realizado pelo CECIBA:

Em Matemática demos especial destaque ao Projeto especial “Desenvolvimento de um currículo para o ensino atualizado da Matemática”, o que exigia novos programas. Era preciso mudar os programas de Matemática porque a própria Matemática havia mudado. A sua linguagem era a linguagem dos conjuntos, o seu objeto era o estudo da estrutura, o seu método era o método

¹⁶² SANTOS, L. J. dos. *Classes-piloto do Colégio Central da Bahia; uma vivência pedagógica dos anos 60*. Cadernos IAT, nº 5, Salvador, dez/1989, p. 71-2.

axiomático. Tratava-se da Matemática Moderna e sucediam-se as tentativas para introduzi-la em nível médio. Buscamos um consenso geral sobre os conceitos a introduzir e não foi difícil encontrá-lo, levando em consideração as recomendações de Reuniões internacionais, interamericanas e nacionais. [...] a preparação e execução de cursos de aperfeiçoamento e de estágios para professores do curso secundário. [...] procedeu-se à redação de textos que tornassem os programas elaborados exeqüíveis, permitindo introduzir no curso secundário os conceitos então recomendados.¹⁶³

3.2 Programa Curricular para o Ensino Secundário de Matemática na Bahia.

A Organização Européia de Cooperação Econômica (OECE) criou, em 1958, a Secção de Pessoal Científico e Técnico com a finalidade de empreender uma ação internacional no sentido de aumentar a quantidade de cientistas e técnicos, isto é, formar especialistas para sustentar o progresso econômico. Para isso, uma das metas dessa seção estava sendo direcionada para a melhoria dos sistemas de ensino nos seus países membros e associados. Até porque, um dos problemas identificado, nessa época, era a transição dos alunos da escola secundária para a universidade.¹⁶⁴

Os objetivos cunhados por essa seção foram:

Chamar a atenção dos poderes públicos e a opinião pública da necessidade urgente de aumentar o pessoal técnico; definir a relação que existe entre os investimentos no ensino e a expansão econômica; recolher dados mais precisos sobre as necessidades atuais e futuras de pessoal; facilitar as trocas de pessoal científico, técnico e docente; tornar mais eficaz o ensino das ciências e de matemática; por fim, fornecer uma assistência especial aos países que elaboram seu sistema básico de ensino, colocando assim os fundamentos de um ensino científico e técnico de grau superior.¹⁶⁵

Buscando alcançar esses objetivos, no que diz respeito à matemática, em 1959, a OECE realiza uma sessão de estudos, em Paris - o já mencionado Seminário de Royaumont. As idéias matemáticas que circulam nesse evento, cuja pauta única – orientação para uma apresentação moderna da Matemática ao seu

¹⁶³ DANTAS, 1993. op. cit. p. 23.

¹⁶⁴ G.E.E.M.: GRUPO DE ESTUDOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA. Um Programa Moderno de Matemática para o Ensino Secundário. Publicação autorizada pela O.E.C.D. Trad. L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: GEEM, 1965. (Série Professor n. 2)

¹⁶⁵ Ibid., Paginação irregular.

ensino, principalmente no nível secundário – foram sistematizadas no documento “Les Mathématiques Nouvelles”, publicado posteriormente em 1961.

Para uma melhor compreensão dos processos de constituição de propostas curriculares, destacamos algumas conclusões deste seminário que se encontram traduzidas e publicadas na introdução do livro *Um Programa Moderno de Matemática para o Ensino Secundário*:

Todos os participantes da sessão de estudos declararam-se de acordo quanto a necessidade de modernizar o ensino de matemática. Para realizar essa modernização é indispensável que cada país redija novos livros didáticos e novos manuais. Este trabalho ficará muito facilitado se um plano sinóptico indicando as diferentes possibilidades de reforma for posto à disposição dos países, para ajuda-los a redigir seus próprios manuais escolares e a submetê-los a experiências sistemáticas.

A fim de fixar as bases deste trabalho, os membros da sessão de estudos recomendam que a OECE constitua uma comissão de peritos composta de professores de matemática das universidades, das escolas secundárias e das instituições encarregadas de formar os professores do ensino secundário. Esta comissão organizaria um quadro sinóptico do conjunto das matérias de que deve tratar o ensino secundário da matemática, precisando o espírito em que deveriam ser ensinadas essas matérias. Este quadro conteria indicações sobre as diferentes maneiras de tratar as questões, com a justificação das diferentes sugestões oferecidas. A OECE poderia então enviar esse quadro aos países membros, recomendando-lhes transmiti-lo às diferentes autoridades do ensino secundário.¹⁶⁶

Esse quadro sinóptico, sugerido pelos participantes do Seminário de Royaumont, foi elaborado, por um grupo de especialistas de diversas áreas de conhecimento, em uma Sessão de Trabalho, que teve lugar em Dubrovnik/Iugoslávia, nos meses de agosto e setembro do ano de 1960. A produção resultante desses trabalhos originou-se na publicação do livro: *Un programme moderne de mathématiques pour l'enseignement secondaire*. Consciente do pouco tempo disponibilizado para a realização dessa tarefa, o grupo, opta por abordar os assuntos da álgebra, da geometria e da estatística, por entender o seu caráter prioritário¹⁶⁷

Vale ressaltar um dado interessante, esse grupo de especialistas toma a decisão de produzir um programa adaptado à média dos alunos mais dotados do ensino secundário, fundamentando-se na certeza que esses alunos estariam mais

¹⁶⁶ GEEM, 1965, p.1.

¹⁶⁷ Ibid..

aptos a assimilar um ensino mais moderno. Lembrem-se, de um dos objetivos que estava norteando essa renovação na educação científica, pelo menos na OECE, crescimento de cientistas e técnicos para dar sustentabilidade ao progresso econômico.¹⁶⁸

Essa decisão tomada pelo grupo distanciava-se da posição afirmada nos estudos de Royaumont, qual seja, “*para ser eventualmente acessível a todos os alunos do curso secundário, o programa deveria ser passível de adaptação.*” Buscando contornar essa resolução, os especialistas de Dubrovnik produzem uma proposta curricular para o ensino secundário da matemática concebendo-a em dois ciclos. No primeiro ciclo estava posto um programa bastante flexível propiciando uma adaptação de acordo aos conhecimentos prévios do aluno, por outro lado, os programas propostos para o segundo ciclo estavam sendo direcionados aos alunos cujos estudos orientam-se as áreas científicas e técnicas.¹⁶⁹

De acordo com Guimarães, no Seminário de Royaumont, duas orientações são pontuadas para a construção de novos programas de Matemática: [...] *por um lado, dar ênfase à unidade da matemática e, por outro, introduzir novos tópicos e abordagens, ditos modernos, da Matemática.* Essas orientações, ainda enfatizavam [...] *valorização da Álgebra e da Geometria vectorial, com a correspondente desvalorização da Geometria de Euclides,*¹⁷⁰ *na orientação axiomática dada ao estudo da Matemática, e numa valorização da linguagem e simbologia matemáticas.*¹⁷¹

Com relação à orientação da *desvalorização da Geometria de Euclides*, Guimarães afirma que esse tópico foi argumentado por Jean Dieudonné,¹⁷² na intervenção realizada no citado Seminário. Uma expressão, de autoria desse matemático, que posteriormente ficou célebre, foi *Abaixo Euclides*. Com isso, Dieudonné, de forma emblemática sintetizava seus argumentos.

