

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

JACQUELINE BERNARDO PEREIRA OLIVEIRA

PROJETO FUNDÃO: três décadas integrando Universidade com a Educação
Básica

RIO DE JANEIRO
2016

Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira

**PROJETO FUNDÃO: três décadas integrando Universidade com a
Educação Básica**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia.

Orientador: Professor Doutor Ricardo Silva Kubrusly

**Rio de Janeiro
2016**

048p

Oliveira, Jacqueline Bernardo Pereira
Projeto Fundação: três décadas integrando
Universidade com a Educação Básica / Jacqueline
Bernardo Pereira Oliveira. -- Rio de Janeiro,
2016.
293 f.

Orientador: Ricardo da Silva Kubrusly.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio
de Janeiro, Decania do Centro de Ciências
Matemáticas e da Natureza, Programa de Pós
Graduação em História das Ciências e das Técnicas e
Epistemologia, 2016.

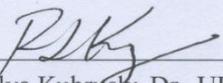
1. Extensão Universitária. 2. Grupos
Colaborativos. 3. Ensino de Matemática. 4. Escola
Básica. 5. Desenvolvimento Profissional de
Professores. I. Kubrusly, Ricardo da Silva,
orient. II. Título.

JACQUELINE BERNARDO PEREIRA OLIVEIRA

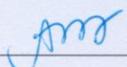
PROJETO FUNDÃO: TRÊS DÉCADAS INTEGRANDO UNIVERSIDADE COM
EDUCAÇÃO BÁSICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
História das Ciências e das Técnicas e
Epistemologia, Universidade Federal do Rio de
Janeiro, como requisito parcial à obtenção do
título de Doutor em História das Ciências e das
Técnicas e Epistemologia.

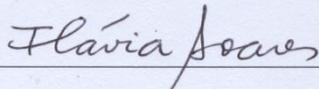
Aprovada em: 05 de abril de 2016.



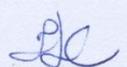
Ricardo Silva Kubrusky, Dr., UFRJ



Ângela Rocha dos Santos, Dr., UFRJ



Flávia dos Santos Soares, Dr., UFF



Isabel Leite Cafezeiro, Dr., UFRJ



Lilian Nasser, Dr., UFRJ

Dedicatória

Às minhas filhas, Aline Pereira de Oliveira e Alice Pereira de Oliveira,
que são a razão da minha Vida e Alegria.

Aos meus pais, Geraldo e Ilma, *in memoriam*,
a quem devo tudo que sou hoje.

Agradecimentos

Aos Coordenadores, Professores e Estagiários do Projeto Fundão de todas as épocas, que labutaram para Criação e Consolidação desse espaço visando a Valorização do Professor mediante seu Desenvolvimento Profissional, pelo convívio harmonioso e de colaboração e por todas as preciosas informações gentilmente repassadas para a elaboração desta tese.

A Professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, *in memorian*, que, além de todo o incentivo e apoio para ingressar no doutorado, me agraciou com inesquecíveis Lições de Vida, Entusiasmo, Respeito e Amor ao Próximo e à Educação.

A professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco por seu acolhimento, incentivo e sua dedicação incansável em nossas conversas e reflexões sobre o Projeto Fundão.

Ao professor Ricardo da Silva Kubrusly que, além de orientador desta tese, colaborou com seus sábios conselhos e confiança frente às dificuldades superadas.

As Professoras Flávia Soares, Lilian Nasser e Regina Dantas pelas valiosas contribuições a este trabalho por ocasião da participação na Banca de Qualificação.

A todos os Educadores Matemáticos que estiveram presentes nos Eventos da área de Educação Matemática e que contribuíram com este trabalho por meio da troca de ideias.

Ao povo brasileiro que sempre custeou meus estudos. Espero corresponder, contribuindo para a melhoria da Educação Brasileira.

Aos meus amigos e familiares que aceitaram a minha ausência durante a elaboração da tese.

Aos meus primos Vera e Ozeas que me hospedaram gentilmente em todas as minhas idas e vindas à UFRJ.

As minhas filhas, Aline e Alice, por todo apoio e colaboração.

Ao meu esposo, Marcio, pelo incentivo.

Aos meus pais, Geraldo e Ilma, *in memorian*, por toda a minha Formação Pessoal, Escolar e Profissional.

A Deus pela vida e por ter permitido a conclusão desta tese.

Epígrafe

"A alma do aluno não é um vaso que se deve encher,
mas uma lareira que se deve acender."

Plutarco

Resumo

OLIVEIRA, Jacqueline Bernardo Pereira. **Projeto Fundão**: três décadas integrando Universidade com a Educação Básica. Rio de Janeiro, 2016. 293 f. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia)-Programa de Pós-Graduação História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

Um grupo de professores das áreas de Matemática, Biologia, Física, Geografia e Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1983, criou o *Projeto Fundão: desafio para a universidade*, visando estreitar a integração da universidade com a escola básica. Atualmente, após três décadas, as equipes da área de Matemática e Biologia do Projeto continuam atuando. O Projeto Fundão-Setor Matemática, nesta pesquisa designado PF-Mat, organiza sua equipe em grupos de trabalho colaborativo que envolvem professores da UFRJ, na função de coordenadores, professores da Educação Básica, denominados professores multiplicadores, e estudantes dos cursos de graduação do Instituto de Matemática da UFRJ, denominados estagiários. O objetivo desta tese é investigar a atuação do PF-Mat como ambiente que favorece o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica, ressaltando a importância do trabalho colaborativo em grupos constituídos por professores universitários e da escola básica e estudantes de graduação. Para esse fim, procura-se responder às seguintes perguntas: Como ocorreu a criação do Projeto Fundão? De que forma o PF-Mat integra as atividades de Extensão, Pesquisa e Ensino? Como os grupos de trabalho, nos quais se organiza a equipe do PF-Mat, desenvolvem trabalho de natureza colaborativa? Como se constrói o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica que participam da equipe do PF-Mat? Quais as principais contribuições deste Projeto para o ensino de Matemática no Brasil? Para responder essas perguntas foi realizada pesquisa documental e bibliográfica em livros, artigos e teses acadêmicas, além de utilizar a metodologia da história oral, por meio de entrevistas a três coordenadoras do PF-Mat. Analisaram-se também depoimentos dos professores e estudantes que participaram do PF-Mat em diversos momentos de sua trajetória. Verificou-se que os professores da Educação Básica que atuam na equipe do PF-Mat se desenvolvem profissionalmente enquanto contribuem para o desenvolvimento de outros professores. Essa constatação se deu a partir de diversos exemplos de posturas dos professores, assumidas em ações desenvolvidas no âmbito do PF-Mat, como apresentação de trabalhos para professores, produção de artigos e livros da equipe, e em realizações externas, tais como publicação de livros, aprovações em concursos e

processos seletivos, cargos de liderança assumidos em suas instituições de origem. A abrangência do Projeto pode ser dimensionada por fatos como: participação de mais de uma centena de professores da Educação Básica e de aproximadamente o mesmo quantitativo de estudantes universitários em sua equipe; produção de 21 livros para o ensino da matemática na Educação Básica; realização de 37 Encontros para professores de matemática, além de divulgação de seus trabalhos em revistas e eventos da área de Educação Matemática e em programas de atualização de professores realizados em parceria com sistemas oficiais de ensino. Conclui-se que o PF-Mat vem contribuindo de forma significativa para a Educação Matemática no Brasil. Considera-se relevante a divulgação da experiência do PF-Mat como grupo de trabalho colaborativo, visando a fomentar novos projetos em outras universidades, nos quais os professores da Educação Básica sejam convidados a colaborar no papel de corresponsáveis.

Palavras-Chave: Extensão Universitária. Grupos Colaborativos. Ensino de Matemática. Escola Básica. Desenvolvimento Profissional de Professores.

Abstract

OLIVEIRA, Jacqueline Bernardo Pereira. **Projeto Fundão**: três décadas integrando Universidade com a Educação Básica. Rio de Janeiro, 2016. 293 f. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia)-Programa de Pós-Graduação História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

A group of professors of Mathematics, Biology, Physics, Geography and Chemistry at Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) created in 1983 the *Projeto Fundão: desafio para a universidade*, in order to enhance the connection between Primary/Secondary education and Higher education. Now, three decades later, the teams of Mathematics and Biology keep this project alive. The team of Mathematics, hereinafter PF-Mat, is organized in collaborative groups of college professors, as coordinators, school teachers, called *multipliers*, and students at the Instituto de Matemática at UFRJ, called *interns*. The objective of this thesis is to investigate and analyze the work of the PF-Mat and its role as an environment that promotes the professional development of school teachers, highlighting the importance of the collaborative work in those three groups college professors, school teachers, and college students. Therefore, this work seeks to answer the following questions: how was the *Projeto Fundão* created? In which ways does PF-Mat integrate Extension, Research and Teaching? How do the groups in which PF-Mat is organized develop a collaborative work? How does the professional development of the school teachers that take part in PF-Mat is built? What are the main contributions of this project to the teaching of Math in Brazil? To answer these questions, various researches in books, articles and thesis, besides interviews to three coordinators at PF-Mat were conducted. This work also analyzed testimonies from professors, school teachers and students that took part in the project at some point in their lives. It was testified that the school teachers that take part in PF-Mat's team enhance their professional skills while contributing to the development of others. Some of their activities in the project include seminars, production of articles and books and external activities like publishing books, applying for jobs with the government, getting better jobs within their original workplaces. The extent of this project can be measured by these facts: more than a hundred school teachers, and about the same number of college students, took part in the project – twenty-one books on Math Teaching were published – execution of thirty-seven conferences for Math teachers – plus the divulgation of their works in magazines and conferences related to Math teaching – and continuing education offered to those teachers through partnerships

with official Education Programs. This thesis presents the conclusion that PF-Mat has been contributing significantly to the teaching of Math in Brazil. It is important to share the results of PF-Mat, in order to encourage new projects at other universities throughout the country and invite school teachers to collaborate in the research.

Keywords: University Extension. Collaborative Groups. Math Teaching. Primary/Secondary School. Professional Development for Teachers.

Lista de Figuras

FIGURA 01: Comunicação Oral apresentada pelos professores Lucia Tinoco e João Rodrigo no III Simpósio	87
FIGURA 02: Capa do Edital Educação para a Ciência	94
FIGURA 03: Capa da Proposta Projeto Fundão: desafio para a universidade	96
FIGURA 04: Fluxograma apresentado na proposta inicial do Projeto Fundão	98
FIGURA 05: Histórico do Projeto Fundão até os 25 anos de atuação	105
FIGURA 06: Metodologia do Projeto Fundão	109
FIGURA 07: Professor Radiwal da Silva Alves Pereira	112
FIGURA 08: Descerramento do retrato da professora Maria Laura	114
FIGURA 09: As quatro coordenadoras: Claudia Segadas, Lucia Tinoco, Maria Laura e Lilian Nasser	115
FIGURA 10: Posse da Diretoria da SBEM-RJ, ano 2000	120
FIGURA 11: Equipe do PF-Mat participando do XI ENEM	125
FIGURA 12: Capa dos Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro	129
FIGURA 13: Declaração de participação no 19º Encontro do Projeto Fundão	133
FIGURA 14: Licenciandos, Pós-graduandos, Docentes e Egressos do UBM no Encontro em 2004	134
FIGURA 15: Professores de São Pedro da Aldeia no Projeto Fundão - 30 anos	134
FIGURA 16: Banca dos livros no 30º Encontro	137
FIGURA 17: Licenciandos e as Professoras Maria Laura e Jacqueline no 31º Encontro	137
FIGURA 18: Coordenadoras do Projeto Fundão setores de Biologia, Física, Matemática e Química	139
FIGURA 19: Membros dos setores de Biologia, Matemática e Física do Projeto Fundão e do GEPEM.	139
FIGURA 20: Membros do PF-Mat de diversas épocas	140
FIGURA 21: Autoras do Livro Visualizando Figuras Espaciais	141
FIGURA 22: Professora Maira Laura coordenando Mesa redonda no 32º Encontro	142
FIGURA 23: Abertura do 1º Encontro Projeto Fundão Setor Matemática e TV	

Escola	143
FIGURA 24: Solenidade de Abertura do evento Projeto Fundão - 30 anos	144
FIGURA 25: Palestra do professor Ubiratan D'Ambrósio	145
FIGURA 26: Capa dos três livros comemorativos lançados no evento Projeto Fundão - 30 anos	145
FIGURA 27: A equipe do PF-Mat no Evento Projeto Fundão - 30 anos	146
FIGURA 28: Mesa-redonda Recursos Didáticos na Educação Especial	148
FIGURA 29: Mesa da Abertura do 33º Encontro do Projeto Fundão	149
FIGURA 30: Lançamento do Livro Equações: ler, escrever, resolver e utilizar,...	150
FIGURA 31: Capa dos livros do PF-Mat publicados com apoio do SPEC/CAPES	160
FIGURA 32: Capa das publicações: Construindo o Conceito de Função; Avaliação de Aprendizagem e Raciocínio em Matemática: Métodos Alternativos e; Geometria segundo a Teoria de Van Hiele	162
FIGURA 33: Capa das publicações: Tratamento da Informação: Explorando dados estatísticos e noções de probabilidade a partir das séries iniciais; Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas e, Argumentação e Provas no Ensino de Matemática	163
FIGURA 34: Capa das publicações: Geometria Euclidiana: A Resolução dos Problemas; Tratamento da Informação: Atividades para o Ensino Básico e, Histórias para Introduzir Noções de Combinatórias e Probabilidades	165
FIGURA 35: Capa das publicações Curso Básico de Geometria: Enfoque Didático. Módulo I, II e III	166
FIGURA 36: Capa das publicações Álgebra: Pensar, Calcular, Comunicar, ... ; Visualizando Figuras Espaciais e, Grafos: Jogos e Desafios	167
FIGURA 37: Capa das publicações Matemática Financeira na Escola Básica: uma abordagem prática e visual; Matemáticas para Deficientes Visuais e, Equações: ler, escrever, resolver e utilizar	169
FIGURA 38: Professoras Maria Laura e Jacqueline apresentando Oficina Pedagógica no 27º Encontro	180
FIGURA 39: Lançamento de Livros do PF-Mat no X ENEM, 2010	185
FIGURA 40: Apresentação de Desafios Geométricos	191
FIGURA 41: Professoras Maria Laura e Jacqueline na ABMES em Brasília	192

Lista de Quadros

QUADRO 01: Grupos participantes do I Simpósio de Pesquisa e Extensão em Grupos Colaborativos e Cooperativos e I Jornada de Estudos do GEEM: 10 anos	78
QUADRO 02: Grupos Colaborativos participantes do I Simpósio	82
QUADRO 03: Grupos que participaram pela primeira vez do Simpósio em sua terceira edição.	86
QUADRO 04: Encontros para Professores realizados pela equipe do Projeto Fundação	135

Lista de Siglas

ABL	Associação Brasileira de Letras
ABHO	Associação Brasileira de História Oral
ABMES	Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior
ABRUEM	Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais
ACCE	Atividades Colaborativas e Cooperativas em Educação
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
ANPUH	Associação Nacional de História
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BUF RJ	Boletim da Universidade Federal do Rio de Janeiro
CAp	Colégio de Aplicação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CCMN	Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEG	Conselho de Ensino de Graduação
C&T	Ciência & Tecnologia
CEMPEM	Centro de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática
CEN	Centro Educacional de Niterói
CETIQT	Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil
CIAEM	Comitê Interamericano de Educação Matemática
CIAEM	Conferência Interamericana de Educação Matemática
CIBEM	Congresso Ibero-americano de Educação Matemática
CIHEM	Congresso Iberoamericano de História da Educação Matemática
CINCRUTAC	Comissão Incentivadora dos Centros Rurais Universitários de Treinamento e Ação Comunitária
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNRS	<i>Centre National de la Recherche Scientifique</i>
CODAE	Coordenação de Atividades de Extensão

COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
CPDOC	Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil
CRE	Coordenadorias Regionais de Educação
CRUB	Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras
CRUTAC	Centro Rural Universitário de Treinamento e Ação Comunitária
CSMS	<i>Concepts in Secondary Mathematics and Science</i>
CSSR	Colégio Salesiano de Santa Rosa
DAU	Divisão de Assuntos Universitários
DEPES	Departamento de Políticas de Ensino Superior
DIEG	Divisão de Graduação e Extensão
DIRFE	Diretoria de Formação e Experimentação Educacional
DNE	Diretoria Nacional Executiva
DUF	Diretoria das Unidades Federativas
EBA	Escola de Belas Artes
EEMAT	Encontro Estadual de Educação Matemática do Rio de Janeiro
EMAI	Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais
EMBEG	Escola Municipal Brigadeiro Eduardo Gomes
EMFoco	Grupo Educação Matemática em Foco
EMR	Educação Matemática em Revista
ENAPHEM	Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática
ENCE	Escola Nacional de Ciências Estatísticas
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
FAAL	Faculdade de Administração e Artes de Limeira
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FE	Faculdade de Educação
FERP	Fundação Educacional Rosemar Pimentel
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FNFi	Faculdade Nacional de Filosofia
FOREXP	Fórum de Extensão das IES Particulares
ForGRAD	Fórum Nacional de Pró-reitores de Graduação
FORPROEX	Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras
FORPROMAT	Grupo de estudos e pesquisa sobre a formação de professores que ensinam Matemática
FSS	Fundação Severino Sombra
FUJB	Fundação Universitária José Bonifácio
GCEEM	Grupo Colaborativo de Estudos em Educação Matemática
GCMM	Grupo Colaborativo em Modelagem Matemática
GDSCS	Grupo de Documentação de Ciências Sociais
GDICEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática das Ciências Experimentais e da Matemática
GdS	Grupo de Sábado
GECAT	Ginásio Experimental Carioca Anísio Teixeira
GEEM	Grupo de Estudo em Educação Matemática
G.E.E.M.	Grupo de Estudos do Ensino da Matemática
GEEMPA	Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação
GEMEG	Grupo de Educação Matemática do Estado da Guanabara
GEOOM	Grupo de Estudos outros olhares para a Matemática
GEPEEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Estatística e Matemática
GEPEFOPEM	Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática
GPEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática
GEPEMAI	Projeto de Educação Matemática nos Anos Iniciais
GEPEMEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Matemática Pura, Matemática Aplicada e Educação Matemática
GEPEMF	Grupo de Estudos e Práticas em Educação Matemática da FAAL
GEPEMAEM	Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemática
GETEMAT	Grupo de Estudo e Trabalho Pedagógico de Ensino de Matemática
GHOEM	Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática

GIFEM	Grupo de Investigação e Formação em Educação Matemática
GPEFCOM	Grupo de pesquisa formação compartilhada de professores - Escola e Universidade
GPEMAC	Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional
GPEMEC	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências
GREPEM	Grupo de Estudos e Práticas em Educação Matemática
GRUCOMAT	Grupo colaborativo de Matemática
GRUPAD	Grupo de Estudos Alfabetização em Diálogo
GT	Grupo de Trabalho
IAT	Instituto Anísio Teixeira
IB	Instituto de Biologia
IBC	Instituto Benjamin Constant
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICEEx	Instituto de Ciência Exatas
ICME	Congresso Internacional de Educação Matemática
ICMI	<i>International Commission on Mathematical Instruction</i>
IELTS	<i>International English Language Testing System</i>
IERJ	Instituto de Educação do Rio de Janeiro
IES	Instituições de Ensino Superior
IESP	Instituições de Ensino Superior Públicas
IF	Instituto de Física
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IFES	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
IG	Instituto de Geografia
IHTP	<i>Institut d'histoire du temps présent</i>
IM	Instituto de Matemática
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INAF	Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional

INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INES	Instituto Nacional de Educação de Surdos
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IOHA	<i>International Oral History Association</i>
IPES	Instituições Públicas de Ensino Superior
IREM	<i>Institute de Recherche em Enseignement de Mathematiques</i>
ISERJ	Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
IQ	Instituto de Química
LADIF	Laboratório de Apoio Didático do Instituto de Física
LDB	Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MinC	Ministério da Cultura
MINTER	Ministério do Interior
MMM	Movimento da Matemática Moderna
MUDES	Movimento Universitário de Desenvolvimento Econômico e Social
NCE	Núcleo de Computação Eletrônica
OBEDUC	Programa Observatório da Educação
OEM	Observatório da Educação Matemática na Bahia
PA	Progressão Aritmética
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PAEP	Programa de Apoio a Eventos no País
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PEMAT	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática
PF-Mat	Projeto Fundão – Setor Matemática
PG	Progressão Geométrica
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PME	Psicologia da Educação Matemática
PMVR	Prefeitura Municipal de Volta Redonda
PNAIC	Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

PNE	Plano Nacional de Educação
PNLD	Programa Nacional de Livro Didático
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PPG	Programas de Pós-graduação
PPGE	Programa de Pós-graduação em Educação
PR	Projeto Rondon
PraPeM	Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática
PR-5	Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ
PR-2	Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa da UFRJ
Prodocência	Programa de Consolidação das Licenciaturas
ProExt	Programa de Extensão Universitária
PROEXTE	Programa de Fomento a Extensão Universitária
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-RIO	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
RELME	<i>Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa</i>
RENEX	Rede Nacional de Extensão
RIPEM	Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
RPM	Revista do Professor de Matemática
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SBEM-BA	Regional da SBEM no Estado da Bahia
SBEM-RJ	Regional da SBEM no Estado do Rio de Janeiro
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SBL	Simpósio Baiano de Licenciaturas
SEE	Secretaria Estadual de Educação
SEEDUC	Secretaria de Estado de Educação
SEMTEC	Secretaria de Educação Média e Tecnológica
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESu	Secretaria de Educação Superior
SEURS	Seminário de Extensão Universitária da Região Sul
SIEXBRASIL	Sistema Nacional de Informações de Extensão Universitária
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
SHIAM	Seminário de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática

SME	Secretaria Municipal de Educação
SOBEU	Sociedade Barramansense de Ensino e Cultura
SPEC	Subprograma de Educação para Ciência
SPEM	Seminários de Pesquisa em Educação Matemática
SR-5	Sub-Reitoria de Desenvolvimento e Extensão da UFRJ
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TOEFL	<i>Test of English as a Foreign Language</i>
UB	Universidade do Brasil
UBM	Centro Universitário de Barra Mansa
UCSal	Universidade Católica do Salvador
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UEG	Universidade do Estado da Guanabara
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UGB	Fundação Geraldo de Biase

UNASP	Centro Universitário Adventista de São Paulo
UnB	Universidade de Brasília
UNE	União Nacional de Estudantes
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNIBAN	Universidade Bandeirantes
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNICID	Universidade da Cidade
UNICSUL	Universidade Cruzeiro do Sul
Uni-FACEF	Centro Universitário de Franca
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIJUÍ	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
UNIMEP	Universidade Metodista de Piracicaba
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
USAID	<i>United States Agency for International Development</i>
USP	Universidade de São Paulo
USS	Universidade Severino Sombra
USU	Universidade Santa Úrsula
VMA	Departamento de Matemática

Lista de Apêndices

APÊNDICE A - LISTA DE PARTICIPANTES DO PROJETO FUNDÃO - SETOR MATEMÁTICA QUE CONCLUÍRAM CURSO DE PÓS- GRADUAÇÃO <i>STRICTO SENSU</i> APÓS INGRESSO NA EQUIPE.	259
APÊNDICE B – LISTA DOS PARTICIPANTES DO PROJETO FUNDÃO - SETOR MATEMÁTICA DE SUA CRIAÇÃO ATÉ O ANO DE 2015.	261

Lista de Anexos

ANEXO A - MEMORANDO DE ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA DO PROJETO FUNDÃO À CAPES	265
ANEXO B - INFORME 01- PROJETO FUNDÃO: DESAFIO PARA A UNIVERSIDADE - MAIO 1985	267
ANEXO C - RELAÇÃO DAS ESCOLAS COM PROFESSORES PARTICIPANTES NA EQUIPE DOPROJETO FUNDÃO – JUNHO DE 1986	273
ANEXO D - PROGRAMAÇÃO DO 30º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO	276
ANEXO E - PROGRAMAÇÃO DO 31º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO	279
ANEXO F - PROGRAMAÇÃO DO EVENTO COMEMORATIVO 25 ANOS DO PROJETO FUNDÃO	283
ANEXO G - PROGRAMAÇÃO DO 32º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO	284
ANEXO H - PROGRAMAÇÃO DO EVENTO TV ESCOLA E PROJETO FUNDÃO	288
ANEXO I - PROGRAMAÇÃO DO EVENTO COMEMORATIVO 30 ANOS DO PROJETO FUNDÃO	289
ANEXO J- PROGRAMAÇÃO DO III COLÓQUIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA	290
ANEXO K -PROGRAMAÇÃO DO 33º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO	291
ANEXO L – BOLETIM INFORMATIVO INICIAÇÃO CIENTÍFICA ANO 1984	292

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	26
1.1 MOTIVAÇÃO, OBJETIVO, FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	28
1.2 HISTÓRIA DO TEMPO PRESENTE	29
1.3 ORGANIZAÇÃO DA TESE	38
2 CONTEXTO EDUCACIONAL	40
2.1 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO BRASIL	41
2.2 GRUPOS COLABORATIVOS	60
2.2.1 Desenvolvimento Profissional em Grupos Colaborativos	65
2.2.2 Grupos Colaborativos no Brasil	72
2.2.3 Eventos em caráter nacional	81
3 PROJETO FUNDÃO	88
3.1 SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIA	89
3.2 CRIAÇÃO DO PROJETO FUNDÃO	94
3.3 O SETOR MATEMÁTICA DO PROJETO FUNDÃO	106
3.3.1 A organização da equipe em grupos de trabalho colaborativo	108
3.3.2 A coordenação compartilhada do Projeto Fundão-Setor Matemática	111
3.3.3 A participação na Sociedade Brasileira de Educação Matemática	116
3.3.4 Projeto de Extensão integrado ao Ensino e à Pesquisa	122
3.3.5 Realização de Eventos	126
3.3.5.1 Seminários para a Equipe	127
3.3.5.2 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro	129
3.3.5.3 Encontros para professores	131
3.3.5.4 Cursos para Professores	150
3.3.6 A produção escrita do Projeto Fundão-Setor Matemática	158
3.3.7 Desenvolvimento profissional de membros da equipe do Projeto Fundão-Setor Matemática	169
4 EXPERIÊNCIA DA AUTORA COMO MEMBRO DO PROJETO FUNDÃO	175

4.1 FORMAÇÃO INICIAL	176
4.2 INGRESSO NA EQUIPE DO PROJETO FUNDÃO	178
4.3 PARTICIPAÇÃO EM GRUPOS COLABORATIVOS DO PROJETO FUNDÃO	179
4.4 PARTICIPAÇÃO NA EQUIPE DO PROJETO FUNDÃO DURANTE A REALIZAÇÃO DO DOUTORADO	186
4.5 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DECORRENTE DA PARTICIPAÇÃO NA EQUIPE DO PROJETO FUNDÃO - SETOR MATEMÁTICA	188
5 PROJETO FUNDÃO-SETOR MATEMÁTICA: O QUE DIZEM SUAS COORDENADORAS	193
5.1 ENTREVISTA COM A COORDENADORA MARIA LAURA MOUZINHO LEITE LOPES	193
5.2 ENTREVISTA COM A COORDENADORA LUCIA ARRUDA DE ALBUQUERQUE TINOCO	198
5.3 ENTREVISTA COM A COORDENADORA LILIAN NASSER	206
5.4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	213
6 PROJETO FUNDÃO-SETOR MATEMÁTICA: O QUE DIZEM OS PROFESSORES E ESTUDANTES QUE ATUAM NOS GRUPOS DE TRABALHOS	226
6.1 DEPOIMENTOS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E ESTUDANTES EM 1993	226
6.2 DEPOIMENTOS DE PROFESSORES E ESTUDANTES EM 2008	230
6.3 DEPOIMENTOS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM 2010	233
7. CONCLUSÃO	236
REFERÊNCIAS	245
APÊNDICES	258
ANEXOS	265

1 INTRODUÇÃO

A qualidade da Educação é indicada como um dos alicerces para o desenvolvimento nacional. Há então necessidade de unir esforços na busca de soluções para os problemas existentes nesta área, e, neste sentido, as universidades têm muito a contribuir, colocando a sua capacidade de pesquisa a serviço da sociedade brasileira.

No entanto, observam-se poucos indícios relativos à influência dessa pesquisa na melhoria do ensino na escola básica, cujas causas podem ser a falta de acesso a seus resultados pelos professores desse nível ou pela inadequação dessa pesquisa à realidade da escola. Assim, um dos caminhos indicados atualmente é a criação de grupos de pesquisas nos quais atuem não só pesquisadores vinculados a instituição de ensino superior (IES), mas também professores em exercício na escola básica, integrando o conhecimento científico e o saber escolar.

Apesar de no Brasil esse tipo de grupo pesquisa ser uma tendência recente, datada do início do século XXI, uma equipe de professores das áreas de Matemática, Biologia, Física, Geografia e Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1983, fundou o *Projeto Fundão: desafio para a universidade*. O Projeto, de extensão universitária, usa a metodologia de trabalho de grupos colaborativos, com o objetivo de valorizar o professor da Educação Básica e, dessa forma, contribuir para a melhoria do ensino de 1º e 2º grau, hoje denominados Ensino Fundamental e Ensino Médio, respectivamente.

Atualmente, após três décadas, o Projeto Fundão continua atuando com as equipes na área de ensino de Matemática e Biologia. Fernandes (2012), em sua dissertação de mestrado, apresentou estudos sobre os sentidos da formação continuada de professores de Ciências e Biologia em articulação com as ações de extensão realizadas no âmbito do Setor Biologia do Projeto.

O Projeto Fundão-Setor Matemática, nesta tese nomeado PF-Mat, organiza sua equipe em grupos de trabalho que envolvem professores da UFRJ, na função de coordenadores, professores da Educação Básica ou de outras IES, denominados professores multiplicadores, e estudantes dos cursos de graduação do Instituto de Matemática (IM) da UFRJ, denominados estagiários.

A abrangência do Projeto pode ser dimensionada, por exemplo, pela participação de aproximadamente cento e sessenta e seis professores da Educação Básica e de cento e setenta e três estudantes universitários em sua equipe, desde a sua criação até o ano de 2015. Entre

suas principais ações, encontram-se: produção de 21 livros para o ensino da matemática na Educação Básica; atuação na criação e reformulações das propostas curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática, pós-graduação *lato* e *stricto sensu* em Ensino da Matemática do IM/UFRJ; realização de 37 Encontros para professores de matemática, além de divulgação de seus trabalhos em eventos nacionais e internacionais da área de Educação Matemática, bem como o atendimento às demandas de sistemas oficiais de ensino por programas de atualização de professores. Essas atuações demonstram que a interação entre os professores universitários e da escola básica é produtiva.

O Projeto Fundão é o projeto de extensão mais antigo¹ da UFRJ, que se mantém ativo. Por seu início ter ocorrido a partir da segunda metade do século XX e, conseqüentemente, haver vários atores que o vivenciaram presentes na atualidade, o estudo de sua trajetória pertence à área denominada História do Tempo Presente.

Essa área começou a se institucionalizar a partir do final da década de 1970, por isto é considerada recente. Vale ressaltar que houve bastante resistência, por parte da própria comunidade de historiadores, em considerar os trabalhos desenvolvidos nesse campo de atuação como pesquisa científica, uma vez que seu objeto de estudo não se trata de um fato consumado, o que até então era um *a priori* da historiografia.

Assim sendo, nesta introdução, comenta-se sobre a história do tempo presente, com o objetivo de informar o leitor sobre o seu uso e, dessa forma, facilitar a compreensão da utilização de depoimentos e entrevistas nesta tese, bem como a pertinência de sua autora na equipe do Projeto Fundão, que é o seu próprio objeto de pesquisa. Estas informações também contribuem para o entendimento de que este trabalho apenas pretende traçar uma das possíveis versões sobre a caminhada do Projeto Fundão ao longo das três décadas de existência, e não a história em si do Projeto Fundão que se considera inatingível. Defende-se que não existe uma versão histórica totalmente isenta, pois, por exemplo, na seleção dos tópicos abordados e não abordados em si já há uma escolha, assim como no que comentar, enfatizar e no que não frisar também. Além disso, esta tese apresenta o ponto de vista de uma professora que atua na equipe do Projeto, sendo, portanto, impregnado das relações construídas ao longo dessa participação.

¹ Não se afirma que ele seja o primeiro projeto de extensão da UFRJ, visto que a Sub-reitoria de Desenvolvimento e Extensão da UFRJ, primeiro órgão a organizar as atividades de extensão na UFRJ, foi criada em 1985, época em que o Projeto já estava em funcionamento. Assim os projetos existentes foram cadastrados após terem iniciado. Dessa forma considera-se que essa afirmação não teria respaldo nos documentos existentes.

1.1 MOTIVAÇÃO, OBJETIVO, FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Enquanto professora da Educação Básica, desde o final da década de 1980, sempre tive interesse em desenvolver-me profissionalmente no sentido da melhoria de minha prática docente e conseqüentemente do aprendizado dos meus alunos. Ao ingressar na equipe do Projeto Fundão-Setor Matemática, no ano de 1998, e participar de trabalho realizado nas equipes formadas por professores da escola básica e universitários, percebi que este seria um dos possíveis caminhos para o desenvolvimento profissional que buscava. O dia a dia na equipe do PF-Mat fez com que percebesse a valorização do trabalho realizado pelo professor da Educação Básica, e o quanto nós professores de sala de aula aprendíamos naquele ambiente, principalmente em relação à pesquisa acadêmica. Observei também o quanto os professores universitários se interessavam em conhecer nossa prática docente a fim de elaborarmos, em conjunto, propostas para o ensino de Matemática adequadas à sala de aula. Dessa forma, deu-se a motivação para estudar o trabalho realizado pela equipe do Projeto Fundão-Setor Matemática, bem como divulgar o resultado desse estudo à comunidade acadêmica, no intuito de contribuir para a fomentação de novos projetos que integrem a Universidade com a Educação Básica.

O objetivo dessa tese é investigar a atuação do Projeto Fundão-Setor Matemática como ambiente que favorece o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica, ressaltando a importância do trabalho colaborativo em grupos constituídos simultaneamente por professores universitários e da escola básica.

Para esse fim, procura-se responder às seguintes perguntas: Como ocorreu a criação do Projeto Fundão? Como é a coordenação do PF-Mat? Quais fatores influenciam a longevidade do Projeto? De que forma o PF-Mat integra as atividades de Extensão, Pesquisa e Ensino? Como os grupos de trabalho, nos quais se organiza a equipe do PF-Mat, desenvolvem trabalho de natureza colaborativa? Como se constrói o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica que participam da equipe do PF-Mat? Quais as principais contribuições do PF-Mat para o ensino de Matemática no Brasil?

Na elaboração dessa tese foi realizada pesquisa documental e bibliográfica em livros, artigos e teses acadêmicas, além de utilizar a metodologia da história oral, por meio de entrevistas a três coordenadoras do PF-Mat.

Para a fundamentação teórica, foi procurado o diálogo entre: Ponte e Fiorentini, no que se refere a Grupos Colaborativos; Garnica e Delgado, para o uso da História Oral como metodologia de pesquisa; Lopes, Nasser, Vianna e Tinoco, no que se trata da trajetória do

Projeto Fundão; Nogueira, no que tange à Extensão Universitária no Brasil e, Gurgel a respeito do Subprograma de Educação para Ciência.

1.2 HISTÓRIA DO TEMPO PRESENTE

O historiador francês Henry Rousso, pesquisador do *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) desde 1981 e dirigente do *Institut d'histoire du temps présent* (IHTP) entre 1994 e 2005, ao ser indagado sobre o que é a História do Tempo Presente respondeu:

[...] Essa denominação está associada à criação deste instituto: o Instituto de História do Tempo Presente (IHTP) foi criado entre 1978 e 1980 e tinha por objetivo trabalhar sobre o passado próximo e sobre a História Contemporânea no sentido etimológico do termo, ou seja, uma História (...) na qual o historiador investiga um tempo que é o seu próprio tempo com testemunhas vivas e com uma memória que pode ser a sua. A partir de uma compreensão sobre uma época que não é simplesmente a compreensão de um passado distante, mas uma compreensão que vem de uma experiência da qual ele participa como todos os outros indivíduos. Essa é a definição etimológica de História Contemporânea e não há nada de original. [...] (ROUSSO apud AREND; MACEDO, 2009, p.201-202)

O IHTP foi fundado pelo historiador francês Francois Bédarida, que também o presidiu durante a primeira década de seu funcionamento. Trata-se de uma unidade própria do CNRS e uma das motivações para sua criação foi o estudo da história cultural² das guerras mundiais ocorridas no século XX. A história do tempo presente, a princípio, sofreu muitas rejeições devido a não haver o distanciamento temporal entre o objeto de estudo e o historiador, o que até a década de 1970 era inquestionável. Um dos paradigmas estruturantes dominantes entre os historiadores era que só se poderia realizar estudos históricos referentes a processos que já estivessem encerrados (AMADO; FERREIRA, 2006, p.xxiii). Essa postura, de certa forma, defendia os historiadores de alguns confrontos possíveis, como pessoas que poderiam contestar o pesquisador, ou perseguições.

Sabemos que a história do tempo presente, mas do que qualquer outra, é por natureza uma história inacabada: uma história em constante movimento, refletindo as comoções que se desenrolam diante de nós e sendo portanto um objeto de uma renovação se fim. Aliás, a história por si mesma não pode terminar. Eis por que devemos afirmar alto e bom som – ao contrário daquela teoria e tão em voga, que pretende nos convencer que chegamos a uma era de estabilidade e a um estágio de completa realização – que a história não tem fim, salvo se houver uma catástrofe cósmica. (BÉDARIDA, 2006, p.229)

² A história cultural, tal qual entendemos, tem como principal objetivo identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma sociedade é construída, pensada e dada a ler. (CHARTIER, 2002, 16-17)

Segundo o historiador francês René Rémond (2006), presidente do Comitê Científico do IHTP de sua criação até 1989, já no início da década de 1990 não havia mais contestações ao fato de que a história do tempo presente poderia ser objeto de um estudo científico.

Os efeitos que a história do tempo presente pode causar sobre a história geral, segundo o mesmo historiador, vão além da possibilidade de criação de fontes orais que por sua vez termina com a exclusividade dos arquivos escritos; ele afirma que ela também pode contribuir para que o historiador entenda a verdadeira função social de seu ofício.

Cuidemos para não nos transformarmos em corporação, a história não nos pertence, ela pertence a todos, aos magistrados como aos cidadãos. É um bem comum, cada um tem direitos sobre sua história e devemos ser os representantes da sociedade. Cuidemos para não nos apropriarmos da história. A reintegração do tempo presente faz varrer da visão da história os últimos vestígios do positivismo: o historiador do tempo presente sabe o quanto sua objetividade é frágil, que seu papel não é o de uma chapa fotográfica que se contenta em observar fatos, ele contribui para construí-los. (RÉMOND, 2006, p.208)

Ou seja, o estudo da história do tempo presente enriquece a pesquisa permitindo a realização de reflexões sobre as informações obtidas nos documentos existentes e nos depoimentos construídos por fontes orais, viabilizando assim o emparelhamento de vários olhares sobre um mesmo objeto. Além disso, entende-se que o trabalho do pesquisador se limita a apresentar uma das possíveis versões históricas de um acontecimento, cada versão elaborada dependerá da seleção dos depoentes e de como se deu a participação deles no acontecimento em estudo.