¹⁶⁸ Idem

¹⁶⁹ Idem. p. 2

¹⁷⁰ GUIMARÃES, 2007, op. cit. Esse autor notifica em nota de rodapé - n. 35 – que por meio dos documentos analisados, a expressão *Geometria de Euclides* possui o significado de *Geometria baseada nos axiomas de Euclides*, deixando claro a distinção que é feita com a expressão *Geometria euclidiana*, essa usada para indicar o estudo do espaço euclidiano.

¹⁷¹ Ibid., p. 32.

¹⁷² Eminent matemático francês, foi um dos fundadores do grupo intitulado Nicolas Bourbaki, grupo de matemáticos que vem, ao longo dos anos, produzindo a obra *Elementos de Matemática*, cujo objetivo é a organização de toda a Matemática sob bases axiomáticas com ênfase no conceito de estrutura.

No quadro abaixo, apresentamos a seleção dos conteúdos matemáticos contidos na proposta do programa curricular elaborada pelo grupo de professores da SCM do CECIBA, subdivididos em anos, para o 1º ciclo do ensino secundário, ou seja, o curso ginásial:

Quadro 6 - Programa Curricular de Matemática para o Curso Ginásial.

PRIMEIRO ANO	SEGUNDO ANO
<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto e Relações. • Número e numeral; Sistemas de numeração; Bases. • Operações com números naturais; Propriedades estruturais. • Divisibilidade; Múltiplos comuns e divisores comuns; Números primos; Fatoração. • Frações. • Números decimais. • Estudo intuitivo das primeiras figuras planas e espaciais; Medida de seus comprimentos, áreas e volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raiz quadrada. • Razão e proporção. • Números inteiros relativos. • Números racionais relativos. • Equação do 1º grau com uma incógnita. • Inequações do 1º grau com uma incógnita. • Sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas.
TERCEIRO ANO	QUARTO ANO
<ul style="list-style-type: none"> • Números reais. • Reta. • Geometria afim do plano. • Geometria euclideana: Distâncias e polígonos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria euclideana : Círculo. • Extensão da noção de ângulo: Seno, cosseno e tangente de um ângulo. • Relações métricas num triângulo: Lei dos senos e cossenos. • Relações métricas no círculo. • Polígonos regulares. • Áreas dos polígonos. • Equação do 2º grau.

Fonte: Boletim do CECIBA, n. 6, jun/1968.

Mesmo o Brasil não sendo membro, e muito menos associado, da OECE, encontramos no programa curricular elaborado pelo grupo de professores da Bahia, e apresentado anteriormente, uma aproximação, pelo menos no plano das idéias matemáticas, com os [...] *tópicos do programa ideal* [...], que estavam sendo difundidos, em âmbito internacional, abrangendo as idades de 12 a 15 anos, isto é, o nosso curso ginásial. Contudo, é importante que se faça o registro da ressalva que estava contida nessa proposta curricular de âmbito internacional: *Que os programas de matemática para o ensino secundário introduzam em seqüência e maneira, de acôrdo com as possibilidades de cada país, [...]*.¹⁷³

Apresentamos os *tópicos do programa ideal*, para uma melhor elucidação da proposta baiana:

¹⁷³CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, II, 1969, op. cit., p.318.

- 1) Noção de conjunto; operações com conjuntos.
- 2) Relações (funções, equivalência, ordem, composição).
- 3) O anel dos inteiros; potências, divisibilidade.
- 4) Operação binária; ilustração do conceito de grupo, resolvendo problemas do tipo $ax = b$; aplicação à geometria e a sistemas de números.
- 5) Introdução progressiva e descritiva dos axiomas da geometria da incidência, paralelismo, ordenação, projeção paralela e translação.
- 6) Introdução progressiva e descritiva aos números racionais e reais. Equações lineares e quadráticas.
- 7) Espaço vetorial do plano.
- 8) Coordenadas; equação da reta; desigualdades; semiplanos; algumas aplicações.
- 9) Formas de representação de uma função (tabelamento gráfico, expressões analíticas,...); operações com funções numéricas.
- 10) Geometria métrica do plano; produto escalar, teorema de Pitágoras.
- 11) Geometria analítica com bases ortogonais (reta, circunferência,...)
- 12) Resolução de sistemas de equações lineares.¹⁷⁴

No Brasil, precisamente em âmbito nacional, de acordo com os estudos históricos de Búrigo, o tópico “Introdução da Matemática Moderna na Escola Secundária”, como um dos pontos de pauta, aparece, pela primeira vez, no IV Congresso Nacional de Ensino de Matemática, realizado em Belém, no ano de 1962: *Enfim, a pauta do Congresso expressava o novo quadro de possibilidades de modificação do ensino secundário muito mais amplo do que havia sido vislumbrado nos Congressos anteriores.*¹⁷⁵

Segundo a mesma autora, nesse mesmo Congresso, o Grupo de Estudos do Ensino de Matemática (GEEM)¹⁷⁶ - sediado em São Paulo e coordenado pelo professor Osvaldo Sangiorgi – apresentou um programa curricular intitulado, *Assuntos mínimos para um moderno programa de matemática para o ginásio*, e, na ocasião foi aprovado por unanimidade. Ainda, é salientado por Búrigo, que o programa curricular, ao ser apresentado em Belém, já carregava em seu bojo, uma ampla representatividade – [...] *já havia sido aprovado no V Encontro de Mestres em São Paulo, promovido pela CADES e Inspeção Seccional de São Paulo.*¹⁷⁷

¹⁷⁴ Idem. p. 318.

¹⁷⁵ BURIGO, 1989, op. cit. p. 106.

¹⁷⁶ Segundo Burigo esse grupo de estudos que ocupou um papel de destaque, no cenário nacional, na época do MMM, foi criado em outubro de 1961, após curso ministrado pelo matemático norte-americano George Springer, organizado sob a liderança do professor Osvaldo Sangiorgi com o apoio da National Science Foundation. Ainda, segundo essa autora, o GEEM foi constituído aos moldes do SMSG.

¹⁷⁷ BURIGO, op. cit. p. 106-7

Não vamos nos ater a uma análise detalhada dos programas curriculares apresentados aqui para a modernização do ensino secundário de matemática. Porém, uma primeira análise nos reporta a colocação feita acima – esses programas curriculares possuem uma aproximação. Não obstante, essa aproximação não é caso para estranhamento. Como já foi enfatizado por essa pesquisa, na esteira do MMM, os professores baianos, por meio da participação em eventos científicos e realização de viagens de estudos, tanto nacionais como internacionais, obtiveram acesso as discussões e publicações que estavam, neste período, em circulação.

Entretanto, no momento, concentraremos nosso olhar em um dos aspectos dessa proposta, a saber, o ensino de geometria para o curso ginásial, buscando compreender o processo de construção dessa proposta e o lugar que ela ocupa na circulação das idéias, facilitada pelas composições das diversas teias do MMM.

Retomamos a expressão *Abaixo Euclides*, cunhada por Dieudonné e, apresentamos, a resposta dada a esse matemático por Omar Catunda, na ocasião da primeira Conferência Interamericana, realizada em 1961.¹⁷⁸ Catunda, ao proferir sua palestra e, na oportunidade, ao versar acerca do ensino de geometria, nas escolas brasileiras, reivindica: [...] *la fórmula que yo reivindicaría para el Brasil no es “abajo Euclides”, sino “al menos Euclides!”*.¹⁷⁹

Destacamos o diálogo acima, para salientar que, em menos de cinco anos após a realização dessa palestra, Omar Catunda, de forma conjunta com outros professores, produz e desenvolve experimentalmente um programa curricular de matemática para o ensino ginásial, que foi apresentado anteriormente. Ao analisarmos esse programa, precisamente os conteúdos propostos para o ensino de geometria, parece haver uma mudança no pensamento de Catunda. Em 1966, não era *“al menos Euclides!”*, mas, *“transformações geométricas”*.

Para Martha Dantas:

A redação dos novos textos foi viável porque contamos, para isso, com a colaboração de Omar Catunda que aceitou, inclusive, a proposta que lhe fizemos de usar, na abordagem da geometria, as transformações geométricas, recomendação centenária – feita por Felix Klein no século passado.¹⁸⁰

¹⁷⁸ Jean Dieudonné não se encontra no citado evento.

¹⁷⁹ CATUNDA, 1962. Op. cit. p. 65

¹⁸⁰ DANTAS, 1993, op. cit., p. 23-4

3.2.1 Ensino de geometria

Em 1993, Martha Dantas pontua, de forma bastante resumida, acerca das razões que motivaram e ao mesmo tempo nortearam essa trajetória na busca de uma nova abordagem para o ensino secundário de Geometria. Nos comentários feitos por essa professora, notamos uma primeira preocupação do grupo idealizador dessa proposta: em que situação encontra-se o ensino dessa área de conhecimento?

No momento em que passamos a elaborar os textos para dar vigência ao Projeto [...] deparamos com um sério problema: o da abordagem da Geometria. A Geometria tinha quase desaparecido dos programas do curso secundário [...] era preciso conhecer as causas que determinaram o seu desaparecimento.¹⁸¹

Segundo Martha Dantas, o grupo de professores da SCM, buscando respostas para esse questionamento e, baseando-se em suas experiências docentes no âmbito da Matemática, identifica como uma das causas desse desaparecimento a falta de renovação no ensino de Geometria: *A Geometria de Euclides continuava sendo ensinada nas escolas brasileiras, quando isso acontecia, na sua apresentação milenar, excessivamente formal e no seu aspecto quase de medida.*¹⁸²

A autora, ainda salienta que, a partir de estudos, pesquisas e sugestões de [...] eminentes matemáticos [...], o grupo de professores do CECIBA, conclui: [...] *o estudo da geometria, através das transformações geométricas, permite assentar noções abstratas sobre bases intuitivas mais simples e mais sólidas tornando-as melhor compreendidas e facilitando a demonstração de propriedades que as envolvem.*¹⁸³

Indagamos: quais foram os “einentes matemáticos”, apontados, em 1993, por Martha Dantas, cujas recomendações influenciaram na construção dessa proposta de programa curricular para o ensino de geometria? Como estavam conformadas, nessa proposta, as diretrizes do MMM?

O grupo de professores que planejou essa proposta de renovação no ensino da geometria – digo, renovação, para reafirmar que, até então, o ensino da

¹⁸¹ Ibid., p. 24.

¹⁸² Ibid., p. 24.

¹⁸³ Ibid., p. 25.

geometria no secundário era orientado pela utilização exclusivamente da axiomática euclidiana, isto é, pelo método clássico - levou em consideração um olhar que, ao tomar como base idéias modernas da Matemática, identifica, na história da geometria na Grécia antiga, duas linhas de pensamento.¹⁸⁴

De acordo com Catunda, a distinção entre essas linhas é:

Uma linha é dada pelo teorema de Tales, fundador da escola de Mileto. Este teorema diz que se duas retas são cortadas por três paralelas, os segmentos determinados por estas em cada uma das retas guardam a mesma proporção. Como se vê, este teorema envolve desde logo, a noção de paralelismo e de razão de segmentos de uma mesma reta. Essa razão pode ser definida por meios de translações sobre cada reta. A demonstração da igualdade das razões depende da igualdade de triângulos que se correspondem por translações na direção das paralelas, ou das retas dadas. Em suma, o teorema de Tales, assim como outros que dele se deduzem, como, por exemplo, os que dão as propriedades dos trapézios, dependem apenas das propriedades afins do plano, as quais por sua vez são conseqüências da estrutura de espaço vetorial do conjunto das translações; não há menção de comparação de ângulos, de ortogonalidade, de comparação de segmentos não paralelos, etc., que caracterizam a geometria euclidiana.

Outra linha de pensamento é a que foi desenvolvida por Pitágoras e sua escola, e posteriormente adotada por Euclides, na elaboração de seu célebre tratado. Toma-se aqui, como ponto de partida, o conceito de igualdade de figuras, em particular, de segmentos quaisquer do plano. Como conseqüência, todos os segmentos podem ser medidos tomando como unidade de medida um segmento fixo. Este conceito está implícito na noção física de transporte de corpos sólidos, em particular, da reta e do compasso, instrumentos até hoje usados no estudo da Geometria Elementar. Desta maneira se pode, também definir a ortogonalidade, a igualdade de ângulos, as diferentes espécies particulares de triângulos e de quadriláteros, donde os teoremas sobre igualdade de triângulos e outras figuras planas, como quadriláteros, polígonos em geral e círculo.¹⁸⁵

Catunda, afirma, que a partir dessas considerações [...] *resolvemos modificar completamente o ensino da Geometria Elementar, mesmo para o 1º ciclo ginásial, [...]*, e, realizando um trabalho conjunto de estudos e pesquisas, o grupo parte para a elaboração de uma proposta onde aborda o ensino de geometria por meio da introdução da estrutura algébrica do conjunto das translações, ou seja, geometria das transformações. Ainda de acordo com Catunda, o programa curricular, inicialmente, cumprindo o papel de uma preparação prévia, propunha o estudo das

¹⁸⁴ CATUNDA, O. *Uma Experiência no Ensino de Geometria*. In: Boletim do CECIBA, n. 8, dez/1968, Arquivo do CECIBA, FAGED-UFBA. Salvador, 1968.

¹⁸⁵ Ibid., p. 1.

translações da reta, obtendo, com isso, uma interpretação do cálculo dos números relativos. Em seguida, é introduzida a estrutura de espaço vetorial do conjunto das translações no plano, e, nesse momento, merece ressalva a recomendação do autor - uma abordagem, partindo da observação, sustentada em propriedades bastante intuitivas.¹⁸⁶

Com isso, Catunda define:

O conjunto dos pontos do plano é então o espaço afim bi-dimensional associado ao espaço vetorial assim definido. Desta maneira se apresentam, naturalmente, as coordenadas cartesianas ligadas a um sistema de referência constituído por um ponto O e dois vetores não paralelos u e v (sistema Ouv).¹⁸⁷

Na sequência, Catunda sugere o estudo das retas do plano, as semi-retas, os segmentos e as figuras geométricas, tais como: semi-planos, faixas, ângulos, triângulos, paralelogramos, trapézios, entre outras, que não dependem do conceito de distância. Posterior aos estudos dos espaços, vetorial e afim de duas dimensões, – parte puramente linear – é, sugerido, iniciar os estudos Geometria Elementar, isto é, sua parte métrica.¹⁸⁸

Para dar início ao ensino da Geometria Elementar, Catunda, propõe a conceituação da simetria axial, propiciando, a partir daí, a definição da ortogonalidade, a medida de ângulos, a rotação, conseqüentemente, todas às transformações isométricas. Para Catunda, por meio dos estudos vistos na geometria afim, o aluno, ao obter o conhecimento da homotetia, facilita o estudo da semelhança, portanto, as propriedades métricas do triângulo e do círculo.¹⁸⁹

Selecionamos, para uma melhor elucidação, os conteúdos, de forma detalhada, propostos pelo programa curricular de matemática para o curso ginásial, precisamente os conteúdos do ensino de geometria, reservados para o 3º e 4º ano do curso ginásial, compreendendo uma faixa etária entre 13 e 15 anos.