O mesmo autor ainda afirma que “A história do tempo presente é um bom remédio contra a racionalização *a posteriori*, contra as ilusões de ótica que a distância e o afastamento podem gerar.” (RÉMOND, 2006, p.209) De fato a imparcialidade total do pesquisador é uma ilusão, mesmo quando o objeto de estudo está distante temporalmente, como é o caso dos acontecimentos ocorridos em tempo já consumados. O simples fato de um tema ser selecionado para análise já inclui uma escolha e, quando se realiza o estudo, naturalmente algumas fontes são utilizadas e outras são descartadas pelo olhar do pesquisador. Além disso, a própria produção dos documentos na época que se deu o fato real passou pela escolha de quem fez o registro, pois este determinou o que seria registrado e o que não seria. Ou seja, não existe a história em si em algum lugar do passado, mas cabe ao historiador procurar fontes com o maior grau possível de confiabilidade, identificar sempre quais foram as fontes utilizadas para compor o estudo apresentado, a fim de elaborar uma versão mais próxima possível do que se considera verídico.

Bédarida (2006) aponta três binômios que devem ser buscados incessantemente na pesquisa com a história do tempo presente: História e Verdade, História e Totalidade, e História e Ética.

Sobre História e Verdade ele reconhece a impossibilidade de alcançar a verdade absoluta, mas frisa que o dever do historiador é buscá-la insistentemente mesmo consciente de sua inatingibilidade.

Não obstante, e sem cair, assim espero, no *ubris*, declaro abertamente que a despeito de tudo a busca da verdade deve ser explicitamente considerada a regra de ouro de todo historiador digno desse nome. Alfa e ômega desse ofício. Mesmo sabendo que não conseguiremos jamais dominar essa verdade, mas apenas nos aproximar dela. (BÉDARIDA, 2006, p.222)

O referido autor relembra que houve época em que se acreditava na existência da objetividade histórica, acreditando na existência de uma história única, universal, pré-existente e que o papel do historiador seria resgatá-la por meio do estudo de documentos oficiais.

Hoje estamos longe da concepção singularmente reducionista dos positivistas, para quem o objeto histórico de algum modo já existia de antemão e em si, com o que o historiador não construía a história, mas simplesmente a reencontrava tal como havia sido. (BÉDARIDA, 2006, p.222)

O historiador francês March Léopold Benjamin Bloch (1886-1944), um dos primeiros fundadores do Movimento dos Annales³, já havia afirmado “O passado é, por definição, um dado que nada mais modificará. Mas o conhecimento do passado é uma coisa em progresso, que incessantemente se transforma e aperfeiçoa.” (BLOCH, 2001, p.75). Ou seja, este autor deixava claro sua crença em que uma história sofre ação da subjetividade, dependendo de quem a escreve, das fontes utilizadas, das questões feitas nas análises dos documentos.

A influência da subjetividade na pesquisa histórica faz com que o historiador não seja considerado neutro, assim torna-se necessário identificar o pesquisador e interpretar as características e o contexto no qual ele se insere. “Em outras palavras, não se pode mencionar um objeto sem mencionar ao mesmo tempo quem o apreende e como ele o apreende. Donde a impossibilidade de separar o objeto do sujeito.” (BÉDARIDA, 2006, p.222). No meio acadêmico essa regra tem sido respeitada e observa-se, em trabalhos escritos e apresentações orais em congressos, que os pesquisadores sempre se introduzem dizendo de onde estão falando e apresentando suas relações com o tema pesquisado.

³ A Escola de Annales foi um movimento de renovação da historiografia iniciado na França com a fundação, em 1929, da Revista de Annales pelos historiadores March Bloch e Lucien Febvre. O movimento reunia pesquisadores de outras áreas das ciências humanas e propunha uma escrita da história que privilegiasse o econômico e o social, buscando a interdisciplinaridade a fim de retirar a história do isolamento político, realizando uma mudança relevante no conhecimento histórico.

No que tange a História e Totalidade, Bédarida (2006) alerta os historiadores do tempo presente para o cuidado que se deve tomar em relação à enorme variedade de fontes possíveis sobre um acontecimento contemporâneo, assim como a diversificação de abordagens e questionamentos. O autor afirma ser necessário cuidar para que a pesquisa não se transforme em um mosaico, afirmando que “quanto mais aumenta o número de fatores, mais a parcelarização progride e mais difícil se torna encontrar um princípio unificador.” (BÉDARIDA, 2006, p. 224). O mesmo autor lembra também o conselho do historiador britânico John Emerich Edward Dalberg-Acton (1834-1902), conhecido como Lord Acton, que recomendava a seus alunos da Universidade de Cambridge uma história orientada por problemáticas mais globais: “Estudem os problemas e não os períodos” (ACTON apud BÉDARIDA, 2006, p. 226). Esses alertas feitos aos historiadores do tempo presente visam contribuir para que as pesquisas realizadas tenham sentido para a sociedade contemporânea e, dessa forma, cumpra seu papel social.

A respeito do binômio História e Ética, Bédarida aponta um consenso entre os historiadores: “Se a história – quanto a isso estamos todos de acordo - não tem vocação para ser nem um tribunal nem um pódio de distribuição de prêmios, ainda assim impõe-se desde logo a questão dos valores e da relação entre a ciência e a ética.” (2006, p.226) Ou seja, não cabe ao historiador julgar. Bloch (2001) comenta a questão da análise histórica e a diferença entre julgar ou compreender. Ele afirma que os historiadores costumam ficar na posição de sábios ou de juízes e que os dois tipos são submissos à verdade. Os que se mantêm como sábios observam, explicam e findam a pesquisa, e os que se colocam como juízes completam o estudo fornecendo uma sentença, distribuindo elogios ou reprovação. Este autor também afirma que por muito tempo os que dominaram na história eram os historiadores que se colocavam na posição de juízes.

Inserido ainda no binômio História e Ética, Bédarida comenta a enorme dificuldade da neutralidade total do historiador em relação à pesquisa.

Em outras palavras, se o historiador deve manter um distanciamento crítico em relação ao seu objeto de estudo e proceder com discernimento e rigor, nem por isso ele consegue ser neutro. É mais que uma esquivia: uma renúncia. Pois nele existe apenas uma consciência e somente uma: sua consciência de historiador é sua consciência de homem. (BÉDARIDA, 2006, p.227)

O autor citado conclui a questão da ética de forma similar à da verdade na história, sendo categórico ao afirmar que se deve buscá-la incessantemente ao realizar a pesquisa. “Contanto que afinal de contas a exigência ética se manifesta ainda mais na sua busca do que no conteúdo do seu discurso histórico.” (BÉDARIDA, 2006, p.227)

O historiador francês Roger Chartier (2006) aponta como um aspecto positivo para o historiador do tempo presente, o menor distanciamento temporal entre o historiador e seu objeto de pesquisa. Ele explica que, por ser o historiador contemporâneo do objeto de pesquisa, suas referências são similares aos dos atores envolvidos no acontecimento, o que contribui para um melhor entendimento. Além disso, o historiador aponta a importância do estudo da história do tempo presente para a sociedade atual.

Longe de opor-se totalmente aos princípios fundadores das ciências sociais, a história do tempo presente, em seus momentos culminantes, propicia uma reflexão essencial sobre as modalidades e os mecanismos de incorporação social pelos indivíduos que têm uma mesma formação ou configuração social. (CHARTIER, 2006, p.217)

A fonte consagrada de uma pesquisa é o documento escrito. Entretanto, “a história do tempo presente, perspectiva temporal por excelência da história oral, é legitimada como objeto da pesquisa e da reflexão históricas” (AMADO; FERREIRA, 2006, p.xv) Assim sendo, uma pesquisa a respeito de um acontecimento contemporâneo e atual pode ter a história oral como forma de enriquecimento, apresentando impressões de atores diversificados que não são, em geral, registradas em documentos.

No Brasil, pode-se afirmar que o movimento da História do Tempo Presente se iniciou na década de 1970. Em 1974 representantes da Biblioteca Nacional, do Arquivo Nacional, da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação se organizaram e criaram o Subgrupo de História Oral do Grupo de Documentação de Ciências Sociais (GDCS). Esse Subgrupo organizou o Curso Nacional de História Oral, realizado em 1975, ministrado por professores pesquisadores estrangeiros que teve quarenta participantes entre professores de várias IES do Brasil. Esse Curso é considerado um marco para a História Oral no Brasil, não só por ter difundido os estudos a respeito da História Oral para representantes de várias IES, mas também por ter gerado desdobramentos concretos como o início da realização das entrevistas do Programa de História Oral do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) da FGV. (ALBERTI, 2008)

No decênio de 1980 houve uma proliferação de núcleos de pesquisa se dedicando à História Oral no Brasil. O CPDOC registrou a existência deles em 21 instituições espalhadas em dez estados brasileiros. (ALBERTI, 2008)

Esses progressos continuaram durante a década de 1990 culminando na criação Associação Brasileira de História Oral (ABHO), durante o II Encontro Nacional de História Oral, realizado no Rio de Janeiro em abril de 1994. Internacionalmente, na mesma década,

houve também avanços que culminaram na criação da *International Oral History Association* (IOHA), em 1996, durante o IX Congresso Internacional de História Oral, na Suécia.

A historiadora Lucilia de Almeida Neves Delgado⁴, que integrou várias diretorias da Associação Brasileira de História Oral (ABHO), define:

A história oral é um procedimento metodológico que busca, pela construção de fontes e documentos, registrar, através de narrativas induzidas e estimuladas, testemunhos, versões e interpretações sobre a História em suas múltiplas dimensões: factuais, temporais, espaciais, conflituosas, consensuais. Não é, portanto, um compartimento da história vivida, mas, sim, o registro de depoimentos sobre essa história vivida. (DELGADO, 2010, p.15-16)

Tem-se a certeza de que, ao utilizar a história oral, pesquisas sofrem influências de ordem temporal, pessoal e outras. Em relação ao tempo, por exemplo, observa-se que o entrevistado fala do passado, mas com suas vivências do presente, no qual já foram somados novos conhecimentos e experiências. Por sua vez, o entrevistador prepara as perguntas sobre o passado, também vivendo o tempo atual. Ou seja, o depoimento não pode ser considerado como a verdade em si, pois sofre influências como as apresentadas, que são intransponíveis.

A temporalidade, ou seja, a relação entre os múltiplos tempos, também é inerente ao documento produzido. Nele estão presentes o tempo passado pesquisado, os tempos percorridos pela trajetória de vida do entrevistado e o tempo presente que orienta e estimula tanto as perguntas do entrevistador que prepara o roteiro do depoimento como as respostas a essas indagações. (DELGADO, 2010, p.16)

Outra questão é com relação à seleção natural que ocorre ao responder a entrevista. O entrevistado utiliza a memória para formar seus depoimentos, desse modo, mesmo que inconscientemente, é natural que aconteça uma seleção de fatos, abandonando uns e priorizando outros em seus depoimentos.

A memória, principal fonte dos depoimentos orais, é um cabedal infinito, onde múltiplas variáveis – temporais, topográficas, individuais, coletivas – dialogam entre si, muitas vezes revelando lembranças, algumas vezes, de forma explícita, outras vezes de forma velada, chegando em alguns casos a ocultá-las pela camada protetora que o próprio ser humano cria ao supor, inconscientemente, que assim está se protegendo das dores, dos traumas e das emoções que marcaram sua vida. (DELGADO, 2010, p.16)

Ou seja, “não há neutralidade em qualquer forma de abordagem do passado” (DELGADO, 2010, p.56). Além disso, os depoimentos estão sujeitos ao estado em que a memória do entrevistado se encontra, saudável ou não, por isto, historiadores tradicionais

⁴ A professora Lucilia de Almeida Neves Delgado foi presidente da ABHO na gestão de 2000-2002 e integrou conselhos científicos/editoriais das diretorias da ABHO no período de 1998 à 2010. Atualmente, é pesquisadora colaboradora sênior da UnB, vice-presidente da Associação Nacional de História (ANPUH), membro titular do Comitê Gestor do Prof História da CAPES e consultora ad hoc da CAPES, CNPq e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

criticam a construção de fontes a partir do uso da História Oral por considerar que estes depoimentos obtidos não representam a verdade em si.

O principal alvo dessas críticas era a memória não ser confiável como fonte histórica, porque era distorcida pela deterioração física e pela nostalgia da velhice, por preconceitos do entrevistador e do entrevistado e pela influência de versões coletivas e retrospectivas do passado. (THOMSON; FRISCH; HAMILTON; 2006, p. 66)

Por outro lado há vantagens do uso da História Oral como metodologia de pesquisa, principalmente na análise de grupos sociais ou culturais.

revelar novos campos e temas para pesquisa;
 apresentar novas hipóteses e versões sobre processos já analisados e conhecidos;
 recuperar memórias locais, comunitárias, regionais, étnicas, de gênero, nacionais, entre outras, sob diferentes óticas e versões;
 possibilitar a construção de evidências via entrecruzamento de depoimentos;
 recuperar informações sobre acontecimentos e processos que não se encontram registrados em outros tipos de documento, ou mesmo que, estando registrados, não estão disponíveis para a comunidade por diferentes razões;
 possibilitar a redefinição de cronologias históricas através de depoimentos que revelam novas óticas de diferentes interpretações em relação às predominantes sobre determinado assunto ou tema;
 contemplar o registro de visões de personagens ou testemunhas da história, nem sempre considerados pela denominada história oficial. Isto é, recolher depoimentos de anônimo, vencidos, membros de momentos étnicos, integrantes de comunidades alternativas, entre outros;
 possibilitar o registro de versões alternativas às da história predominante, por meio de entrevistas com membros da própria elite e com pessoas vinculadas às instituições de poder;
 possibilitar a associação entre acontecimentos da vida pública e da vida privada, por meio das narrativas individuais;
 apresentar-se como alternativa ao caráter estático do documento escrito, que permanece o mesmo através do tempo. (DELGADO, 2010, p.19)

Como metodologia de pesquisa, a História Oral começou a ser aceita e fazer parte das pesquisas dentro das universidades brasileiras na década de 90.

A criação da Associação Brasileira de História Oral, em 1994, e a publicação do seu *Boletim* têm estimulado a discussão entre os pesquisadores e praticantes da história oral em todo o país. A divulgação dos programas e grupos de trabalho existentes, a apresentação dos acervos de depoimentos orais já acumulados e das linhas de pesquisa em curso, bem como a listagem das publicações lançadas nos últimos dois anos representam a contribuição da Associação que permite traçar um quadro bastante preciso da situação atual da história oral no cenário brasileiro. (AMADO; FERREIRA, 2006, p.ix)

Na área de Ensino de Ciências e Matemática, há, por exemplo, o Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática (GHOEM), criado em 2002, que agrega pesquisadores de várias universidades federais do Brasil. O GHOEM é membro da ABHO e desenvolve pesquisas que são referências para os professores que estão iniciando a utilizar a História Oral como metodologia de pesquisa. O pesquisador Antonio Vicente Marafioti Garnica da UNESP

em Bauru-SP é líder do GHOEM e comenta como tem sido a aceitação dessa metodologia na comunidade de pesquisadores que desenvolvem trabalhos sobre o ensino da matemática.

Alguns fazem assim, outros fazem assado mas, de modo geral, todos concordam que uma pesquisa – qualquer que seja ela – tem um objetivo, um tema, um cenário a explorar. Concordam ainda que a oralidade é o recurso a partir do qual buscamos compreender os temas, concordam quanto às estratégias básicas para uma entrevista (seja elaborando roteiros, ou perguntas de corte, ou fichas; seja promovendo uma ou duas sessões de entrevistas) e concordam quanto a necessidade de transcrever e quanto a possibilidade de textualizar (embora as textualizações sejam elaboradas de diferentes maneiras). Discordam flagrantemente quanto a necessidade de análise, embora as posições estejam sendo, a cada dia, mais negociadas, seguindo todo um compasso de explicitações e posicionamentos. (GARNICA, 2006, p.3)

A historiadora Verena Alberti defende veementemente a necessidade de análise das entrevistas em trabalhos acadêmicos, registrando que as entrevistas por si só são apenas fontes e como tais necessitam de interpretação:

Com efeito, algumas das práticas e crenças da chamada História oral "militante" levaram a equívocos que convêm evitar. O primeiro deles consiste em considerar que o relato que resulta da entrevista de História oral já é a própria "História", levando à ilusão de se chegar à "verdade do povo" graças ao levantamento do testemunho oral. Ou seja, a entrevista, em vez de fonte para o estudo do passado e do presente, torna-se a revelação do real. Essa confusão aparece algumas vezes ainda hoje em trabalhos ditos acadêmicos; por exemplo, em dissertações ou teses que se limitam a apresentar o texto transcrito de uma ou mais entrevistas realizadas, como se esse fosse um resultado legítimo e final da pesquisa. É claro que a publicação de uma ou mais entrevistas não constitui problema em si. O equívoco está em considerar que a entrevista publicada já é "História", e não apenas uma fonte que, como todas as fontes, necessita de interpretação e análise. (ALBERTI, 2008, p. 158)

Em relação à análise de depoimento, que é um dos pontos de discordância apontados, Garnica lembra que é necessário estar consciente de que a análise realizada é apenas uma das análises possíveis e por isso não deve ser usada para comprovar ou não hipóteses e sim sugerir compreensões sobre assuntos tratados.

[...] uma análise não é um julgamento de valor acerca do outro a partir do que me é relatado. Uma análise é um arrazoado das compreensões que consegui costurar nessa trama de escuta atenta ao que me foi dito. Também não é fixação de uma versão do cenário que minha pesquisa pretendeu traçar. (GARNICA, 2007, p.61)

Delgado comenta o que deve ser realizado na análise de entrevistas:

O maior desafio da análise das entrevistas consiste no fato de, valendo-se de depoimentos individuais e, por decorrência, singulares, construir evidências e estabelecer correlações e análises comparativas que possam contribuir para que os objetivos da pesquisa sejam alcançados da melhor forma possível. (DELGADO, 2010, p. 29)

Delgado (2010) registra a importância da colaboração da História Oral para pesquisa observando que os documentos oficiais existentes apresentam dados, mas não evidenciam emoções, sentimentos que podem ser percebidos em depoimentos. A autora comenta também que a História Oral permite dar voz às pessoas comuns que quase nunca têm suas opiniões

registradas nestes documentos. Garnica (2006) destaca esse aspecto em relação à área de Educação, comentando que os documentos escolares não demonstram as emoções dos atores principais do processo ensino aprendizagem que estão presentes no cotidiano da escola.

As fontes sobre as vidas dos nossos principais atores para esse mapeamento têm sido, majoritariamente e usualmente, os estáticos registros escolares (diários de classe, boletins de supervisores de ensino, atas e livros de ponto) que pouco ou **nada falam sobre suas expectativas sobre a profissão, seus encantamentos e desencantamentos, suas ansiedades, seus motivos e justificativas para terem desenvolvido suas experiências docentes** como as desenvolveram, as imposições a que foram sujeitos e às quais se tornaram assujeitados, as formas de subversão que implementavam – ou não –, as possibilidades de formação a que recorreram, as limitações políticas, geográficas etc. Não que os grandes vultos, os secretários de educação, os acadêmicos, os ministros, presidentes, os responsáveis pelas políticas públicas não possam contribuir para a formação desse cenário. Podem e o têm feito em algumas das investigações também em nosso grupo de pesquisa, mas é importante ressaltar a necessidade de focar os que efetivamente freqüentaram os corredores e pátios, conviveram com os alunos, prepararam as merendas, (GARNICA, 2006, p.11, grifo do autor)

A História Oral é utilizada neste trabalho como metodologia de pesquisa, por meio da apresentação e análise das entrevistas de três coordenadoras do PF-Mat, apresentados no capítulo 5. Também são apresentados os depoimentos de professores e alunos participantes da equipe do PF-Mat, em pesquisas realizadas pelas coordenadoras do projeto, no capítulo 6, e da autora desse trabalho, no capítulo 4, ao contar sua experiência como membro do Projeto Fundão.

As entrevistas tornam-se valiosas por contarem trajetórias de pessoas comuns que se dedicam ao ensino de matemática e se tornaram referência para a Educação Matemática no Brasil a partir de uma ideia simples que é o trabalho colaborativo entre professores universitários e da Educação Básica.

Os depoimentos dos professores e alunos do PF-Mat registram o quanto a participação em um trabalho desse tipo propicia o desenvolvimento profissional e acadêmico dos mesmos, bem como a sua valorização pessoal.

Têm-se plena consciência dos limites impostos por essa metodologia, que os depoimentos não podem verificar afirmações e nem conseguem recriar a história em si. Por outro lado, há a convicção de que eles enriquecem a versão sobre a trajetória do Projeto Fundão nesses trinta e dois anos de atuação, tornando-a mais próxima da realidade.

1.3 ORGANIZAÇÃO DA TESE

Para responder às perguntas elaboradas, a tese está estruturada em três eixos: contexto educacional no qual o Projeto Fundão está inserido; trajetória do Projeto ao longo dessas três décadas e o que dizem os membros da equipe sobre o Projeto.

Em relação ao Contexto Educacional, no capítulo 2, apresentam-se alguns fragmentos da evolução do conceito de extensão universitária no Brasil, da visão assistencialista até a atual de retroalimentação da universidade, e aspectos sobre a teoria de grupos colaborativos, mencionando alguns desses grupos atuantes no Brasil na área de Educação Matemática. Essa escolha se deve aos fatos de o Projeto Fundão ser um projeto de extensão universitária e de sua equipe se organizar em grupos colaborativos.

Para discorrer sobre a trajetória do Projeto Fundão, inicia-se o capítulo 3, comentando sobre a História do Tempo Presente, por esse Projeto tratar-se de acontecimento contemporâneo e atual. O Subprograma de Educação para Ciência, criado pelo Governo Federal e gerido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é rememorado por ter sido essencial na trajetória do Projeto Fundão, tendo disponibilizado recursos, como por exemplo, bolsas para professores da Educação Básica e universitários participarem do Projeto nos primeiros anos de atuação e para membros da equipe realizarem cursos de doutorado no exterior.

A criação do Projeto Fundão, bem como sua implantação, é investigada revelando seus objetivos e princípios norteadores. No que se refere especificamente ao PF-Mat explica-se a organização da equipe em grupos colaborativos, e relatam-se indicadores de que houve desenvolvimento profissional de seus membros. A investigação da coordenação mostra que ela vem sendo compartilhada, o que indica ser um dos motivos pelos quais o Projeto permanece atuando por mais de três décadas. Comenta-se a participação de membros da equipe junto à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), a realização de eventos, e a produção escrita do PF-Mat, por se tratarem de ações para o aprimoramento profissional de professores da Educação Básica em nível estadual e nacional, e, conseqüentemente, do Ensino de Matemática. Explana-se como ocorre a integração das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão nas ações realizadas por este projeto.

Em relação ao que dizem os membros do PF-Mat, no capítulo 4 apresenta-se relato da experiência da autora desta tese, comentando sua participação como professora multiplicadora da equipe do Projeto nos últimos dezoito anos. Esse relato tem sua importância por mostrar a acessibilidade de professores da Educação Básica à equipe do PF-Mat, e por exemplificar

como esta participação pode contribuir no desenvolvimento profissional de um professor, além de informar o leitor de onde essa versão da trajetória do Projeto Fundão é apresentada.

Entrevistas com três coordenadoras do PF-Mat, que compartilharam a coordenação do Projeto de 1984 a 2013, apresentando versões sobre a criação do Projeto Fundão e revelando detalhes de sua formação profissional, são apresentadas no capítulo 5, visando complementar informações, não registradas em documentos, acerca da trajetória desse Projeto.

Os depoimentos dos professores da escola básica e estudantes da graduação que participaram da equipe do PF-Mat, publicados anteriormente pelas coordenadoras do Projeto, são apresentados e comentados, no capítulo 6, como forma de evidenciar modificações na prática profissional e na formação acadêmica dos mesmos, a partir da participação nos grupos de trabalho do Projeto.

As conclusões, bem como sugestões e propostas para trabalhos futuros são abordadas no capítulo 7.

Nos apêndices, encontram-se a relação nominal dos participantes do Projeto Fundão-Sector Matemática, por segmento, durante toda a trajetória do Projeto, bem como, relação dos professores que realizaram, após o ingresso na equipe, cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

Em anexos apresentam-se cópia de alguns documentos investigados ao longo da tese.

2 CONTEXTO EDUCACIONAL

A Educação Brasileira no século XX foi marcada por uma mudança de paradigma: antes pensada como uma simples ocupação da aristocracia passou a ser vista como necessária para desenvolvimento do país. Essa mudança exigiu a expansão da escola básica em alta escala, de forma a ser acessível a todos os brasileiros, o que provocou uma demanda por professores e conseqüentemente mudanças na legislação, como, por exemplo, a criação das Licenciaturas Curtas e a expansão do Ensino Superior privado. Era necessário também preparar os professores para abandonar o ensino no modelo enciclopédico e atuar em um novo tipo de ensino que visasse à formação do cidadão, preparando os estudantes para o trabalho ou para o ingresso na universidade.

Nesse processo, a universidade foi chamada a contribuir com a escola básica por meio de suas atividades extensão universitária. Explica-se que a extensão universitária no Brasil surgiu na década de 1910 em forma de cursos e palestras, e vem evoluindo de forma organizada, principalmente pela atuação do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, que permite a interlocução entre as IES, contribuindo para a elaboração e discussão democrática das políticas de extensão entre elas e os órgãos competentes do Ministério da Educação (MEC).

Os cursos e palestras oferecidos aos professores da escola básica como extensão universitária algumas vezes são produtivos, sanando dúvidas, o que sem dúvida contribui para uma melhor performance do professor em sala de aula, mas, em não raras ocasiões, são tratados assuntos totalmente desvinculados da realidade do magistério neste nível de ensino. Esclarece-se que nestas atividades o professor da escola básica geralmente não é incentivado a participar de forma ativa, apresentando o seu conhecimento sobre a sua realidade, as propostas já chegam prontas, e por isso são frequentes as dificuldades em relação à aplicabilidade do que é proposto nos cursos.

Na última década do século XX, começam a surgir no Brasil os chamados grupos colaborativos, formados por professores da escola básica e professores e estudantes universitários, que têm um mesmo objetivo e atuam em conjunto em todas as etapas do trabalho. Esta modalidade de extensão tem sido altamente recomendada pelos pesquisadores da área de Educação Matemática, pois, permite o desenvolvimento profissional docente por incentivar a interlocução de todos os participantes, gerando assim um clima de confiança, ambiente propício para troca de saberes e aprendizagem. Além disso, por todos participarem

de todas as etapas, todos se sentem responsáveis e autores do trabalho, o que contribui para a valorização profissional do professor.

O Projeto Fundão, tema desta tese, é um projeto de extensão universitária que atua organizado em grupos colaborativos desde a década de 1980, embora não usasse essa nomenclatura, visto que, no Brasil, a propagação e o estudo dessa modalidade de grupos iniciaram-se na década seguinte.

Neste capítulo apresentam-se aspectos da evolução da extensão universitária no Brasil, desde sua origem até a atualidade, comenta-se sobre grupos colaborativos e seu desenvolvimento no Brasil.

2.1 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO BRASIL

A extensão universitária, segundo Nogueira⁵(2005), teve sua origem na Inglaterra no século XIX na forma de educação continuada por meio de oferecimento de cursos breves à classe trabalhadora, com o intuito de atender à demanda surgida pela revolução industrial e expandir a atuação das universidades. A ideia da aproximação das universidades com a sociedade, em forma de prestação de serviços, teve sua procedência anos mais tarde nas universidades americanas e ocorreu principalmente na área rural, com algumas atuações na área urbana.

No Brasil, as atividades de extensão universitária iniciaram-se na primeira metade do século XX. “A antiga Universidade de São Paulo, criada em 1911, é apontada como a primeira instituição de ensino superior no país a desenvolver atividades de extensão.” (NOGUEIRA, 2005, p.16).

É necessário esclarecer que esta universidade não é a atual Universidade de São Paulo (USP), que é pública e foi criada em 1934. Informa Mota (2004) que se tratava de uma instituição privada que ofereceu os cursos superiores de Medicina, Direito, Belas-Artes, Comércio, Engenharia, Odontologia e Farmácia, e findou suas atividades em 1917. A atividade de extensão oferecida à comunidade pela primeira Universidade de São Paulo seguia a tendência inglesa “atividades de extensão gratuitas a todos os interessados,

⁵Maria das Dores Pimentel Nogueira integra a Comissão Permanente de Avaliação da Extensão do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras desde o ano de 2004, sendo atualmente sua presidente. Foi Pró-Reitora Adjunta de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), nos períodos de 2002 a 2006 e 2010 a 2014.

procurando adotar métodos inovadores de ensino buscando, segundo diziam, a realização da experiência, a apresentação do fato.” (MOTA, 2004, p. 214)

Na década de 1920, a Escola Superior de Agricultura e Veterinária e a Escola Agrícola de Lavras, atualmente denominadas, respectivamente, Universidade Federal de Viçosa (UFV), e Universidade Federal de Lavras (UFLA), começaram a desenvolver atividades de extensão universitária como prestação de serviço, seguindo a tendência americana. Nogueira (2005) registra que a primeira assumiu uma seção de cartas-resposta no jornal *O Agricultor*, destinada a responder perguntas dos agricultores, e a segunda prestava assistência técnica aos agricultores na área rural.

O Estatuto das Universidades Brasileiras, Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931, é o primeiro documento legal a citar a extensão universitária. Observa-se no artigo 42 do referido documento, a tendência inglesa de oferta dessa atividade:

Art. 42. A extensão universitária será effectivada por meio de cursos e conferencias de caracter educacional ou utilitario, uns e outros organizados pelos diversos institutos da universidade, com prévia autorização do conselho universitario. (BRASIL, 1931, p.9)

Observa-se no referido artigo o controle existente sobre as atividades a serem desenvolvidas, por meio da necessidade de autorização prévia do Conselho Universitário de cada IES.

Por outro lado, esse documento valoriza a extensão universitária, destacando-a como uma das quatro organizações fundamentais da Universidade.

Art.99. A vida social universitária terá como organizações fundamentaes:
a) associações de classe, contituidas pelos corpos docente e discente dos institutos;
b) congressos universitários de 2 em 2 annos; c) extensão universitária; d) museu social. (BRASIL, 1931, p.16-17)

Os fins a serem alcançados por meio dessa atividade também são elencados no decreto. “Art. 109. A extensão universitária destina-se à diffusão de conhecimentos philosophicos, artisticos, litterarios e scientificos, em beneficio do aperfeiçoamento individual e colectivo.” (BRASIL, 1931, p.19) Nogueira (2005) comenta que os temas citados neste artigo, por muitas vezes, não eram de interesse da comunidade, causando assim uma modesta participação das comunidades nos cursos oferecidos pelas universidades, que, nesses casos, atendiam só a anseios de egressos da própria universidade. Esse fato distanciava a ação real das universidades do que era registrado na legislação. Por exemplo, no artigo primeiro, entre as finalidades do ensino universitário, destaca-se “elevar o nível da cultura geral” (BRASIL, 1931, p.1) ou seja, esperava que a contribuição das atividades de extensão atingisse toda a sociedade brasileira e não se restringisse às pessoas que já eram atendidas pela universidade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, refere-se à atividade de extensão apenas no artigo 69, permitindo que as IES ofereçam cursos às pessoas que atendam os pré-requisitos necessários.

Art. 69. Nos estabelecimentos de ensino superior podem ser ministrados os seguintes cursos:

- a) de graduação, abertos à matrícula de candidatos que hajam concluído o ciclo colegial ou equivalente, e obtido classificação em concurso de habilitação;
- b) de pós-graduação, abertos a matrícula de candidatos que hajam concluído o curso de graduação e obtido o respectivo diploma;
- c) de especialização, aperfeiçoamento e extensão, ou quaisquer outros, a juízo do respectivo instituto de ensino abertos a candidatos com o preparo e os requisitos que vierem a ser exigidos. (BRASIL, 1961, p.9)

A limitação quanto aos pré-requisitos necessários para realização das atividades de extensão continuava na perspectiva de restrição da abrangência a um público seletivo da sociedade, em sua maioria, egressos das próprias IES. Observa-se também que esta Lei não trata de uma indicação para o oferecimento de atividade de extensão universitária, ou de um incentivo, e sim apenas de uma permissão para que a mesma possa ser realizada pela IES que desejar, limitada ao modelo europeu.

A importância do papel da União Nacional de Estudantes (UNE) no desenvolvimento da extensão universitária no Brasil é destacada por Nogueira (2005), como sendo uma das primeiras organizações a realizar atividades de extensão a partir do real interesse da comunidade.

A extensão aproxima-se, de fato, das camadas populares, a partir da ação dos estudantes, no início dos anos 1960. As várias atividades realizadas pelos alunos, coordenadas pela União Nacional de Estudantes, eram, a rigor, desvinculadas da instituição universitária como tal, embora algumas delas contassem com a presença de professores e técnicos. Ao levar o estudante a participar da vida das comunidades carentes, a UNE pretendia aproximar a universidade da sociedade, levando para o âmbito acadêmico a discussão das questões prioritárias das classes populares. (NOGUEIRA, 2005, p. 101)

Registra-se que as atividades eram planejadas e realizadas em sua maioria pelos próprios estudantes e muitas vezes sem a participação do professor universitário ou apoio da IES. Os estudantes que participavam das atividades passavam a conhecer as dificuldades reais das classes carentes e esperava-se que estes introduzissem essas questões para serem analisadas pela Universidade, além de, depois de formados, atuarem de forma a contribuir para a resolução dos problemas emergentes da sociedade.

Vale ressaltar que essa influência relevante da UNE nas atividades de extensão foi interrompida em 1964, ano do golpe militar, com a extinção oficial da UNE pelo governo, período em que houve um controle rígido de vários setores da sociedade civil. Nas

universidades a situação era agravada e seus professores foram alvo de cassações e demissões, sendo as atividades universitárias sempre vigiadas.

Uma das formas que os reitores das universidades encontraram para defender os direitos democráticos e a autonomia das universidades e participar da construção de uma reforma universitária, após o golpe militar, foi se organizando e criando o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB). Dessa forma, em 30 de abril de 1966, foi criado o CRUB com a participação de 28 reitores. (SOBRE, 2015, n.p.) Entre os idealizadores do CRUB estava o consultor norte-americano Rudolph Atcon que na época atuava paralelamente na *United States Agency for International Development* (USAID) e no Ministério da Educação e Cultura⁶ (MEC) do Brasil, como assessor. Rudolph Atcon foi o primeiro secretário executivo do CRUB, permanecendo no cargo até 1968, o estruturando. Em relação à atividade de extensão universitária, Rudolph Atcon defendia a ideia de que essa atividade deveria ser integrada à de ensino e à de pesquisa, e que a universidade teria que promover um relacionamento estreito com a comunidade visando o desenvolvimento nacional. (SOUZA, 2015)

Assim, o CRUB foi o primeiro a propor uma diretriz para a extensão universitária no Brasil que integrasse as três atividades da universidade: extensão, ensino e pesquisa.

Assim ao traçar as Diretrizes de Extensão Universitária, durante o seminário de extensão realizado em Fortaleza/CE, em 1972, o CRUB considera a extensão como desdobramento natural da atividade didática, estabelecendo que a extensão, o ensino e a pesquisa constituem o tripé sobre o qual se firma a universidade. Dessa forma, as três atividades são igualmente funções inerentes à universidade. (NOGUEIRA, 2005, p.22)

Dessa forma, a extensão que era tratada de forma secundária em relação ao ensino e pesquisa inclusive pela legislação em vigor, Lei nº 5044/68, recebia a indicação do CRUB para ser entendida como tão importante quanto ao ensino e pesquisa. Atualmente, o CRUB conta 130 IES associadas, entre universidades e centros universitários, e é a única entidade que representa as reivindicações de todos os segmentos da Educação Superior. A atuação desse Conselho continua, em prol do desenvolvimento e autonomia das IES brasileiras promovendo o intercâmbio e a cooperação entre elas. Sua presidência, eleita para um mandato de dois anos, é composta pelo Presidente e por cinco Vice-Presidentes, cada um representando

⁶ O Ministério da Educação e Cultura (MEC) funcionou de 25 de julho de 1953 a 14 de março de 1985. Em 15 de março de 1985, esse Ministério foi desmembrado em Ministério da Cultura (MinC) e Ministério da Educação, que manteve a sigla MEC.

um dos segmentos: Federal, Estadual e Municipal, Particular, Comunitário e, Centros Universitários. (SOBRE, 2015, n.p.)

Em 1966, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) cria um programa de extensão, desenvolvido inicialmente por universitários da área de Saúde, que tem repercussão nacional. Trata-se do Centro Rural Universitário de Treinamento e Ação Comunitária (CRUTAC) que atendeu em seu projeto piloto a cidade de Santa Cruz-RN, localizada na região Agreste Potiguar, a aproximadamente cento e vinte e dois quilômetros de distância da sede da UFRN na cidade de Natal-RN. O CRUTAC atendia plenamente ao anseio do governo federal da época, que tinha “a intenção de envolver o estudante na ideologia desenvolvimentista do governo” (NOGUEIRA, 2005, p. 23), visando à melhoria de condições de vida das comunidades menos favorecidas. O trabalho desenvolvido nesse projeto teve relevância social, de forma a tornar-se uma referência nacional. O governo federal então resolveu incentivar a criação de CRUTACs em outras IES, por meio do Decreto Lei nº 916, de 8 de outubro de 1969, que criou a Comissão Incentivadora dos Centros Rurais Universitários de Treinamento e Ação Comunitária (CINCRUTAC), subordinada ao MEC. Esse documento, no seu artigo primeiro, explicita qual deveria ser os objetivos dos CRUTACs a serem apoiados pela CINCRUTAC:

- I Ajustar a ação governamental às necessidades das populações interioranas, mediante o trabalho associado e integrado das universidades junto aos demais órgãos e serviços da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e de entidades privadas;
- II Encaminhar, com a extensão dos serviços universitários às áreas interioranas, através dos cursos específicos de cada unidade, a realização de atividades básicas que conduzam à promoção do homem, ao desenvolvimento econômico-social do País e à segurança nacional;
- III Promover o treinamento rural dos estudantes universitários, em períodos de estágios, no exercício das atividades específicas dos respectivos currículos;
- IV Proporcionar aos estudantes estagiários, com o assessoramento de professores e técnicos, as condições necessárias ao estudo e solução dos diversos problemas da comunidade, mediante a adequação do exercício profissional às peculiaridades do meio;
- V Proceder ao levantamento de recursos financeiros da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a serem aplicados em projetos específicos. (BRASIL, 1969, p.1)

Dessa forma, houve uma proliferação de CRUTACs no Brasil, tendo em 1975:

[...] núcleos nas seguintes Universidades Federais: Amazonas, Pará, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Goiás, Paraná, Santa Catarina, Pelotas, Santa Maria, São Carlos e Mato Grosso. Além desses, existem, núcleos de CRUTAC na Universidade de Londrina e em Mossoró. (NOGUEIRA, 2005, p.42)

Em 1977, por meio do Decreto nº 79.296, de 24 de fevereiro de 1977, a CINCRUTAC é extinta e suas atribuições transferidas para a Divisão de Assuntos Universitários (DAU) do MEC. (BRASIL, 1977, p.1) Cabe informar que, atualmente, algumas universidades brasileiras continuam desenvolvendo CRUTACs, entre elas, a Universidade Federal do Ceará (UFC) e a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

A Reforma Universitária de 1968, instituída pela Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, provocou importantes mudanças no Ensino Superior. A partir dessa lei foi iniciado, gradualmente, o regime de dedicação exclusiva para a carreira do magistério superior, o que acarretou um relevante avanço nas pesquisas realizadas nas universidades. Porém, vale ressaltar que esta Lei, ao indicar o regime de dedicação exclusiva, só se referia às atividades de pesquisa e ensino, sem mencionar as de extensão.

Art. 34 As universidades deverão progressivamente e na medida de seu interesse e de suas possibilidades estender a seus docentes o Regime de Dedicação exclusiva às atividades de ensino e pesquisa. (BRASIL, 1968b, p. 10371).

A referida Lei exigia a indissociabilidade apenas entre as atividades de Ensino e Pesquisa, não mencionava nessa relação a Extensão.

Art. 2º O ensino superior, indissociável da pesquisa, será ministrado em universidades e, excepcionalmente, em estabelecimentos isolados, organizados como instituições de direito público ou privado. (BRASIL, 1968b, p.10369)

Ao mencionar a extensão, o artigo 20 da Lei nº 5.540/68, destinado ao Ensino Superior, se refere a essa atividade tal qual se deu sua origem na Europa e nas universidades americanas. “As universidades e os estabelecimentos isolados de ensino superior estenderão à comunidade, sob a forma de cursos e serviços especiais, as atividades de ensino e os resultados das pesquisas que lhes são inerentes” (BRASIL, 1968b, p.10370-10371). Ou seja, percebe-se que era desejado que o conhecimento produzido na universidade servisse de base para a elaboração das atividades de extensão e que fossem levados à comunidade em forma de cursos e prestação de serviços. Este artigo só pode ser considerado um avanço para a política de extensão, em relação à Lei n. 4024/61, pois torna a extensão obrigatória no ensino superior.

A atividade de Extensão na Lei nº 5.540/68 não era também referida no artigo 32, no qual se apresentavam as atribuições do corpo docente.

Art. 32. Entendem-se como atividades, de magistério superior, para efeitos desta lei:
a) as que, pertinentes ao sistema indissociável de ensino e pesquisa, se exerçam nas universidades e nos estabelecimentos isolados, em nível de graduação, ou mais elevado, para fins de transmissão e ampliação do saber;
b) as inerentes à administração escolar e universitária exercida por professores. (BRASIL, 1968b, p.10371)

No capítulo relativo ao Corpo Docente da Lei nº 5.540/68, é registrado, na alínea a do artigo 40, que as IES “por meio de suas atividades de extensão, proporcionarão aos corpos

discentes oportunidades de participação em programas de melhoria das condições de vida da comunidade e no processo geral do desenvolvimento.” (BRASIL, 1968b, p.10371). É ressaltado novamente o caráter assistencial da atividade de extensão, indicando ao estudante o papel de assumir uma postura em prol do desenvolvimento do Brasil.

Esclarece-se que nessa época havia uma concepção sobre as populações de baixa renda como sendo formadas apenas por pessoas de nenhuma cultura, como revela Nogueira: “Essa miséria não é atribuída, no entanto, às condições econômico-sociais do país, mas é culpa do povo analfabeto, incapaz de usar a técnica para melhorar suas condições de vida.” (2005, p.24)

A ausência de referência à atividade de extensão no art. 32 da Lei nº 5.540/68, fez com que não houvesse a responsabilidade da participação docente na organização e planejamento das atividades (NOGUEIRA, 2005). Esse fato, aliado a perspectiva do governo de envolver os universitários na ideologia do desenvolvimento nacional, fez com que surgissem programas de extensão que recrutavam os estudantes universitários sem a participação das IES que estavam vinculados.

Um exemplo de atividade extensionista de grande repercussão nacional foi o Projeto Rondon (PR), que teve a proposta inicial apresentada no I Seminário sobre Educação e Segurança Nacional, em 1966, por militares e docentes da Universidade do Estado da Guanabara (UEG), que, desde 1975, se denomina Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A primeira ação do PR, criado em 1967, foi a participação de trinta universitários durante as férias acadêmicas, coordenados por professores da UEG, na prestação de assistência médica e no levantamento de dados em comunidades pobres do Estado de Rondônia, por trinta dias. Havia interesse do governo em motivar os estudantes a participarem de Projetos como este, assumindo responsabilidades com o desenvolvimento nacional. Assim, O Jornal *O Globo* publicou o editorial intitulado *O Sabor da Grandeza*, no dia 9 de agosto de 1967, fazendo muitos elogios aos estudantes participantes do Projeto e sugerindo que o PR fosse implantado de forma oficial no Brasil. (PEREIRA, 2009). Dessa forma, o PR foi reconhecido nacionalmente em sua primeira atividade e foi instituído, pelo Decreto nº 62.927, de 28 de junho de 1968, subordinado ao Ministério do Interior (MINTER)⁷, o Grupo de Trabalho Projeto Rondon tendo por finalidade: “promover estágios de serviço para

⁷ O Ministério do Interior (MINTER) foi instituído em 25 de fevereiro de 1967, pelo Decreto-Lei nº 200 de 25/2/1967, como um desdobramento do então Ministério da Justiça e Negócios Interiores que passou a se denominar Ministério da Justiça. (BRASIL, 1967)

estudantes universitários, objetivando conduzir a juventude a participar do processo de integração nacional.” (BRASIL, 1968a, p. 5397) Os nove ministérios⁸ incluídos na composição do Grupo de Trabalho, segundo o referido documento, indica o caráter do programa como uma ação conjunta voltada para o desenvolvimento nacional. Entre os doze membros no Grupo de Trabalho, apenas quatro eram representantes da área de Educação, embora o projeto devesse ser desenvolvido por estudantes universitários, sendo eles: MEC, CRUB, Movimento Universitário de Desenvolvimento Econômico e Social (MUDES) e UEG. Vale explicar que a integração do representante da UEG no Grupo de Trabalho se deve a sua participação pioneira no Projeto. (BRASIL, 1968a)

Nogueira (2005) registra que, a partir do segundo ano de funcionamento, a coordenação do PR passou a buscar uma integração maior com as universidades, criando o Programa de *Campi* Avançados administrados por universidades. O PR teve franca atividade na década de 1970, Pereira (2009) afirma que em 1978 houve o recorde de participação estudantil, foram aproximadamente 160 mil estudantes e que até 1979 o Projeto contou com a participação de cerca de 420 mil estudantes universitários. O alcance do Programa de *Campi* Avançados também em 1989 somava 23 *campi* avançados e a participação de 55 IES. O PR foi extinto pela Lei nº 7.732, de 14 de fevereiro de 1989 (BRASIL, 1989), causando muita polêmica e descontentamento.

O Projeto Rondon foi revitalizado por meio do Decreto de 14 de janeiro de 2005, que cria o Comitê de Orientação e Supervisão do Projeto Rondon (BRASIL, 2005), passando a ser coordenado pelo Ministério da Defesa. Essa segunda edição já conta, desde 2005, com mais de doze mil estudantes universitários em aproximadamente oitocentos municípios brasileiros. (NOSSA, 2015)

No início dos anos de 1970 os dois projetos de extensão mencionados CRUTAC e Projeto Rondon, estavam em franca atuação. Dessa forma, os órgãos responsáveis por cada um desses projetos, respectivamente, MEC e o MINTER, decidiram atender à solicitação do CRUB a fim de somarem esforços em prol do desenvolvimento da Extensão Universitária no Brasil por meio da criação de uma Comissão Mista, conforme registrado:

O Ministro de Estado da Educação e Cultura, no uso de suas atribuições, resolve:
Nº 289 – Artigo 1 Designar Roberto Mauro Gurgel, professor da Universidade Federal do Maranhão, Ana Rita Dantas Suassuna, Assessora DAS-102.1 do Departamento de Assistência ao Estudante do Ministério de Educação e Cultura e Sandoval Ribeiro Ribas, professor da Universidade Federal do Paraná, para integrarem a Comissão Mista, junto com os designados pelo Excelentíssimo Senhor

⁸ Os nove Ministérios eram: do Interior, da Educação e Cultura, da Marinha, do Exército, da Aeronáutica, dos Transportes, da Agricultura, do Planejamento e Coordenação Geral e, da Saúde. (BRASIL, 1968a)

Ministro do Interior, atendendo a proposta apresentada pela Comissão de Reitores e Conselho Deliberativo do Projeto Rondon, a fim de proceder um estudo de inter-relacionamento dessas atividades dos Programas CRUTAC/MEC e Campus Avançado/Minter, e sugerir medidas que objetivem o aperfeiçoamento dos mesmos. (BRASIL, 1974, p. 5786)

Essa Comissão seguia a ideia de extensão balizada pelo CRUB que a considerava como uma atividade didática que em conjunto com o Ensino e a Pesquisa formava o tripé da Universidade. A proposta apresentada por esta Comissão foi para a criação de duas coordenações: uma subordinada ao MEC, à qual caberia traçar normas e diretrizes para a política de extensão universitária a nível nacional, além de acompanhar os trabalhos realizados pelas IES e; outra, vinculada ao MINTER, com a finalidade de propor política de desenvolvimento para a extensão universitária e acompanhar os trabalhos. (NOGUEIRA, 2005, p.31) No mesmo ano, 1974, o MEC atende à recomendação da Comissão e cria a Coordenação de Atividades de Extensão (CODAE), vinculada ao DAU/MEC e, em 1975, o MEC divulga o Plano de Trabalho de Extensão elaborado pela CODAE.

O Plano de Trabalho de Extensão de 1975 é inovador, sendo o primeiro documento oficial que apresenta uma definição de extensão universitária reconhecendo benefício dessa atividade para a universidade.

a forma através da qual a Instituição de Ensino Superior estende sua área de atendimento às organizações, outras instituições, e populações de um modo geral, delas recebendo influxo no sentido de retroalimentação dos demais componentes, ou seja, o ensino e a pesquisa. (MEC/DAU, 1975 apud NOGUEIRA, 2005, p. 32)

Observa-se que, até então, a extensão universitária era vista apenas como um modo de a universidade beneficiar a comunidade, não era vislumbrado que essa atividade poderia contribuir para avaliação e ou aprimoramento do que é realizado na universidade.

Este Plano segue a ideia do educador Paulo Freire apresentada no livro *Extensão ou Comunicação?*, publicado primeiramente em 1969, no Chile. No referido livro, Paulo Freire defende que as comunidades que recebem as ações extensionistas são formadas de sujeitos e não de objetos, e assim defende que estes não são meros receptores e sim pessoas pensantes: “o conhecimento não se *estende* do que se julga sabedor até aqueles que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações.” (FREIRE, 1983, p. 22) Dessa forma, após a realização das ações extensionistas, professores e estudantes que dialogam com a comunidade passam por transformações em seus conhecimentos a partir das reflexões ocorridas neste processo.

Entre as recomendações apresentadas no Plano de Trabalho de Extensão encontra-se a “que as atividades de extensão devem ser planejadas nas próprias universidades, a partir dos

departamentos, em sintonia com projetos e programas de outras instituições ou da comunidade onde se desenvolve a ação extensionista.” (NOGUEIRA, 2005, p. 34) Assim, as Universidades assumem o controle das atividades de extensão como responsáveis pela ação desenvolvida por seus estudantes.

Ou seja, o Plano é um avanço em relação à Lei nº. 5.540/68 por inserir os docentes também na atividade de extensão, o que até então era previsto por lei só para os estudantes.

O documento também elege a estrutura do Estágio como importante elemento de integração da Extensão com as atividades de Ensino e Pesquisa e amplia as modalidades dos tipos de oferta da extensão.

Cursos, serviços, difusão de resultados de pesquisas, projetos de ação comunitária, de difusão cultural, e outras formas de atuação exigidas pela realidade da área onde a instituição se encontra inserida, ou exigências de ordem estratégica. (MEC/DAU, 1975 apud NOGUEIRA, 2005, p.33)

Observa-se neste registro a Extensão como um dos meios de divulgar as pesquisas realizadas na universidade, o que também era uma visão inédita até então no Brasil. Dessa forma a Extensão além de ajudar o público alvo passa a ser um meio pelo qual a universidade passa a ter uma maior visibilidade na sociedade. Além disso, é mantida também, como uma das possíveis modalidades, a forma até então consagrada de extensão, a oferta de cursos e prestações de serviços.

Outro aspecto apontado é o anteriormente indicado pela UNE, na década de 1960, ou seja, a extensão atendendo à necessidade da comunidade, com estudantes atuando para conhecer a sua realidade.

Apesar dos avanços citados em relação à política de extensão universitária, em 1979, acontece uma reforma administrativa no MEC da qual decorre a extinção da CODAE. O Plano de Trabalho de Extensão de 1975 tem suas ações interrompidas visto que não ficam a cargo de nenhum órgão do MEC. (NOGUEIRA, 2005) Assim as atividades continuaram a acontecer, apenas conforme as possibilidades e tendo o acompanhamento de cada IES.

Na década de 1980, as IES se organizaram, visando contribuir para a continuidade de uma política de extensão, e realizaram alguns eventos tais como: edições do Seminário de Extensão Universitária da Região Sul (SEURS), desde 1983, e Seminário dos Pró-Reitores de Extensão da Região Norte, em dezembro de 1985. Além disso, em 1987, foram criados os Fóruns de Pró-Reitores de Extensão da Região Nordeste e da Região Sudeste, respectivamente, nos meses de abril e setembro. Essa vontade de articulação oriunda das IES, em busca de fortalecimento de ações comuns e de aprimoramento da política de extensão fez com que, no mesmo ano de 1987, por iniciativa dos pró-reitores de extensão das

universidades públicas, fosse criado o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX).

O Fórum possui Coordenação Nacional, eleita anualmente, composta por um presidente, vice-presidente e um coordenador por região geográfica nacional e tem sido um referencial para as Políticas de Extensão Universitária no Brasil por seu empenho, por ser um interlocutor entre as IES e de fato as representar e por estar conseguindo sempre o diálogo com o MEC de forma produtiva.

A definição de Extensão, a ser adotada pelo FORPROEX, foi discutida e aprovada com a presença de representantes de 33 Instituições de Ensino Superior Públicas (IESP), no I Encontro de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, ocorrido em novembro de 1987, na Universidade de Brasília (UnB):

A extensão é o processo educativo, cultural, e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade.

A Extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequência: a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade.

Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social. (NOGUEIRA, 2000, p.11).

Essa definição foi mais um avanço na política de extensão universitária brasileira, não só por seu conteúdo, mas por ter sido elaborada em um caráter bem democrático, pelos profissionais que atuam nas IESP que têm a missão de implementá-la.

Em relação ao Plano de Trabalho de Extensão de 1975, um progresso pode ser percebido na definição, por exemplo, ao afirmar a indissociabilidade da Extensão com as atividades de Pesquisa e Ensino. A definição no Plano citava a interligação entre as três atividades, ou seja, que havia ligação entre elas, enquanto a do Fórum, ao assumir a indissociabilidade, considera que não é possível realizar atividade de Extensão separada das atividades de Ensino e Pesquisa, o que é bem mais do que manter ligações.

É importante registrar que a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em vigor, grava também a indissociabilidade da Extensão Universitária com a Pesquisa e o Ensino acadêmico. “Art. 207. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.” (BRASIL, 1988, p.95) Ou seja, está na

lei maior do Brasil, de forma que a universidade que assim não o fizer estará agindo inconstitucionalmente.

Outro aprimoramento da definição do FORPROEX em relação ao Plano de Extensão de 1975 é com respeito à questão do influxo recebido da sociedade. Esta definição se refere a saberes populares com os quais professores e estudantes entram em contato e mediante reflexão, poderão aprimorar seus conhecimentos. Este princípio segue a ideia de Paulo Freire “não há absolutização da ignorância nem absolutização do saber. Ninguém sabe tudo, assim como ninguém ignora tudo.” (FREIRE, 1983, p. 30). Além disso, essa troca de saberes contribui para a construção do caráter regional da universidade e viabiliza a participação real da comunidade na mesma. Isto deve se dar em relação à cultura, quando a universidade propõe atividades de extensão que preservem e difundam manifestações culturais.

A interdisciplinaridade, propiciada pela interação de várias áreas de conhecimentos na atividade de extensão, abre espaço para a Universidade fazer e aplicar ciência de forma integrada, rompendo a tradicional compartimentalização.

Na década de 1990, o FORPROEX atuou em parceria com o MEC na elaboração de duas políticas de extensão: o Programa de Fomento à Extensão Universitária (PROEXTE), em 1993, e o Plano Nacional de Extensão Universitária, em 1998.

O processo para a elaboração do PROEXTE se iniciou a partir da reivindicação do FORPROEX ao Departamento de Políticas de Ensino Superior (DEPES) da Secretaria de Educação Superior (SESu) para a criação de uma comissão que tratasse sobre extensão universitária. Essa solicitação foi atendida por meio da Portaria nº 66/SESu/MEC, de abril de 1993, que criou “a Comissão de Extensão Universitária com o objetivo de elaborar programas específicos que definam princípios, diretrizes e formas de fomento à extensão nas IES.” (NOGUEIRA, 2005, p.50) Essa Comissão, formada pela Coordenação Nacional do FORPROEX, pelo diretor do DEPES e pelo chefe da Divisão de Graduação e Extensão (DIEG), vinculada ao DEPES, elaborou a primeira versão do PROEXTE e a apresentou para discussão no VII Encontro Nacional do FORPROEX, na cidade de Cuiabá-MT, em junho de 1993. Finalizado no mês seguinte, o PROEXTE enviou uma convocatória a todas IESP para apresentarem projetos a serem implantados nas seguintes linhas: “Programa de Bolsas de Extensão, Programa de Apoio à Produção de Informação e à Divulgação da Extensão, Programa de Apoio a Projetos de Extensão.” (NOGUEIRA, 2005, p.52) Para implantação do PROEXTE foram disponibilizados cerca de trinta bilhões de cruzeiros.

O PROEXTE manteve a definição de Extensão do FORPROEX e alertou que as universidades não podiam substituir responsabilidades governamentais, embora devessem

contribuir com a sociedade. Para este fim, por exemplo, recomendavam-se ações que visassem à redução dos índices de analfabetismo. Entre outras ações indicadas no Programa constavam: democratizar o saber acadêmico integrando-o com o saber popular; contribuir para ampliar o espaço de ensino aprendizagem para além da sala de aula, extrapolando os muros da universidade; criar ambiente para aplicação e divulgação das pesquisas acadêmicas, e integrar a universidade com os ensinos de 1º e 2º graus, mediante capacitações para os professores. Era sugerido também que as IESP considerassem as informações da comunidade externa acerca das atividades desenvolvidas, gerando assim reflexões e possíveis aprimoramentos nos trabalhos acadêmicos. (NOGUEIRA, 2005)

Em meados de 1994, se inicia a preocupação com a continuidade do PROEXTE, face a mudanças de governos e relativas à garantia de recursos a serem disponibilizados. A convocatória do PROEXTE para projetos a serem desenvolvidos em 1995, é organizada em duas linhas pelo MEC/SESu/DEPES/DIEG: Linha I – Articulação da universidade com a sociedade, financiada com recursos da SESu/MEC e; Linha II – Integração da Universidade com o Ensino Fundamental, financiada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). As IESP enviaram as propostas até 31 de março de 1995, conforme indicado na convocatória, mas, no mês de julho, a MEC/SESu/DEPES/DIEG comunica que não teria financiamento para os projetos da Linha I e dois meses depois as IES receberam comunicação que os projetos aprovados da Linha II teriam 50% de corte dos recursos e que estes só seriam liberados no ano de 1996.

As dificuldades se agravaram em 1996 e 1997, ano em que o PROEXTE se encerrou.

Quanto à legislação, a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a atividade de Extensão alcança uma valorização maior que nas anteriores, sendo apontada como uma das sete finalidades da Educação Superior no art. 43: “VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.” (BRASIL, 1996, p.9)

Além disso, a Extensão passa a fazer parte do artigo que caracteriza a Universidade.

Art. 52. As universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por:

I produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;

II um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado;

III um terço do corpo docente em regime de tempo integral.

Parágrafo único. É facultada a criação de universidades especializadas por campo do saber. (BRASIL, 1996, p.10)

Entretanto, observa-se ainda no artigo 43 citado, que Extensão em si tem uma concepção antiga, que remota ao início do século XX, limitando-se à divulgação científica e tecnológica. Não foram mencionados, por exemplo, a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão já legalizada na Constituição de 1988, a participação dos estudantes universitários e o fato de a extensão ser uma atividade bilateral.

Com o término do PROEXTE, o FORPROEX iniciou os trabalhos para elaborar um documento que desse continuidade à política de extensão construída até então, assim como contribuir para a criação de novas possibilidades de fomento. Para esse fim, em 1997, o Fórum disponibilizou uma lista de discussão na internet aberta para um representante de cada IES participante do Fórum, que, em conjunto, elaboraram a proposta *Programa Nacional Temático à Extensão das Universidades Públicas Brasileiras – Universidade Cidadã*. Essa proposta não foi concretizada, pois depois de muito debate, não houve consenso entre os pró-reitores participantes do Fórum. (NOGUEIRA, 2005).

Assim, em dezembro de 1997, o FORPROEX e o MEC resolveram pela elaboração conjunta de um Plano Nacional de Extensão a ser financiado pelo MEC e outros ministérios. A publicação do Plano ocorreu em dezembro de 1999, numa solenidade na sede do MEC, com a presença de membros da SESu, da Coordenadoria Nacional do FORPROEX, presidente da Comunidade Solidária, além de deputados e senadores, entretanto, nenhum recurso financeiro foi disponibilizado. (NOGUEIRA, 2005).

O Plano Nacional de Extensão mantinha a definição de Extensão do FORPROEX e apresentava um breve histórico da evolução da política de extensão no Brasil. Além disso, registrava que a atividade de Extensão é fundamental para a formação do profissional cidadão, para a IES e para o bem estar da sociedade em seu entorno.

Assim, tem-se, hoje como princípio, que para a formação do profissional cidadão é imprescindível sua efetiva interação com a sociedade, seja para se situar historicamente, para se identificar culturalmente e/ou para referenciar sua formação técnica com os problemas que um dia terá de enfrentar.

A extensão entendida como prática acadêmica que interliga a universidade, nas suas atividades de ensino e de pesquisa com as demandas da maioria da população, possibilita essa formação do profissional cidadão e se credencia cada vez mais junto à sociedade como espaço privilegiado de produção de conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes.

A partir dessas premissas é que se considera a atividade de extensão, pelo potencial da comunidade universitária (professores, alunos, técnicos), um instrumento incomparável de mudança nas próprias instituições onde se desenvolve e nas sociedades onde essas instituições estiverem inseridas. (PLANO apud NOGUEIRA, 2005, p.87)

O Plano também afirmava a sua importância em nível nacional, além de ressaltar o desenvolvimento das IES envolvidas, ao favorecer a formação de uma identidade da Extensão Universitária no Brasil e contribuir para o enfrentamento de entraves sociais. Entretanto, o Plano em si não garante recursos financeiros à extensão, isto sempre demandou bastantes negociações das próprias IES e do FORPROEX. Também o reconhecimento da atividade pelo poder público não se dá pelo Plano, e sim, pontualmente, pelas atividades desenvolvidas no entorno de cada IES.

O Plano Nacional de Extensão elenca 10 metas a serem atingidas,

- 1) Consolidação do Sistema de Informações sobre extensão universitária, através da implantação de Banco de Dados Inter-relacional, em até dois anos;
- 2) Inclusão das Instituições de Ensino Superior Públicas à Rede Nacional de Extensão (RENEX), no máximo em um ano;
- 3) Elaboração de uma proposta de Programa Nacional de Avaliação da Extensão Universitária das universidades brasileiras, a ser apoiado e financiado pela Secretaria de Educação Superior do MEC, no prazo de um ano;
- 4) Implementação do Programa de Avaliação da Extensão Universitária nas IES em até três anos;
- 5) Definição das linhas prioritárias de extensão nos planos estratégicos departamentais e das universidades, em até um ano;
- 6) Adoção dos indicadores quantitativos e qualitativos de extensão nas análises de mérito para a locação de vagas para docentes nas unidades de departamentos e para distribuição de recursos orçamentários internos em dois anos;
- 7) Implantação de um Sistema Nacional de Educação Continuada e a Distância, incluindo as IES, através do desenvolvimento de mecanismos de interlocução com a Secretaria Nacional de Educação à Distância do MEC, em até três anos;
- 8) Institucionalização da participação da extensão no processo de integralização curricular, em quatro anos;
- 9) Implementação de escritórios ou coordenações de desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia, articulados com as Pró-Reitorias de Extensão, em até dois anos;
- 10) Instituição de um Programa Nacional de Fomento à Extensão – Custeio e Bolsas de Extensão – que seja balizado nos conceitos desenvolvidos pelo Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão e pela sociedade civil, dentro das áreas consideradas prioritárias, em até dois anos. (PLANO apud NOGUEIRA, 2005, p.89-90)

A meta indicada no item seis não se concretizou, nem em relação à locação de vagas para docentes e nem em relação à distribuição de recursos internos nas IES, apesar das orientações do Fórum. Vale ressaltar que, apesar de ser vontade das Pró-Reitorias de Extensão, as decisões, mesmo no âmbito das IES, precisam ser aprovadas por representantes de vários dos seus setores.

A consolidação de um sistema de informações sobre extensão a nível nacional na primeira meta foi atingida pela criação do Sistema Nacional de Informações de Extensão Universitária (SIEXBRASIL), cuja elaboração contou com as orientações do Fórum e é coordenada pela RENEX, que está estabilizada e atuante.

Encontra-se registrado no site da RENEX, mês de dezembro do ano de 2015, que o FORPROEX agrega 78 universidades federais e 44 instituições estaduais e municipais, o que

atende a meta indicada no Plano. Além disso, a RENEX disponibiliza em seu endereço eletrônico < <http://www.renex.org.br/>>, documentos importantes comuns às IES e informações sobre a Extensão Universitária.

Com respeito à meta dez, sobre o custeio de bolsas de extensão MEC criou o Programa de Extensão Universitária (ProExt), em 2003, com objetivo de apoiar as IES públicas no desenvolvimento de programas ou projetos de extensão que contribuam para a implementação de políticas públicas.

A implantação nas IES da meta indicada no item oito, a respeito da inclusão das atividades de Extensão na integralização curricular, é ainda uma discussão atual nos Encontros do FORPROEX e nas IES. Esta meta teve total apoio do MEC e inclusive passou a constar do Plano Nacional de Educação (PNE), que a carga horária realizada pelos discentes das universidades em atividade de extensão fosse creditada para fins de integralização curricular. O PNE é um documento criado na primeira década do século XXI, no qual é traçada a política educacional brasileira por um período de dez anos, a partir de sua publicação. Este Plano determina:

- as diretrizes para a gestão e o financiamento da educação;
- as diretrizes e metas para cada nível e modalidade de ensino e
- as diretrizes e metas para a formação e valorização do magistério e demais profissionais da educação, nos próximos dez anos. (BRASIL, 2001, p.5)

Em 2001 foi aprovado o primeiro PNE, Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, com vigência até 2011. A recomendação para que a participação dos estudantes universitários em projetos de extensão seja obrigatória é apresentada entre os objetivos e metas elencados no documento:

Implantar o Programa de Desenvolvimento da Extensão Universitária em todas as Instituições Federais de Ensino Superior no quadriênio 2001-2004 e assegurar que, no mínimo, 10% do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior no país será reservado para a atuação dos alunos em ações extensionistas. (BRASIL, 2001, p.28)

Em 2003, há um avanço da extensão universitária, passando a ser considerada no Censo de Educação Superior. Esse fato foi conquistado a partir do entendimento entre o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) e da reunião do FORPROEX com mais dois novos fóruns de extensão, a saber: Fórum Nacional de Extensão e Ação Comunitária das Universidades e Instituições de Ensino Superior Comunitárias e o Fórum de Extensão das IES particulares (FOREXP), criados respectivamente em 2001 e 2002.

Em 2010, o FORPROEX apresenta às Universidades Públicas e à sociedade uma atualização do conceito de Extensão Universitária, discutido e aprovado nos XXVII e XXVIII

Encontros Nacionais, ocorridos respectivamente, em 2009 na cidade de Fortaleza - CE e em 2010 na cidade de Santo André – SP:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. (FÓRUM, 2010 apud FÓRUM, 2012, p. 15)

Esse conceito sintetiza a definição apresentada no primeiro Encontro Nacional do FORPROEX, registrando a indissociabilidade como princípio da Constituição em vigor e ressaltando o caráter político da Extensão Universitária, devido à promoção da atuação transformadora da realidade social. A Extensão Universitária de fato pode contribuir neste sentido, abrindo espaço para informação e discussões da comunidade sobre o direito à cidadania.

Em 2012, após três anos de discussão nos Encontros do FORPROEX, no XXXI Encontro, realizado em Manaus – AM, é aprovada a Política Nacional de Extensão Universitária. Esse documento partiu de debates sobre limites e potencialidades do Plano Nacional de Extensão. Em sua apresentação, deixa explícito o caráter dinâmico que as políticas devem ter, a fim de acompanhar as rápidas transformações na sociedade moderna.

Os mencionados conceito, princípios, diretrizes e objetivos constituem uma referência nacional para o debate sobre a Extensão Universitária e sua (re)construção e aprimoramento contínuos. Nesse sentido, eles podem e devem mudar de forma a permanecerem em consonância com as mudanças que se fizerem no âmbito da sociedade e da própria Universidade Pública brasileira. (FÓRUM, 2012, p.4)

Em 2013, a UFRJ, instituição na qual é desenvolvido o Projeto Fundão, objeto de estudo dessa tese, formalizou a intenção de atender a meta do PNE vigente, com respeito a garantir participação dos alunos de cursos de graduação em atividades extensionistas. Para este fim, por meio da Resolução CEG No 02/2013 publicada no Boletim da Universidade Federal do Rio de Janeiro (BUFRJ) nº 24 de 13/06/2013, regulamentou o registro e a inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da UFRJ, embora isto ainda esteja em fase de implantação. Registra-se que até o momento essa carga horária ainda não foi incorporada de fato na integralização da maioria dos cursos de graduação.

No PNE em vigor, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, com vigência até 2024, essa reserva de carga horária obrigatória para extensão é registrada como uma das estratégias para atingir a meta de elevação de matrícula na Educação Superior, no segmento público: “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social” (BRASIL, 2014, p.11).

Desde a sua criação, o FORPROEX realiza pelo menos um Encontro Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras por ano. Nestes eventos, houve bastante discussão a respeito de como implementar essa carga horária mínima no currículo. Um alusivo dessa afirmação foi o tema ter sido contemplado em três dos onze itens da Carta das conclusões do 37º Encontro, realizado na cidade de Gramado-RS, em 2015.

1. As Instituições Públicas de Ensino Superior têm diante de si, na atualidade, o imenso desafio de implementar a estratégia 7, da meta 12, do Plano Nacional de Educação (PNE), considerando a inserção de 10% de créditos curriculares advindos da Extensão nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) da Graduação que já estava previsto desde o PNE anterior. Neste sentido, o FORPROEX avalia que esta inserção deve ser feita a partir dos acúmulos produzidos no âmbito do Fórum, e materializado nas cartas que sistematizaram as discussões realizadas em reuniões anteriores do FORPROEX tendo por base experiências já existentes no âmbito de Instituições de Educação Superior.

2. A inserção dos 10% da Extensão nos PPC das IPES deverá partir de um profundo e intenso diálogo entre o FORPROEX, o FORGRAD, ABRUEM, ANDIFES e outros parceiros aliados neste processo fundamental, com vistas a fomentar o debate e proposições que subsidiarão os órgãos e colegiados de regulamentação da meta estratégica 12.7, tais como o Conselho Nacional de Educação (CNE) e outras instâncias de avaliação da Educação Superior no Brasil e sua internalização no âmbito das Universidades.

3. Ainda sobre a inserção dos 10% da Extensão, deverão ser encaminhadas ações indissociáveis de fortalecimento e valorização da Extensão interna e externamente às Instituições, de acordo com os seis eixos estruturantes definidos pelo FORPROEX. A opção pela condução da discussão em eixos deve-se à consideração de que por meio destes poder-se-á avançar para a apresentação de uma proposta concreta e pragmática para subsidiar o diálogo no âmbito de outros espaços. Estas escolhas estão norteadas pela convicção do alcance da extensão na formação discente e no papel da Universidade na transformação social. O Eixo 01 visa buscar a legitimidade e reconhecimento da extensão na gestão da universidade; No eixo 2, busca-se a inserção da extensão, a partir do mapeamento das ações já existentes nas Unidades Acadêmicas; pelo Eixo 3, busca-se a validação da extensão, por meio da criação de grupos de extensão e pesquisa junto ao CNPq; No eixo 4, entende-se a necessidade da internacionalização da extensão universitária; já no Eixo 5, a ênfase é na produção de avaliação de indicadores quantitativos e qualitativos que contemplem a natureza da extensão e que sejam mensuráveis e auditáveis, que permitam avaliar, acompanhar o impacto das ações de extensão. Finalmente, o que perpassa o Eixo 6 é a busca do fortalecimento das publicações sobre reflexões teórico-metodológicas acerca das práticas e saberes advindos da extensão. (FÓRUM, 2015a, n.p.)

Na Carta do 38º Encontro, em João Pessoa-PB, foi registrado que as IES devem ter sua autonomia respeitada com respeito a essa implantação.

No tocante aos 10% (dez por cento) da carga horária total dos currículos de graduação destinados à extensão, previstos na estratégia 7, da Meta 12, do Plano Nacional de Educação, reiterou-se que sua implementação deverá respeitar a autonomia de cada instituição. (FÓRUM, 2015b, n.p.)

Assim, a meta da integralização da carga horária de atividade extensão ao currículo, prevista até então nas duas edições do PNE, e que teve origem na meta 8 do Plano Nacional de Extensão de 1999, completou dezesseis anos sem ter sido implantada de fato na maioria absoluta das IES.

A preocupação com a política de financiamento das atividades de extensão está sempre presente nos Encontros do Fórum. As duas cartas mencionadas solicitaram, a pedido das próprias universidades, atenção a estas políticas, “que a extensão seja contemplada na matriz orçamentária das Universidades Federais.” (FÓRUM, 2015a, n.p.) Pede-se também atenção, por parte das agências de fomento, a um modelo de extensão que vem surgindo devido a esforços acadêmicos de mais de uma IES: “Que o MEC viabilize novos editais temáticos potencializando a integração interinstitucional, na perspectiva de indissociabilidade de extensão do ensino e da pesquisa.” (FÓRUM, 2015b, n.p.) As cartas finalizam requisitando apoio de associações envolvidas e do MEC: “Finalmente o FORPROEX solicita os esforços institucionais do MEC/SESU, ANDIFES e ABRUEM, no sentido de apoiarem os pontos acima mencionados e encaminhar às instâncias pertinentes as questões apresentadas naquilo que lhes couber.” (FÓRUM, 2015b, n.p.).

Entretanto, todos os avanços em termos de legislação e políticas públicas de Extensão não garantem que ela ocorra de forma produtora. As professoras Buffa e Canales fazem um alerta:

No entanto, esse ambiente de difusão do saber, que deveria ser a bandeira da extensão é, em geral, deformado em atividades assistenciais, realizadas para complementar o aprendizado dos universitários. [...]
Assistencialismo significa prestar ajuda a alguém, o que provoca dependência e determina uma relação de mão única, sem que haja aprendizado bilateral. [...]
A extensão, sob a perspectiva da visão assistencialista, impõe o conhecimento à comunidade, descartando-lhe a possibilidade de construir seu próprio conhecimento. Nesse contexto o cidadão torna-se objeto de uma ação, um ser passivo, desconhecendo-se como sujeito. Essa falta de diálogo leva a comunidade a um mutismo e não lhe oferece condições de desenvolvimento, num ato antidemocrático. (BUFFA; CANALES, 2007, p.159)

Ou seja, as professoras apontam que, ao se realizar uma atividade de extensão, deve-se ter a preocupação em adotar uma postura libertadora, no sentido de permitir à comunidade participar de forma ativa, como sujeito e não como objeto, como diz Paulo Freire (1983), para que possa se desenvolver e não se transformar num mero dependente social permanente.

As referidas professoras também afirmam que a Extensão não deve ser vista como uma ação benevolente da Universidade, ou seja, como um serviço gratuito prestado à comunidade, afirmando que “Esquecem que é essa sociedade, como afirma Saviani, que mantém as universidades públicas por meio de impostos, não havendo, por esse motivo, prestação de favor.” (BUFFA; CANALES, 2007, p.159)

Por corroborar com Nogueira (2005), Buffa e Canales (2007) que, de fato, há um distanciamento entre o que a legislação estabelece e o que as universidades realmente fazem, considera-se importante a atuação de organizações representativas das IES, como por

exemplo, os Fóruns mencionados neste capítulo, na elaboração e implantação das políticas Educacionais, trabalhando em colaboração com os órgãos competentes do MEC. Essas organizações, além de contribuir para uma melhor interlocução com as IES, por serem compostas de membros que pertencem às mesmas, são conhecedoras dos verdadeiros entraves existentes para a realização de uma Extensão significativa e produtora nessas Instituições.

A Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ (PR-5), órgão que tem a função de coordenar a política de extensão da UFRJ, articulando, coordenando e apoiando as ações de extensão, registra em sua página na internet <<http://www.pr5.ufrj.br/>> que atua de acordo com o conceito de extensão universitária definido pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão. (UNIVERSIDADE, 2015)

A PR-5 foi criada em 1985 com o nome de Sub-Reitoria de Desenvolvimento e Extensão (SR-5) e só a partir de 2003 passou a ter denominação atual. Assim, apesar de o Projeto Fundão ter sido fundado em 1983, ele só foi cadastrado após o início de suas atividades.

Outrossim, por sua produção estar estreitamente ligada com a pesquisa, o Projeto Fundão-Sector Matemática também é cadastrado na Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa da UFRJ (PR-2).

2.2 GRUPOS COLABORATIVOS

Grupos de trabalho colaborativo, formados por atores das IES e da sociedade, são exemplos de formas de organização para realizar extensão universitária que, em geral, têm uma duração além da pontual e permitem uma estreita aproximação entre seus membros, no desenvolvimento de trabalhos nos quais há a interação dos saberes acadêmico e popular.

Outro aspecto positivo dessa modalidade é que tais grupos têm o caráter emancipatório, ou seja, há crescimento dos membros durante as tarefas em conjunto, e então não se trata de atividade de extensão com o ranço antigo do assistencialismo.

Particularmente, a Educação é uma tarefa árdua para cuja implementação há necessidade da participação de vários segmentos de educadores. Grupos de trabalho colaborativo integrando professores da Educação Básica e professores e estudantes das IES são exemplos de projetos de extensão que contribuem para a Educação de qualidade, com os dois níveis de ensino articulados.