¹⁸⁶ Ibid., p. 2.

¹⁸⁷ Ibid., p. 2

¹⁸⁸ Ibid.

¹⁸⁹ Ibid.

Quadro 07 - Relação de conteúdos para o ensino de geometria do 3º e 4º ano do curso ginásial.

Terceiro ano
<p>Reta. 1.Introdução; 2. Translações na reta real; 3. Simetrias na reta real; 4. Conjunto das translações e simetrias; 5. Transformação afim ou afinidade na reta; 6. Homotetias na reta.</p> <p>Geometria afim do plano. 1.Introdução; 2. Translações no plano; 3. Dilatações; 4. Propriedades; 5. Espaço afim; 6. Vetores dependentes e independentes; 7. Transformações no plano afim; 8. Reta; 9. Retas paralelas; 10. Semi-reta e segmento; 11. Equação da reta no plano; 12. Semi-planos; 13. Faixa; 14. Ângulo; 15. Grupo afim elementar; 16. Semi-faixa; 17. Triângulo; 18. Paralelogramo; 19. Propriedades dos paralelogramos; 20. Propriedades dos triângulos; 21. Homotetia no triângulo; 22. Trapézio; 23. Quadriláteros; 24. Polígono convexo.</p> <p>Geometria euclideana: Distâncias e polígonos. 1.Simetria axial; 2. Bissetriz de um ângulo; 3. Projeção ortogonal; 4. Composição de simetrias; 5. Transporte de segmentos; 6. Rotação; 7. Transporte de ângulos; 8. Comparação de ângulos; 9. Medidas de ângulos; 10. Transporte de figuras; 11. Congruência de triângulos; 12. Propriedades de triângulos quaisquer; 13. Triângulo retângulo; 14. Perpendiculares e oblíquas; 15. Quadriláteros; 16. Figuras semelhantes; 17; Razão de segmentos orientados.</p>
Quarto ano
<p>Geometria euclideana : Círculo. 1.Introdução; 2. Propriedades; 3. Congruência de círculos; 4. Relações entre arcos e ângulos; 5. Distância de um ponto a um círculo; 6. Posições relativas de dois círculos.</p> <p>Extensão da noção de ângulo: Seno, cosseno e tangente de um ângulo. 1.Extensão da noção de ângulo; 2. Funções circulares; 3. Produto escalar.</p> <p>Relações métricas num triângulo: Lei dos senos e cossenos. 1.Relações métricas num triângulo retângulo; 2. Relações métricas num triângulo qualquer, lei dos senos, lei dos cossenos; 3. Cálculo da altura; 4. Relações entre círculo e triângulo.</p> <p>Relações métricas no círculo. 1.Potência de um ponto em relação a um círculo; 2. Lugar geométrico dos pontos cuja razão das distâncias a dois pontos fixos é constante; 3. Homotetia de círculos.</p> <p>Polígonos regulares. 1.Polígonos regulares; 2. Comprimento do círculo.</p> <p>Áreas dos polígonos. 1.Introdução; 2. Área do retângulo; 3. Área do paralelogramo; 4. Área do triângulo; 5. Área do trapézio; 6. Área do losango; 7. Área do hexágono regular; 8. Área de um polígono regular de n lados; 9. Área do disco.</p>

Fonte: MATEMÁTICA MODERNA III e IV¹⁹⁰

A partir da leitura dos conteúdos, constatamos que o ensino de geometria, proposto pelo grupo da SCM, se inicia sob a égide do estudo do conjunto das transformações na reta e no plano, isto é, a estrutura de espaço vetorial. Nesse programa curricular a geometria elementar clássica é precedida pela geometria afim – geometria das transformações que conservam o paralelismo.

Retomamos, para um melhor entendimento, o que estava sendo discutido pelo movimento internacional de renovação para o ensino secundário de matemática

¹⁹⁰ DANTAS, M. M. S.; NOGUEIRA, E. C.; ARAÚJO, N. C.; GUIMARÃES, E. C.; SOUZA, N. C. P. MATEMÁTICA MODERNA III. Sob orientação de Omar Catunda. Salvador: CECIBA, 1969; CATUNDA, O.; DANTAS, M. M. S.; SOUZA, N. C. P.; GUIMARÃES, E. C.; NOGUEIRA, E. C.; ARAÚJO, N. C. MATEMÁTICA MODERNA IV. Salvador: CECIBA, s/d. Como já foi mencionado não temos referência sobre a publicação desse último livro-didático, encontramos uma impressão nos Arquivos do CECIBA com observações de correções a serem realizadas.

nos idos da década de 60, do séc XX. Dois pontos basilares: “ênfase à unidade da Matemática” e “introduzir novos tópicos e abordagens”. Guimarães, apoiando-se nos estudos realizados ao documento que apresenta as conclusões do Seminário de Royaumont afirma, que para o ensino da geometria, [...] *a maioria das propostas apresentadas apontavam no sentido de uma abordagem algébrica da Geometria, para substituir os métodos tradicionalmente utilizados no seu estudo.*¹⁹¹ Esse mesmo autor, salienta as concepções de Jean Dieudonné no que dizem respeito ao ensino de geometria, precisamente, citando, o pensar desse matemático sobre as noções de vetor e de triângulo no contexto da Geometria moderna. No que apresentamos abaixo:

As minhas críticas visam portanto, não a finalidades mas os *métodos* do ensino de geometria; afirmo sobretudo que seria muito melhor basear este ensino, *não* em noções e resultados artificiais que, na maior parte das aplicações não têm nenhuma utilidade, mas em noções fundamentais que dominam e esclarecem todas as questões onde a Geometria intervém. No momento em que, por exemplo, a noção de *vetor* tem uma importância capital em toda a ciência moderna, a noção de *triângulo* é artificial e não tem praticamente nenhuma aplicação. (itálicos no original)¹⁹²

O grupo de especialistas presente na seção de estudos em Dubrovnik, produz, um programa mínimo para o ensino de matemática, conforme já citado. Expomos as recomendações para a elaboração de programas curriculares para o ensino de geometria - faixa etária entre 11 e 15 anos - precisamente, relacionamos alguns conteúdos sugeridos: introdução à noção de vetores; ângulos estudados em ligação com as retas paralelas, os polígonos, circunferência; simetria; transformações: reflexão, rotação, translação; transformações afins; área, volume, teorema de Pitágoras; propriedades não métricas da reta e do plano; semelhança, trigonometria; entre outros.¹⁹³

Ao analisarmos a listagem dos conteúdos relacionados acima, encontramos elementos que sustentam a argumentação da similaridade entre a proposta elaborada e difundida a partir da secção de trabalhos de Dubrovnik e o programa proposto pelo grupo de professores do CECIBA para o ensino de geometria no curso ginasial.

¹⁹¹ GUIMARÃES, 2007, op. cit., p.33.

¹⁹² DIEUDONNÉ apud GUIMARÃES, op. cit., p. 35.

¹⁹³ OECD, 1995, op. cit.