O professor da Escola Básica detém o saber escolar do ensino básico, convive com o aluno no dia a dia, conhece as dificuldades de aprendizagem, mas por muitas vezes tem dificuldade de transformar suas vivências em sala de aula em trabalhos científicos ou mesmo em relatos de experiências que possam ser socializados em eventos para professores. Além disso, segundo Shulman (1986) os professores precisam manter-se atualizados em três tipos de saberes, a fim de conseguirem sucesso na prática docente: saberes disciplinares, relacionados aos conteúdos das disciplinas; saberes pedagógicos-disciplinares, que integram os saberes disciplinares à prática de ensinar e para isso precisa dominar conhecimento dos obstáculos didáticos epistemológicos; e saberes curriculares, ou seja as tendências de ensino de cada disciplina, no caso da matemática, materiais concretos, *softwares*, aplicações em situações problemas do cotidiano ou em outras áreas de conhecimento, dentre outros.

Grande parte dos professores universitários são pesquisadores, e a maioria destes encontra-se em regime de dedicação exclusiva nas universidades. O fato de não atuarem como professores na sala de aula da Educação Básica gera dificuldades em detectar onde realmente ocorrem os verdadeiros entraves na prática do processo ensino-aprendizagem. Esses professores têm muito a colaborar com os professores da Escola Básica no que se refere ao saber academicamente sistematizado, por outro lado, eles precisam da colaboração do professor da Escola Básica no que tange ao conhecimento da realidade da escola, do aluno e de como acontece o ensino na escola. Ou seja, há uma necessidade mútua de interação para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade, factível e adequado à realidade da escola. Nesse caso o trabalho colaborativo é indicado, conforme aponta Ponte,

A colaboração constitui um modo de trabalho especialmente indicado para lidar com problemas de grande complexidade, demasiado pesados para serem enfrentados com êxito por uma só pessoa. Ela permite enquadrar num mesmo esforço actores com conhecimentos e competências diversas que, isoladamente seriam impotentes para lidar com um dado problema em toda a sua dimensão, mas que em conjunto podem conseguir as soluções pretendidas. Há muitas coisas que o investigador sozinho não consegue ver, das quais o professor sozinho também não se apercebe, mas que os dois em colaboração podem compreender e transformar. (PONTE, 2004, p.22)

Neste sentido, vem se tornando uma tendência mundial na Educação Matemática, na mudança do século XX para o XXI, o trabalho em grupos colaborativos. Registre-se, no entanto que, para trabalhar em colaboração, não basta trabalhar em conjunto, tem que existir um ambiente favorável para que aconteça de fato um trabalho que tenha a participação de todo o grupo em todas as etapas. Há a necessidade de que o grupo esteja consciente de que todos podem e devem contribuir em todas as etapas.

Na nossa perspectiva, a utilização do termo colaboração é adequada nos casos em que os diversos intervenientes trabalham conjuntamente, não numa relação hierárquica, mas numa base de igualdade de modo a haver ajuda mútua e a atingirem

objectivos que a todos beneficiem. Deste modo, embora na colaboração os papéis dos parceiros possam ser diferenciados e possam existir, à partida, diferenças de estatuto, num grupo fortemente hierarquizado, em que de um lado temos o chefe que dá ordens e do outro os subordinados que as executam, configura-se uma situação de actividade conjunta de natureza não-colaborativa. (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.3)

Entre os aspectos característicos e constitutivos de trabalho colaborativo apontados por Fiorentini (2013) encontram-se: voluntariedade, espontaneidade, identidade, liderança compartilhada, corresponsabilidade, respeito mútuo, reciprocidade de aprendizagem, diálogo, negociação, confiança mútua, e ação e reflexão compartilhadas. Fiorentini esclarece que há diferença, em relação à forma de organização e atuação do grupo, entre trabalho cooperativo e trabalho colaborativo.

Embora as denominações *cooperação* e *colaboração* tenham o mesmo prefixo *co*, que significa ação conjunta, elas diferenciam-se pelo fato de a primeira ser derivada do verbo latino *operare* (operar, executar, fazer funcionar de acordo com o sistema) e a segunda, de *laborare* (trabalhar, produzir, desenvolver atividades tendo em vista determinado fim). Assim, na *cooperação*, uns ajudam os outros (“co-operam”), executando tarefas cujas finalidades geralmente não resultam de negociação conjunta do grupo podendo haver subserviência de uns em relação a outros e/ou relações desiguais e hierárquicas. Na *colaboração*, todos trabalham conjuntamente (“co-laboram”) e se apoiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo. Na *colaboração*, as relações, portanto, tendem a ser não hierárquicas, havendo liderança compartilhada e “*co-responsabilidade*” pela condução das ações. (FIORENTINI, 2013, p.56, itálico do autor)

Experiências cooperativas são mais frequentes de acontecer na área de Educação. Geralmente nas atualizações pedagógicas promovidas para professores da Educação Básica, as atividades são apresentadas prontas para o professor que, por sua vez, adapta para aplicar em sua sala de aula. Em alguns casos há a possibilidade de socialização de resultados com outros professores, mas na maioria das vezes não há essa troca de experiência após a aplicação. Também em alguns trabalhos acadêmicos são apresentadas sequências didáticas elaboradas por pesquisadores e aplicadas em sala de aula pelos professores, caracterizando assim um trabalho de cooperação. Não se trata de um trabalho de colaboração, pois não foi pensado, elaborado em conjunto em todas as etapas, neste caso houve no máximo a cooperação.

Fiorentini (2013) comenta que é normal que os grupos colaborativos inicialmente atuem de forma cooperativa, pois mesmo todos tendo um objetivo em comum por muitas vezes os integrantes no começo não se conhecem e, naturalmente, há o receio por parte das pessoas de expor suas ideias. De fato, de modo geral, os professores da Escola Básica não possuem titulação em cursos *stricto sensu* e por isso se sentem, a princípio, intimidados em relação aos professores universitários em grupos de trabalho, mesmo que o tema em estudo seja referente à Educação Básica. Dentro de uma mesma categoria há também um desconforto

que é comum e latente, ou seja, entre os professores da Educação Básica também há inibição, pois em nossa sociedade está ainda muito enraizada a ideia de que um profissional tem que estar pronto e acabado, não pode ter dúvidas ou errar. Quando no grupo há alunos universitários eles são mais participativos, já que de acordo com essa visão a eles é permitido falhar por serem alunos, mas por outro lado sentem-se inibidos também em relação às duas categorias de professores por não terem concluído sua formação inicial nem terem sido regentes de turma. No entanto, à medida que vão se conhecendo, os membros do grupo tendem a sentirem mais à vontade para a troca de experiências e é possível atingir o estágio da colaboração efetiva.

A relação de afetividade entre os membros do grupo é também indicada por diversos pesquisadores, entre eles Ponte (2004) e Ferreira (2003), a fim de que se crie um ambiente propício ao trabalho colaborativo.

A essas características, acrescentaríamos a afetividade, ressaltada por Ferreira (2003), como elemento fundamental para a construção de um grupo de trabalho colaborativo que se vai constituindo pelas relações de respeito, negociações, trocas e contribuições entre os participantes. (NACARATO et al, 2008, p.201)

A participação dos professores da Educação Básica nos grupos garante ajustes nas atividades, afim de que as práticas sugeridas pelo grupo sejam factíveis nas salas de aula da escola básica.

Embora os porta-vozes da academia tragam ao grupo questões que ajudam a produzir *estranhamentos* e *problematizações* à prática dos professores da escola básica, estes, ao tomarem como referência seus lugares nas escolas, manifestam um excedente de visão sobre os acadêmicos, por possuírem um saber de experiência relativo ao ensino da matemática nas escolas públicas e privadas. Além disso, conhecem as condições do trabalho docente nessas escolas vislumbrando o que é possível ou não realizar na prática escolar e denunciando os limites e as idealizações frequentes dos acadêmicos, que geralmente não conhecem por *dentro* – isto é, experiencialmente – a complexidade de ensinar matemática na escola atual. (FIORENTINI, 2009, p. 234-235, itálico do autor)

A participação dos professores universitários é valiosa para a fundamentação teórico-metodológica do desenvolvimento de pesquisas. Haja vista que a maioria dos professores da Educação Básica não estiveram engajados em projetos de iniciação científica em sua formação inicial.

O excedente de visão dos acadêmicos em relação aos professores da escola básica é decorrente das análises – feitas a partir de aportes acadêmicos em educação matemática -, interpretações e compreensões que os primeiros estabelecem sobre as práticas, experiências e saberes dos segundos. Penso, porém, que o maior excedente de visão dos acadêmicos seja o domínio dos processos metodológicos de pesquisa e a *problematização* ou *desnaturalização* das práticas escolares vigentes. (FIORENTINI, 2009, p.235, itálico do autor)

Os estudantes universitários também têm muito a contribuir, Fiorentini comenta sobre as colaborações deles em seu grupo de trabalho.

[...] trouxe, também, como excedente de visão, novas visões e utopias em relação à possibilidade de transformação das práticas escolares que incluíam o uso de novas tecnologias, sobretudo a informática, no ensino da matemática. Isso sem contar o entusiasmo e o vigor físico-intelectual desses jovens no início de carreira. (FIORENTINI, 2009, p.245)

Há vantagens e desvantagens sobre trabalho colaborativo envolvendo professores da Escola Básica e professores universitários. Boavida e Ponte (2002) salientam entre as vantagens a garantia de uma visão ampla do objeto de estudo, chamando de uma complementação na *expertise* dos membros do grupo, e como desvantagem o tempo necessário para criar um bom relacionamento que permitirá uma verdadeira colaboração. Ou seja, um espaço colaborativo não se cria de uma semana para outra, é construído com a convivência do grupo, por isto exige um tempo inicial.

Algumas dificuldades do trabalho colaborativo apontadas por Boavida e Ponte (2002) podem inibir a proliferação de tais grupos. Uma delas é a indeterminação do rumo que a pesquisa pode seguir, visto que os objetivos, a forma, tudo será decidido pelo grupo após a sua formação.

Em primeiro lugar, a colaboração é marcada pela imprevisibilidade. [...] Em segundo lugar, é preciso saber gerir a diferença. [...]. Em terceiro lugar, é preciso saber gerir os custos e benefícios. [...] Em quarto lugar, é preciso estar atento em relação à auto-satisfação confortável e complacente e ao conformismo. (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.11-12)

Outra dificuldade deve-se ao fato que trabalhar em conjunto não é uma tarefa fácil e, em colaboração, exige ainda mais habilidade. Boavida e Ponte (2002) consideram primordial que além de ser necessário que o objetivo geral atenda às expectativas de todos, ou seja, parta do interesse comum e da negociação do grupo, carece que haja entre os participantes do grupo confiança, diálogo, planejamento de prioridades e bom relacionamento.

Num trabalho de colaboração existe, necessariamente, uma base comum entre os diversos participantes, que tem a ver com os objectivos e as formas de trabalho e de relação. A um certo nível, para que haja um projecto colectivo, tem de existir um objectivo geral, ou pelo menos, um interesse comum, partilhado por todos. Para além disso, podem ser reconhecidos objectivos particulares específicos para cada um dos membros da equipa. Na verdade, estes objectivos individuais existem sempre, de modo mais explícito ou implícito, consciente ou inconsciente. (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.5-6)

Nos grupos colaborativos há diversas pessoas, de diversos segmentos educacionais, com contribuições complementares, em busca de um objetivo comum, o que cria uma sinergia com maiores possibilidades de atingir melhores objetivos.

Juntando diversas pessoas que se empenham num objectivo comum, reúnem-se, só por si, mais energias do que as que possui uma única pessoa, fortalecendo-se, assim, a determinação em agir;

Juntando diversas pessoas com experiências, competências e perspectivas diversificadas, reúnem-se mais recursos para concretizar, com êxito, um dado trabalho, havendo, deste modo, um acréscimo de segurança para promover mudanças e iniciar inovações;

Juntando diversas pessoas que interagem, dialogam e reflectem em conjunto, criam-se sinergias que possibilitam uma capacidade de reflexão acrescida e um aumento das possibilidades de aprendizagem mútua, permitindo, assim, ir muito mais longe e criando melhores condições para enfrentar, com êxito, as incertezas e obstáculos que surgem. (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.2)

2.2.1 Desenvolvimento Profissional em Grupos Colaborativos

Cada dia torna-se mais necessária e presente a oferta de programas de capacitação de professores, principalmente em ensino de Matemática, promovidos por sistemas educacionais e implementados por IES. O baixo rendimento dos estudantes nesta disciplina, evidenciado em avaliações de larga escala e na própria experiência docente justifica esse aumento da demanda.

Tais programas devem ter como pressuposto o fato de que os professores da Educação Básica são pessoas que detêm o conhecimento referente à realidade de sua escola, pensam e agem em busca da melhoria de sua prática docente e, nesse processo, tais professores são os principais interessados no seu desenvolvimento profissional. Entre as razões desse interesse está a percepção de que este desenvolvimento contribui para a realização de experiências e atividades diferenciadas em suas salas de aula, que geralmente incentivam a participação dos alunos e, dessa forma, favorecem a criação de ambiente propício à aprendizagem e, também, minimizando possíveis problemas de indisciplina.

Fiorentini (2001) acredita no desenvolvimento profissional que interliga duas perspectivas que considera serem interdependentes, a pessoal e a social. O referido autor afirma que a dimensão pessoal “atende a uma aspiração ou desejo interno e particular de cada um querer ser professor” (FIORENTINI, 2001, p.22). Em relação à dimensão social, ele diz referir-se “aos programas e às instituições de formação do professor, os quais se baseiam num conjunto de práticas e saberes reconhecidos publicamente como fundamentais à formação profissional do professor.” (FIORENTINI, 2001, p.22)

Corroborar-se a afirmativa de Fiorentini (2001) de que, para haver desenvolvimento profissional há necessidade de que essas duas dimensões sejam interligadas. Considera-se que não basta um professor ter uma excelente formação na área e ter vontade de ser um ótimo

professor. Assim como também não basta um professor participar de tudo que é capacitação docente, se essas capacitações não permitirem ao professor uma participação ativa. Ou seja, se os programas de atualização não considerarem o professor como um dos protagonistas de seu desenvolvimento profissional e se limitarem apenas a apresentar conteúdos prontos, sendo o professor um simples usuário dos mesmos, não o estarão preparando para a diversidade da sala de aula e sim para agir em algumas situações pré-determinadas.

O mencionado autor discute a ideia de três imagens de professor, ‘isolado’, ‘plugado’ e ‘conectado’, por considerar que as duas primeiras são oriundas da equivocada dicotomização entre as dimensões pessoal e social e que a terceira é revelada pela superação dessa visão dicotômica.

Para Fiorentini, a crença do professor ‘isolado’ é de que:

[...] para ser um bom professor de matemática, bastaria saber o conteúdo a ser ensinado e ter algum dom para isso. Saber porque, o que e como ensinar o saber escolar, nos diferentes contextos de prática pedagógica, é algo que se desenvolveria apenas praticando. Não haveria necessidade, nessa perspectiva, de adquirir um repertório de saberes formais e práticos, os quais tenham sido validados pela comunidade responsável pela formação desses profissionais. (FIORENTINI, 2001, p.23)

Ou seja, o professor ‘isolado’ não percebe a importância de estudos na área de Educação Matemática, por isso não costuma participar ativamente de comunidades nesta área ou interagir com os colegas a respeito do assunto. Sua atuação profissional é calcada apenas na primeira concepção, na pessoal. Essa ideia de que o professor precisava apenas saber o conteúdo e que se aprende o modo de ensinar na prática perdurou por muito tempo como se fosse uma verdade inabalável. Haja vista como eram os currículos dos cursos de Matemática, na habilitação licenciatura. Salvo poucas exceções, como a da UFRJ, só na década de 2000, as licenciaturas passaram a ser cursos de graduação independentes do bacharelado. São recentes as orientações curriculares próprias para a Licenciatura, exigindo uma carga horária mínima para as disciplinas pedagógicas, aumentando a carga horária da atividade de Estágio Supervisionado para o mínimo de quatrocentas horas e orientando no sentido de que as Práticas de Ensino ocorram desde o início do Curso, respeitando também o mínimo de quatrocentas horas.

O professor ‘plugado’ é aquele que “deixa de ser o de artesão e passa a ser o de um técnico, cujo saber fazer é fundamentado sobre uma ciência rigorosa” (FIORENTINI, 2001, p.24). Ou seja, ele sabe que precisa de saberes pedagógicos, além da sua boa vontade, para ensinar bem Matemática. Ele participa das atualizações pedagógicas oferecidas pelo sistema de ensino no qual trabalha e acredita que é suficiente aplicar as atividades realizadas sobre

práticas docentes em sala de aula, o que na verdade não é. Fiorentini usa esse modelo de atualização pedagógica para explicar a escolha do termo ‘plugado’.

[...] pode ser denominado de **plugado**, isto é, alguém que encontra-se no fim da linha da produção dos conhecimentos para a prática docente. Alguém que recebe e reproduz; alguém que copia e aplica, sendo considerado com pouca autonomia para recriar e produzir, experiencialmente, seus próprios saberes e promover seu desenvolvimento profissional. (FIORENTINI, 2001, p.24-25)

Esse modelo de atualização, na maioria das vezes, não garante desenvolvimento profissional do professor, trata-se de um treinamento profissional em determinado tema com determinada metodologia. Não gera autonomia ao professor, pois não promove espaço para o professor criar atividades para a sua sala de aula.

O professor Fiorentini defende uma proposta de desenvolvimento profissional interligando a perspectiva pessoal e a social, buscando a transformação dos chamados professores isolados e plugados para o modelo que ele considera ideal, professor conectado.

é aquele que procura acompanhar (recebe, contribui e troca) o desenvolvimento de seu campo profissional e científico (no caso, a Educação Matemática); é aquele que procura participar do debate público sobre as inovações curriculares; é aquele que participa coletivamente de grupos ou projetos de estudo dentro ou fora da escola; é aquele que tenta buscar, no outro e com o outro, novas experiências e saberes da profissão. (FIORENTINI, 2001, p. 25)

Ou seja, segundo o autor, o professor ‘conectado’ é aquele que mantém diálogo e conexões na área do ensino de sua disciplina e, por meio destes, desenvolve-se profissionalmente.

Concorda-se com a afirmação de Fiorentini de que o desenvolvimento profissional ocorre quando ao professor é propiciada uma atuação na concepção de professor ‘conectado’.

Nesse sentido, o professor precisa ser instigado a se assumir como ator principal de seu desenvolvimento profissional, a interagir com outros professores de forma a conhecer experiências bem sucedidas, além de realizar suas próprias experiências. Cabe aos formadores, por meio da interlocução com os professores para quem se dirige a capacitação, perceber onde ocorrem os reais entraves do ensino da Matemática e buscar, à luz da pesquisa acadêmica, meios para contribuir de forma efetiva.

Compreender as realidades do mundo dos que vivem o dia a dia das escolas é uma condição indispensável para a transformação dessas realidades. Não cabe aos investigadores traçar as linhas normativas do que deverá ser a função docente ou a nova cultura profissional dos professores. Mas do seu esforço de compreensão, desenvolvido de forma cooperativa e articulada com os próprios interessados, e projectado de forma mais ampla na sociedade, poderá ter importantes consequências na evolução do sistema educativo. (PONTE, 1992, p.37)

O mesmo autor caracteriza o desenvolvimento profissional do professor como um processo

de crescimento na sua competência em termos de práticas lectivas e não lectivas, no autocontrolo da sua actividade como educador e como elemento activo da organização escolar. O desenvolvimento profissional diz assim respeito aos aspectos ligados à didáctica, mas também à acção educativa mais geral, aos aspectos pessoais e relacionais e de interacção com os outros professores e com a comunidade extra-escolar. (PONTE, 1997, p. 44 apud SARAIVA; PONTE, 2003, p.3)

Para ocorrer o desenvolvimento profissional dos professores é necessário um trabalho contínuo, em tempo prolongado que permita o acompanhamento dos mesmos, observando seus progressos, auxiliando em suas dúvidas e propiciando a troca de experiências. As ações implementadas precisam ser capazes de incentivar os professores a assumir uma postura ativa, baseada na experiência sobre a prática de sala de aula, e de os estimular a continuar seus estudos permanentemente. O professor António Manuel Seixas Sampaio da Nóvoa explica

Só o profissional, no entanto, pode ser responsável por sua formação. Não acredito nos grandes planos das estruturas oficiais. Esse é um processo pessoal incompatível com planos gerais centralizadores. É no espaço concreto de cada escola, em torno de problemas pedagógicos ou educativos reais, que se desenvolve a verdadeira formação. Universidades e especialistas externos são importantes no plano teórico e metodológico. Mas todo esse conhecimento só terá eficácia se o professor conseguir inseri-lo em sua dinâmica pessoal e articulá-lo com seu processo de desenvolvimento. (NÓVOA, 2001, n.p.)

Percebe-se então que é necessário querer mudar para que ocorra o desenvolvimento profissional, por tratar-se de um processo interno, para o qual vale a máxima: *Ninguém muda ninguém.*

- É o professor quem desenvolve (activamente) e não é o professor quem é desenvolvido (passivamente).
- A mudança que não for interiorizada, provavelmente não passa de mudança cosmética e é apenas temporária.
- A mudança, em níveis cada vez mais profundos, envolve a modificação ou a transformação de valores, atitudes, emoções e percepções que orientam a prática — cuja ocorrência é pouco provável se o professor não se sentir dentro das situações e com sentido de posse dos processos de tomada de decisão (DAY, 1999, p. 97-98, apud SARAIVA; PONTE, 2003, p.4).

Mudar significa alterar, modificar. É comum as pessoas relutarem às mudanças, pois elas costumam sentir medo de experimentar o novo. Segundo o professor Paulo Freire “quando falamos sobre o medo, devemos estar absolutamente seguros de que estamos falando sobre algo muito concreto. Isto é, o ‘medo’ *não* é uma abstração.” (FREIRE apud FREIRE; SHOR, 1986, p. 39, itálico do autor). Ele considera que estar com medo é uma coisa normal e afirma que, por muitas vezes, o medo provém de experiências anteriores não bem sucedidas. Por outro lado, assegura que o medo na medida certa nos protege impedindo de repetir experiências nas quais não se obteve sucesso anteriormente. No entanto, o referido educador sugere que é importante ter segurança em nossas opções e que o professor deve estabelecer limites para o seu medo, não permitindo que o mesmo torne-se injustificado e o imobilize,

afirmando que: “Se você não comanda seu medo, você deixa de arriscar, você não cria nada. Sem arriscar para mim não há possibilidade de existir” (FREIRE apud FREIRE; SHOR, 1986, p. 42).

De certa forma, Saraiva e Ponte (2003) referem-se à questão do medo ao apontar três aspectos que podem dificultar as mudanças necessárias para o desenvolvimento profissional do professor: insegurança pessoal do professor; opinião dos outros professores e o conhecimento sobre os conteúdos e a sua didática.

Em relação à insegurança pessoal do professor, os referidos autores exemplificam que quando o professor atua por longo tempo segundo uma orientação curricular, ele tende a ficar receoso de mudar, pois assim abandona o conhecido e se insere em um caminho desconhecido que, como tal, não oferece garantia de sucesso. Um fato que indica que esse comportamento é do senso comum é a opção de algumas escolas, que adotam metodologias diferenciadas, por contratarem professores recém-formados, acreditando que eles são mais acessíveis às inovações.

Sobre a segunda dificuldade, os autores frisam como a mudança do professor está relacionada com o eu profissional e o contexto social, ou seja, o professor precisa se sentir seguro em relação ao que quer mudar para que possíveis embates com os colegas profissionais não o desmotivem. Há necessidade também de que, na escola, haja um ambiente que possibilite mudança; dificilmente um professor conseguirá mudar numa escola na qual lhe seja imposto um modelo de aula a seguir.

Em relação ao conhecimento sobre os conteúdos e à sua didática, o professor deve ser um eterno aprendiz, com disposição a estudar os conteúdos matemáticos referentes às suas aulas, incluindo suas origens e aplicações relevantes e significativas aos alunos para os quais o ensino está sendo ministrado. Manter-se atualizado sobre metodologias para o ensino específico desses conteúdos por meio de leituras, pesquisas, troca de experiências com colegas e realização de experiências em sua sala de aula também é fundamental.

A reflexão sobre a sua prática e a de outros colegas contribui para o desenvolvimento do professor. É importante observar que não se considera suficiente a realização de experiências e sim que “Aprendemos através da reflexão sobre a experiência e não diretamente a partir dela.” (SARAIVA; PONTE, 2003, p.8). Os mesmos autores explicam o que entendem por reflexão e qual o seu papel para o desenvolvimento profissional dos professores.

A reflexão é assim um processo pelo qual os professores estruturam e reestruturam o seu conhecimento prático e pessoal. É um processo de longo termo, que envolve olhar para trás, bem como olhar para a frente, e quanto mais próximo da resolução

do problema em aberto, mais crítica ela se torna. A reflexão surge como essencial para o desenvolvimento das competências do professor e como um processo no qual ele ganha confiança nas suas capacidades para fazer e ensinar Matemática. (SARAIVA; PONTE, 2003, p.8)

Apesar de vasta pesquisa acadêmica sobre o tema Desenvolvimento Profissional de Professores, a partir da década de 1990, apontarem para uma capacitação que dialogue com o professor e que permita a reflexão sobre sua prática em sala de aula, ainda ocorrem capacitações sem validar os saberes escolares trazidos pelos professores. Fiorentini (2009) faz um alerta a respeito da existência no Brasil desse tipo de formação continuada para professores da Educação Básica, que desconsideram a existência desses saberes escolares trazidos pelos professores.

[...] muitos formadores da universidade, contratados institucionalmente para promover formação continuada dos professores, assumem, às vezes, uma postura de donos da verdade, atuando como colonizadores das práticas dos professores da escola básica, ao invés de tentar constituir com eles uma relação de parceria, de colaboração e de construção conjunta da renovação do currículo escolar. (FIORENTINI, 2009, p.242)

A postura equivocada desses formadores, na verdade, cria um ambiente desfavorável ao desenvolvimento profissional, sendo observado, por exemplo, pelo fato de que, muitas vezes, os professores só comparecem a tais formações quando convocados pelos dirigentes das redes em que atuam. Além disso, a postura cria uma imagem contraproducente da universidade e da pesquisa acadêmica. Elas passam a ser vistas como algo totalmente desconexo da realidade o que pode causar a desmotivação dos professores para continuidade dos estudos em cursos de pós-graduação oferecidos por essas universidades.

Corroborar-se com a afirmação de que, na busca contemporânea pelo desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica, não há mais espaço para receitas prontas, a participação ativa do professor tem que ser propiciada.

Os processos de formação não podem ser concebidos como a imposição de um qualquer conjunto de "verdades", mas exigem uma atitude diferente, de grande respeito pelos participantes. A formação tem de ser entendida como um processo de troca e de criação colectiva, em que quem conduz intervém com certos conhecimentos e competências mas está igualmente a aprender com os outros. Nestas condições a formação é apenas mais um processo partilhado de aprendizagem. (PONTE, 1992, p. 27)

O professor pode desenvolver-se profissionalmente em vários ambientes, desde que reflita sobre a sua prática, interaja com seus pares, se coloque sempre na posição de aprendiz em relação aos conteúdos a serem ministrados e suas metodologias. As universidades têm muito a contribuir com suas pesquisas acadêmicas, desde que dialoguem com os professores da Educação Básica, e criem com eles uma sinergia entre os seus saberes acadêmicos e os saberes docentes.

O trabalho colaborativo entre professores universitários e da escola básica é uma das opções possíveis que contribui para a melhoria do desenvolvimento profissional docente e tem sido apontado por educadores como tendência mundial no século XXI. A consolidação dessa tendência propiciará a reaproximação dos profissionais da escola básica com as universidades e acarretará uma melhora do ensino básico, incentivando ao mesmo tempo o aprimoramento da formação acadêmica dos professores desse nível e gerando uma procura por cursos de pós-graduação *lato* ou *stricto sensu*.

O trabalho colaborativo e a pesquisa colaborativa, entre profissionais de ensino de diferentes instituições e níveis de ensino, têm surgido no mundo inteiro como uma resposta às mudanças sociais, políticas, culturais e tecnológicas que estão ocorrendo em escala mundial. Mudanças essas que colocam em xeque formas tradicionais de educação e desenvolvimento profissional de professores e de produção de conhecimentos.

Como consequência desse movimento, várias concepções e modelos de colaboração e de pesquisa colaborativa têm surgido nos últimos dez anos no Brasil e no exterior no âmbito da Educação Matemática. (FIORENTINI, 2013, p.80)

A pesquisa acadêmica também é beneficiada pelo trabalho colaborativo, por ter possibilitadas uma maior visibilidade na sociedade e aproximação da realidade escolar. Os grupos de trabalhos incluindo professores da Educação Básica também contribuem para o fortalecimento desta classe, visto que eles se sentem valorizados individualmente e reconhecem a força do trabalho em grupo.

Historicamente, os docentes desenvolveram identidades isoladas. Falta uma dimensão de grupo, que rejeite o corporativismo e afirme a existência de um coletivo profissional. Refiro-me à participação nos planos de regulação do trabalho escolar, de pesquisa, de avaliação conjunta e de formação continuada, para permitir a partilha de tarefas e de responsabilidades. As equipes de trabalho são fundamentais para estimular o debate e a reflexão. É preciso ainda participar de movimentos pedagógicos que reúnam profissionais de origens diversas em torno de um mesmo programa de renovação do ensino. (NÓVOA, 2001, n.p.)

Outro benefício do trabalho em grupos colaborativos para os professores é o desenvolvimento da própria competência de trabalhar em equipe, que, geralmente, ocorre de forma equivocada nos cursos de formação inicial de professores. Vale ressaltar que, muitas vezes, o trabalho em grupo realizado nos cursos de graduação pelos discentes são organizados da seguinte forma: cada membro torna-se responsável por uma parte do trabalho e, ao final, juntam-se essas partes. Ou seja, poucas vezes induz-se a reflexão ou a discussão de pontos de vistas diferentes sobre o mesmo tema.

Destaca-se que há também um aprimoramento na formação inicial de futuros professores que desenvolvem trabalhos colaborativos junto a professores universitários e da escola básica, visto que é nas experiências relatadas pelos professores ou vivenciadas por eles

com estes professores que eles iniciam o processo de reflexão da prática referente ao dia a dia da sala de aula.

Na formação inicial o principal problema é a inexistência de uma prática que proporcione a possibilidade de formular objectivos de intervenção prática imediata e vivências directas de reflexão. Thompson (1992), sintetizando o resultado de diversos estudos, indica que as concepções dos futuros professores não são facilmente alteradas. Uma das preocupações desta formação terá de ser pôr em causa as suas concepções, criando hábitos de duvidar e de pensar as coisas de forma diferente. (PONTE, 1992, p. 27)

Ferreira (2008) aponta que o grupo colaborativo é um espaço criado no qual há aprendizagem por parte dos integrantes.

Um ponto relevante na constituição de grupos colaborativos é, a nosso ver, a percepção da participação do grupo como fonte de aprendizagem. Ou seja, o grupo torna-se o contexto no qual são criadas oportunidades para o professor explorar e questionar seus próprios saberes e práticas, bem como para conhecer saberes e práticas de outros professores, permitindo-lhe aprender por meio de desafio das próprias convicções. (FERREIRA, 2008, p.152)

O trabalho colaborativo realizado entre professores da Educação Básica e os de Ensino Superior traz benefícios para ambos os segmentos, pois tende a aproximar a teoria da prática que é uma das grandes dificuldades do meio acadêmico e crítica dos profissionais que atuam na Escola Básica quando são convocados a participarem de capacitações pedagógicas nas redes de ensino em que atuam.

A colaboração entre professores e investigadores pode contribuir para anular a separação entre a prática profissional do professor e a investigação educacional, bem como a separação entre as escolas e as universidades e, em última análise, a separação da teoria e da prática.[...] Esta perspectiva reconhece o papel fundamental dos professores no processo de produção de conhecimento e sublinha que a actividade colaborativa é benéfica quer para os professores quer para os investigadores. (SARAIVA; PONTE, 2003, p. 8-9).

A partir do trabalho colaborativo, todos adquirem novos conhecimentos, ou seja, há uma troca de saberes que ocasiona um desenvolvimento profissional e acadêmico.

2.2.2 Grupos Colaborativos no Brasil

A Reforma do Ensino Superior de 1968, Lei nº 5.540, foi um avanço para a pesquisa no Brasil, uma vez que, ao indicar a implantação gradativa do regime de dedicação exclusiva no plano de carreira docente nas universidades federais, viabilizou a realização de atividades de pesquisa e extensão. No entanto, um dos efeitos contraproducentes dessa reforma, para a Educação Brasileira, foi que a maior parte dos professores universitários federais deixou de atuar concomitantemente nas escolas básicas. Observa-se que, até a década de 1970, era

comum estes professores lecionarem nos dois níveis de ensino o que, além de auxiliar no aperfeiçoamento de sua prática docente, colaborava na aproximação com o aluno ingressante na universidade e também permitia compartilhar suas experiências e vivências na escola básica com seus estudantes dos cursos de licenciatura.

A partir desta mesma década, houve a expansão da oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, mestrado e doutorado, com incentivos de bolsas de órgãos de fomento como CAPES e CNPq. Esse fato, embora positivo, impediu que muitos dos recém-formados nos cursos de licenciatura, beneficiados por tais bolsas para continuar seus estudos, conciliassem o curso *stricto sensu* com o magistério na escola básica, por dificuldade nos estudos ou por imposição dos seus orientadores. Estes estudantes posteriormente ingressaram como docentes nas universidades e se tornaram pesquisadores.

Considerando então que os pesquisadores que estão na ativa nas universidades, em sua maioria, ingressaram a partir da década de 1980, conclui-se que essa parcela não tem vivência no magistério da escola básica, o que pode ter prejudicado o seu conhecimento sobre a realidade escolar. Provavelmente, estes professores não lecionaram nesse nível escolar antes de ingressar em seus mestrados e doutorados e, após os concluírem, ingressaram no magistério universitário federal no regime de dedicação exclusiva.

Há um conhecimento construído pelos professores ao longo da sua vivência na escola, no contato direto com os alunos e por meio do esforço de fazê-los construir o conhecimento específico de cada área. São raros os casos em que um professor, com vivência apenas na academia, adquire esse tipo de conhecimento. Por outro lado, na universidade, o professor tem mais contato com a prática de pesquisas e conhecimentos acadêmicos, dos quais em geral os professores da escola básica ficam afastados. Este quadro sugere fortemente a necessidade de uma interação entre esses dois tipos de atores a fim de que, juntos, possam contribuir para o seu desenvolvimento profissional e elaborem pesquisas acadêmicas adequadas à sala de aula e que de fato contribua para o aprimoramento do ensino de cada área, e para a melhoria da Educação Básica.

Apresentam-se a seguir informações de três grupos colaborativos atuantes no Brasil. A opção por comentá-los deve-se ao fato de os três terem mais de dez anos de formação, terem uma atuação constante em eventos na área de Educação Matemática no Brasil e apresentarem características diferenciadas. Os dois primeiros, Grupo de Sábado (GdS) e Grupo de Estudo em Educação Matemática (GEEM), foram fundados e são coordenados por professores universitários, o outro, o Grupo Educação Matemática em Foco (EMFoco), apesar de ter tido

como motivação o contato com a pesquisa acadêmica em um curso de especialização, foi fundado e é coordenado por professores da Educação Básica.

Grupo de Sábado

O GdS é um grupo colaborativo criado em 1999, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), tendo como um dos objetivos investigar como acontece a relação do ensinar/aprender⁹ matemática nas escolas dos professores da Educação Básica. (GONÇALVES JÚNIOR; CRISTÓVÃO; LIMA, 2014) O professor Dario Fiorentini, professor pesquisador da Faculdade de Educação (FE) da UNICAMP e um dos fundadores do grupo, comenta que uma das motivações para a criação e continuidade do grupo é a busca pela aproximação entre a pesquisa acadêmica e a prática escolar. O GdS se reúne quinzenalmente aos sábados, de 9h às 12h, congrega professores de matemática da Educação Básica, docentes da área de Educação Matemática da FE/UNICAMP e alunos dos cursos de graduação, mestrado e doutorado da UNICAMP. Em um ambiente de trabalho colaborativo, os membros do grupo discutem, investigam e escrevem sobre a prática pedagógica dos professores do grupo que ensinam matemática nas escolas. Entre as produções do grupo, além de trabalhos publicados em anais de eventos, encontram-se seis livros produzidos com foco nas narrativas de professores da Educação Básica que reúnem investigações e reflexões sobre atividades exploradas por eles.

Livro 1 – GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO EM ÁLGEBRA ELEMENTAR. Histórias de aulas de matemática: trocando, escrevendo, praticando e contando. Campinas, FE/Unicamp – Cempem/Prapem, 2001, 51p. Disponível em: <http://grupodesabado.webnode.com/news/primeiro-livro-do-gds/>.

Livro 2 – FIORENTINI, D.; JIMÉNEZ, D. (Orgs.) Histórias de aulas de matemática: compartilhando saberes profissionais. Campinas: Editora Gráfica FE/UNICAMP – Cempem 2003, 89p. Disponível em: <<http://grupodesabado.webnode.com/news/segundo-livro-do-gds/>>.

Livro 3 – CRISTÓVÃO, E. M.; FIORENTINI, D. Histórias e investigações de/em aulas de matemática. Campinas: Alínea, 2006.

Livro 4 – CARVALHO, D. L.; CONTI, K. História de colaboração e investigação na prática pedagógica em Matemática – ultrapassando os limites da sala de aula. Campinas: Átomo & Alínea, 2009. v.1

Livro 5 – CARVALHO, D. L.; MARTINS, C. L.; FIORENTINI, D. (Org.) Análises narrativas de aulas de Matemática. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013. v.1, 119p. (BARBUTTI; PROENÇA; CRECCI, 2014, p. 93)

Narrativas de práticas e de aprendizagens docente em Matemática é o título do Livro 6 do Grupo, organizado pelos professores Dario Fiorentini, Dione Lucchesi de Carvalho e

⁹A palavra composta ensinar/aprender foi cunhada pelos professores Dione Lucchesi de Carvalho e Dario Fiorentini para expressar “a complexidade e a dialética de como percebemos a relação entre o ensino e a aprendizagem” (CARVALHO; FIORENTINI, 2013, p.11). Para estes autores só há sentido em ensino se gerar aprendizagens.

Fernando Luis Pereira Fernandes, publicado em 2015. O grupo também disponibiliza informações em seu site e no seu blog nos endereços eletrônicos <<http://www.cempem.fe.unicamp.br/gds>> e <<http://www.grupodesabado.blogspot.com>>, respectivamente.

O GdS vem contribuindo no Brasil para a divulgação da prática de grupos colaborativos de forma relevante, além das produções escritas mencionadas. Destacam-se nesta tese três atuações proeminentes do GdS para o desenvolvimento da cultura de trabalho em grupos colaborativos no Brasil: a realização de seminários, a fomentação de novos grupos por seus membros e a fundamentação teórica sobre grupos colaborativos.