Logo, podemos supor que as idéias matemáticas incorporadas pelo grupo baiano na construção de um programa curricular para o ensino secundário de geometria, estavam em consonância com as propostas postas em âmbito internacional. Esse programa curricular foi viabilizado por meio da produção e publicação de textos-didáticos.

O CECIBA, ao publicar em seu instrumento de divulgação – Boletim do CECIBA – seus relatos das atividades que estavam sendo desenvolvidas por sua equipe de profissionais, registra as seguintes informações: [...] *publicou [...] os livros de Matemática Moderna I e Matemática Moderna II. Em forma de apostila Matemática Moderna III.*¹⁹⁴ e [...] *publicado o texto de Matemática Moderna III e a apostila de Matemática Moderna IV.*¹⁹⁵ Além desses registros, apresentamos, no quadro abaixo, a relação das escolas que estavam experimentando o programa curricular proposto para o ensino ginásial de Matemática, dentre as ações realizadas pela equipe de coordenação do Projeto “Desenvolvimento de um currículo de Matemática Moderna para o curso ginásial” na SCM.

¹⁹⁴ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Resumo das Atividades do CECIBA desde sua criação. In: Boletim do CECIBA, n. 5, mar/1968]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FAGED-UFBA. Este resumo refere-se ao período compreendido entre os meses finais de 1965 até março de 1968.

¹⁹⁵ CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Relatório das Atividades do CECIBA em 1968. In: Boletim do CECIBA, n. 8, dez/1968]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FAGED-UFBA.

Quadro 8 - Relação das Escolas com classe experimental no Curso Ginásial em Salvador.

Ano	Colégio	Curso ginásial	Quant. de classe
1966	Estadual Severino Vieira	1º ano	7
1967	Estadual Severino Vieira	2º ano	4
	Estadual Pinto de Carvalho	1º ano	1
	Antonio Vieira	1º ano	4
	Estadual Nossa Sr ^a do Carmo	1º ano	1
1968	Estadual Severino Vieira	3º ano	4
	Estadual Pinto de Carvalho	2º ano	1
	Antonio Vieira	2º ano	4
	Estadual Nossa Sr ^a do Carmo	2º ano	1

Fonte: Boletins do CECIBA, 1968¹⁹⁶

A partir do que foi exposto, podemos constatar que os conteúdos propostos para o ensino de geometria, no 3º ano ginásial, foram trabalhados, com os textos em forma de apostilas, em classes experimentais no ano letivo de 1968. Após a realização dessa experiência, esses textos, com as devidas retificações, foram publicados pelo CECIBA em 1969 em forma de livro didático, dando continuidade a coleção *Matemática Moderna*, o terceiro volume.

Isso nos conduz, a afirmar, que o grupo de professores da Bahia que estava liderando as atividades do SCM do CECIBA, se mantinha informado e, não só isso, estava construindo possibilidades de experimentação dos novos programas curriculares produzidos, por esse mesmo grupo, de acordo com as renovações propostas para o ensino de matemática em âmbito internacional, precisamente apontando novos caminhos inovadores para o ensino secundário no espaço da geometria. Quanto ao questionamento - quais foram os “einentes matemáticos”, apontados, em 1993, por Martha Dantas, cujas recomendações influenciaram na construção dessa proposta de programa curricular para o ensino de geometria? - ainda não podemos elucidar, para isso, precisaríamos ampliar os nossos estudos e pesquisas. Entretanto, por meio de traços e rastros do passado, encontrados no presente, podemos compor alguns indícios.

Ao se referir a *recomendação centenária* de Felix Klein, estava, Martha Dantas, sugerindo que o grupo baiano se fundamentou nos estudos desse autor

¹⁹⁶ Não foram encontradas informações relacionadas ao ano de 1969.

acerca da geometria moderna, isto é, o *Erlanger Programm*?¹⁹⁷ Podemos supor, que em viagem de estudo, realizada em Portugal, em 1958, Martha Dantas em contato com o matemático Sebastião e Silva, como já foi mencionado anteriormente, teve acesso ao livro publicado por esse mesmo autor, em 1950, intitulado *Transformações Geométricas*?¹⁹⁸ Na primeira Conferência Interamericana, realizada em 1961, o matemático Howard Fehr, apresentou a palestra *Reforma de la enseñanza de la geometria*. Destacamos, um trecho dessa palestra: *Otra tendencia del estudio de la geometría en la escuela secundaria, iniciado en Alemania, donde se aplica actualmente en forma bastante generalizada, recuerda algunos de los aspectos del programa Erlangen de Klein. El grupo de transformaciones [...]*. Ora, é possível que, Omar Catunda, que esteve presente nesse evento, tenha participado dessa palestra?¹⁹⁹

Além disso, nas investigações realizadas, para essa pesquisa, na biblioteca do Instituto de Matemática da USP, encontramos, o livro *Géométrie Affine Plane et Nombres Réels* de autoria do matemático belga George Papy.²⁰⁰ Salientamos, que Papy representando a Comissão Internacional do Ensino de Matemática, esteve presente no Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, realizado em 1966 e, na oportunidade, realizou conferência intitulada *A topologia no Ensino Secundário*.²⁰¹ Apresentamos, também, a nota publicada em Boletim do CECIBA: *Retornaram em julho, [1968] depois de um ano de bolsa no “Centre Belge de pedagogie de la Mathematique” em Bruxelas, as professoras Norma Araújo e Eliana da Costa Nogueira do Grupo de Matemática do Centro*.²⁰² Essas professoras estavam sob orientação do professor Papy,²⁰³ logo, é razoável supor que encontraríamos elementos da modernização do ensino de matemática, que estava sendo realizada

¹⁹⁷ BOYER, C. B. *História da Matemática*. Trad. Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

¹⁹⁸ SILVA, J. S. *Transformações Geométricas*. Lisboa: Edição da Associação de Estudantes de Ciências de Lisboa, 1950.

¹⁹⁹ FEHR, H. F. *Reforma de la enseñanza de la geometria*. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1961, Bogota. Primeira Conferencia Inter-americana sobre la Educacion de las Matematicas, Anais. FEHR, H. F. (org.). BUREAU OF PUBLICATIONS: Teachers College, Columbia University, 1962.

²⁰⁰ PAPPY, G. *Géométrie Affine Plane et Nombres Réels*. Presses Universitaires de Bruxelles/Gauthier-Villars, Paris, 1964.

²⁰¹ CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 5º, São José dos Campos, 1966. Anais. São Paulo: GEEM, 1968.

²⁰² CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA BAHIA. [Universidade Federal da Bahia]. [Boletim do CECIBA, n. 8, dez/1968]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.

²⁰³ DIAS, A.L.M. *A matemática Moderna na Bahia: análise das possibilidades de pesquisa histórica (1942-1972)*. Seminário temático: A matemática moderna no Brasil e Portugal: estudos históricos comparativos, IV, Almada, Portugal, 2007. (Conferência).

na Bélgica, neste período, nas propostas que estavam sendo experienciadas e reavaliadas pelo grupo de professores de matemática do CECIBA?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No processo inquietante dessa análise histórica, fomos tecendo algumas considerações e, ao mesmo tempo, abrindo um leque de indagações acerca do tema proposto por essa pesquisa. Com isso, foram surgindo novas possibilidades de estudos, entretanto, no intuito de colocar o “ponto final” desse trabalho, apresentamos nossas “considerações finais”.