O GdS criou o Seminário de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática (SHIAM), do qual foram realizadas cinco edições, tendo a última ocorrido em 2015. Direcionado para professores que ensinam matemática e para formadores de professores de matemática, o evento alcançou repercussão nacional, em função da participação crescente de professores dos diversos estados do Brasil.

O I SHIAM, realizado em 2006, contou com a participação de 160 professores e pesquisadores de 10 estados brasileiros. Contou também com a apresentação de 58 comunicações de histórias e investigações de/em aulas de matemática, além de duas Mesas Redondas. No II SHIAM, em 2008, 325 participantes de quase todos os estados brasileiros trouxeram 116 comunicações, além de duas mesas redondas e uma palestra proferida por um convidado do exterior. E no ano de 2010, 450 professores de matemática e formadores de professores de todo o Brasil participaram do III SHIAM, contando com 170 trabalhos apresentados. No ano de 2013 o IV SHIAM contou com 371 participantes, dos quais 204 apresentaram um total de 215 trabalhos subdivididos em seis modalidades, além da palestra proferida pelo Prof. Dr. Arthur Powell convidado da Rutgers University, e três trabalhos apresentados na forma de painel de discussão, proferidos por 6 professores brasileiros, entre doutores e mestres. Juntamente ao IV SHIAM, por iniciativa de seus próprios organizadores, foi realizado o I Simpósio de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática. Para o V SHIAM, foram apresentados 234 trabalhos, e 500 participantes. (SEMINÁRIO, 2015, p. 6)

Durante a realização dos SHIAMs surgiu a ideia de realizar um simpósio entre os diversos grupos colaborativos. Assim, em 2013, na UNICAMP, na 4ª edição do Seminário, que passou a ser denominado nacional, foi realizado paralelamente o *I Simpósio de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática*.

A formação de novos grupos colaborativos por iniciativa de professores que foram membros do GdS é outra conquista resultante da atuação desse grupo. Entre os grupos formados estão: Grupo de Estudos e Práticas em Educação Matemática (GREPEM), na cidade de Mauá-SP; Grupo de Estudos e Práticas em Educação Matemática da FAAL (GEPEMF), na cidade de Limeira-SP, Grupo Colaborativo de Estudos em Educação Matemática (GCEEM), na cidade de Americana-SP. Ressalta-se que o grupo GCEEM foi fundado pela professora Eliane Matesco Cristovão, em 2005, compondo-se por professores de Matemática que

atuavam nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. O GEPEMF foi fundado em 2009, compondo-se apenas pela professora Eliane e pelos estudantes da licenciatura da Faculdade de Administração e Artes de Limeira (FAAL). Em 2010 o GCEEM fundiu-se com o GEPEMF, assim, pelo período de 2010 a 2013 apenas o GEPEMF era considerado, pois todos se reuniam na FAAL. Em 2014 o grupo de professoras do GCEEM voltou a se reunir em Americana e retomou sua essência, incorporando novas integrantes, as quais atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O grupo GdS também tem contribuído para a produção de conhecimento teórico sobre grupos colaborativos. Alguns de seus integrantes realizam teses ou dissertações sobre esse tema, o que faz com que a pesquisa avance. O professor Dario Fiorentini vem produzindo pesquisas e se tornou uma referência no que tange a grupos colaborativos. Apresentando suas pesquisas em eventos nacionais, contribui para o entendimento dessa teoria e faz com que seja o pesquisador brasileiro mais citado no assunto.

Grupo de Estudo em Educação Matemática

O GEEM foi criado em 2004, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em sua sede na cidade de Vitória da Conquista no Estado da Bahia. O objetivo do GEEM é fomentar discussões, estudos e pesquisas em Educação Matemática e, para tanto, desde a sua criação, desenvolve atividades e estudos de maneira colaborativa e cooperativa em diversas áreas tais como: Modelagem, Etnomatemática, Investigação Matemática, Resolução de Problemas, História do Ensino da Matemática e Tecnologias de Informação e Comunicação (SANT'ANA et al, 2012, p. 147).

O GEEM, coordenado pelo seu fundador o professor Claudinei de Camargo Sant'Ana, é formado por professores e estudantes de Licenciatura em Matemática, Pedagogia, Geografia, mestrandos, doutorandos, mestres e professores dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio de escolas públicas. O professor Claudinei é atuante junto a SBEM, coordenando no momento um Núcleo da Regional da SBEM no Estado da Bahia (SBEM-BA), em Vitória da Conquista.

Cabe ressaltar que muitas atividades do grupo, relacionadas com a extensão universitária, são desenvolvidas junto ao Programa de Extensão Atividades Colaborativas e Cooperativas em Educação (ACCE) da UESB. A ação extensionista do GEEM iniciou-se, oficialmente, em 2006, com a participação de professores e alunos da escola básica e universidade. (SANT'ANA; SANTANA; EUGÊNIO, 2012b). Nesse espaço também são desenvolvidas algumas pesquisas referentes, principalmente, às ações envolvendo

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Isto porque, em virtude das distâncias físicas entre os municípios do Estado da Bahia em que vivem os participantes do grupo, são utilizados Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVA). (SANT'ANA; SANTANA; BATISTA, 2013)

As reuniões de estudo do GEEM ocorrem semanalmente, preferencialmente, às sextas-feiras, nas dependências da UESB. Nelas são analisados artigos científicos, capítulos de livros, e relatos de experiência dos participantes em sala de aula, bem como produzidos trabalhos científicos, Projetos de Pesquisa, Extensão, Iniciação Científica, Iniciação à Docência e parcerias com escolas públicas. Como exemplo de tais ações o grupo pretende lançar no primeiro semestre de 2016 a revista virtual *Com a Palavra o Professor*, localizada no endereço: <http://2015.geem.galoa.com.br/>.

O GEEM, desde a sua fundação, constantemente, participa e organiza eventos, além de seus membros atuarem na organização de eventos estaduais, nacionais e internacionais junto, por exemplo, à SBEM-BA (HENRIQUES, 2012). No que refere aos eventos organizados e coordenados pelo grupo, destaca-se o *I Simpósio Baiano de Licenciaturas (I SBL)*, realizado em 2011 com seiscentos participantes. Este simpósio teve como objetivo lançar novos olhares sobre o papel do estágio supervisionado no processo de formação docente. Os trabalhos apresentados resultaram na publicação do livro *Estágio supervisionado, formação e desenvolvimento docente* (SANT'ANA; SANTANA; EUGÊNIO, 2012a). Cabe ressaltar que este evento vem acontecendo anualmente, passando pelas principais universidades do Estado da Bahia, já tendo sido realizada a quinta edição, no ano de 2015, na Universidade Federal da Bahia (UFBA), em Salvador. Em nível nacional, o GEEM realizou o I Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (I ENAPHEM), em 2012, na UESB, Campus Vitória da Conquista, que contou com aproximadamente quinhentos participantes. Esse evento foi idealizado por pesquisadores na área de História da Educação Matemática presentes no I Congresso Iberoamericano de História da Educação Matemática (CIHEM), realizado na Universidade da Beira Interior, em Covilhã, Portugal, em 2011. Acrescenta-se que, em 2014, foi realizado a segunda edição do ENAPHEM na cidade de Bauru-SP na Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Em relação à divulgação da prática de grupos colaborativos, o grupo já realizou dois eventos. O primeiro, quando o GEEM comemorou dez anos de criação, em 2014: *I Simpósio de Pesquisa e Extensão em Grupos Colaborativos e Cooperativos e I Jornada de Estudos do GEEM: 10 anos*, nos dias 27 e 28 de novembro de 2014. O evento, que teve aproximadamente cento e cinquenta participantes, teve como objetivo “a discussão de saberes e

pesquisas na área da Educação Matemática a partir das ações de Grupos Cooperativos e Colaborativos, bem como da inferência destas nas salas de aula da Educação Básica” (SIMPÓSIO, 2014, n.p). Registram-se no quadro 01 os grupos colaborativos/cooperativos que estiveram presentes neste evento, que constam no caderno de resumo do mesmo.

Grupo	IES	Cidade/UF
Grupo de Estudo em Educação Matemática (GEEM)	UESB	Vitória da Conquista/BA
Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática das Ciências Experimentais e da Matemática (GDICEM)	UESB	Vitória da Conquista/BA
Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC)	UESC	Ilhéus/BA
Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional (GPEMAC)	UESC	Ilhéus/BA
Grupo de Estudos e Pesquisas em Matemática Pura, Matemática aplicada e Educação Matemática (GEPEMEM)	IFES	Vitória/ES
Projeto Fundação	UFRJ	Rio de Janeiro/RJ

Quadro 01: Grupos participantes do I Simpósio de Pesquisa e Extensão em Grupos Colaborativos e Cooperativos e I Jornada de Estudos do GEEM: 10 anos

Fonte: Quadro elaborado pela autora a partir de (SIMPÓSIO, 2014)

A segunda realização dessa natureza foi o *II Simpósio de Pesquisa e Extensão em Grupos Colaborativos e Cooperativos e II Jornada de Estudos do GEEM: discutindo a constituição dos saberes elementares matemáticos no curso primário no estado da Bahia*, nos dias 17 e 18 de agosto no ano de 2015. Este evento teve mais de duzentos participantes e nele ocorreu o lançamento do livro *Grupo de Estudos em Educação Matemática: Ações Cooperativas e Colaborativas Constituídas por Várias Vozes* (SANT’ANA; SANTANA; AMARAL, 2015), em comemoração dos 10 Anos de atividades do GEEM, contendo artigos expandidos de trabalhos apresentados na primeira edição do simpósio.

Dessarte, o GEEM tem proporcionado contribuição relevante para a Educação Matemática no Estado da Bahia com a divulgação de seus trabalhos, realização de eventos, além de ser espaço de desenvolvimento profissional e acadêmico dos professores e alunos que atuam em seu grupo. A participação intensa dos professores desse estado nos eventos que o GEEM realiza indica a receptividade do grupo. O grupo também recebe reconhecimento a nível nacional em sua atuação como grupo colaborativo, sendo indício dessa afirmação a aprovação da indicação da UESB para sediar o *IV Simpósio Nacional de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática*, na assembleia da terceira edição, ocorrido em São Paulo no ano de 2015. Este evento será realizado no ano de 2017, sob a responsabilidade do GEEM.

Grupo Educação Matemática em Foco

O EMFoco diferencia-se dos grupos colaborativos destacados neste capítulo, o GdS e o GEEM, e do próprio Projeto Fundação, tema desta tese, por não ter sido fundado e nem ser coordenado por professores universitários ou mesmo ter apoio institucional de nenhuma IES. Outra distinção do EMFoco reside no fato de o EMFoco se manter por meio de autofinanciamento.

O EMFoco não dispõe de patrocínio de qualquer entidade. Razão pela qual os seus recursos são captados com o pagamento das mensalidades efetuadas pelos respectivos sócios, cujo valor fixado pelo Conselho e homologado em Assembléia Geral, a cada ano. A outra fonte de recursos provém do bolso de cada sócio, custeando suas despesas nos diversos eventos dos quais participam. (FERREIRA, 2012, p.104)

Sua criação deu-se, em novembro de 2003, por iniciativa de um grupo de professores da Educação Básica que concluíram o Curso de Especialização em Educação Matemática, naquele ano, na Universidade Católica do Salvador (UCSal). Estes professores, animados com o contato que tiveram no referido curso, com a pesquisa acadêmica, se organizaram com o propósito de continuar seu próprio desenvolvimento profissional de forma colaborativa. O EMFoco tem por finalidade principal

congregar interessados em Educação Matemática que queiram discutir e produzir sobre a prática docente; estimular e manter, no professor do ensino básico, um interesse ativo pela matemática e suas aplicações; incentivar a pesquisa; manter atualizado o conhecimento de matemática dos professores; e criar, por todos os meios ao seu alcance, as condições necessárias para o desenvolvimento da Educação Matemática no estado da Bahia. (FERREIRA, 2014, p.71)

Para este fim, a equipe se reúne quinzenalmente, aos sábados, das 8h 30min às 13h, na UCSal, que cede apenas o espaço físico, seguindo um cronograma de atividades elaborado em conjunto no início de cada semestre, quando são planejados os conteúdos que serão abordados e os textos que serão estudados. O grupo participa, desde o ano de 2004, de eventos na área de Educação Matemática. O professor José Walber de Souza Ferreira, um dos fundadores do EMFoco, seu primeiro presidente e Primeiro Secretário da diretoria atual, destaca o alcance do EMFoco no estado da Bahia. Um indício da veracidade dessa afirmação foi a organização e produção pelo grupo, entre os anos de 2010 e 2012, de 20 videoconferências exibidas em várias cidades, apresentadas por pesquisadores em Educação Matemática de trabalho reconhecido no Brasil.

Uma das características do Grupo EMFoco é não abrir mão das oportunidades que chegam para difundir a Educação Matemática. E, nesse sentido, aproximou-se da Secretaria de Educação do Estado da Bahia, por intermédio da Diretoria de Formação e Experimentação Educacional (DIRFE) do Instituto Anísio Teixeira (IAT), para formular e apresentar uma série de videoconferências, intitulada Descomplicando a Matemática e transmitida para todo o interior do estado da Bahia

pela Rede Educação, composta por 6 estúdios e 40 auditórios, distribuídos em vários municípios do estado da Bahia, e pela internet. (FERREIRA, 2014, p.75)

Com a intenção de promover o intercâmbio entre professores, estudantes de graduação, pesquisadores e outros interessados em questões relativas à Educação Matemática, o grupo realiza, desde o ano de 2008, Jornadas de Educação Matemática do EMFoco. (FERREIRA, 2012). Cabe ressaltar que esse evento já teve a sua quarta edição no ano de 2014.

Os membros do grupo concordam com os pesquisadores que afirmam haver crescimento no desenvolvimento profissional de participantes em grupos colaborativos. Um exemplo é a busca entre os participantes da equipe por cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Encontra-se registrado em Ferreira (2014) que, entre os membros do EMFoco, dois professores já concluíram curso de doutorado e outros dois o de mestrado. Além disso, dois professores estão realizando seu curso de doutorado e outros dois seu curso de mestrado. Atualmente, entre os membros da equipe constam dois doutores e seis mestres, além de dois professores realizando seu curso de doutorado, e três, o curso de mestrado. Esse fato confirma também que o trabalho colaborativo de professores da Educação Básica, partindo da motivação gerada pelo contato com pesquisas acadêmicas, aliado à prática docente, ajuda para a formação de novos pesquisadores.

Outra contribuição relevante do EMFoco é a divulgação de informes educativos. O grupo mantém uma lista atualizada de contato de endereços eletrônicos pessoais e de grupos, por meio da qual se faz sempre presente na comunidade de educadores matemáticos, divulgando eventos nacionais, regionais, internacionais, concurso para professores, seleção para programas de pós-graduação e outros informes educacionais. Essa lista é em âmbito nacional e internacional e está em crescimento constante devido à participação intensa do EMFoco em eventos nacionais, regionais e outros. A eficácia da lista é reconhecida e sempre comentada entre os educadores matemáticos. Além disso, o EMFoco mantém contato direto com as sociedades que representam a área de Educação Matemática em nível nacional e estadual por meio da participação em suas diretorias. A presidente atual do EMFoco, professora Elda Vieira Tramm está na função de 2ª Secretária da regional SBEM-BA, e o professor José Walber de Souza Ferreira é o 2º Tesoureiro da Diretoria Nacional Executiva (DNE) da SBEM, ambos na gestão 2013-2016. Vale ressaltar o pioneirismo do EMFoco em relação a sua participação na SBEM-BA. O grupo se institucionalizou como primeiro Núcleo dessa sociedade, sendo denominado Núcleo de Salvador, em novembro de 2004, durante o III

Encontro de Educação Matemática das Faculdades Jorge Amado, tendo como coordenadores os professores sócios José Walber e Gilson Bispo de Jesus. (FERREIRA, 2012)

O EMFoco tem publicado trabalho em diversos anais de eventos na área de Educação Matemática, além de ter elaborado dois livros. O primeiro, foi escrito após cinco anos de atuação da equipe, intitulado *Grupo EMFoco: diferentes olhares, múltiplos focos e autoformação continuada de educadores matemáticos*. (BORBA; DINIZ, 2009) Esta produção relata experiências e reflexões dos professores do grupo acerca da realidade vivenciada nas salas de aula. O segundo livro publicado pelo grupo, intitulado *Uma década de Educação Matemática EMFoco: trajetória em pesquisas, ensino e formação de professores* (FERREIRA; TRAMM, 2013), foi lançado durante a III Jornada de Educação Matemática do EMFoco, em comemoração aos 10 anos de fundação do Grupo, em novembro de 2013. Esta publicação resgata a atuação da equipe que é focada em estudos colaborativos como forma de autodesenvolvimento profissional e na divulgação das experiências realizadas, visando contribuir para a melhoria da Educação Matemática no Estado da Bahia e no Brasil.

O grupo mantém também o seu site no endereço eletrônico <<http://www.grupoemfoco.com.br/>>, sempre atualizado com a programação do grupo, história do grupo e outras informações pertinente à área de Educação Matemática.

Grupos colaborativos como este, formado por iniciativa própria de professores da Educação Básica, devem ser divulgados para que fomentem novos grupos dessa natureza. Em um país de grandes dimensões como o Brasil, ainda em desenvolvimento, não há IES em muitos municípios, de forma que é salutar e necessário que os professores da escola básica se unam, se organizem, formem grupos colaborativos de estudos, se aprimorem e partam em busca de troca de experiências com outros grupos, com outras instituições.

2.2.3 Eventos em caráter nacional

No I Simpósio de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática, ocorrido em 2013 na UNICAMP, treze grupos colaborativos apresentaram trabalho, doze brasileiros e um argentino. O grupo GdS organizou um *ebook* contendo uma autoapresentação de cada um desses grupos.

Apresenta-se no quadro 02 dados dos grupos colaborativos brasileiros que participaram desse simpósio extraídos do *ebook* (GONÇALVES JÚNIOR; CRISTÓVÃO; LIMA, 2014). Vale ressaltar que no quadro apresentado constam 13 grupos brasileiros, pois

em sua auto apresentação o Grupo Colaborativo em Modelagem Matemática (GCMM) descreveu a criação do Observatório da Educação Matemática na Bahia (OEM), um grupo criado a partir de seus membros com o objetivo de produzir materiais curriculares educativos propostos no projeto intitulado *A aprendizagem dos professores de matemática com materiais curriculares educativos*, com duração de quatro anos (2011-2015), no âmbito do Programa Observatório da Educação (OBEDUC) da CAPES e do INEP.

N.	Início	Nome	UF	Principal Atuação
1	1999	Grupo de sábado (GdS)	SP	Educação Básica
2	2003	Grupo colaborativo de Matemática (GRUCOMAT)	SP	Educação Básica
3	2003	Grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática (EMFoco)	BA	Educação Básica
4	2005	Grupo de estudos e pesquisa sobre a formação de professores que ensinam Matemática (FORPROMAT)	AC	Educação Básica e Ensino Superior
5	2007	Grupo colaborativo em Modelagem Matemática (GCMM)	BA	Educação Básica
6	2008	Grupo de Estudo e Trabalho Pedagógico de Ensino de Matemática (GETEMAT)	RO	Anos iniciais do Ensino Fundamental
7	2009	Grupo de Estudos e Práticas em Educação Matemática (GREPEM)	SP	Educação Básica
8	2009	Grupo de estudos e práticas em Educação Matemática da FAAL (GPEPMF)	SP	Anos Finais do Ensino Fundamental
9	2009	Grupo de estudos e pesquisas em Educação Estatística e Matemática (GEPEEM)	SP	Educação Básica e Ensino Superior
10	2009	Grupo de pesquisa formação compartilhada de professores - Escola e Universidade (GPEFCOM)	SP	Educação Básica
11	2010	Grupo de Estudos outros olhares para a Matemática (GEOOM)	SP	Educação Infantil
12	2010	Grupo de Estudos Alfabetização em Diálogo (GRUPAD)	SP	Educação Infantil e Anos iniciais do Ensino Fundamental
13	2011	Observatório da Educação Matemática na Bahia (OEM-Bahia)	BA	Anos Finais do Ensino Fundamental

Quadro 02: Grupos Colaborativos participantes do I Simpósio

Fonte: Quadro elaborado pela autora a partir de (GONÇALVES JÚNIOR; CRISTÓVÃO; LIMA, 2014)

Na segunda edição do Simpósio, ocorrida em 2014 na cidade de Lavras no Estado de Minas Gerais, houve apenas a participação de quatro grupos colaborativos sendo que três já haviam participado na primeira edição, GRUCOMAT, GDS e o GCCEM, que incorporou o GPEPMF. O novo a participar foi o Projeto de Educação Matemática nos Anos Iniciais (GPEMAI), criado em 2009 atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A terceira edição do simpósio ocorreu em 2015, na cidade de São Paulo, na Universidade da Cidade (UNICID). Nessa edição, na qual o Simpósio passou a ser considerado nacional, foi notório o crescimento do número de participações de grupos colaborativos e de professores, ultrapassando 500 pessoas.

Foi perceptível também a grande participação de grupos colaborativos oriundos de propostas governamentais como o OBEDUC e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação

à Docência (PIBID). O OBEDUC é um projeto governamental criado pelo decreto nº 5.803, de 8 de junho de 2006 para fomentar o desenvolvimento de estudos e pesquisas em educação, sob a gestão conjunta da CAPES e INEP. A finalidade do OBEDUC é descrita no artigo segundo:

Art. 2º O objetivo do Programa é apoiar a realização de projetos de pesquisa em ensino e educação, vinculados aos Programas de Pós-graduação, doravante denominados pela sigla PPGs, que oferecem cursos de doutorado e/ou mestrado acadêmico ou mestrado profissional, com o objetivo de fomentar a produção acadêmica e a formação de recursos humanos em educação e áreas afins.

§ 1º São objetivos específicos do programa:

I-estimular o fortalecimento e a ampliação de programas de pós-graduação *stricto sensu* e de redes de pesquisa no país que tenham a educação como eixo de investigação;

II-fortalecer o diálogo entre a comunidade acadêmica, os gestores das políticas nacionais de educação e os diversos atores envolvidos no processo educacional;

III-estimular a utilização de dados estatísticos educacionais produzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) como subsídio ao aprofundamento de estudos sobre a realidade educacional brasileira;

IV-fomentar e apoiar projetos de estudos e pesquisas relacionados aos diferentes níveis e modalidades da educação;

V-incentivar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de educação básica;

VI-divulgar a produção e os resultados encontrados, compartilhando conhecimento e boas práticas e integrando a pesquisa à dinâmica da Universidade e dos sistemas públicos de educação básica. (BRASIL, 2012, p.3)

Observa-se entre os objetivos do OBEDUC a busca do diálogo entre a universidade e profissionais que atuam diretamente nas escolas básica, ou seja, a aproximação entre a pesquisa acadêmica e a realidade escolar, por isso esse programa tem sido um ambiente propício para criação de grupos colaborativos. Suas propostas geralmente garantem a participação de todos os seus participantes em todas as etapas de desenvolvimento do projeto. O OBEDUC concede recursos por meio de aprovação em edital para projeto apresentado por IES que tenha programa de pós-graduação na área de educação ou afins. Esses recursos são organizados como de custeio, para despesas com material de consumo, serviços de pessoa física ou jurídica, diárias e passagens, recursos de capital para despesas com equipamentos e material permanente. As bolsas são distribuídas por modalidades, para o coordenador da proposta, no caso professor da IES e vinculado como docente a um programa de Pós-graduação; estudantes de mestrado, doutorado e graduação, e professores da Educação Básica que estão atuando no projeto.

Nesta terceira edição do simpósio entre os trabalhos apresentados por grupos de OBEDUC estiveram os das seis IES: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), USP, Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), e Universidade Estadual de Londrina (UEL). A Sala de discussão *O OBEDUC enquanto espaço cultivador de*

Comunidades de Práticas e Grupos Colaborativos integrou a programação geral do simpósio evidenciando que este projeto tem contribuído de forma significativa para a criação de espaços de convivência colaborativa entre universidade e escola básica.

O PIBID também tem propiciado a geração de espaços colaborativos entre a universidade e a escola básica. O PIBID, institucionalizado pelo decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010 sob a gestão da CAPES, tem como foco a formação inicial de professores inseridos na escola básica, compartilhando as experiências docentes. Os objetivos desse programa são:

- I – incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II – contribuir para a valorização do magistério;
- III – elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV – inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensinoaprendizagem;
- V – incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- VI – contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura;
- VII – contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente. (BRASIL, 2013, p.2-3)

Observa-se pelo item vi o reconhecimento da necessidade de unir esforços de diversos profissionais da educação a fim de que as propostas acadêmicas de fato sejam factíveis a realidade escolar. A valorização do trabalho do professor da escola básica é perceptível em todos os itens é explícito no segundo item, o que pode também contribuir para autoestima dos mesmos e melhorar seu desempenho em sala de aula.

O projeto PIBID tem caráter institucional, ou seja, cada IES só pode possuir um em andamento que pode agregar subprojetos por área de conhecimento conforme os cursos de licenciaturas existentes. Após aprovados os projetos recebem recursos de custeio, capitais e são concedidas bolsas para os participantes, por categoria:

- I – coordenação institucional, para o professor de licenciatura que coordena o projeto Pibid na IES;
- II – coordenação de área de gestão de processos educacionais, para o professor de licenciatura que auxilia o coordenador institucional na gestão do projeto na IES;
- III – coordenação de área, para o professor de licenciatura que coordena o subprojeto;
- IV – supervisão, para o professor da escola pública de educação básica;
- V – iniciação à docência, para o estudante de licenciatura. (BRASIL, 2013, p.10)

Nessa edição do simpósio fica evidenciada a indicação desse programa como um gerador de espaços colaborativos entre a universidade e a escola básica por meio da participação de IES que apresentaram trabalhos dos grupos oriundos de PIBID, entre elas: Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI); Universidade Federal de Sergipe (UFS); Centro Universitário de Franca (Uni-FACEF); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP- Birigui); (IFSP- Guarulhos); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA- Eunápolis), e Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP).

Um terceiro programa governamental que está colaborando para a aproximação da Universidade com a Escola Básica é o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) que foi instituído pela portaria n. - 867, de 4 de julho de 2012. Segundo as diretrizes desse programa as IES são responsáveis pela formação dos Orientadores de Estudo, no caso professores das redes, por meio da oferta de um curso com 200 horas. Os Orientadores de Estudo conduzem as atividades de um curso de 2 anos e uma carga horária anual de 120 para os professores Alfabetizadores.

No simpósio houve a sala de discussão *A aprendizagem da docência nos grupos de trabalhos do PNAIC: do caderno ao aluno*, na qual os trabalhos apresentados foram dos autores do PNAIC, formadora, orientadora e professora. Esse programa teve em termos quantitativos uma representação menor em número de IES envolvidas, estiveram entre os presentes da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a UFSCar. Acredita-se que por ser organizado em forma de curso e a IES ter contato direto apenas com os professores da rede que são os Orientadores de Estudo, a interação da IES e Escola aconteça de forma mais retraída o que deve explicar o número menor de participações desse programa na geração de grupos colaborativos.

Registram-se, no quadro 03, a partir de informações do caderno de resumos, da programação e dos anais do evento, a presença de cinco grupos colaborativos que participaram do simpósio pela primeira vez em 2015. Além desses, participaram grupos oriundos do OBEDUC e do PIBID, já mencionados anteriormente ao longo do texto e outros 7 grupos que estiveram em edições anteriores: GREPEM, EMFoco, GRUCOMAT, GEOOM, GRUPAD, OEM, GEPEMAI.

N.	Início	Nome/Instituição	UF	Principal Atuação
1	1983	Projeto Fundão - UFRJ	RJ	Educação Básica
2	2004	Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática (GEPEFOPEM) - UEL	PR	Educação Básica
3	2012	Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais (EMAI) – UFScar	SP	Anos iniciais do Ensino Fundamental
4	2013	Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemática (GEPRAEM) - UFScar	SP	Educação Básica
5	2012	Grupo de Investigação e Formação em Educação Matemática (GIFEM) - UNICSUL	SP	Educação Básica

Quadro 03: Grupos que participaram pela primeira vez do Simpósio em sua terceira edição.
Fonte: Quadro elaborado pela autora a partir de diversas fontes.

No final da realização da mesa redonda intitulada *As contribuições da aprendizagem colaborativa nos diferentes contextos de grupos*, composta pelos professores Jonei Cerqueira Barbosa da UFBA, Renata Prensttler Gama da UFScar, Marcia Cyrino da UEL e coordenada pelo professor José Walber Ferreira do EMFoco, a professora Lucia Tinoco do PF-Mat fez um depoimento. A professora Lucia explicou que o Projeto Fundão, tema dessa pesquisa, trabalha há 32 anos organizado em grupos colaborativos, mesmo antes desse tipo de grupo ter suas bases teóricas estabelecidas. Ou seja, a professora Lucia reconhece a natureza do trabalho realizado pelo seu grupo desde 1983 como trabalho colaborativo e comentou que esse termo não era usado e nem sequer discutido na época. O que indica que o Projeto Fundão foi criado sem ter a preocupação de se encaixar no modelo de grupo colaborativo, mas que naturalmente atende ao que posteriormente foi sugerido para classifica-lo.

Membros da equipe do Projeto Fundão apresentaram duas comunicações neste simpósio. Na figura 01 a professora Lucia Tinoco e o professor multiplicador João Rodrigo Esteves Statzner apresentam a comunicação oral *Ensino-Aprendizagem de Álgebra - 10 anos de produção em grupo colaborativo* que conta a trajetória do grupo de trabalho de Álgebra do PF-Mat que lançou em setembro de 2015 o segundo livro sobre o tema, e realizou mais de 30 apresentações a professores da Educação Básica.

A professora Jacqueline, autora desta tese, apresentou a comunicação oral *Projeto Fundão contando histórias para introduzir noções de combinatória e probabilidade* que comenta atividades elaboradas pelo grupo colaborativo que integrou e que publicou o livro *História para introduzir noções de combinatória e probabilidade*, coordenado pela professora Maria Laura.

Na plenária final do evento, decidiu-se que os Simpósios passariam a ter periodicidade bienal, e a quarta edição está prevista para ser realizada na UESB, na cidade de Vitória da Conquista no Estado da Bahia sob a responsabilidade do GEEM, que desenvolve trabalho colaborativo com professores da Educação Básica, há 12 anos.



Figura 01: Comunicação Oral apresentada pelos professores Lucia Tinoco e João Rodrigo no III Simpósio
Fonte: Própria

Há razões que permitem afirmar que existem outros grupos colaborativos no Brasil integrando professores que ensinam matemática na escola básica, além destes que participaram dos referidos simpósios. O próprio grupo do Projeto Fundão, que é o tema desta tese, só esteve presente no terceiro simpósio nacional e no primeiro organizado pelo GEEM, comentado anteriormente neste capítulo. O GEEM embora não tenha participado até então de nenhuma das edições dos simpósios nacionais dos grupos colaborativos, já realizou dois eventos agregando grupos dessa natureza. Há muito a conhecer sobre grupos colaborativos no Brasil atuando no ensino da matemática.

Corroborando a afirmação de que o trabalho em grupos colaborativos é uma tendência desse século observa-se que, entre todos os grupos colaborativos que participaram dos simpósios citados neste trabalho, apenas dois foram criados no século XX. O GdS que foi criado no final da década de 1990, no ano de 1999, e o Projeto Fundão que foi criado no início da década de 1980, no ano de 1983.

3 PROJETO FUNDÃO

O Subprograma de Educação para Ciência (SPEC) foi instituído na década de 1980, como parte do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), do Ministério de Ciência e Tecnologia. Por ser voltado para a Educação, foi desenvolvido em parceria com o MEC e gerido pela CAPES.

O Projeto Fundão foi concebido em resposta a um edital do MEC/CAPES para o *Projeto para melhoria do Ensino de Ciências e Matemática*. Imediatamente depois, em 1984, houve a criação do SPEC, que incorporou o Projeto, sendo, portanto no âmbito do SPEC que se deu a consolidação do Projeto Fundão.

O apoio financeiro do SPEC foi fundamental, propiciando, desde o início de seu funcionamento, capacitar sua equipe, formada de professores universitários e da Educação Básica e licenciandos, para o desenvolvimento de trabalhos de qualidade, e para realizar os Encontros do Projeto Fundão para professores da Educação Básica, com relevante abrangência no Estado do Rio de Janeiro. Nessa época, primeira década de funcionamento do Projeto Fundão, vale ressaltar, havia bolsa para os professores da Educação Básica e licenciandos que atuavam na equipe, o que contribuiu muito para que os mesmos pudessem ter disponibilidade de tempo para participarem das reuniões semanais da equipe, realizar estudos e participar de outras ações relacionadas. Assim sendo, reconhecendo o grande valor agregado pelo SPEC ao Projeto Fundão e ao ensino de Ciências e Matemática no Brasil, dedica-se a primeira seção desse capítulo para rememorar esse programa.

O processo de Criação do Projeto Fundão também é revisitado adiante, apresentando detalhes da sua proposta inicial, na qual é explícito seu caráter inovador na área de Educação. Haja vista que muitas ações propostas no ano de 1983 pelo Projeto estão sendo atualmente indicadas por pesquisadores na área de Educação, como, por exemplo, o trabalho em grupos colaborativos com a integração de professores universitários e da Educação Básica.

As demais seções deste capítulo referem-se à trajetória do Projeto Fundão - Setor Matemática nestas últimas três décadas. Contemplam-se a organização e coordenação de sua equipe, realização de eventos e publicações de livros direcionados para professores que ensinam matemática na escola básica, desenvolvimento profissional dos membros da equipe, atuação da equipe junto à Sociedade Brasileira de Educação Matemática, além da forma como o PF-Mat vem integrando a tríade Pesquisa-Ensino-Extensão.

3.1 SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIA

No início da década de 1970, o Brasil sofria as consequências da reforma universitária de 1968, imposta pela ditadura militar (ELIA, 2008). Uma das propostas dessa reforma era a expansão quantitativa do Ensino Superior, o que aconteceu abruptamente, principalmente na rede privada. Com esse objetivo, foi exigida a criação de Cursos de Licenciatura Curta e a transformação de Cursos de Licenciatura Plena para esse modelo, no qual um contingente expressivo de professores da Educação Básica dessa época se formou. Por outro lado as IES públicas tiveram alguns avanços, visto terem sido implantadas, na ocasião, políticas para institucionalizar a pesquisa científica como, por exemplo, o regime de dedicação exclusiva e de tempo integral para os docentes.

A década de 1980 no Brasil foi marcada também pelo fim da ditadura militar e pelo fomento à pesquisa nas áreas de Ciências e Matemática, privilegiada na partilha de recursos.

No tocante ao processo de ensino-aprendizagem das Ciências, o movimento em busca de melhoria da qualidade se destacará, principalmente na década de 80. A partir daí ocorrerá um reconhecimento efetivo da relevância social dessas Ciências, não só para responder aos anseios de uma sociedade envolvida pela cultura tecnológica, mas, sobretudo, para os sujeitos que, em seus cotidianos, necessitarão compreender seus próprios mundos, seja no âmbito de seus componentes naturais, seja quando aos seus aspectos histórico-culturais, considerando a interação homem natureza em suas várias dimensões. [...] Para tanto, a construção do conhecimento deve ocorrer de forma que ele seja transferível a distintas situações, e não só repetidos mecanicamente em um só contexto. (GURGEL, 2001, p.2)

Observa-se na citação a preocupação com a mudança de um ensino considerado tradicional enciclopédico para outro modelo que garantisse ao aluno o aprender a aprender, a entender o mundo que vive, e, desse modo, contribuir para uma consciente tomada de decisões no cotidiano. Havia então a necessidade de unir esforços de vários atores da área de Educação, como pesquisadores, professores, coordenadores e dirigentes escolares, para que os professores pudessem se preparar para atuar nessa nova vertente.

Também ressalta-se que, nessa mesma época, os professores das universidades começaram a perceber que era necessário melhorar o ensino da Educação Básica, pois este influenciava diretamente o da universidade.

[...] provavelmente atordoados pela impotência diante dos altos índices de reprovação nas disciplinas do ciclo básico, diversos departamentos universitários das áreas de ciências básicas passaram a ‘tolerar’ atividades voltadas para a melhoria da qualidade de ensino como sendo de pesquisa, justificando assim a permanência dos professores envolvidos no regime 40hDE. (ELIA, 2008, p.16).

Internacionalmente, existia também nessa década uma preocupação na América Latina em apresentar planos governamentais nacionais visando garantir o acesso à educação para todos em idade escolar e sua qualidade, recebendo apoio de organizações internacionais.

Com o apoio de organismos internacionais (UNESCO, UNICEF, Banco Mundial e outros) na década de 80 foi criado o Proyecto Principal de Educación em América Latina y El Caribe (Boletim 29,1989), cuja função, através de comitês regionais, seria enfrentar as graves crises sócio-econômicas dos países a partir de projetos nacionais voltados para estratégias de integração nacional com apoio e cooperação internacional. A educação e a identidade cultural dos povos latinos foram o foco dessas políticas, que tiveram, como campos de ação estratégias, a formação e capacitação de profissionais chaves como professores, planejadores, pesquisadores e especialistas em informática aplicada à educação, planejamento e gestão educativa, avaliação de experiências e desenvolvimento de redes de informação e divulgação educativa. (GURGEL, 2001, p.1)

Nesse contexto, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico foi criado pelo Governo Federal em 1984, visando reforçar as ações e ampliar a política de fomento à Ciência & Tecnologia (C&T). O programa era destinado a atender questões consideradas prioritárias de C&T e na época foi organizado em dez Subprogramas, sendo um específico para a área de Educação:

- Educação para Ciências
- Biotecnologia
- Química e Engenharia Química
- Geociências e Tecnologia Mineral
- Instrumentação
- Informação em C&T
- Manutenção
- Provimento de Insumos Essenciais
- Tecnologia Industrial Básica
- Planejamento e Gestão de C&T (INFORME, 1984, p.1)

A supervisão e implementação do SPEC ficou sobre a responsabilidade da CAPES que já desenvolvia o *Programa Educação para a Ciência*, criado por este órgão por meio da Portaria n.04, de 22 de abril de 1983 e cujo objetivo era “estimular e apoiar atividades referentes ao ensino de ciências, em todos os seus graus.” (INFORME, 1985a, p. 4). Vale ressaltar que este programa criou o *Projeto para melhoria do Ensino de Ciências e Matemática*, que teve início em 1983, com a proposta de “incentivar a procura e a implementação de novas estratégias para a melhoria do ensino de Ciências e Matemática, bem como consolidar iniciativas já existentes e comprovadamente eficientes nesta área.” (INFORME, 1985a, p.1). O Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática foi incorporado ao PADCT, passando a ser um de seus Subprogramas: o SPEC. Registra-se que foi a partir do primeiro edital desse projeto, em 1983, que se deu a criação do Projeto Fundação.

O SPEC foi desenvolvido no Brasil de 1983 a 1997, em três fases (1983-1989; 1990-1995; 1995-1997), com objetivos de:

incentivar a procura e a implantação de novas estratégias, e consolidar iniciativas existentes e comprovadamente eficientes, visando a melhoria do ensino de Ciências e Matemática no País, através do desenvolvimento do Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática. (INFORME, 1984, p.2)

Com o objetivo de fornecer uma ideia da natureza dos projetos apoiados e dos interesses dos pesquisadores na época, listam-se as chamadas de editais implementados durante a primeira fase do SPEC (1983-1989), que tiveram maior demanda.