O primeiro aspecto a ser destacado é a clareza da formação de uma equipe de trabalho, constituída por professores das diferentes áreas de conhecimento da UFBA – Física, Química, Biologia, Educação e Matemática – possibilitando um trabalho conjunto e coeso na Bahia. As metas assinaladas, inicialmente no plano das idéias, por meio do Convênio firmado entre as instituições que criaram o CECIBA, propiciaram, a essa equipe, a realização de pesquisas, produção, experimentação e publicação de propostas curriculares, materiais didáticos e livros-textos para o ensino secundário de ciências e matemática.

Além disso, o CECIBA representou um espaço privilegiado de discussão e troca de experiências promovendo a construção de laços e, conseqüentemente, um amplo debate entre a comunidade universitária e os professores do ensino secundário da Bahia e regiões circunvizinhas, acerca das questões que estavam em pauta, nesse período, no âmbito da educação, precisamente, uma renovação no ensino das disciplinas científicas, justificada pelo avanço científico e tecnológico, alcançado pela sociedade, nos anos posteriores a Segunda Guerra Mundial. Como já foi enfatizado, o conhecimento estava sendo requerido não só aos especialistas, mas, como um pressuposto básico, para as constituições das relações entre o homem e o produto da Ciência e da Tecnologia.

O segundo aspecto está relacionado as atividades desenvolvidas no âmbito da matemática que, representou nosso principal objeto de estudo. O grupo que coordenou os projetos realizados pela Secção Científica de Matemática, formado por professores do IMF e da FF da UFBA, além de estar inserido na análise histórica do CECIBA e partilhar das considerações realizadas anteriormente, apresenta, por meio da participação em eventos científicos, uma visibilidade – nacional e internacional - das propostas que estavam sendo colocadas em prática por esse setor para a modernização do ensino da matemática, propostas essas que estavam conformando as diretrizes postas em esfera internacional.

Na década de 60, do séc. XX, Omar Catunda e Martha Dantas, tornam-se protagonistas dessa história, no Brasil e internacionalmente. Nesse período, em torno do espaço – ensino de matemática - uma rede foi constituída, uma trama, um processo de circulação de idéias e objetos permeando as diversas culturas, um movimento, o Movimento da Matemática Moderna. Pode-se notar que, ao lado dos cursos, palestras, livros, entre outros, o CECIBA representou mais um meio de divulgação das idéias do MMM, tornando-se um de seus principais vetores de difusão no Brasil.

De acordo com Martha:

[...] a oportunidade que o CECIBA nos proporcionou de introduzir a Matemática Moderna no curso secundário, de analisar os êxitos obtidos e as dificuldades criadas para o aluno pelo ensino adotado, para então buscar outros caminhos, justificou, plenamente, a sua criação.²⁰⁴

Agora, vamos tratar acerca da expressão utilizada no título dessa investigação, *iniciativas inovadoras*. Para construir a argumentação dessa expressão, apresentaremos alguns elementos relacionados com outro líder do processo de modernização da matemática moderna no Brasil, o professor paulista Osvaldo Sangiorgi. Esses elementos, em momento algum foram selecionados com a intenção de construir comparações, e sim, como possibilidades de uma análise.

De acordo com Valente, Osvaldo Sangiorgi, nos anos finais de 1950, [...] *era reconhecido como referência-maior para o ensino da matemática*.²⁰⁵ Suas primeiras publicações de livros didáticos de matemática, ocorreram neste período e o sucesso foi comprovado pelos números de exemplares publicados. Ainda, segundo Valente, neste mesmo período, o professor estava [...] *em dia com a discussão internacional sobre o ensino de matemática* [...].²⁰⁶ Após retornar, em 1960, do estágio realizado na Universidade de Kansas, EUA, além de fundar e coordenar o grupo paulista GEEM, realiza diversas ações tencionando a inserção da Matemática Moderna no ensino secundário do estado de São Paulo e regiões.

²⁰⁴ DANTAS, 1993. op. cit. p. 26.

²⁰⁵ VALENTE, W. R. Osvaldo Sangiorgi, um best-seller. In: Osvaldo Sangiorgi: um professor moderno. Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Annablume; Brasília: CNPq; Osasco: GHEMAT, 2008b, p.24.

²⁰⁶ Ibid., p.26.

Nos últimos meses do ano de 1963, Osvaldo Sangiorgi, realiza o lançamento do volume 1 da coleção *Matemática-curso moderno* para o ensino ginásial. Em 1968, Osvaldo Sangiorgi relata:

Com a publicação, em 1967, do Volume 4, da *Matemática, Curso Moderno*, de nossa autoria, dentro da filosofia preconizada desde o lançamento do Volume 1 (1963), podemos dizer que foram alcançados, depois de quatro anos de continuado e intenso trabalho, os principais objetivos perseguidos na reformulação do ensino da matemática na escola secundária brasileira.²⁰⁷

Ao analisarmos a coleção citada do professor Osvaldo Sangiorgi, identificamos que o ensino de geometria se inicia no volume 3. Os conteúdos selecionados e apresentados por esse autor, para o terceiro ano ginásial, segue a seguinte sequência: Números reais, Cálculo algébrico, Estudo das figuras geométricas e Estudo dos polígonos e da circunferência. Além dos conteúdos citados o livro apresenta um Apêndice, composto de 14 páginas, onde consta o seguinte conteúdo: Transformações geométricas planas (grupo das translações, grupo das rotações e simetria).²⁰⁸

Podemos constatar - por meio da análise à lista dos conteúdos selecionados e apresentados por Osvaldo Sangiorgi, para o terceiro ano ginásial - diferentes posicionamentos permeando o ensino de geometria, neste período, no Brasil. Para Silva: *Os diferentes posicionamentos indicam que o MMM não traz em seu ideário um consenso no que diz respeito ao ensino de geometria, tanto internacionalmente, como no Brasil.*²⁰⁹

De acordo com Fehr - ao proferir sua palestra na I Conferência Interamericana, 1961 – a área de ensino de geometria, ao longo das últimas décadas, vinha delineando-se em duas vertentes. Uma apoiada nos estudos de Birkhoff, que defendia a conservação da *Geometria de Euclides*, realizando as devidas correções aos seus axiomas. E a outra apoiada nos estudos de Klein, que

²⁰⁷ SANGIORGI apud VALENTE, 2008, op. cit. p. 32

²⁰⁸ SANGIORGI, O. *Matemática. Curso moderno*. v. 3, 3ª ed., São Paulo: São Paulo Editora S.A., 1967.

²⁰⁹ SILVA, M. C. L. *A Geometria escolar moderna de Osvaldo Sangiorgi*. In: Osvaldo Sangiorgi: um professor moderno. Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Annablume; Brasília: CNPq; Osasco: GHEMAT, 2008, p.71.

defendia as transformações geométricas como abordagem da *Geometria Euclidiana*.²¹⁰(grifo nosso)

Portanto, é razoável afirmar: os programas curriculares, os livros didáticos, os cursos e as classes experimentais; produzidos, publicados, realizados e reavaliados; pela equipe de professores de matemática do CECIBA, representaram iniciativas inovadoras, realizadas localmente, no ensino secundário de matemática, nos anos 60, do séc. XX, na Bahia.