1ª: chamada 4 (realização de atividades extra-curriculares e extra-classe)
 2ª: chamada 3 (realização de cursos e programas de treinamento em serviços)
 3ª: chamada 1: (criação e consolidação de grupos ou linhas de pesquisa em ensino de Ciências e Matemática, implementação de experimentos-pilotos)
 4ª: chamada 2: (consolidação de programas de formação de professores)
 Foram concedidas também bolsas de estudo para o exterior para Mestrado e Doutorado, nesse período. (GURGEL, 1995, p.91)

O SPEC contribuiu muito para o ensino de Ciências e Matemática no Brasil, criando estratégias para a aproximação dos professores universitários e os professores da Escola Básica.

O SPEC, tanto na primeira fase (1983-89) quanto na segunda (1990-95), procurou organizar sistemas integrados de ensino de Ciências e Matemática através de convênios entre Universidades e Secretarias de Educação dos Estados e municípios brasileiros, com certo aprimoramento na segunda fase, através do sistema de Rede de Disseminação de suas atividades e seus resultados. Esta etapa trouxe reflexos significativos no processo de ensino. 1 – aproximando mais as instituições formadoras das escolas de nível fundamental e médio que, na prática, revelam seus ideais de formação docente; 2- possibilitando um repensar sobre as novas Propostas Curriculares (PCNs) que hoje estão chegando às escolas e que, embora sendo contribuições advindas dos chamados especialistas e supervisores de políticas educacionais do país, nos dão maior abrangência para compreendermos nossas possibilidades e limites escolares, sob perspectivas comuns. (GURGEL, 2001, p.9)

A mesma autora (2002) explica que o Sistema de Rede de Disseminação foi criado na segunda fase do SPEC, na qual pretendia-se incentivar a pesquisa em ensino de Ciências e Matemática, intermediando articulações entre alguns grupos iniciantes e os já consolidados pelo programa, com experiências de sucesso, por meio da socialização dos trabalhos desenvolvidos. A autora acrescentou que houve relatos de casos de integração bem sucedidos e outros com problemas de logística, como financiamento para deslocamento, ou em relação à garantia de autonomia dos pequenos grupos. Vale ressaltar que o Projeto Fundação participou dessa rede, contribuindo com os grupos formados nesta fase por meio da socialização de suas experiências e por meio de sua coordenadora geral, professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes que foi também coordenadora da rede no Estado do Rio de Janeiro.

(...) Os participantes do projeto organizaram, já na 1ª fase, um grupo de estudos em Educação Matemática na Universidade, ampliando, dessa forma, os programas de extensão com a Rede e passando a desenvolver inúmeros projetos de pesquisa em ensino. Além disso, no período subsequente, vários docentes da Universidade obtiveram o título de doutor em programas internacionais e passaram a incentivar, buscando avanços, programas de iniciação científica junto aos alunos das

Licenciaturas de Ciências e Matemática. Também foram realizados vários Encontros, no âmbito das ações que denominam **Projeto Fundão**, o qual passou a assumir um caráter permanente, estimulando e promovendo a articulação entre a Universidade e seus 23 (vinte e três) Núcleos de Estudos localizados nas escolas da rede pública local. (UFRJ apud GURGEL, 2002, p.270-271, grifo do autor)

Durante o funcionamento do SPEC, alguns grupos com projetos aprovados em editais não puderam desenvolver seus trabalhos conforme planejaram, devido a problemas financeiros, principalmente, o atraso de verbas, o que gerou interrupção de atividades e em alguns casos até o fim do projeto.

Importante se destacar que, no decorrer da operacionalização das ações, houve dificuldades com as irregularidades dos desembolsos governamentais para os projetos, além de ausência de assessoria científica de seus especialistas. Além disso, a autonomia das instituições educacionais sobre a decisão no redimensionamento dos projetos em razão da dinâmica do processo foi limitada pelos órgãos governamentais através de seus assessores, sendo alvo de críticas dos grupos de trabalho oficiais e pela assessoria internacional do SPEC, por entenderem que cada grupo institucional deveria decidir sobre os rumos de suas ações, já que eles eram os sujeitos interessados por todo esse processo (GURGEL, 1999, p.6)

Outros grupos, por reconhecerem a importância do SPEC para o desenvolvimento da área de Ensino de Ciências e Matemática, optaram por se adaptarem às dificuldades existentes, e continuar no âmbito do SPEC. Esse desejo de continuidade foi além do ano em que se deu o encerramento das atividades do Subprograma, 1997.

Com o encerramento do SPEC (1997), pude complementar meus dados, ouvindo vários grupos docentes/investigadores participantes desta programação, que se pronunciaram sobre suas atividades atuais, dando impressões e sugestões para a melhoria do ensino das Ciências no Brasil. Em termos eloqüentes, alguns se manifestaram no sentido de que o SPEC deveria ter continuidade, avaliando o andamento das pesquisas 'in loco' por assessores-consultores da CAPES/SPEC/PADCT, bem como dos programas de ensino desenvolvidos no âmbito dos projetos. Reivindicaram, ainda, efetivo apoio aos vários grupos que emergiram para gerar (ou ainda se encontram gerando) melhoria do ensino em sala de aula, aos professores já comprometidos com a formação docente inicial e continuada, aos cursos de licenciaturas, mestrados e doutorados, nas áreas específicas de Educação em Ciências e Matemática, aos Núcleos de Estudos e Pesquisas estruturados e com ações regulares de educação continuada junto aos professores da Rede, ensejando que todos esses programas constituam objeto de estudo e de investigação em projetos científicos. Essas manifestações exprimem, de alguma maneira, o movimento que permeou e ainda permeia as ações e percepções dos participantes do SPEC no decorrer desses anos, imprimindo ao Subprograma Educação para a Ciência, um caráter de responsabilidade nacional, não só em termos daquilo que lhe é específico, mas sobretudo, em termos de seu significado político frente às questões sócio-educacionais mais gerais, do país. (GURGEL, 2001, p.9)

A criação do Projeto Fundão se deu no ano de 1983 no âmbito do *Projeto Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática*, que em 1984 passou a constituir o SPEC.

O Projeto Fundão participou do SPEC até o seu encerramento, tendo recebido nesse período apoios financeiros essenciais para a sua consolidação em várias instâncias, entre elas: bolsas dos professores da Escola Básica e estagiários que participavam na equipe do Projeto,

realização e participação em eventos, bolsas de doutorado no exterior para quatro professoras da equipe e, publicação dos três primeiros livros.

Destaca-se que as bolsas do SPEC para os professores da Educação Básica e para os estagiários foram importantes no início do Projeto Fundão. Por exemplo, a partir delas, os professores conseguiam abrir mão de trabalhos remunerados na Escola para se dedicar às reuniões e estudos do Projeto. Quanto aos estudantes da UFRJ, muitos, para a própria permanência na universidade, por motivos econômicos e sociais, são obrigados a conciliar suas atividades acadêmicas com atividades remuneradas. Assim, sem apoio financeiro no Projeto, teriam de recorrer a outras fontes, tais como monitoria, bolsa de trabalho, iniciação científica. A publicação dos três primeiros livros do PF-Mat com recursos disponibilizados por este Subprograma além de representar um marco para o PF-Mat, com certeza, foi um incentivo para a equipe buscar recursos para outras publicações; assim, até o final de 2015, foram publicados 21 livros pela equipe do PF-Mat.

Nas conversas informais com a professora Maria Laura, coordenadora do Projeto Fundão na época do SPEC, enquanto elaborava o projeto desta tese, a professora sempre me alertava: *Você tem que falar sobre o SPEC. O SPEC foi muito importante para o Projeto Fundão. Crescemos muito com o SPEC.* E quando ela falava do SPEC era sempre de modo saudoso.

O coordenador do SPEC de 1982 a 1984, o professor de Física Pierre Henri Lucie (1917-1985), “era um defensor do método da descoberta”. Ao falar sobre como o aluno sentia prazer ao descobrir a solução de um problema por si mesmo, fazia com que os ouvintes ficassem fascinados pelas suas palavras.” (BARBOSA apud INFORME, 1985b, p.1) Ele tinha muitos contatos com educadores em diversas universidades, tendo incentivado grande parte deles a concorrer aos editais do Projeto Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática, entre eles, a professora Susana Souza Barros do Instituto de Física (IF) da UFRJ, uma das fundadoras do Projeto Fundão. Outro importante feito desse professor foi a produção do livro *Física com Martins e eu*, ilustrado pelo Henfil, que na época era desconhecido. Como educador ele também demonstrou afetividade e apego ao SPEC.

Sobre o programa do SPEC ele disse, pouco antes de morrer: *... eu me dou por satisfeito com minha contribuição com este programa. É a coroação dos meus esforços. Valeu a pena o longo e lutado caminho. Errei muito e aprendi mais...(depoimento à Susana de Souza Barros falando sobre o Projeto SPEC/CAPES, 1983).*(BARROS apud LOPES, 2008, p.52, itálico do autor)

O SPEC foi um marco histórico para o Ensino de Ciências e Matemática no Brasil, contribuindo de forma significativa para a aproximação da universidade com a realidade

escolar. Além disso, foi responsável pelo fomento aos primeiros cursos de pós-graduação no Brasil nas áreas de sua competência.

o caso da criação, no Programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP, de mestrado e doutorado para atender à Educação em Ciências e Matemática. De forma semelhante, houve criação de área para a Educação em Ciências e Matemática pela UNESP (Bauru e Rio Claro), Universidade de Brasília/UNB, área para a Educação em Ciências no PPGE da UNIMEP/SP, USP/SP, UNIJUÍ/RGS e outros, ampliando-se as investigações nesses campos e se consolidando a importância de um quadro de mestres e doutores em Educação em Ciências e Matemática em âmbito nacional em muitas universidades brasileiras. As publicações contidas nas Atas dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências/ENPEC (1997, 1999 e 2001) e do CEMPEM/UNICAMP reafirmam esta colocação. (GURGEL, 2002, p.272-273)

3.2 CRIAÇÃO DO PROJETO FUNDÃO

A CAPES, no mês de abril de 1983, lançou o edital do *Programa Educação para a Ciência*, liderado pelo Professor Pierre Lucie, propondo a criação de subprojetos para compor o *Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática*, visando promover ações das universidades direcionadas para a rede escolar. Na figura 02 encontra-se a capa do edital.

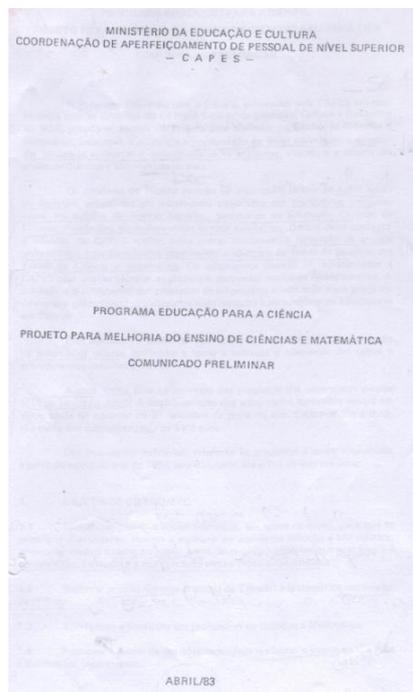


Figura 02: Capa do Edital Educação para a Ciência
Fonte: Própria

As ações deveriam propiciar a criação de linhas de pesquisa em ensino nessas áreas e, por conseguinte, obter a melhoria da Educação Básica. Os objetivos elencados no Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática eram:

1.1 Identificar, treinar, apoiar lideranças, em todos os níveis, para que as estratégias e atividades, visando a melhoria do ensino de Ciências e Matemática, possam ter efeitos a curto ou médio prazo, ao mesmo tempo em que se assegure a continuidade, a difusão e a multiplicação de esforços empreendidos.

1.2 Melhorar prioritariamente o ensino de Ciências e Matemática nas escolas de 1º Grau.

1.3 Aperfeiçoar a formação de professores de Ciências e Matemática.

1.4 Promover a busca de soluções locais para melhorar o ensino de Ciências e Matemática, incentivando:

(i) a adequação dos currículos de Ciências e Matemática às condições locais e ao nível dos alunos;

(ii) uma efetiva coordenação local das iniciativas individuais e institucionais, visando à melhoria do ensino de Ciências e Matemática.

1.5 Incentivar a pesquisa e a implementação de novas metodologias para melhorar o ensino de Ciências e Matemática. (BRASIL, 1983, p.1-2)

Para esse fim a CAPES recomendou o apoio a grupos de pesquisadores que apresentassem propostas visando à melhoria do ensino de Ciências e Matemática.

Os objetivos do Projeto deverão ser alcançados através de ações locais ou regionais, articuladas em subprojetos elaborados por professores, pesquisadores, Instituições de Ensino Superior, Secretarias de Educação, Centros de Ciências, Fundações, estabelecimentos da rede escolar, etc. Dentro deste contexto é intenção da CAPES apoiar, entre outras iniciativas, a formação de grupos universitários interdisciplinares objetivando a abertura de linhas de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática. (BRASIL, 1983, p.1)

Entre as regras estabelecidas pela CAPES, comuns às propostas dos subprojetos, destaca-se a integração da Escola Básica com a universidade na forma de trabalho conjunto, demonstrando a intenção de fomentar o interesse pela pesquisa nos professores da Educação Básica:

Os subprojetos devem procurar, em todas as fases da sua implementação, promover uma cooperação ativa entre os professores de Ciências e Matemática, professores universitários dos Institutos ou Departamentos de Educação e das Ciências Básicas, e órgãos técnicos das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação. (BRASIL, 1983, p.3)

Esta recomendação já indicava na realidade uma forma de trabalho colaborativo conforme define Fiorentini (2013), recomendando interação dos professores das escolas e das universidades em todas as fases, sugerindo assim a interlocução dos diversos setores de educação em um projeto de pesquisa. A CAPES também informava que para escolha dos subprojetos “Será dada preferência aos subprojetos que incluam mecanismos de disseminação das suas atividades.” (BRASIL, 1983, p.3)

O tempo era exíguo e a proposta a ser apresentada deveria prever atividades para o mínimo de três anos com início no segundo semestre do ano corrente, de 1983.

A data limite para apresentação das propostas dos subprojetos pilotos é 13 de junho de 1983. A implementação dos subprojetos aprovados deverá ter início no decorrer do 2º semestre do presente ano. Espera-se que a duração média dos subprojetos seja de 3 a 4 anos. (BRASIL, 1983, p.1)

Entre as regras havia uma que provavelmente seria a mais difícil de cumprir, pois exigia a união de esforços de pesquisadores de áreas diferentes. “Será dada preferência aos subprojetos que incluam ações integradas em duas ou mais atividades das áreas principais do projeto.” (BRASIL, 1983, p.1) Isto deve ter impulsionado a professora Susana Sousa Barros, do IF/UFRJ procurar à professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes do IM/UFRJ e propor a elaboração de um projeto em conjunto. A professora Maria Laura não só se interessou como convidou professores de outras áreas para participar, conforme relata:

Contactei as Professoras Maria Lucia Vasconcellos / Instituto de Biologia, Maria Helena Lacorte / Departamento de Geografia / Instituto de Geociências e Ana Maria Horta / Instituto de Química. Estava formada uma equipe de professores dos cinco Institutos que elaboraram a Proposta do Projeto Fundão: Desafio para a Universidade, com a contribuição essencial de Marcos Elia e Radiwal Alves Pereira, do Instituto de Matemática. (LOPES apud VIANNA et al, 2013, p.4)

Esses professores que se uniram para escrever a proposta haviam lecionado na Escola Básica e, devido à implantação do regime de dedicação exclusiva nas universidades, na década de 1970, precisaram encerrar suas atividades naquele nível de ensino. Assim, conheciam a Escola Básica e tinham interesse em contribuir para sua melhoria.

Dessa forma, sob a coordenação geral da professora Maria Laura, foi escrita a proposta do *Projeto Fundão: desafio para a universidade*, tendo como objetivo “A valorização do Professor” (LOPES, 1983, p. 1) e integrando uma equipe de professores da UFRJ de cinco áreas: matemática, geografia, biologia, química e física. Na figura 03, está representada a capa da proposta.

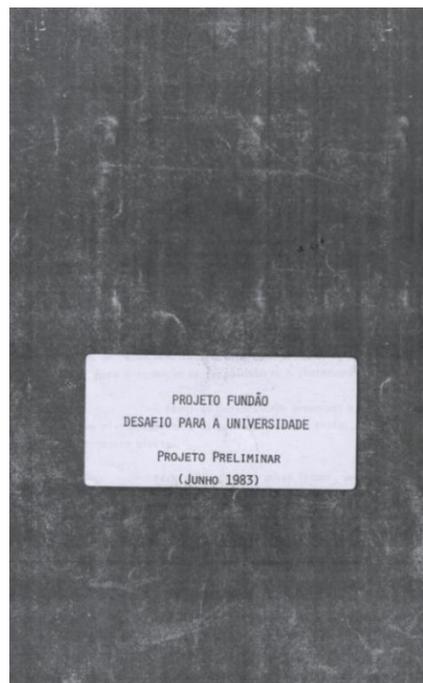


Figura 03: Capa da Proposta Projeto Fundão: desafio para a universidade
Fonte: Própria

A proposta precisava ser aprovada nas congregações de todos os Institutos e Departamentos da UFRJ envolvidos, além de assinada pelo Reitor. A professora Maria Laura registra que o Reitor da UFRJ na época, professor Adolpho Polillo, “credenciou a proposta e, ignorando a pesada burocracia da Universidade...” (Lopes, 2008, p.55) Encontra-se no Anexo A o memorando da professora Maria Laura à CAPES, na qualidade de coordenadora da proposta do Projeto Fundão, solicitando o encaminhamento da proposta à Comissão Julgadora do Programa Educação para a Ciência.

Vale ressaltar que no início dos anos 1980 as universidades não tinham a cultura de tratar de assuntos pertinentes à escola, nem de valorizar o benefício que uma proposta como esta representava para o Ensino Superior. Talvez por isso, os seus autores tenham apontado o projeto como uma possibilidade de contribuição para melhorar o nível dos alunos ingressantes no ensino superior.

Estamos, pois, convictos que a VALORIZAÇÃO DO PROFESSOR de 1º e 2º graus tem que ser conseguida, com o máximo de rapidez possível, sem o que não podemos ter esperança de conseguir melhoria de ensino nesses níveis e, sem um sistema eficiente de ensino de 1º e 2º graus, dificilmente poder-se-á obter ensino de 3º grau em nível adequado. (LOPES, 1983, p. 3).

A proposta deixava também explícita a preocupação da permanência dos professores da Educação Básica em sua profissão.

A formação, a remuneração e o prestígio do professor devem ser objeto da maior atenção dos órgãos competentes, se realmente pretendem melhorar o ensino do primeiro segmento de 1º grau e estimular a permanência dos bons elementos. (LOPES, 1983, p. 4).

O fluxograma da proposta, que está representado na figura 04, contempla a identificação do problema, o objetivo almejado, os princípios norteadores, as atividades a serem desenvolvidas, os convênios, a forma de controle e os recursos humanos envolvidos.

A ineficiência do ensino, apontada como problema da proposta, apresenta como justificativa alguns dados sobre evasão escolar, a baixa procura por cursos de formação de professores a nível superior e secundário e descontentamento da sociedade.

A evasão escolar foi justificada na proposta por meio de dados do início da década de 1980 na rede municipal do Rio de Janeiro, indicando que apenas uma pequena parcela dos alunos ingressantes na época conseguia concluir o 1º grau.

Segundo informações da Secretária de Educação do Município do Rio de Janeiro:
(i) é de 60% o índice médio de retenção de alunos na 1ª série do 1º grau da rede municipal de ensino;
(ii) o problema de repetência na 1ª série do 1º grau tem-se tornado crônico, o que determinaria uma evasão da rede escolar de percentual de alunos que pode atingir até 50% ao final desta 1ª série;

(iii) do total de 470.000 alunos que ingressam anualmente na 1ª série da rede municipal, somente cerca de 75.000 (16%) terminam a 4ª série e somente 40.000 (9%) terminam a 8ª série do 1º grau. (LOPES, 1983, p. 3)

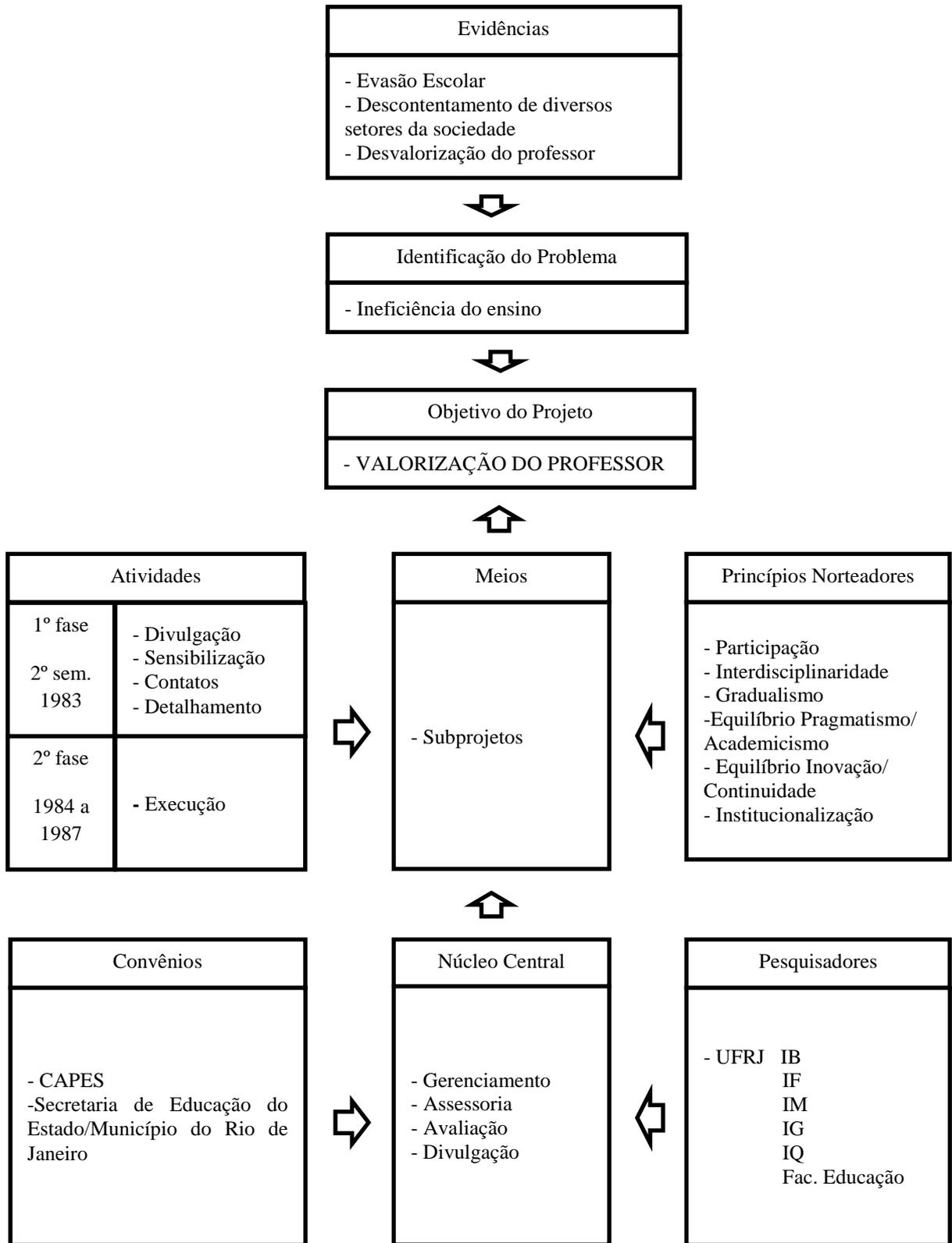


Figura 04: Fluxograma apresentado na proposta inicial do Projeto Fundação
 Fonte: (LOPES, 1983, p. 2)

O descontentamento de setores da sociedade envolvidos diretamente com a Educação Básica é explicitado na proposta.

Setores da sociedade com interesse em questões de ensino (professores, psicólogos, pais de alunos, etc.), constantemente queixam-se de:

- (i) ineficiência da rede escolar do Município;
- (ii) inadequação da metodologia utilizada para a aprendizagem de Ciências e Matemática;
- (iii) inadequação de linguagem usada pelo professor em sala de aula, revelando desconhecimento da estrutura psicológica e cognitiva do alunado;
- (iv) despreparo do professor em criar uma relação afetiva com seus alunos, máxime com aqueles oriundos de setores carentes da sociedade. (LOPES, 1983, p. 10-12)

A desvalorização do professor é fundamentada na proposta por informações a respeito da pequena procura por cursos de formação de professores a nível superior e também secundário.

3.9 Informações obtidas de análise dos vestibulares no Grande Rio mostram que:

- (i) a procura dos candidatos pelas licenciaturas em Ciências e em Matemática é sensivelmente inferior à que existe por cursos correspondentes à carreira de maior prestígio social como, por exemplo, Medicina, Odontologia e Engenharia;
- (ii) os alunos classificados para cursar as licenciaturas em Ciências e em Matemática não estão situados, na sua maioria, entre aqueles de melhor desempenho acadêmico com base nos resultados do vestibular.

3.10 Informações das chamadas ‘escolas normais’ do Estado indicam que a procura, por seus cursos de formação de professores para o 1º segmento do 1º grau, tem-se restrito, na sua maioria, ao alunado proveniente dos setores menos favorecidos da sociedade. (LOPES, 1983, p. 11-12)

O objetivo da proposta “A VALORIZAÇÃO DO PROFESSOR através da interação da universidade com o ensino de 1º e 2º graus.” (LOPES, 1983, p. 1) é explícito na proposta. Explica-se que fatores a equipe considera importante para atingir esta valorização.

A valorização do professor depende de fatores:

- (i) Externos
 - remuneração condigna
 - ascensão profissional, pelo treinamento em serviço
 - ‘status’, pelo reconhecimento de seu papel na sociedade.
- (ii) Internos
 - vontade de aperfeiçoamento pessoal
 - formação adequada, apoiada em três domínios indissociáveis:
 - conteúdo específico da disciplina que ministra
 - metodologia do ensino da disciplina
 - relacionamento eficaz professor-aluno, através da aplicação de conceitos básicos da psicologia da educação. (LOPES, 1983, p. 1)

A proposta prioriza os fatores internos da valorização do professor e, para isso, propõe o desenvolvimento profissional de professores por meio da participação em equipes mistas professores da escola e da universidade, e organizados por áreas de atuação.

Cada área específica de conhecimentos, Biologia, Física, Geociências, Matemática e Química, participará com sua própria equipe, formada por professores da UFRJ, com alguma experiência de ensino de 1º e 2º graus, por professores em exercício nas redes municipal e/ou estadual e por estagiários, recrutados entre licenciandos da UFRJ nas suas respectivas áreas. (LOPES, 1983, p. 14)

A proposta apresenta seis princípios norteadores para alcançar a valorização do professor: participação; interdisciplinaridade; gradualismo; equilíbrio entre pragmatismo e academicismo; equilíbrio entre inovação e continuidade e, institucionalização. A participação conjunta dos professores da escola básica e da universidade em grupos de trabalho é então apontada como modo de atingir o objetivo expresso, a valorização do professor. A proposta descreve as orientações a serem implementadas esclarecendo as razões da opção pelos grupos colaborativos.

As chances de sucesso de um projeto educacional, particularmente aquele que implica em mudanças curriculares e metodológicas, dependem, tanto de suas qualidades estruturais, quanto do seu potencial de aceitação. Este potencial só tem condições de existir se, entre outros fatores, houver a participação efetiva de pessoas diretamente envolvidas (diretores de escolas, professores, pais de alunos e outras), assim como das Secretarias de Educação, em todas as fases do projeto. Por este motivo, pretendemos formar grupos de trabalhos com professores de 1º e 2º graus, de modo que todas as formas de ação sejam tomadas de comum acordo e que as atividades sejam levadas à sala de aula com uma garantia mínima de possibilidades de execução. Essa participação dos professores, cremos, estará neles determinando uma consciência do seu valor e deve constituir uma etapa obrigatória no processo de VALORIZAÇÃO DO PROFESSOR. (LOPES, 1983, p.15-16)

Sobre o gradualismo a proposta demonstra um conhecimento da realidade escolar explicando a necessidade do projeto ser desenvolvido gradualmente de forma a acompanhar o ritmo da escola e propõe acompanhamento prevendo alterações de objetivos, se necessário, para que o projeto seja de fato factível e produtivo.

Até mesmo micro-sistemas educacionais (escolas, cursos, etc.) parecem apresentar uma inércia às modificações. Este fato sugere que objetivos que impliquem transformações bruscas e de grande porte sejam substituídos, no desenvolvimento do projeto, por objetivos que impliquem transformações graduais, possíveis de serem avaliadas passo a passo. (LOPES, 1983, p.16)

O equilíbrio entre inovação e continuidade de metodologias é buscado de forma que o professor perceba que a ideia é conhecer o que tem sido feito, refletir sobre o que pode ser feito e juntos, se necessário, fazer adaptações de forma que atenda melhor os alunos da escola básica. Não é esquecer tudo que se fazia e começar de forma totalmente diferente. Por muitas vezes é isso que ocorre e acredita-se que seja esse um dos motivos pelos quais não se avança muito na área de Educação. Faz-se e desfaz-se como se nada que tivesse sido feito pudesse ser aproveitado. O construir a partir da base da experiência do professor da sala de aula e então agregar a pesquisa colaborativa no grupo com outros professores refletindo sobre novas ações e metodologias foi a opção da proposta apresentada. Sem dúvida esta ação fará com que o professor de sala de aula perceba que seu trabalho está sendo a base da pesquisa e a partir dele está sendo desenvolvido um trabalho em conjunto, o que ajuda no alcance do objetivo que é a valorização profissional do professor.

A escolha da metodologia a ser seguida, ou mesmo a modificação de metodologias existentes, bem como a utilização de materiais didáticos, não deve excluir a possibilidade do uso de metodologia e/ ou materiais didáticos tradicionais, embora antigos, os quais possam existir em estado de atividade ou em estado latente. Não somos iconoclastas, nem entendemos que qualquer melhoria de condições de ensino deve ser antecedida por uma política de 'terra arrasada'. Estamos convencidos que, com a conscientização do seu valor, o professor de 1º e 2º graus buscará formas eficazes do processo ensino-aprendizagem e que, acreditamos, o professor universitário ser-lhe-ia particularmente útil em tomada de decisões, no sentido de ser feita a escolha mais adequada de metodologias novas ou antigas para o caso específico da realidade existente em sala de aula. (LOPES, 1983, p. 16-17)

Para almejar a interdisciplinaridade a proposta reconhece que não é suficiente ter pesquisadores de todas as áreas envolvidas, há necessidade também de ter o pesquisador articulador da área de Educação, o que justifica a presença dos professores da Faculdade de Educação da UFRJ na lista de pesquisadores do projeto apresentada no anexo da proposta. Dos princípios norteadores considero este o mais difícil de ser buscado a partir das séries finais do segundo segmento do Ensino Fundamental, no qual o ensino é feito por disciplina com professores com formação específica. Não basta então o tema da atividade ser interdisciplinar, precisa ter planejamento interdisciplinar, e a interlocução entre os professores das disciplinas envolvidas, por isso há a necessidade dos profissionais da área de pedagogia.

A complexidade e a natureza interdisciplinar dos processos educacionais exigem que qualquer projeto, visando ao aperfeiçoamento e à valorização do professor conte, não só com o envolvimento de especialistas nas disciplinas da área como da colaboração de cientistas em Educação. De fato o domínio do conhecimento do conhecimento específico da disciplina e/ou a possibilidade de criação de conhecimento, mesmo através de pesquisas de alto padrão, não são condições suficientes para o sucesso do professor como elemento impulsionador do ensino e aprendizagem em sala de aula. (LOPES, 1983, p. 17)

O equilíbrio entre o pragmatismo e o academicismo deve ser almejado. Ou seja, as questões a serem problematizadas devem surgir da prática da sala de aula, buscar resolver os problemas da sala de aula de maneira ágil, mas sempre centradas em estudos que instiguem o professor a investigar e se interessar pela pesquisa acadêmica. Esse equilíbrio é necessário se considerarmos que o professor está ali, voluntariamente, em horário além da sua jornada de trabalho, motivado a melhorar sua atuação em sala de aula. Por outro lado, o contato com a pesquisa acadêmica instigará o professor a médio ou longo prazo no interesse pela pesquisa e na área de Ciências e Matemática.

Pretendemos formular questões de pesquisa a partir das realidades educacionais detectadas na Rede Oficial de Ensino do Rio de Janeiro. Esta formulação, contudo, não deve implicar em um empirismo que não permita qualquer generalização e que não contribua para a solução de problemas globais da ciência. Dentro do mesmo espírito, na área de geração de recursos humanos, deverá ser dada prioridade a cursos de extensão universitária dos tipos 'Atualização' e 'Aperfeiçoamento' sem entretanto, perder de vista o objetivo terminal que é a formação, a médio prazo, de pesquisadores de alto nível em Ensino de Ciências e de

Matemática. Esta formação é necessária para a garantia qualidade das pesquisas que continuamente devem ser efetuadas. (LOPES, 1983, p. 18)

Como resultado do trabalho proposto com tais princípios norteadores esperava-se a institucionalização de um Centro de Ensino de Ciências em Matemática na UFRJ, o que não ocorreu, embora por todas essas três décadas tenham sido realizados muitos trabalhos em conjunto com as Secretarias de Educação do Estado do Rio de Janeiro e de diversos municípios.

O Projeto deve contribuir, a médio prazo, quer seja através dos resultados da pesquisa, quer seja através da formação de recursos humanos ou da prestação de serviços, para a institucionalização de um Centro de Ensino de Ciências e de Matemática da UFRJ, integrado com as Secretarias locais de Educação, de maneira a 'assegurar a continuidade, a difusão e a multiplicação dos esforços empreendidos'. (LOPES, 1983, p. 18-19)

O projeto foi elaborado para ser desenvolvido em duas etapas, sendo a inicial de caráter organizacional, previsto para o segundo semestre do ano de 1983. Para essa etapa foi explicitado na proposta como seriam as atividades de divulgação, sensibilização, contatos e detalhamento.

Primeira Fase – 2º semestre de 1983

Durante o período, os professores participantes propõem-se, no mínimo, a:

- (i) divulgar o PROJETO FUNDÃO com os objetivos, meios e condições que foram detalhados nos itens anteriores deste documento e que são apresentados, de forma esquemática, no quadro que aparece no Anexo 11.
- (ii) sensibilizar os pesquisadores dos diferentes Institutos (IB, IF, IG, IM e IQ) e da Faculdade de Educação da UFRJ, potencialmente interessados em participar e/ou subprojetos:
- (iii) contactar as Secretarias de Educação do Estado e do Município do Rio de Janeiro, no sentido de obter a colaboração desses órgãos;
- (iv) detalhar, em forma operacional, os subprojetos que irão compor o PROJETO FUNDÃO, o qual deverá ser efetivamente iniciado no 1º semestre de 1984, isto é, ao início da Segunda Fase.

Observações:

- a) No caso específico de equipes de professores já realizando atividades dentro das linhas deste Projeto como, por exemplo, a equipe do IF trabalhando na área de Formação de Professores, ou a equipe do IM trabalhando na Formação Permanente para Professores de 1º, 2º e 3º graus, essas atividades devem ser imediatamente incorporadas às do presente Projeto e os resumos das já realizadas aparecerão nos Anexos XI e XII. As atividades já desenvolvidas serão avaliadas para possível adequação para um prazo mais longo, de três ou quatro anos, já durante a Segunda Fase de execução do Projeto: nova apresentação dessas atividades será mais realística, uma vez que, ao final do 2º semestre deste ano, as diferentes equipes que estão trabalhando neste Projeto já terão tido oportunidade de realizar um processo tendente a integrá-las, pela troca de conhecimentos e experiências.
- b) Devemos ressaltar que devido ao caráter peculiar das atividades propostas para a Primeira Fase, estamos impossibilitados de satisfazer ao formato estipulado no item 5.2.2 do Formulário da CAPES (Descrição detalhada do subprojeto).
- c) O critério a ser utilizado para medir a eficácia das atividades acima descritas para a Primeira Fase, deverá ser a relevância, a qualidade, a viabilidade e o grau de mobilização do Projeto a ser proposto. (LOPES, 1983, p.19-21)

O grupo citado de professores do IM/UFRJ que desenvolvia o projeto denominado Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º Graus, em conjunto com os professores das escolas de 1º grau, atual Ensino Fundamental, constituíram então a primeira equipe do PF-Mat. Entre os professores do grupo estavam: Radiwal Alves Pereira, Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco, Vânia Maria Pereira dos Santos, Jovana Ferreira de Rezende, Elizabeth Belfort da Silva Moren e Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. A coordenação da equipe ficou a cargo do professor Radiwal.

A segunda fase do projeto foi a execução do projeto em si, prevista para o período do primeiro semestre do ano de 1984 ao segundo semestre do ano de 1987, num total de quatro anos de duração. Para esta fase encontra-se descrito na proposta:

Em dezembro de 1983 será reapresentado este Projeto, com os detalhes já bem delineados para execução nos anos seguintes.

11.2.2- Um quadro de metas e correspondentes atividades vem apresentado no Anexo III. Nesse quadro estão discriminadas as diversas atividades a executar, ou já executadas, em cada área específica. (LOPES, 1983, p.21-22)

O Projeto previa a existência de um Núcleo Central com a função de coordenar os trabalhos garantindo a integração entre os pesquisadores das diversas áreas.

Entre os meios principais para atingir o objetivo central – VALORIZAÇÃO DO PROFESSOR – propomos um trabalho integrado dos cinco Institutos (de Biologia, de Física, de Geociências, de Matemática e de Química) com a Faculdade de Educação da UFRJ e as Secretarias de Educação do Estado e do Município. Tal trabalho integrado deverá ficar sob a coordenação de um Núcleo Central que terá por atribuições gerenciar os recursos humanos e materiais, assessorar, acompanhar e avaliar o projeto a fim de garantir-lhe um mínimo de efetividade nas atividades a desenvolver e unidade na persecução do objetivo central a ser alcançado. (LOPES, 1983, p. 14-15)

Sobre o gerenciamento do Projeto encontra-se detalhado que “A professora MARIA LAURA MOUZINHO LEITE LOPES coordenará o Projeto e os demais participantes serão responsáveis pelas atividades de suas áreas específicas.” (LOPES, 1983, p.23) Sobre a assessoria do Projeto é observado que “Os participantes terão a assessoria da professora MARIA HELOÍSA SILVEIRA (Área de Educação), da professora LUCIA RABELO (Área de Psicologia) e do Professor MARLOS AUGUSTO VIANA (Área de Estatística).” (LOPES, 1983, p.22)

A proposta do Projeto Fundão foi aprovada na CAPES sendo que, das setenta apresentadas do Brasil todo, só foram quatro propostas aprovadas. Uma do Rio Grande do Sul da área de Física, uma de Belém do Pará da área de Ciências e uma de Juiz de Fora da área de Educação.