Também, podemos supor que, em um curto espaço de tempo – durante quatro anos - caracterizou-se, no CECIBA, um processo de institucionalização da modernização da matemática moderna no ensino secundário. Então, podemos concluir, que o CECIBA constituiu-se em uma instituição. De acordo com Oliver e Figueirôa, que apresenta o significado da expressão *instituição* como: [...] *um dado local que serve como canal de trânsito e discussão entre pessoas, conhecimentos, artefatos e ideologias e tem por finalidade última a elaboração, verificação e continuação do conhecimento científico como legítimo e verdadeiro*.²¹¹

Para finalizar, enfatizamos, que o resultado dessa pesquisa apresenta-se de forma lacunar, isto é, muitas indagações ainda estão por responder. Contudo, os indícios estão postos. Para Valente:

[...] os fatos históricos são constituídos a partir de traços, de rastros deixados no presente pelo passado. Assim, o trabalho do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços para construir os fatos. Desse modo, um fato não é outra coisa que o resultado de uma elaboração, de um raciocínio, a partir das marcas do passado, segundo as regras de uma crítica.²¹²

²¹⁰ FEHR, H. F. *Reforma de la enseñanza de la geometria*. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1962, op. cit.

²¹¹ OLIVER, G. S.; FIGUEIRÔA, S. F. M. *Características da institucionalização das ciências agrícolas no Brasil*. REVISTA DA SBHC, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 104-115, jul | dez 2006, p. 105.

²¹² VALENTE, W. R. *História da Educação Matemática interrogações metodológicas*. GHEMAT, PUC/SP: junho de 2005.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASS, H.; Hodgson B. R. *The International Commission on Mathematical Instruction. What? Why? For Whom?* Notices of the AMS, vol. 51, n. 6, June/July 2004, p. 639-644. Disponível em: < <http://www.ams.org/notices/200406/comm-bass.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2007.

BASSALA, G. *The Spread of Western Science*. Science, v. 156, 1967, p. 611-622.

BOYER, C. B. *História da Matemática*. Trad. Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

BÚRIGO, E. Z. *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. Dissertação. UFRS. Porto alegre, set/1989.

BURKE, P. *A Escola dos Annales (1929-1989): a Revolução Francesa da historiografia*; trad. Nilo Odalia, São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.

BURLACCHINI, E. V. A experiência de matemática no “Colégio Estadual Pinto de Carvalho. In Boletim do CECIBA n. 7, set/1968. Neste texto a professora deixa claro que o trabalho iniciado em 1967 deu continuidade em 1968.

CATUNDA, O. *Depoimentos*. Cadernos do IFUFBA. Ano 1, n. 3, jul/1985, p. 87-102.

_____. *La Preparacion de Profesores de Matematicas* In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1961, Bogota. Primeira Conferencia Inter-americana sobre la Educacion de las Matematicas, Anais. FEHR, H. F. (org.). BUREAU OF PUBLICATIONS: Teachers College, Columbia University, 1962.

_____. *Uma Experiência no Ensino de Geometria*. In: Boletim do CECIBA, n. 8, dez/1968, Arquivo do CECIBA, FAGED-UFBA. Salvador, 1968.

CATUNDA, O.; DANTAS, M. M. S.; SOUZA, N. C. P.; GUIMARÃES, E.C; NOGUEIRA, E.C; ARAÚJO, N. C. *MATEMÁTICA MODERNA IV*. Salvador: CECIBA, s/d.

CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1961, Bogota. *Primeira Conferencia Inter-americana sobre la Educacion de las Matematicas*. Anais. FEHR, H. F. (org.). BUREAU OF PUBLICATIONS: Teachers College, Columbia University, 1962.

CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, II, Lima, *Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Anais. FEHR, H. F. (org.). Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 5^o, São José dos Campos, 1966. Anais. São Paulo: GEEM, 1968.

CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA NO CURSO SECUNDÁRIO, I, Anais. Salvador: Tipografia Beneditina, 1957.

CUNHA, L. A. Educação e Desenvolvimento Social no Brasil. 8^a ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1980.

D'AMBRÓSIO, B. S. *The Dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education*. Thesis (Doctor of Philosophy) – Indiana University, 1987.

DANTAS, M. M. S. *Relatório de estudos realizados na Europa em 1953*. Arquivos da Universidade da Bahia (Faculdade de Filosofia). Salvador, vol. III, 1954.

_____. *Treinamento de professores no Brasil*. In: FEHR, H.F. (org.) Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática. Lima, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

_____. *Uma mestra e sua vida*. Cadernos do IFUFBA, v. 6, nºs. 1, 2, out. 1993. Salvador: IFUFBA, 1993.

DANTAS, M. M. S.; NOGUEIRA, E. C.; ARAÚJO, N. C.; GUIMARÃES, E. C.; SOUZA, N. C. P. *MATEMÁTICA MODERNA III*. Sob orientação de Omar Catunda. Salvador: CECIBA, 1969.

DANTES, M. A. M. *A Implantação das Ciências no Brasil – Um debate historiográfico*. In: José Jerônimo de Alencar Alves (Org.) Múltiplas faces da história das ciências na Amazônia. Belém: Editora Universidade Federal do Pará, 2005, p. 31-48. Disponível em <<http://popcyt.com/1710-md2.pdf>>. Acesso em: 20 jan 2009.

_____. *Fases da implantação da Ciência no Brasil*. QUIPU – Revista da Sociedade Latino-americana de História da Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 2, 1988. p. 265-275.

DIAS, A. L. M. *As fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia*. História, Ciência e Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 653 - 674, 2001.

_____. *Engenheiros, Mulheres, Matemáticos: interesses e disputas na profissionalização da matemática na Bahia (1896-1968)*. Tese. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, 2002.

_____. *O Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia: atividades matemáticas (1960-1968)*. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.15, n.4, out.-dez. 2008, p.1049-1075.

_____. *A matemática Moderna na Bahia: análise das possibilidades de pesquisa histórica (1942-1972)*. Seminário temático: A matemática moderna no Brasil e

Portugal: estudos históricos comparativos, IV, Almada, Portugal, 2007. (Conferência).

FAZENDA, I. C. A. *Educação no Brasil anos 60: o pacto do silêncio*. São Paulo: Edições Loyola, 1985.

FEHR, H. F. *Reforma de la enseñanza de la geometria*. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1961, Bogota. Primeira Conferencia Inter-americana sobre la Educacion de las Matematicas, Anais. FEHR, H. F. (org.). BUREAU OF PUBLICATIONS: Teachers College, Columbia University, 1962.

FERNANDINI, C. C. *Reforma na pedagogia da matemática*. In: FEHR, H.F. (org.) *Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Lima, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

FIGUEIRÔA, S. F. de M. *As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875 – 1934*. São Paulo: HUCITEC, 1997.

G.E.E.M.: GRUPO DE ESTUDOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA. *Um Programa Moderno de Matemática para o Ensino Secundário*. Publicação autorizada pela O.E.C.D. Trad. L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: GEEM, 1965. (Série Professor n. 2)

GASPAR, A. *Museus e Centros de Ciências - conceituação e proposta de um referencial teórico*. Tese. Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 1993. O trabalho citado de Myrian Krasilchik: *The scientists: an experiment in science teaching – International Journal of Science Education*, 12/3, 1990.

GHIRALDELLI JR., P. *História da Educação Brasileira*. São Paulo: Cortez, 2006.

GUIMARÃES, H.M. *Por uma Matemática nova nas escolas secundárias: perspectivas e orientações curriculares da matemática moderna*. In: MATTOS, J. M; VALENTE, W.R.. (orgs.) *A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: primeiros estudos*. São Paulo: GHEMAT, 2007.

KAUFFMAN, J. F. *A Educação nos Estados Unidos*. Rio de Janeiro, GB: O Cruzeiro, 1966.