Logo após ter sido aprovado pela CAPES, o Projeto Fundão recebeu financiamento do PADCT, por meio do SPEC. Cada setor começou a atuar no ensino de sua área específica.

Esse apoio financeiro possibilitou, na época, o pagamento de bolsas para os professores da escola básica e alunos da UFRJ que atuaram no projeto, além de auxílio para participação e realização de eventos na área.

Ao término da vigência do SPEC, final da década de 1980, os professores da Educação Básica continuaram suas atividades de forma voluntária e, a cada ano, a coordenação do projeto renova solicitação de bolsa para os estagiários junto à Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ, permitindo também a participação de estudantes, de forma voluntária.

Atividades realizadas em cada uma das cinco áreas no primeiro ano destinado a execução e desenvolvimento do Projeto, 1984, encontram-se registradas no Anexo B. As ações do projeto, desde então, faziam-se presentes nas escolas em que os professores da equipe atuavam, como ilustra a relação das Escolas Municipais, Estaduais e Particulares que tiveram professores atuando na equipe durante o ano de 1985, encontrada no Anexo C. Explica-se que, nesta primeira década, na qual havia bolsa para os professores participantes, eles eram escolhidos entre os professores das escolas públicas, mas alguns atuavam concomitantemente em escolas particulares, dessa forma, o projeto abrangia também a rede particular. Outrossim, existe registro de participação dos cinco setores do Projeto Fundão em propostas como, por exemplo, o Projeto Nova Universidade – Projeto Fundão, apresentado pela equipe da UFRJ em maio de 1986, para ser desenvolvido nos anos de 1986 e 1987, junto às Secretarias Estadual e Municipal de Educação do Rio de Janeiro, visando à formação permanente de professores de 1º e 2º graus nas áreas de Ciências.

Os setores de Geografia e Química tiveram uma participação considerada curta no Projeto Fundão, encerrando suas atividades no ano de 1987, mas segundo a professora Maria Laura sua participação foi relevante.

O Setor Química, sob a coordenação da Professora Ana Maria Horta, teve curta duração. Entretanto, deixou sua marca na reformulação do currículo do Curso de Licenciatura.

A continuidade do Setor Geografia, coordenada pela professora Maria Helena Lacorte, foi dificultada, porque os egressos do Curso de Licenciatura têm oportunidades de trabalho vantajosas, fora do magistério, principalmente no IBGE. (LOPES, 2008, p.6)

O setor de Física esteve atuando até a comemoração dos 25 anos do Projeto em 2008. Fernandes (2012), em sua dissertação de mestrado, registra as contribuições da equipe do setor Biologia para a formação continuada dos professores de Ciências. Os setores de Biologia e Matemática organizaram em conjunto o evento comemorativo Projeto Fundão 30 anos em 2013 e continuam suas atividades até os dias de hoje, seguindo os mesmos princípios, embora com independência.

O histórico do Projeto Fundão, desde a sua criação, até os seus 25 anos, em 2008, é representado na figura 05.

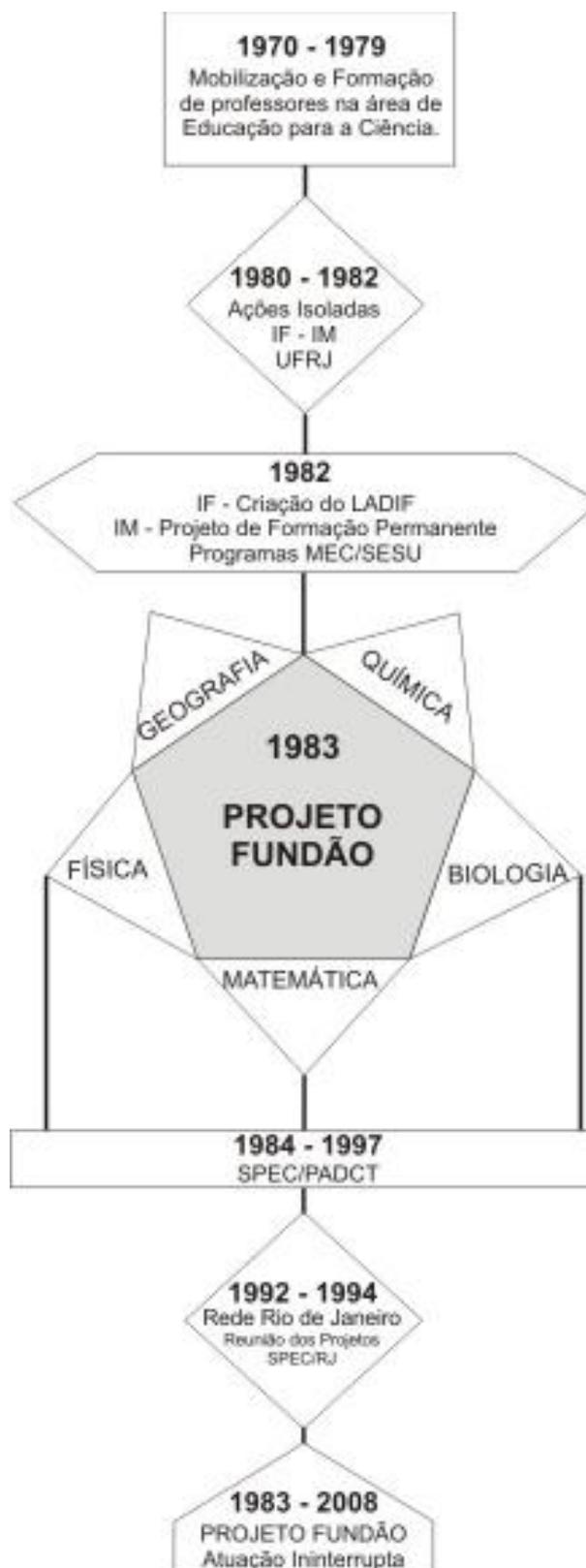


Figura 05: Histórico do Projeto Fundão até os 25 anos de atuação
Fonte: (LOPES, 2008, p. 17)

3.3 O SETOR MATEMÁTICA DO PROJETO FUNDÃO

A equipe do PF-Mat se organiza em grupos mistos formados por professores da UFRJ, que atuam como coordenadores, professores da Educação Básica, denominados professores multiplicadores e estudantes da graduação do IM/UFRJ, denominados estagiários.

A ideia de trabalho em grupos mistos teve origem em três experiências da professora Maria Laura, que, como mencionado anteriormente, liderou a fundação e o desenvolvimento do Projeto Fundão, atuando no PF-Mat por três décadas.

A primeira experiência foi enquanto esteve exilada na França e atuou no *Institute de Recherche en Enseignement de Mathematiques (IREM)*¹⁰, trabalhando com outros renomados pesquisadores em Educação Matemática, integrando a equipe do professor George Glaeser, nos anos de 1972 a 1974. Com o entusiasmo que sempre foi a característica da professora Maria Laura ela confirmou a origem de seu trabalho na área de Educação Matemática para jovens estudantes durante uma homenagem no Colégio Pedro II e ainda os motivou com uma lição de otimismo.

Uma mensagem que eu dou pra vocês jovens: não vamos ficar aborrecidos quando temos uma decepção. Porque realmente eu vivi aquela decepção, em 69, quando escutei pelo rádio que tinha sido aposentada da universidade. Mas ... se eu não tivesse sido aposentada, se eu não tivesse ido pra França, se eu não tivesse trabalhado em Estrasburgo ... eu teria ficado naquela coisa de fazer matemática pela matemática, sem me preocupar muito com a questão do ensino. (LOPES apud SILVA; BARBOSA; KINDEL, 2011, p.170-171)

O trabalho no IREM foi uma experiência essencial para a professora Maria Laura, fez com que ela descobrisse sua vocação para a pesquisa em ensino da matemática, em contato com pesquisas avançadas nesta área. Este fato foi relevante para o desenvolvimento da área de Educação Matemática no Brasil, pelo que essa professora e o seu Projeto Fundão faz para o ensino da matemática.

Com sua inclinação para inovação a professora Maria Laura percebeu que o trabalho desenvolvido no IREM não tinha o formato de colaboração com os professores das escolas, frisando que as atividades já chegavam prontas para os professores.

Particpei das atividades do IREM, como membro pleno. Esta experiência serviu-se, de motivação para formar a equipe do Instituto de Matemática que deu origem ao Projeto Fundão. Entretanto, procurei corrigir pontos que considero negativos creio, por exemplo, as atividades para a reciclagem vinham elaboradas, prontas, sem a participação dos professores de sala de aula. (LOPES apud PEREIRA, 2010, p.124)

¹⁰ IREM são institutos universitários franceses, criados por decisões ministeriais, há cerca de setenta anos, para desenvolver formação contínua de qualidade para professores de matemática, com base em pesquisa-ação entre os professores do ensino primário, secundário, acadêmicos e formadores de professores. Atualmente existem 30 institutos.

De fato, se não havia participação dos professores da escola na elaboração das atividades, ou seja, os professores não participavam de todas as etapas, não acontecia a colaboração no sentido definido por Fiorentini (2013) e tratava-se de uma cooperação entre a universidade e os professores da escola.

A segunda experiência mencionada da Professora Maria Laura, foi no seu retorno ao Brasil, enquanto presidente do Grupo de Pesquisas em Educação Matemática (GPEM). Nesta oportunidade, como coordenadora de uma pesquisa em parceria com a professora Anna Averbuch, oportunizou então a participação dos professores da Educação Básica, denominados pesquisadores na elaboração das atividades.

O êxito da pesquisa 'Binômio Professor Aluno' foi fruto das experiências da professora Anna Averbuch Coordenadora e das Supervisoras Estela K. Fainguelernt, Franca Gottlieb e Moema Sá Carvalho Supervisoras e o entusiasmo das pesquisadoras Ana Lucia Bordeaux, Cristina Spínola Caldas, Maria José Monte e Vera Maria Rodrigues. (LOPES apud SILVA; BARBOSA; KINDEL, 2011, p.181)

Maria Laura comenta o papel dessa pesquisa para o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil.

Esta pesquisa é considerada como a pioneira na área de Educação Matemática no Brasil e seu principal objetivo era mostrar a possibilidade que a formação de uma Coordenação Vertical de Matemática em uma escola, pode determinar um melhor desempenho do seu corpo docente e um aproveitamento melhor por parte dos alunos. (LOPES apud PEREIRA, 2010, p.116)

E essa pesquisa também é reconhecida como origem do primeiro mestrado em Educação Matemática do Estado do Rio de Janeiro, como relata Silva, Barbosa e Kindel "Podemos afirmar pelos registros encontrados em vários boletins que o projeto Binômio Professor-Aluno foi responsável pela criação do mestrado em Educação matemática da Universidade Santa Úrsula (USU)". (2011, p.181)

Esse trabalho contou inclusive com o apoio financeiro do MEC/INEP. A repercussão do resultado foi grande, de forma que o Boletim do GPEM, número 11, que apresenta o relato do estudo, esgotou-se e a Fundação Universitária José Bonifácio (FUJB) financiou sua reimpressão por considerar sua importância para o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil.

A terceira experiência da Professora Maria Laura foi após a sua reintegração à UFRJ quando, junto com alguns professores do IM/UFRJ em 1982 constituíram o grupo citado na seção anterior, que posteriormente tornou-se a primeira equipe do PF-Mat.

O modelo de grupo de trabalho colaborativo adotado nessa experiência é o utilizado até a atualidade, sendo que a categoria de professores de 1º grau, desde o início do Projeto Fundão, foi ampliada para professores da Educação Básica. Na equipe continuaram incluídos

estudantes de cursos de graduação da UFRJ. A integração com o Colégio de Aplicação (CAp) da UFRJ é sempre buscada pela equipe do PF-Mat, tendo ocorrido em algumas épocas pela participação de professores do Colégio no Projeto. O professor do CAp Fernando Villar iniciou em 2006 sua participação no PF-Mat e, desde 2008 até 2015, foi coordenador de um grupo de trabalho. O professor Fernando expõe em Marinho (2014) como aconteceu sua participação no PF-Mat e afirma: “Algumas ações em educação propiciam a pesquisa e a extensão de forma simultânea. No âmbito do ensino de matemática na UFRJ, merece destaque o Projeto Fundão” (MARINHO, 2014, p.108). A equipe do PF-Mat acolhe também professores universitários de outras IES que têm interesse na área de formação de professores.

A equipe do PF-Mat, em 2015, foi constituída por 3 professores do IM/UFRJ, 3 professores do CAp/UFRJ, 10 estudantes do Curso de Matemática da UFRJ, 28 professores da Escola Básica e 3 professores de outras IES.

3.3.1 A organização da equipe em grupos de trabalho colaborativo

A busca pela valorização do professor é o que norteia a equipe do PF-Mat. A professora Maria Laura enfatiza duas vertentes dessa valorização e aponta o que é necessário ao professor para atingir a valorização que denomina como interna.

A valorização do professor tem dois aspectos: tem o aspecto externo, que a sociedade o valorize como exercendo uma função nobre para a criação do cidadão e isso compreende também a parte da remuneração. Ao mesmo tempo a parte interna: o professor tem que se valorizar pela sua competência, pelo seu conhecimento, pela sua dedicação. Se não tiver essas duas componentes, o professor ficará sempre com alguma dificuldade. A coisa importante é que os professores sejam capazes e possam entender e gostar da matemática. Eles devem ser capazes de comunicar os mistérios e a beleza da matemática para os seus alunos. Eu fico muito preocupada com a falta de conhecimento da matemática. Se você não tiver um conhecimento mais abrangente da matemática, você não pode distinguir a árvore da floresta e isso é uma coisa importante. (LOPES apud VIANNA, 2000, p.213)

Visando contribuir para a valorização interna do professor da Educação Básica, o PF-Mat organiza sua equipe em grupos nos quais os seus membros atuam em conjunto em todas as etapas do trabalho: planejamento, elaboração, aplicação e escrita das atividades.

Nasser e Santos (1994) esclarecem o porquê da opção de trabalho em grupo com pessoas dos diferentes níveis de formação acadêmica e profissional, no caso específico, professores universitários, da Educação Básica e estudantes de graduação e reforçam o surgimento do crescimento mútuo.

Se os pesquisadores da universidade trabalhassem sozinhos, sem o contato diário com a realidade das turmas, correriam o risco de bancar os “pedagogos sem alunos”.

Optamos então por convidar alguns professores de 1º e 2º graus para formar o grupo. Assim, com a colaboração mútua, o projeto se beneficiaria da experiência dos professores de ensino médio e, ao mesmo tempo, contribuiria positivamente para o crescimento e mudança de postura desses professores. A preocupação com a formação do professor e com o curso de Licenciatura em Matemática levou à inclusão de alguns alunos deste curso no grupo, que contribuiriam nas discussões de textos e na elaboração das atividades didáticas com idéias mais jovens, e mais próximas dos alunos que queríamos atingir. Em resumo, a idéia era desde o início a de compartilhar o conhecimento entre os professores da Universidade, professores secundários e licenciandos. (NASSER; SANTOS, 1994, p.45)

Esse modo de atuação faz com que cada grupo desenvolva trabalho colaborativo segundo a definição de Fiorentini (2013) apresentada no capítulo 2 deste trabalho.

As coordenadoras de três dos grupos de trabalhos, Segadas, Nasser e Tinoco (2014) explicam a dinâmica de trabalho da equipe do PF-Mat. Os grupos têm encontros semanais, com três horas de duração, inclusive a escolha do conteúdo a ser estudado é uma decisão conjunta, além disso, seus coordenadores se reúnem em outro horário, com o objetivo de planejar e avaliar atividades comuns a toda equipe do PF-Mat e compartilhar decisões. Para cada tema escolhido é feita uma busca bibliográfica entre as pesquisas contemporâneas em esfera nacional e internacional. O grupo realiza leituras, elabora atividades para serem aplicadas nas salas de aula pelos professores multiplicadores e pelos estagiários. O resultado da aplicação é socializado no grupo e, após reflexões sobre os relatos das aplicações, são realizadas adaptações necessárias para a escrita da versão final da atividade. A participação dos professores multiplicadores em todas as etapas do desenvolvimento das atividades garante “[...] a convicção de que se trata de trabalho feito por professores, para professores.” (LOPES, 2008, p.35).

Dessa forma a metodologia de pesquisa adotada pela equipe do PF-Mat em seus grupos de trabalho garante a produção de atividades adequadas à Educação Básica, de professores para professores, conforme idealizada na proposta inicial do projeto (LOPES, 1983) e sintetizada na figura 06.



Figura 06: Metodologia do Projeto Fundão
Fonte: (LOPES, 2008, p.18)

A professora Maria Laura comenta a contribuição de cada segmento nos grupos de trabalho do PF-Mat, também destacada por Fiorentini (2009) e citada neste trabalho.

Os professores do ensino básico enriquecem imensamente a produção do grupo. Participam em todas as frentes de ação e etapas do trabalho, transmitindo a riqueza de sua experiência para os professores universitários e para os licenciandos e, principalmente, divulgando os resultados do trabalho conjunto. [...] Os alunos da universidade, estando ao mesmo tempo próximos dos alunos das escolas e em contato com a academia, são rica fonte de crítica e de apoio ao trabalho coletivo. [...] O papel dos professores universitários, organizadores e administradores das ações do PF-Mat, é o de aproximar as experiências de todos da comunidade científica, sem perder a perspectiva da escola básica, para quem se dirige o trabalho. (LOPES, p.37, 2008)

Ressalta-se, em Lopes (2008), que apesar da coordenação dos grupos estar a cargo de professores do IM/UFRJ, todas as decisões são apreciadas e tomadas coletivamente pelo grupo. A função do coordenador do grupo é de dirigir as pesquisas realizadas coletivamente. Esta postura está de acordo com o que afirmam Boavida e Ponte (2002), citados neste trabalho: em grupos colaborativos pode haver funções diferenciadas, desde que haja espaço para discussões, negociações, não seja um grupo hierarquizado.

Os professores da Educação Básica e os estudantes, ao ingressar nos grupos de trabalho do PF-Mat, apresentam em geral uma postura de busca de conhecimentos e agem como se participassem de um grupo cooperativo, não estão convencidos de que sua participação é importante para indicar caminhos da pesquisa. Registra-se que essa afirmação é feita a partir da experiência dessa autora com base na participação na equipe do PF-Mat nos últimos dezoito anos e também reforçado neste trabalho, por exemplo, pelo depoimento da professora multiplicadora Gilda Portela citado neste trabalho na seção 6.2 do capítulo 6. Mas, logo nos primeiros encontros os professores percebem que seu saber escolar e sua prática docente são apreciados pela equipe do PF-Mat e considerados fundamentais para as pesquisas, passando então a atuar de forma colaborativa. A participação dos estagiários também é valorizada por seu vínculo recente como aluno do Ensino Básico, o que permite lembrar melhor as dificuldades existentes em relação aos conteúdos deste nível de ensino e também por estarem, em sua maioria, próximos da faixa etária dos alunos. Esta postura tímida inicial, trabalhando de forma cooperativa e não colaborativa é considerada normal em grupos de trabalho colaborativo de acordo com Fiorentini (2013) citado neste trabalho.

Os depoimentos de participantes da equipe do PF-Mat registrados no capítulo 6 deste trabalho comprovam a relação de afetividade estabelecida entre os membros do PF-Mat. A importância da afetividade entre os membros dos grupos de trabalho colaborativo foi ressaltada por Ponte (2004), Boavida e Ponte (2002), Ferreira (2003) e Nacarato et al (2008),

e citada neste trabalho, como uma característica fundamental para que se desenvolva trabalho colaborativo.

Dessa forma a equipe do PF-Mat acredita contribuir para a valorização interna do professor sugerida pela professora Maria Laura, por meio do crescimento profissional, e assim colaborar para o alcance do objetivo do Projeto Fundão que é a valorização do professor.

O desenvolvimento profissional se dá durante o trabalho. O papel fundamental desempenhado pelo professor, sua atuação em sala de aula e na análise dos resultados o torna um investigador da sua própria prática, firmando assim sua identidade profissional. (SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p.267)

A percepção do crescimento profissional pelos professores multiplicadores do PF-Mat foi relatada e encontra-se registrada no capítulo 6 deste trabalho. Há também consciência, por parte de toda a equipe do PF-Mat, de que a aprendizagem é mútua, o que fica evidenciado pelo depoimento da coordenadora de grupo de trabalho, Vânia Maria dos Santos Wagner, registrado na seção 6.3 deste trabalho. Essa percepção é ressaltada como uma vantagem do trabalho colaborativo por Boavida e Ponte (2002), Saraiva e Ponte (2003), Ferreira (2008), Fiorentini (2013, 2009), citados neste trabalho no capítulo 2.

Apesar de o trabalho em grupo colaborativo ser uma tendência atual, conforme afirmado por Fiorentini (2013), citado neste trabalho, o PF-Mat atua na forma de grupos de trabalho colaborativo desde a sua criação em 1983, em consonância com o registrado em sua proposta inicial e percebido pelo depoimento citado na seção 6.2 deste trabalho, da professora multiplicadora Ana Abrahão, que atuou no grupo em 1984.

Em 2015 o PF-Mat esteve organizado em cinco grupos de trabalhos colaborativos, a constar: Ensino de Matemática para deficientes visuais e surdos, coordenado pela professora Claudia Segadas; Formação de Professores para Anos Iniciais, coordenado pela professora Elizabeth Ogliari Marques; Transição do Ensino Médio para o Ensino Superior, coordenado pela professora Lilian Nasser; Tecnologias aplicadas ao ensino da Matemática, coordenado pelo professor Fernando Villar e, de Álgebra, coordenado pela professora Lucia Tinoco.

3.3.2 A coordenação compartilhada do Projeto Fundão-Setor Matemática

Nessas três décadas de atividades do PF-Mat a equipe teve cinco professores da UFRJ como coordenadores: Radiwal da Silva Alves Pereira (1983-1984), Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco (1984-1992), Lilian Nasser (1992-1996), Maria Laura Mouzinho Leite Lopes (1996-2013) e a atual coordenadora, desde junho de 2013, Claudia Coelho de Segadas

Vianna. Vale ressaltar que a professora Maria Laura foi coordenadora geral do Projeto Fundão do início das atividades até sua aposentadoria em 1987, e o professor Radiwal, cuja fotografia tem-se registrada na figura 07, foi o primeiro coordenador da equipe do PF-Mat.

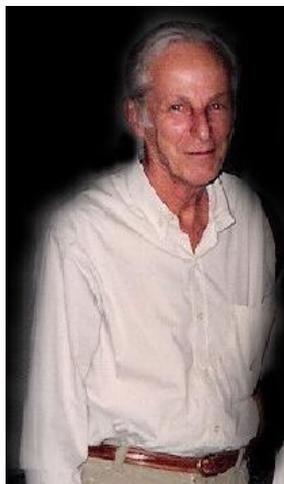


Figura 07: Professor Radiwal da Silva Alves Pereira
Fonte: (VIANNA et al, 2013, p.6)

O professor Radiwal foi o único, entre os coordenadores, que atuou pouco tempo no PF-Mat, pois se aposentou em 1984 e encerrou suas atividades na UFRJ. Mas é justo lembrar que sua participação no Projeto Fundão, apesar de curta, foi essencial. Sua colaboração para o Projeto Fundão começou antes de sua criação. Ao lado da professora Maria Laura, foi também um grande líder da pesquisa em grupo colaborativo envolvendo professores de 1º grau e do IM/UFRJ, em 1982, e que posteriormente deu origem ao Projeto Fundão. Participou ativamente, novamente junto à professora Maria Laura, do convite e negociação com os professores das outras áreas da UFRJ, envolvidos na proposta desse projeto, além de ter participado intensamente da sua concepção, a partir de sua vasta experiência na Educação Básica.

Não é comum um projeto de extensão permanecer atuante por mais de três décadas. Considera-se que a continuidade das atividades do PF-Mat se deve, em parte, ao fato de três desses coordenadores, Maria Laura, Lucia Tinoco e Lilian Nasser, terem atuado na equipe durante três décadas e assumido uma coordenação compartilhada, há cerca de quinze anos, dividida também com a Claudia Segadas Vianna. “A liderança compartilhada é aquela em que a idéia, apesar de ter partido de um dos integrantes, foi sendo aperfeiçoada por outros, até que ela se transformasse na proposta do grupo.” (TRALDI JUNIOR; PIRES, 2009, p. 68) E é exatamente dessa forma que as referidas coordenadoras sempre agiram, discutindo, aprimorando as decisões a serem implementadas. Na verdade, salvo raríssimas situações, a

participação nas decisões era ampliada aos coordenadores de grupos e dessa forma abrangia a totalidade da equipe.

Maria Laura e Lucia Tinoco fizeram parte do grupo de professores que fundaram o Projeto Fundão em 1983. A professora Lilian Nasser iniciou sua participação no PF-Mat, a convite do professor Radiwal, no primeiro ano de funcionamento, 1984. As professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser se aposentaram, respectivamente, em 1993 e 1996, mas continuaram trabalhando no PF-Mat permanentemente, nos grupos de trabalho, nas reuniões e estudos entre os coordenadores dos grupos e em todas as frentes de trabalho do projeto. A troca de coordenações acontecia justamente pelos motivos de aposentadoria e por ser necessário que a coordenação geral deste projeto de extensão permanecesse no quadro de professores ativos da UFRJ, mas as decisões aconteciam de forma compartilhada, independente de qual delas estivesse oficialmente como coordenadora. A professora Maria Laura recebeu o título de Professora Emérita da UFRJ em 1996 e assim assumiu a coordenação do PF-Mat, encerrando suas atividades em junho de 2013, aos 94 anos de idade por ocasião do seu falecimento.

Um indicativo de como era a relação afetiva e profissional da professora Maria Laura com o Projeto Fundão e quão importante ele era para ela encontra-se no depoimento de sua filha Ângela Leite Lopes, que faz uma comparação envolvendo a solenidade de emergência e a vivência dela no Projeto.

De fato, acho que nem preciso dizer que o trabalho desenvolvido por minha mãe na UFRJ é o grande motor de sua vida: tanto a sua dedicação ao Projeto Fundão como também, o que é muito importante, a dedicação do Projeto Fundão a ela. A emergência (e a lembrança da solenidade é, claro, sempre um momento comovente) foi na verdade uma etapa, importante, mas uma etapa para que esse projeto pudesse ir tomando o vulto que hoje conquistou. (LOPES apud PEREIRA, 2010, p. 143)

Em reconhecimento ao legado deixado pela professora Maria Laura à UFRJ, no qual pode-se considerar a maior obra o Projeto Fundão, o IM prestou homenagem (*in memoriam*) à professora, dando seu nome ao espaço no qual funciona o PF-Mat na última década, sala 108D do Bloco C. Na cerimônia de homenagem, realizada no dia 13 de outubro de 2014, foi feito o descerramento do seu retrato, pela professora Lucia Tinoco e o professor Pablo Cesar Benetti, então Pró-reitor de Extensão da UFRJ, momento registrado na foto 08. Também foi afixada a placa da sala com o nome da professora. Estiveram presentes à homenagem diversos integrantes do Projeto Fundão de várias épocas e setores, além de professores do IM/UFRJ e outros educadores matemáticos que acompanharam a trajetória da professora e do PF-Mat. Vale ressaltar que a referida professora teve sua dedicação à Educação Matemática reconhecida por seus pares, em vários momentos de sua trajetória profissional tendo sido homenageada em diversos eventos da área.



Figura 08: Descerramento do retrato da professora Maria Laura
Fonte: Acervo Projeto Fundão

A coordenação do PF-Mat, até 2013, sempre foi compartilhada por essas três professoras, Maria Laura, Lucia Tinoco e Lilian Nasser, independente de qual delas estivesse oficialmente como coordenadora. Havia preocupação com a continuidade do PF-Mat a partir do momento que professora Maria Laura interrompesse sua atuação conforme relato da professora Lilian no ano de 2010.

Eu não consigo ver o PF-Mat sem a professora Maria Laura. Eu não sei o que vai acontecer no futuro, não consigo visualizar como é que vai ser, porque eu não vou ter pique para ficar até os 90 anos trabalhando lá naquele projeto, sinceramente. Eu vou fazer 60 anos, eu não aguento mais 30 anos, tenho certeza disso. Não sei quando tempo mais vamos aguentar. Nosso problema é que as pessoas mais novas que entram no grupo não têm o pique que a professora Maria Laura tem, eu e a Lucia também temos de trabalhar de graça naquele projeto. As pessoas mais novas que ainda estão na ativa, que tem parte da carga horária naquele trabalho não dão o sangue como nós temos dado isto é uma coisa que me preocupa um pouco. Tirando a Claudia, a gente não tem uma pessoa que a gente pode confiar para dar continuidade ao projeto e uma pessoa sozinha é muito difícil levar aquilo adiante. Isto me preocupa muito. (NASSER apud PEREIRA, 2010, p.131)

Observe que o depoimento da professora Lilian Nasser já indicava uma atuação participativa da professora Claudia Segadas nas questões do PF-Mat o que é respaldado no relato da professora Lucia Tinoco registrado na mesma pesquisa.

É claro que como a equipe do projeto é muito pequena na coordenação, a gente agora está com uma preocupação grande de incorporar outras pessoas mais jovens que possam assumir esse lugar que a gente tem hoje. Que não é só ela. Maria Laura tem 90 anos, mais não mais velha do que eu que tenho 67. Então, eu posso ter mais resistência física, por jeito, por temperamento, eu sou de carregar o piano nas costas, ela não, ela é das idéias, mas vejo que a gente dá uma mistura muito boa. Espero que esse espírito contamine os jovens que estão entrando, tem o Fernando Vilar, a Marisa, tem a Claudia. A Claudia, acho que já incorporou totalmente, enfim ela consegue uma coisa importante que é a ligação do IM com o projeto, que a gente como aposentado já não conseguimos mais. E o pessoal do CAp (Colégio de Aplicação da UFRJ) que está chegando, que é o sonho da Maria Laura o CAp aderir à nossa proposta, as linhas do projeto. Uma perspectiva boa. Certamente o projeto vai mudar, porque as pessoas mudam, porque os tipos de coisas mudam e a tecnologia atualmente é fortíssima, que não é

característica nossa, da velha guarda do projeto. É isso aí, tem que ser, vai para frente, pode acontecer de mudar o nome, ter outras características, mas acho que a semente está ali, é fruto da mesma árvore, enfim, é do tronco Maria Laura que sai todo mundo. (TINOCO apud PEREIRA, 2010, p.132)

Percebe-se então pelo depoimento das professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser o destaque da atuação da Professora Claudia Segadas, que assumiu a Vice-Coordenação do PF-Mat oficialmente em 2009, época em que a Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ solicitou a indicação dessa função na equipe. A professora Claudia Segadas, foi estagiária na década de 1980, e desde 1999 atua como coordenadora de grupo de trabalho, colaborando desde então com a integração institucional do PF-Mat com o IM/UFRJ, na qualidade de professora efetiva do quadro desse Instituto. Ilustram essa afirmação os fatos de ela ter sido coordenadora do Curso de Especialização em Ensino de Matemática e, como docente, aproximar estudantes e professores do IM com o Projeto. A Professora Claudia Segadas assumir a coordenação do PF-Mat em junho de 2013, após o encerramento das atividades pela professora Maria Laura, foi então um processo natural construído aos longos dos anos e compartilhado pela equipe de coordenação do projeto.

Na figura 09 registram-se as quatro coordenadoras atuando juntas no evento comemorativo dos 25 anos do Projeto Fundão, no ano de 2008.



Figura 09: As quatro coordenadoras: Claudia Segadas, Lucia Tinoco, Maria Laura e Lilian Nasser
Fonte: Fonte: (VIANNA et al, 2013, p.6)

A certeza expressa no relato da professora Lucia Tinoco sobre as possíveis mudanças no PF-Mat, devido às inovações em tecnologias, pessoas interessantes e o desejo da integração com o CAP, é mais um indicativo de como a coordenação do PF-Mat está sempre disposta a atuar de forma compartilhada e acessível às inovações.

Atualmente, a professora Claudia Segadas dá prosseguimento à coordenação compartilhada com as professoras Lucia Tinoco, Lilian Nasser e Elizabeth Ogliari Marques,

participando da coordenação geral do PF-Mat, além de coordenarem grupos de trabalho. O professor Fernando Celso Villar Marinho participou como coordenador de grupo e Vice-Coordenador do PF-Mat do ano de 2013 a 2015.

A Professora Elizabeth é a primeira professora multiplicadora do Projeto que, mesmo sem ter vínculo formal com a UFRJ, assumiu a coordenação de um grupo de trabalho, desde o ano de 2013.

3.3.3 A participação na Sociedade Brasileira de Educação Matemática

No Brasil, a preocupação com a Educação Matemática, como área de conhecimento, só se iniciou a partir da década de 30 do século XX, (LOPES, 2000), tendo como principais precursores os professores Euclides Roxo e Júlio César de Mello e Souza, ambos professores do Colégio Pedro II. Essa afirmação significa que, só nessa época, professores de matemática começaram a discutir a necessidade de dar uma atenção especial ao ensino da disciplina, o que não contraria o fato de anteriormente ter existido no Brasil casos isolados de excelentes professores de matemática como o Professor Otto de Alencar (1874-1912) (THIRÉ; SOUZA apud MIGUEL; MIORIM, 2008).

Em 1937, Euclides Roxo publicou o livro intitulado *A matemática na educação secundária* (ROXO, 1937), que se trata de um compêndio reunindo ideias de matemáticos como Felix Klein, Henri Poincaré, Jules Tannery, Pierre Boutroux e Laisant, que se posicionavam contra a exposição rigorosamente sistemática da matemática para o estudante da educação secundária.

Júlio César de Mello e Souza é reconhecido mundialmente por seu pseudônimo Malba Tahan. Escreveu mais de uma centena de livros entre contos literários, recreação matemática, sobre o ensino de matemática e didáticos, atingindo uma venda de mais de dois milhões de exemplares. O seu livro *O Homem que calculava*, publicado em 1938, foi premiado pela Academia Brasileira de Letras (ABL) e tornou-se um clássico da literatura, estando na 75ª edição.

A segunda metade do século XX foi um período rico em publicações no Brasil tanto no desenvolvimento da Matemática quanto na área de Ensino da Matemática. (SILVA, 2003). Particularmente, na área do Ensino de Matemática, destacam-se três exemplos pioneiros. Em 1953 foi fundada a revista *Notas de Matemática e Física*, uma publicação trimestral da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP. Um dos artigos do primeiro número foi *O*

ensino da Matemática na Escola Secundária, de David Bohn. Na direção da revista estava o Educador Matemático Ubiratan D'Ambrósio. (SILVA, 2003). Em 1969 foi fundada a Revista do Professor de Matemática (RPM), pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM).

Como reflexo de um movimento mundial, ocorreu no Brasil, a partir dos anos 1960, uma grande reforma no ensino de Matemática, caracterizada como o Movimento da Matemática Moderna (MMM). Em 1965, os matemáticos Oswaldo Sangiorgi e Renata Watanabe criaram o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (G.E.E.M.) no Estado de São Paulo, com objetivo de preparar os professores para o ensino da Matemática Moderna (LOPES, 2000), tendo sido este grupo desativado antes do fim dos anos 1970. No Rio Grande do Sul, a professora Esther Pillar Grossi criou o Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação (GEEMPA), visando à atualização de professores também em relação aos conteúdos da Matemática Moderna. O MMM teve grande importância com relação à apresentação de novas ideias embora sua valorização pelo rigor possa ter causado sérios problemas de ensino e aprendizagem, até porque os professores da Educação Básica não estavam preparados para o seu ensino.

Nos anos 1970 havia em todo o mundo uma preocupação sobre as consequências desse Movimento, motivo pelo qual foi proposta a realização de encontros de educadores matemáticos por região o que propiciou a criação do Comitê Interamericano de Educação Matemática (CIAEM).

A UNESCO, preocupada com a reforma da Matemática Moderna, organizou um Seminário Internacional de Educadores Matemáticos, em Lyon (França, 1974). Os encontros deveriam ser feitos por regiões; foi realizado em Montevideo (1974) o seminário: “As aplicações do Ensino e Aprendizagem da Matemática na Escola Secundária”, sendo criado o CIAEM (Comitê Interamericano de Educação Matemática) filiado ao ICMI e presidido por M. Stone. (LOPES, 2013, n.p.)

No Rio de Janeiro, ainda nesta década, foi criado por Arago Bachx, ex-bolsista de Papy, o Grupo de Educação Matemática do Estado da Guanabara (GEMEG) que teve curta duração devida à oposição dos matemáticos e professores conservadores (LOPES, 2013). Em 1976, a professora Maria Laura retornando do seu afastamento compulsório na França, onde trabalhou com renomados pesquisadores em Educação Matemática no IREM, em Estraburgo, funda o GEPPEM, que segundo Lopes (2013) tinha o propósito de dar continuidade ao trabalho do GEMEG. O GEPPEM completa 40 anos de atuação em 2016 e seu BOLETIM é periódico de referência da CAPES.

A década de 1970 foi de grande efervescência nacional e internacional em Educação Matemática. Além do GEPPEM, outros grupos e programas foram criados, merecendo destaque o da UNESP/Rio Claro. Internacionalmente, passaram a ser questionados os exageros da reforma da Matemática Moderna, culminando no ICME de Karlsbruch, 1976, onde surgiu o movimento “back to basic” e criado o

PME (Psicologia da Educação Matemática), grupo cada vez mais ativo com reuniões anuais. (LOPES, 2013, n.p.)

Os anos 1980 foram decisivos para a Educação Matemática no Brasil, nesse período surgiram as primeiras teses e dissertações na UNICAMP e na UNESP, com conteúdos de Educação Matemática. Além disso, por meio do SPEC/CAPES/PADCT, a partir de 1984, houve segundo Lopes (2000) uma concessão de aproximadamente uma centena de bolsas entre doutorado e pós-doutorado no exterior e mestrado no país. A partir dessa época, formaram-se grupos de pesquisadores em Educação Matemática, em diversos estados do Brasil, inclusive o próprio PF-Mat que é o tema dessa pesquisa. Essa proliferação de grupos constituiu a base para a criação da SBEM. A ideia dessa criação teve origem num jantar de confraternização (D'AMBRÓSIO, 2013), em Guadalajara no México em 1985, entre onze educadores matemáticos brasileiros participantes da VI Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM), que na época era presidido pelo professor Ubiratan D'Ambrósio. No retorno ao Brasil, esse grupo juntou-se a outros educadores matemáticos para fazer aderir a essa ideia um número representativo de educadores do país todo. Assim, surgiu a proposta do primeiro Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) do Brasil, que ocorreu em 1987 na cidade de São Paulo, reunindo cerca de 550 participantes.

A professora Tânia Campos, chefe do Departamento de Matemática da PUC/SP, conseguiu que aquela Universidade sediasse um Congresso Nacional de Educação Matemática para discutir e aceitar os princípios desta Sociedade. Procurou os grupos do Rio que não somente concordaram com a ideia, como também, aceitaram o desafio de redigir a proposta. Assim, foi na minha casa que, juntamente com João Bosco Pitombeira e Roberto Baldino redigimos a proposta que, aceita pelos órgãos financiadores, permitiu o Primeiro Encontro de Educação Matemática, em 1987, na PUC/SP. (LOPES, 2013, n.p.)