KRASILCHIK, M. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

LE GOFF, J. *A História Nova*. Tradução Eduardo Brandão. 5ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2005.

LIMA, A. C. *Depoimentos*. Cadernos do IFUFBA. a. 1, n. 3, jul/1985.

_____. *Uma mestra e sua aula*. Cadernos do IFUFBA, v. 6, nºs. 1, 2, out. 1993. Salvador: IFUFBA, 1993.

LIMA, E. B. *Dos Infinitésimos aos Limites: a contribuição de Omar Catunda para a modernização da Análise Matemática no Brasil*. Dissertação. Instituto de Física, UFBA, Salvador, 2006.

MATOS, J. M. Cronologia do ensino da matemática (1940-1980). Disponível em <<http://phoenix.sce.fct.unl.pt/jmmatos>>. Acesso em 10 ago 2007.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. *História na Educação Matemática: propostas e desafios*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MIORIM, M. A. *Introdução à história da Educação Matemática*. São Paulo: Atual, 1998.

NARDI, R. *Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física*. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/v10_n1_a4.htm#>. Acesso em jun de 2007.

OLIVER, G. S.; FIGUEIRÔA, S. F. M. *Características da institucionalização das ciências agrícolas no Brasil*. REVISTA DA SBHC, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 104-115, jul | dez 2006.

PAPY, G. *Géométrie Affine Plane et Nombres Réels*. Presses Universitaires de Bruxelles/Gauthier-Villars, Paris, 1964.

PESTRE, D. *Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens*. Cadernos IG-Unicamp, 6 (1), 3-56, 1996.

REVUZ, A. *Matemática Moderna, Matemática Viva*. Rio de Janeiro: Ed. Fundo de Cultura, 1967.

RIOS, D. F. *Memória e História da Matemática no Brasil: a saída de Leopoldo Nachbin do IMPA*. Dissertação. Instituto de Física, UFBA, Salvador, 2008.

RISÉRIO, A. *Avant-garde na Bahia*. São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M. Bardi, 1995.

SANGIORGI, O. *Matemática. Curso moderno*. v. 3, 3ª ed., São Paulo: São Paulo Editora S.A., 1967.

_____. *Progresso do ensino da matemática no Brasil*. In: FEHR, H.F. (org.) *Educação Matemática nas Américas. Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Lima, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

SANTOS, L. J. dos. *Classes-piloto do Colégio Central da Bahia; uma vivência pedagógica dos anos 60*. Cadernos IAT, nº 5, Salvador, dez/1989.

SAVIANI, D. *Política e Educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na Legislação do Ensino*. 4ª ed. Campinas: Autores Associados, 1999. (Coleção educação contemporânea).

SCHUBRING, G. *O Primeiro Movimento Internacional de Reforma Curricular em Matemática e o Papel da Alemanha: um estudo de caso na Transmissão de Conceitos*. Campinas: ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, v. 7, n. 11, jan./jun. de 1999.

SERPA, L. F. P. *Depoimentos*. Cadernos do IFUFBA, Salvador, v. 6, n. 1 e 2, out./1993, p. 72-76.

SILVA, J. S. *Transformações Geométricas*. Lisboa: Edição da Associação de Estudantes de Ciências de Lisboa, 1950.

SILVA, M. C. L. *A Geometria escolar moderna de Osvaldo Sangiorgi*. In: Osvaldo Sangiorgi: um professor moderno. Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Annablume; Brasília: CNPq; Osasco: GHEMAT, 2008.

STONE, M. H. *O trabalho da conferência*. In: FEHR, H.F. (org.) *Educação Matemática nas Américas - Relatório da Segunda Conferência Interamericana sobre Educação Matemática*. Lima, Peru, 4-12 de dezembro, 1966. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

VALENTE, W. R. *História da Educação Matemática interrogações metodológicas*. GHEMAT, PUC/SP: junho de 2005.

_____. *O movimento da Matemática Moderna: suas estratégias no Brasil e em Portugal*. In: BÜRIGO, E. Z.; FISCHER, M. C. B.; SANTOS, M. B. dos (orgs.) *A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: novos estudos*. Porto Alegre: Redes Editoras, 2008a.

_____. *Osvaldo Sangiorgi, um best-seller*. In: Osvaldo Sangiorgi: um professor moderno. Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Annablume; Brasília: CNPq; Osasco: GHEMAT, 2008b.

VEJA, São Paulo: Ed. Abril, Edição Especial, out. 1962. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/historia/crise-dos-misseis/indice.shtml>. Acesso em: 15 jan 2008.

VIDAL, J.W.B. *Centro de Ciências*. In: Boletim Informativo da UFBA, Seção Segunda, Parte Cultural, Ano X, n. 108/109, nov./dez. 1965, p. 29-31. Salvador. Arquivo da UFBA.

_____. *Depoimento*. Cadernos do IFUFBA, Salvador, a. 1, n. 3, jul., 1985, p. 54-86.

FONTES- Documentos de Arquivo

ARQUIVOS DA UFBA:

- **Boletim Informativo da UBa.**
- **Arquivo da Faculdade de Filosofia.**
 - Faculdade de Filosofia, vol I e II, 1942-1961.
- **Arquivo do CECIBA – Faculdade de Educação/FACED.**
 - Boletim do CECIBA, n. 5, mar. 1968.
 - Boletim do CECIBA, n. 6, jun 1968.
 - Boletim do CECIBA, n. 7, out. 1968.
 - Boletim do CECIBA, n. 8, dez. 1968.
 - Boletim do IBECC, n. 2, abr. 1966.
 - Caderno de Atas do CECIBA, 1965-1969.
 - Convênio SUDENE/UFPE/CECINE/CECIBA/BANEB – Programa de Melhoria do Ensino das Ciências Básicas nos Colégios do Nordeste - 09/08/1967.
 - Documento Administrativo n. 272/1966.
 - Exposição de Motivos para a publicação dos textos da Secção Científica de Matemática.
 - Planejamento do Curso de aperfeiçoamento para professores de Matemática no período de 2 a 31 de janeiro de 1967, 24/10/1966.
 - Planejamento do Setor de Matemática. Projeto M-01, ago 1966/jul. 1967.
 - Planejamento do Setor de Matemática, 1966.
 - Plano de Atividades do CECIBA, 1966.
 - Plano Global do CECIBA, 1967.
 - Projeto Especial. Classes-Pilôtos, 1967.
 - Regimento Interno do CECIBA, Aprovado pelo CTA em 12 de janeiro de 1966.
 - Regulamentação do Programa de Admissão e das Atividades dos Estagiários.
 - Relatório das atividades da Secção Científica de Matemática, jan./maio de 1966.
 - Relatório das Atividades do CECIBA, jan./ago. 1966.
 - Relatório das Atividades do CECIBA, 1966.

- Relatório de Lêda Jesuino para o Diretor do CECIBA (Luiz Felipe Serpa) justificando o processo de escolha das classes-pilôtos - 18/12/1967.
- Relatório do CECIBA, apresentado na III Reunião de Coordenadores dos Centros de Ciências do Brasil, mai. 1966.
- Relatório do Setor de Educação. Classes experimentais, 1967.
- Relatório do PROTAP, 1969/1974
- Resolução de implantação do CECIBA, 17 de nov. 1965. Convênio celebrado entre a Diretoria do Ensino Secundário do Ministério da Educação e Cultura, a Universidade da Bahia e a Diretoria do Departamento Estadual de Educação e Cultura da Bahia para a criação, instalação e funcionamento do CECIBA.