Nesse primeiro ENEM foi aprovada a moção para criação da SBEM e apontados os princípios norteadores para o processo de fundação da Sociedade. A professora Nilza Bertoni, posteriormente eleita para o cargo de Secretária Geral, atualmente denominado presidente, da primeira diretoria da SBEM, comenta a criação da comissão que trabalhou na escrita do estatuto da SBEM.

Decidiu-se pela sua fundação e foi criada ou escolhida uma comissão pró-fundação da SBEM que trabalharia ao longo do ano em divulgação e elaboração dos estatutos. E haveria encontros regionais, por exemplo, a cada dois ou três meses. [...]. E tinha um grupo grande no Brasil fechando o estatuto e a gente mandava idéias porque, inclusive, nessas reuniões que a gente fazia aqui em Brasília em prol da fundação da SBEM, as escolas participavam, os professores davam idéia e foi muito bom. (BERTONI, 2003 apud MUNIZ, 2013, p.75)

O PF-Mat contribuiu de forma ativa na elaboração dos estatutos dessa instituição, por meio da atuação das professoras de sua equipe de coordenação, Maria Laura, Lucia Tinoco, Lilian Nasser e Vânia Maria dos Santos.

No II ENEM realizado em Maringá em 1988, foi então fundada a SBEM, em assembleia presidida pela professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes.

A SBEM foi criada no dia 27 de janeiro de 1988 e eleita a diretoria, encabeçada pelos professores Nilza Bertoni e Cristiano Muniz, aos quais os educadores matemáticos são devedores de agradecimento por terem conseguido estruturar a SBEM, com os membros da diretoria dispersos por esse Brasil. (LOPES, 2013, n.p.)

Atualmente a SBEM conta com 23 regionais em unidades da federação, reúne treze grupos de trabalho com pesquisadores de todo o país, mantém a publicação de duas revistas no formato digital: Educação Matemática em Revista (EMR) com 46 edições, e a Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM), tendo publicado até o volume 5, número 1. A Sociedade realizou onze ENEMs, seis Seminários Internacionais de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMs) e dezenas de encontros regionais.

As coordenadoras do PF-Mat Maria Laura, Lucia Tinoco e Lilian Nasser, são reconhecidas pelas diretorias da SBEM por sua atuação nos ENEMs, não só expondo trabalhos, mas participando diretamente da organização de alguns desses eventos no Rio de Janeiro, conforme afirma uma de suas ex-presidentes Célia Maria Carolino Pires.

[...] não posso deixar de me lembrar das “meninas do Rio”, Maria Laura, Lucia Tinoco, Lilian Nasser, Ana Kaleff e tantas outras. Eu me lembro de uma cena, de ver a Estela Kaufman chegando para um evento no Rio, que foi uma loucura de tanta gente, carregando um balde, porque havia um professor que queria fazer uma experiência com o balde. Então, são pessoas que nunca mediram esforços para o evento funcionar, e isso mostra que se despojam de vaidades. Eram professoras de ensino superior, mas estavam querendo fazer acontecer. Lembro-me também da Lucinha e do Pedro que ficavam na secretaria, correndo para expedir os certificados, e você fica pensando que todo este trabalho é um trabalho de envolvimento. (PIRES apud MUNIZ, 2013, p.238)

As coordenadoras citadas estiveram compondo a Comissão Editorial da SBEM em várias diretorias. A professora Lilian Nasser participou de duas diretorias, a segunda e sétima, respectivamente de 1990 a 1992 e de 2004 a 2007, a professora Lucia da terceira, no período de 1992 a 1995, e a professora Maria Laura participou da quinta, no período de 1998 a 2001.

Além disso, coordenadoras de grupos de trabalho do PF-Mat também atuaram em comissões na SBEM. A professora Jovana Ferreira Rezende participou do Conselho Fiscal da segunda diretoria, e a professora Vânia Maria Pereira dos Santos da Comissão Editorial da SBEM na quarta diretoria.

A regional da SBEM no Estado do Rio de Janeiro (SBEM-RJ) foi criada no ano da fundação da SBEM. Até 1999 era dirigida por uma Comissão Regional liderada pelo

Secretário Geral, não havia o cargo de Diretor. Após essa data os dirigentes passaram a compor uma Diretoria, tendo o cargo de Diretor substituído a figura do Secretário Geral. No ano 2000 foi criado também o cargo de Vice-diretor. A equipe do PF-Mat esteve também presente nestas comissões e diretorias. A professora Lucia Tinoco foi Primeira Secretária na gestão de 1995 a 1996 e foi Secretária Geral de 1997 a 1998. A professora Lilian foi Segunda Secretária de 1997 a 1998. O professor Fernando Celso Villar Marinho, então coordenador de grupo de trabalho do PF-Mat, foi Segundo Secretário de 2013 a 2015.

Além disso, os professores multiplicadores Pedro Carlos Pereira e Edite Resende Vieira fizeram parte da Direção ocupando o cargo de Primeiro Secretário, respectivamente nas gestões de 2000 a 2003 e de 2003 a 2006. Atualmente a professora Edite voltou à composição da Diretoria, gestão 2016 a 2018, ocupando o cargo de Segunda Tesoureira.

Na figura 10 tem-se uma fotografia da posse da diretoria da SBEM-RJ no ano 2000, na qual aparecem Mônica Rabello de Castro e Rosana de Oliveira, da Diretoria que encerrava o mandato; Estela Kaufman Fainguelernet, Pedro Carlos Pereira (PF-Mat) e Jorge Bria, que ingressavam na Diretoria, e Lucia Maria Aversa Villela e Paulo Henrique Colonese, que continuavam nela. Além destes, registra-se a presença do professor Valdomiro Neves Lima (UFRRJ) e de outros quatro professores do PF-Mat: Maria Laura Leite Lopes, Lucia Tinoco, Edite Resende Vieira e Jacqueline Bernardo.



Figura 10: Posse da Diretoria da SBEM-RJ, ano 2000
Fonte: Própria

A equipe do Projeto também colaborou efetivamente na organização de eventos realizados pela SBEM-RJ, entre eles o I Encontro Estadual de Educação Matemática do Rio de Janeiro (EEMAT) em 1997, realizado na UERJ e o VII ENEM, em 2001, realizado na UFRJ.

A professora Maria Laura sugere à SBEM a necessidade de apoiar os professores para que eles sejam protagonistas em sua formação continuada, ou seja, participem da elaboração de pesquisas para a sala de aula.

Quanto à formação continuada é essencial promover a real participação do professor na elaboração, testagem e divulgação das atividades para abordagem de determinado conteúdo por ele e por seus colegas em suas aulas. Em outras palavras, ser o agente ativo de sua formação. Como complemento o professor deve ter a possibilidade de voltar para a troca de experiências. Deve ainda ser incentivado a fazer de sua sala de aula um laboratório de pesquisa. Reconheço que é uma utopia pensar que o nosso professor, carente de recursos materiais e de formação, muitas vezes deficiente, além dos baixos salários, possa ter idealismo suficiente para enfrentar tantos desafios. [...] A publicação das Revistas, dos Informes e dos Anais tornam a presença da SBEM presente no tempo e no espaço. Se na melhor das hipóteses essas publicações chegarem ao professor de sala de aula, isto ainda não é suficiente. Falta um apoio direto e efetivo no sentido de auxiliar esse professor na implementação de propostas metodológicas inovadoras requerendo dele uma preparação prévia, pois demanda uma quebra de rotina. Por esta razão, sugiro que a DNE formule um projeto de âmbito nacional a fim de efetivar esse apoio ao professor. Ficaria a cargo das DUFs contatar as Secretarias Estaduais e Municipais para a implantação do projeto. O trabalho que a atual DNE vem desenvolvendo assegura seu crescente prestígio junto as autoridades educacionais o que torna viável a consecução desse projeto. (LOPES, 2000, p.9)

Considero que essa indicação da Professora Maria Laura, feita há 15 anos, vem ao encontro da formação de equipes mistas constituídas por professores universitários, da escola básica e professores em formação, que desenvolvam juntos trabalho de natureza colaborativa. A busca de apoio de políticas públicas para a implementação dessa modalidade de desenvolvimento profissional para os docentes ainda é desejo da comunidade de Educadores Matemáticos conforme registrado na Carta do I Simpósio de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que ensina matemática, redigida em 2013, que se encontra registrada em (GONÇALVES JÚNIOR; CRISTOVÃO; LIMA, 2014)

A SBEM, durante a abertura do XI ENEM realizado em Curitiba no dia 18 de julho de 2013, prestou homenagem a todos os seus ex-diretores e convidou a professora Lucia Tinoco para receber das mãos do seu presidente de honra, professor Ubiratan D'Ambrósio uma placa que homenageava (*in memoriam*) à professora Maria Laura por sua contribuição à SBEM. Na ocasião também foram exibidas fotos da participação da professora Maria Laura em eventos da área de Educação Matemática e lida à comunidade de educadores a carta que a mesma escreveu para fazer parte do livro *Relatos de Memórias: a trajetória histórica de 25 anos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (1988-2013)*. Essa carta foi a última produção da professora Maria Laura, que, embora não tenha sido localizada a tempo para a publicação do livro, encontra-se publicada pela SBEM no endereço eletrônico <<http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/noticias/600-carta-de-maria-laura>>.

3.3.4 Projeto de Extensão integrado ao Ensino e à Pesquisa

Entre as atividades de extensão do PF-Mat, destaca-se a formação continuada de professores de matemática da Educação Básica em duas vertentes. A primeira vertente trata do desenvolvimento profissional dos professores multiplicadores, que aperfeiçoam sua atuação em sala de aula mediante os trabalhos realizados semanalmente nos grupos de trabalho e divulgação dos seus resultados. Pela equipe, até 2015, já passaram aproximadamente¹¹ 166 professores da Educação em Básica e está apontado pela coordenação do PF-Mat que em 2014 havia 25 professores multiplicadores (UNIVERSIDADE, 2014). No Apêndice B registra-se uma lista dos participantes do PF-Mat de sua criação até o ano de 2015. Os professores multiplicadores, em conjunto com os estagiários e professores da UFRJ do PF-Mat, apresentam as atividades elaboradas pela equipe nos grupos colaborativos em eventos e programas da área de Educação Matemática voltados para professores. Essas apresentações, bem como as respectivas preparações e produções de materiais de apoio, também contribuem para o seu próprio desenvolvimento e conseqüentemente enriquecimento de seu currículo.

Na segunda vertente, o PF-MAT contribui para a formação continuada de professores que ensinam matemática, participantes dos Encontros do Projeto Fundação e outros eventos realizados pela equipe, na UFRJ. Nestes eventos são apresentadas as atividades elaboradas pelo PF-Mat, assim como de outros grupos de estudos em Educação Matemática, abordando diversos aspectos do ensino-aprendizagem em matemática, direcionados à escola básica. A prestação de assessoria e consultoria a sistemas de educação é tradicional e foi intensificada a partir de 2009, para a Secretaria Municipal de Educação (SME) do Rio de Janeiro e de outros municípios, contribuindo para a formação de professores, em âmbito municipal e estadual. No ano de 2015, o PF-Mat realizou, em parceria com a SME-Rio, importante programa de atualização de professores. É constante o recebimento de convite das SMEs dos municípios e da Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC) do Estado do Rio de Janeiro para que a equipe desenvolva trabalhos junto ao seu corpo docente. Além disso, a participação da equipe em eventos da área de Educação Matemática é sempre percebida como uma oportunidade de divulgar a produção. Um exemplo de que a atuação é intensa foi a oferta em 2014, de

21 oficinas/minicursos, 08 palestras (individuais ou em Mesas-Redondas) e 16 comunicações orais, em 09 eventos, em âmbito local, regional e nacional e programas das Secretarias de Educação do Rio de Janeiro (dois programas), Mesquita e Magé. (UNIVERSIDADE 2014, p.2)

¹¹ Foram localizados em documentos do PF-Mat a participação de 166 professores da Educação Básica.

Em 2014 destaca-se uma ação extensionista, além de todas as atividades rotineiras. A equipe do PF-Mat assumiu a Coordenação Pedagógica da área de matemática do PNAIC do Estado do Rio de Janeiro, com Supervisão de três dos seus polos e a formação de Orientadores de Estudos em outros dois deles. “Com esta participação e as palestras ministradas, 7 professores do Projeto atingiram diretamente cerca de 1260 professores das Redes Municipais de todo o Estado.” (UNIVERSIDADE, 2014, p.4) A equipe, ao longo das três décadas, apresentou trabalhos em eventos, em 86 municípios brasileiros, sendo 42 no Estado do Rio de Janeiro e 44 nos outros estados. (VIANNA et al, 2013)

Essa contribuição à formação continuada de professores em nível nacional, também acontece por meio do acesso aos livros publicados pelo PF-Mat que são escritos de forma clara e simples a fim de que o professor leitor possa entender as atividades, aplicá-las e enriquecê-las, com as devidas adaptações necessárias, em sua sala de aula.

Com relação a atividades de ensino, o PF-Mat sempre teve uma postura proativa. Segundo Santos, Nasser, Tinoco (1997) a equipe do PF-Mat participou da atualização do currículo do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRJ em 1987 e da criação desse Curso no horário noturno, a partir de 1993. Além disso, o PF-Mat esteve à frente da criação do Curso de Especialização em Ensino de Matemática do IM/UFRJ, em 1993. Esse trabalho na Especialização, segundo Segadas, Nasser & Tinoco (2014) foi também base para a criação do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) do IM/UFRJ em 2006.

Ainda sobre o ensino, o PF-Mat contribui com os cursos de graduação do IM/UFRJ, recebendo seus estudantes como estagiários nos grupos de trabalho colaborativo. Na equipe já atuaram aproximadamente¹² 173 alunos de graduação do IM/UFRJ. Estes estudantes enriquecem a vivência nos grupos colaborativos com seu entusiasmo, vontade de aprender, habilidade no uso de tecnologias, conhecimentos específicos atualizados em contato na graduação, além de terem num passado recente vivido na escola básica como aluno. Espera-se que a participação deles na equipe contribua para sua formação de forma que se tornem professores conscientes do seu papel como educador, reconhecendo a importância da matemática na formação do cidadão e que mantenham uma postura de liderança pró Educação Brasileira. Para este fim apresenta-se as ações implementadas pela equipe, em relação aos estudantes do PF-Mat, no ano de 2014.

¹² Foram localizados em documentos do PF-Mat a participação de 173 alunos de graduação do IM/UFRJ.

- Participação de 12 alunos da Licenciatura do IM nas atividades regulares dos grupos temáticos do Projeto Fundão, colaborando na elaboração, adaptação e divulgação de atividades inovadoras para a Educação Básica.
- Participação de 10 estagiários no VI Encontro Estadual de Educação Matemática, em Niterói, como corresponsáveis pela dinamização de atividades.
- Participação de 3 estagiários em aulas de escolas com alunos deficientes visuais e surdos, para aplicação de atividades em elaboração.
- Exposição pelos estagiários de 5 trabalhos realizados nos grupos temáticos do Projeto Fundão, no XI Congresso de Extensão da UFRJ.
- Elaboração e preparação do material e implementação de atividades na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFRJ, com avaliação altamente positiva por parte dos participantes. (UNIVERSIDADE, 2014, p.3-4).

A integração do PF-Mat com o Curso de Matemática da UFRJ, habilitação licenciatura também é buscada, por meio de ações. Exemplifica-se a afirmação com as do ano de 2014.

- apresentações sobre as atividades produzidas no Projeto por estagiários e multiplicadores em aulas de disciplinas da Licenciatura e do mestrado em Ensino de Matemática;
- apresentação do Projeto por dois estagiários e três coordenadoras do Projeto Fundão, na Semana da Licenciatura do IM e
- participação conjunta de alunos do Projeto, do PIBID/IM, com outros alunos da Licenciatura e da Especialização em Ensino de Matemática deste Instituto, na elaboração e implementação de atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, na UFRJ, para alunos da rede pública do Rio de Janeiro e membros da comunidade da UFRJ, sob a coordenação da Profa Marisa Leal. (UNIVERSIDADE, 2014, p.3).

No âmbito do ensino de pós-graduação, os professores da UFRJ do PF-Mat ministram disciplinas, orientam monografias, realizam palestras. Uma amostra dessa atuação é o ocorrido em 2014 e relatado a seguir.

- Participação das professoras Claudia Segadas e Lilian Nasser, coordenadoras do Projeto Fundão, como docentes do mestrado em Ensino de Matemática do IM, ministrando 1 disciplina e orientando 09 dissertações.
- Participação de 03 membros do Projeto Fundão no corpo docente do Curso de Especialização em Ensino de Matemática do IM, coordenado pela Profa Marisa Leal.
- Orientação de 10 monografias de final de curso de Licenciatura e de Especialização, por membros da equipe do Projeto Fundão, com alguns dos temas inspirados em trabalhos desse Projeto.
- Participação das professoras Claudia Segadas e Lilian Nasser, coordenadores do Projeto, em 9 bancas de mestrado, 3 de doutorado e 2 qualificações, como avaliadoras ou orientadoras. (UNIVERSIDADE, 2014, p. 3)

Observa-se também que está ocorrendo um movimento natural entre os membros do Projeto Fundão e alunos do curso de Mestrado do PEMAT, registra-se que quatro professores multiplicadores já concluíram o curso e que três egressos do PEMAT ingressaram em grupos de trabalho do PF-Mat.

Além disso, o PF-Mat disponibiliza o acervo bibliográfico e materiais didáticos do Projeto para os estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação do IM/UFRJ.

Em relação à pesquisa, há artigos de membros da equipe do PF-Mat publicados em anais de todas as onze edições dos ENEMs e dos seis SIPEMs realizados pela SBEM. Na

figura 11 está registrada parte da equipe do PF-Mat que participou do XI ENEM, em Curitiba-PR, no ano de 2013, apresentando trabalho.

Em âmbito estadual, esta equipe contribuiu com artigos em todas as seis edições do EEMAT-RJ e seis Seminários de Pesquisa em Educação Matemática (SPEM), realizados pela SBEM-RJ, bem como em periódicos brasileiros. Um alusivo dessa afirmação é o feito em 2014, “publicação de 05 artigos em periódicos nacionais de Educação Matemática e 18 em anais de congressos nacionais voltados para professores e futuros professores.” (UNIVERSIDADE, 2014, p.3).



Figura 11: Equipe do PF-Mat participando do XI ENEM
Fonte: Acervo Projeto Fundão

Internacionalmente, a equipe tem trabalhos apresentados em congressos como Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME), PME, CIAEM, Congresso Iberoamericano de Educação Matemática (CIBEM), *Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa* (RELME) e outros. Ressalta-se a participação da professora Lilian Nasser no Comitê Científico do PME, realizado em Pernambuco, em 1995, e da professora Claudia Segadas no ICME 11, realizado na cidade de Monterrey, México, em 2008, como coordenadora, juntamente com Lena Lindenskov (Danmarks Pædagogiske Universitet), do Grupo de Estudo 07: *Activities and programs for students with special needs*.

Outra contribuição do PF-Mat para a pesquisa é a da produção escrita dos grupos de trabalho colaborativo publicada em livros direcionados aos professores da Escola Básica. Até 2015 já foram publicados 21 livros destinados a professores que ensinam Matemática nesse nível. A qualidade dessas publicações e sua adequação ao nível de ensino que se dedica são comprovadas pela quantidade de livros que chegam aos professores de todo o país por ano. “Em 2014, foram adquiridos por professores cerca de 1000 livros elaborados pela equipe do

Projeto, tendo seis deles sido indicados em bibliografias de concursos para professor e materiais de programas oficiais.” (UNIVERSIDADE, 2014, p.5)

Observa-se pela chamada de alunos de Licenciatura para atuarem em atividade de Iniciação Científica, em 1984, registrada do Anexo L, que a interação com a pesquisa foi almejada desde o início das atividades do PF-Mat. Percebe-se que as atividades de extensão desenvolvidas nos grupos de trabalho do PF-Mat são elaboradas a partir de pesquisas e são fontes para novas pesquisas. Por outro lado, o Projeto colabora com o ensino dos cursos de graduação do IM/UFRJ, por meio da participação ativa de seus estudantes. Dessa forma, observa-se a indissociabilidade natural entre as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, conforme preconizado na Constituição Federal.

Por esta interface o PF-Mat é cadastrado junto às duas pró-reitorias da UFRJ, inicialmente a de Pesquisa e depois a de Extensão.

3.3.5 Realização de Eventos

Multiplicar o trabalho realizado em suas áreas de atuação é meta constante da equipe do Projeto Fundão. Trabalhos acadêmicos aos quais professores da escola básica não têm acesso pouco impacto provocam na Educação. A equipe do PF-Mat, ao compartilhar sua produção com os professores que atuam na sala de aula, além de beneficiar tais professores, propicia o crescimento profissional de professores universitários e licenciandos, a partir das suas observações nas atividades que por muitas vezes são carregadas de experiência, pertinentes e enriquecedoras.

Uma das comprovações do sucesso na vertente da divulgação do trabalho realizado pelo Projeto Fundão está no número de eventos realizados para professores da Educação Básica e na qualidade comprovada pelo número de participantes. Nos primeiros anos de atuação do Projeto Fundão, década de 1980, a equipe realizou de dois a três encontros para professores por ano, denominados Encontros do Projeto Fundão, nos quais cada setor apresentava os trabalhos realizados por sua equipe aos professores da escola básica. Ao longo das três décadas de atuação, esses eventos foram crescendo em número de participantes e de atividades e tornando-se menos frequentes. A criação da SBEM e o início da ocorrência de eventos realizados por diversos grupos de Educação Matemática do Brasil, dos quais a equipe do Projeto participou com apresentação de trabalhos, explica este fato. A partir da década de 1990 a divulgação do trabalho do PF-Mat deu-se também pela oferta por membros da equipe

de palestras, oficinas e minicursos para escolas e sistemas de ensino em nível municipal e estadual, conforme comentado anteriormente.

Nos anos de 2000, a equipe optou também pela oferta de cursos semipresenciais visando aumentar o alcance de suas ações e assim a contribuição para o aprimoramento profissional dos professores de municípios fluminenses distantes da cidade do Rio de Janeiro.

A preocupação com a qualidade dos trabalhos e a premissa de que devem ser trabalho de professor para professor, ou seja, de fato aplicáveis à realidade da sala de aula, fizeram com que a equipe trabalhasse sempre partindo da experiência do professor da escola básica, aprimorando-a por pesquisas e discussões nos grupos de trabalho e testando e avaliando os resultados no grupo.

Para isso, considera-se necessário o aperfeiçoamento de toda a equipe. Exemplos de ações no sentido desse aperfeiçoamento foi a realização de seminários para a mesma com pesquisadores conceituados na área de Educação e do ensino específico de cada área de atuação, desde o início de seu funcionamento. Esses seminários geraram contatos com pesquisadores de programas de pós-graduação *stricto sensu* no exterior nos quais quatro professoras do PF-Mat mais tarde fizeram seus cursos de doutorado, com bolsas concedidas pelo SPEC/PADCT.

Em 1993, com a conclusão do doutorado na área de Educação Matemática no exterior das professoras Lilian e Vânia, e então retorno das duas às atividades na equipe do PF-Mat, a equipe realizou o 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro, reunindo um grande número de pesquisadores brasileiros na área de Educação Matemática e ofertando e realizando palestras com renomados pesquisadores internacionais.

A seguir comentam-se esses quatro tipos de eventos realizados: os seminários para a equipe, o 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro, os Encontros para professores e Cursos para professores.

3.3.5.1 Seminários para a Equipe

No primeiro ano de constituição dos grupos de trabalho do PF-Mat, que na época se reuniam às quartas-feiras, das 13h às 17h, era comum os membros do Projeto Fundão serem incentivados a participar de palestras sobre o ensino da matemática, que aconteciam às quartas-feiras às 15 horas. Exemplifica-se essa afirmativa apresentando a programação do ciclo de palestras sobre ensino de matemática do IM/UFRJ do mês setembro de 1984.

- 03/09/84 - Prof. JOSÉ PAULO QUINHÕES CARNEIRO – IM/UFRJ
 “A Matemática e a Demografia”
 10/09/84 – Profª. ROSA MENASCHÉ SCHECHTER – EBA/UFRJ
 “Construções Geométricas”
 17/09/84 - Prof. DINAMÉRICO PEREIRA POMBO Jr. – IM/UFRJ
 “O teorema de Hahn-Banach p-ádico”
 24/09/84 - Prof. YSMAR VIANNA E SILVA FILHO – NCE/UFRJ
 “Computadores na Educação” (BOLETIM, 1984, p.4)

O apoio financeiro recebido na década de 1980 por meio da aprovação no edital da CAPES, comentado na seção sobre a criação do Projeto Fundão, foi um impulsionador do aprimoramento da equipe na área de Educação e Educação Matemática. Um exemplo é o relato de doze seminários realizados para a equipe do PF-Mat, no ano de 1986.

- Avaliação da Aprendizagem - cinco sessões de duas horas, sob a orientação da Profª *Maria Therezinha de Jesus Castilhos (Faculdade de Educação/UFRJ)*. Foi considerado de grande utilidade pela equipe, devido aos aspectos técnicos abordados e suscitou interesse do grupo em aprofundar aspectos mais gerais da avaliação. Em, 1987, o grupo de Avaliação dedicou-se a este aprofundamento.
- A pesquisa do CSMS - três sessões de duas horas, sob a orientação da Profª *Kathleen Hart (King's College – Londres)*.
- Frações - uma sessão de duas horas, sob a orientação da Profª *Kathleen Hart (King's College – Londres)*.
- Introdução ao Ensino de Álgebra – uma sessão de três horas, sob a orientação do Prof. *G. Vergnaud (CNRS – França)*.
- Resolução de Problemas - uma sessão de três horas, sob a orientação do Prof. *F. Lester (Indiana – USA)*.
- Novas Metodologias para o Ensino em Ciências - sessão de duas horas sob a orientação da Profª *Rosaline Driver (Leeds – Inglaterra)*. (UNIVERSIDADE, 1987, p.3-4)

Observa-se que os seminários específicos da área de Ensino da Matemática foram apresentados por professores reconhecidos internacionalmente por suas pesquisas e que atuavam em programas de *stricto sensu*. Os professores Frank Lester e Kathleen Hart posteriormente vieram a ser orientadores de doutorado das professoras do PF-Mat, Vânia e Lilian Nasser, respectivamente.

Em 1987 o PF-Mat organizou oito seminários, todos ministrados por pesquisadores de dois IREMs.

- Tópicos de Educação Matemática – uma sessão de três horas, sob a orientação da Profª *Regine Douady (IREM – Paris VII)*.
- A Aprendizagem em Matemática, O Papel da Visualização na Matemática, As proporções, A Geometria (por que ensinar e como ensinar) - 7 sessões de duas horas, sob a orientação do Prof. *F. Pluvillage (IREM – Estrasburgo – França)*. (UNIVERSIDADE, 1988, p.4)

A realização dos seminários citados no biênio 1986/1987 gerou como resultado direto o contato da equipe com a pesquisa desses palestrantes e indiretamente estimulou a busca, leitura e estudo de outras bibliografias indicadas ou não pelos palestrantes. Isso pode ser comprovado se verificarmos os títulos das publicações do PF-Mat na década de 1990, dos oito

livros publicados; sete estão diretamente relacionados aos temas dos seminários e para sua elaboração foram realizadas novas pesquisas em artigos atualizados, por muitas vezes indicados pelos palestrantes: Geometria: na Era da Imagem e do Movimento; Números: Linguagem Universal; Razões e Proporções; Construindo o Conceito de Função; Avaliação de Aprendizagem e Raciocínio em Matemática: Métodos Alternativos; Geometria segundo a Teoria de Van Hiele; e Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas.

Atualmente a coordenação do PF-Mat convida a equipe a participar de seminários e apresentações de dissertações do Mestrado em Ensino da Matemática, realizados no PEMAT/IM/UFRJ e em outras instituições do Rio de Janeiro e das monografias da graduação desse Instituto.

3.3.5.2 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro

Na década de 1990, voltavam ao Brasil os primeiros doutores brasileiros em Educação Matemática e havia ambiente propício à troca de ideias com as quais esses pesquisadores tinham tido contato no exterior. O PF-Mat realizou então, sob a coordenação da professora Lilian Nasser, o 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro, nos dias 28, 29 e 30 de julho de 1993, durante as festividades da comemoração dos 25 anos do Instituto de Matemática. Esse evento teve apoio da CAPES, CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), FUJB e da própria UFRJ. Na figura 12, registra-se a capa dos anais desse evento.



FIGURA12: Capa dos Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro
Fonte: (SEMINÁRIO, 1993)

Matemáticos conceituados internacionalmente na área de Educação Matemática, além de Educadores brasileiros de pesquisa destacada e doutores recém-diplomados no exterior na área de Educação Matemática egressos do Projeto Fundação, apresentaram palestras, conforme mostra o índice dos anais do Seminário, reproduzido a seguir:

<u>TEORIA DOS CAMPOS CONCEITUAIS</u>	1
Gérard Vergnaud CNRS e Université René Descartes, França	
<u>DEBATE SOBRE A PALESTRA DO PROF. G. VERGNAUD</u>	27
<u>A TEORIA DE VAN HIELE PARA O ENSINO DE GEOMETRIA</u>	29
Lilian Nasser Instituto de Matemática – UFRJ	
<u>O OBJETO MATEMÁTICO EM ARISTÓTELES E PLATÃO</u>	41
Dr. Alvin Moser UFPR	
<u>DEBATE SOBRE A PALESTRA DO PROF. A. Moser</u>	55
<u>WHAT HAS HAPPENED TO MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING RESEARCH?</u>	57
Frank K. Lester, Jr. Indiana University – Bloomington, EUA	
<u>DEBATE SOBRE A PALESTRA DO PROF. FRANK LESTER JR</u>	69
<u>FUNÇÕES, REPRESENTAÇÕES MÚLTIPLAS E VISUALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</u>	71
Marcelo C. Borba UNESP – Rio Claro, SP	
<u>A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A REINCORPORAÇÃO DA MATEMÁTICA À HISTÓRIA E À FILOSOFIA</u>	91
Ubiratan D'Ambrósio UNICAMP - Campinas, SP	
<u>DEBATE SOBRE A PALESTRA DO PROF. UBIRATAN D'AMBRÓSIO</u>	105
<u>MATEMÁTICA - CONHECIMENTO, CONCEPÇÕES E CONSCIÊNCIA METACOGNITIVA DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO E EM EXERCÍCIO</u>	117
Vânia Maria Pereira dos Santos Instituto de Matemática – UFRJ	
<u>PROFESSORES DE MATEMÁTICA</u>	133
João Pedro da Ponte Universidade de Lisboa, Portugal (SEMINÁRIO, 1993, p.i-ii)	

Cada sessão de Debate foi composta por três pesquisadores, sendo pelo menos um deles escolhido entre os palestrantes do evento e também foram convidados quatro outros pesquisadores brasileiros: Circe Navarro Vital Brazil (UERJ/USU); Jorge Tarcísio Falcão (UFPE); Luciano Meira (UFPE) e, João Bosco Pitombeira (PUC-RIO). O Seminário agregou 154 participantes envolvidos em programas de pós-graduação em Educação Matemática de 45 instituições abrangendo 14 estados brasileiros. A equipe organizadora considerou que os objetivos do evento foram alcançados, sendo eles:

- refletir sobre trabalhos recentes de Educação Matemática;

- incentivar o estudo sobre Filosofia e História da Ciência e seus reflexos para a Educação Matemática;
- de debater as contribuições da Psicologia à Educação Matemática. (SEMINÁRIO, 1993, n.p.)

Este seminário se fez importante não só pela qualidade das pesquisas apresentadas, mas também por ser mais um espaço de união dos pesquisadores brasileiros em Educação Matemática na busca de reconhecimento. Neste sentido, na plenária de encerramento do Seminário, registraram-se as seguintes considerações e decisão, aprovadas por unanimidade:

- que a Educação Matemática é uma área de conhecimento em desenvolvimento, cujo objeto de estudo e pesquisa diz respeito ao processo de produção e aquisição de saber matemático, tanto mediante a prática pedagógica em todos os seus graus de ensino quanto mediante outras práticas sociais;
- que o volume e a qualidade do trabalho em Educação Matemática no Brasil vêm crescendo significativamente, na última década, com o apoio do SPEC/PADCT/CAPES e do CNPq;
- que existe uma massa crítica academicamente qualificada na área – 60 doutores trabalhando, sendo 30 com graus obtidos na área específica de Educação Matemática, no Brasil e no exterior;
- que existem dois cursos de mestrado específicos em Educação Matemática (UNESP – Rio Claro e USU/GEPEM) em pleno funcionamento e vários programas de mestrados e doutorado com áreas de concentração em Educação Matemática,

decidiram, por unanimidade:

recomendar aos órgãos de fomento à pesquisa a inclusão da Educação Matemática como área de conhecimento na tabela de classificações de áreas desses órgãos. (SEMINÁRIO, 1993, n.p.)

A busca pela criação de uma área de conhecimento que contemplasse as pesquisas em Educação Matemática ocupou ainda algum tempo no meio acadêmico e somente no ano 2000, a área de Ensino de Ciências e Matemática foi criada na CAPES.

Durante o Seminário foi feita uma Homenagem especial à professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes que completava na época 50 anos de UFRJ.

3.3.5.3 Encontros para Professores

O Projeto Fundão iniciou a divulgação dos trabalhos realizados por sua equipe aos professores da escola básica em 1984 por meio da realização dos Encontros do Projeto Fundão, que neste trabalho algumas vezes será referido apenas como Encontros. Nesta época havia uma escassez de eventos com trabalhos direcionados para o ensino na escola básica; havia mesmo enraizada a ideia de que para ser um bom professor bastava dominar o conteúdo específico de sua área. Apenas nessa década de 1980, iniciou-se o incentivo ao ensino de

Ciências e Matemática no Brasil, com modestas ofertas de capacitações aos professores, algumas ainda de forma limitada, enfatizando somente os conteúdos.

A equipe do Projeto Fundão, com o objetivo de atingir o maior número possível de professores e com o apoio financeiro da SPEC, investiu na divulgação dos Encontros no Estado do Rio de Janeiro. Registre-se também que naquela época não havia acesso ao recurso da internet, redes sociais, e o contato era realizado com custo, por meio de cartas, ou telefone ou pessoalmente junto a Secretaria Estadual de Educação (SEE), SME e colégios particulares do estado do Rio de Janeiro.

Por outro lado, havia uma busca grande por capacitação, principalmente pelas cidades do interior nas quais havia menos oferta que na capital do estado. Exemplifico com uma experiência que tive em 1991, quando trabalhava no Colégio Professor João Rodrigues, na rede particular no município de Volta Redonda no estado do Rio de Janeiro. Na época foi realizado o 19º Encontro do Projeto Fundão e um grupo de professores de Matemática, Física e Ciências desejavam participar do evento. A escola pagou para os professores todos os custos com inscrições, alimentação e passagens e ainda doou um valor, que mediante apresentação de recibo, pôde ser gasto para compra de livros para o professor. Observo que não era uma escola de porte grande, e considero que esse investimento demonstra a visão que o diretor tinha dessa oportunidade de capacitação docente. O documento apresentado na figura 13 confirma essa participação e registra as atividades oferecidas no Encontro para as três áreas.


 UFRJ - PROJETO FUNDÃO - BIOLOGIA/FÍSICA/MATEMÁTICA
 REDE RIO DE JANEIRO - SPEC/CAPES/PADCT
 SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

D E C L A R A Ç Ã O

Declaro, para os devidos fins, que

.....Jaqueline Bernardo Pereira Oliveira.....

participou das atividades assinaladas abaixo, durante o 19º ENCONTRO DE PROFESSORES DO PROJETO FUNDÃO, nos dias 08 e 09 de novembro de 1991.

Atividades:

Mesa Redonda:

	Sim	Não
I - "LICENCIATURA EM MATEMÁTICA"	()	(x)
II - "2º GRAU-MAGISTÉRIO"	()	(x)

Palestra:

"ENSINO DE CIÊNCIAS & CIDADANIA"	()	(x)
----------------------------------	-----	-----

Oficinas:

C ₁ - Noções Básicas de: Coleta, Montagem e Classificação de Insetos	()	(x)
C ₂ - Fazendo uma Coleção de Plantas	()	(x)
C ₃ - As Algas e seus Ambientes	()	(x)
C ₄ - Luz e Cores	()	(x)
F ₁ - O Ensino de Física no 2º Grau-Magistério	()	(x)
F ₂ - Fazendo Teatro, ensinando Física	()	(x)
M ₁ ou M ₆ - De Polígonos a Poliedros	()	(x)
M ₂ - Um novo Curso de Geometria	()	(x)
M ₃ - Multiplicação e Divisão	()	(x)
M ₄ ou M ₉ - Jogos e Desafios na Educação Matemática	()	(x)
M ₅ - Por que ainda Ensinar Logaritmos?	()	(x)
M ₇ - Calculadora em Sala de Aula	()	(x)
M ₈ - A Geometria começa no Primário	()	(x)
M ₁₀ - As origens históricas do Cálculo Diferencial	(x)	()

Total de horas de participação: 4 h.....

Rio de Janeiro, 09 de novembro de 1991


 Profª MARIA IZAURA M. LEITE LOPES
 Coordenadora Geral do PROJETO FUNDÃO-UFRJ

Figura 13: Declaração de participação no 19º Encontro do Projeto Fundão
 Fonte: Própria

Um outro exemplo da confiança no valor agregado por esses Encontros aos participantes é revelado a partir do apoio de IES, que mantinham cursos de licenciatura, aos seus estudantes e professores para estarem presentes. Na figura 14 tem-se um grupo formado por alunos de licenciatura, pós-graduação, egressos e docentes que tiveram o transporte concedido pelo Centro Universitário de Barra Mansa (UBM) para participarem do 30º Encontro do Projeto Fundão, no ano de 2004.



Figura 14: Licenciandos, Pós-graduandos, Docentes e Egressos do UBM no Encontro em 2004
Fonte: Própria

Na década atual, existe oferta expressiva de capacitações para professores e, também, as TIC facilitam cada vez mais esse trabalho, sem ser necessário o deslocamento do professor, como é o caso das videoconferências, vídeos e outros recursos. Mesmo assim, os Encontros, por sua qualidade e a tradição de trabalho de professor para professor, vêm garantindo a presença de docentes e licenciandos, e o apoio da comunidade escolar. Várias redes municipais viabilizam transporte aos seus professores, entre elas, podemos citar: Volta Redonda e São Pedro da Aldeia. Na figura 15 tem-se um grupo de professores da cidade de São Pedro da Aldeia que esteve presente na Comemoração 30 anos do Projeto Fundão, em 2013, com transporte disponibilizado pela prefeitura municipal.



Figura 15: Professores de São Pedro da Aldeia no Projeto Fundão - 30 anos
Fonte: Acervo Projeto Fundão

O quadro 04 relaciona todos os eventos realizados pela equipe, com os anos de realização, estando incluídos quatro de caráter diferenciados dos mencionados Encontros, a saber, as comemorações de 25 e 30 anos do Projeto Fundão, o 1º Encontro Projeto Fundão Setor Matemática e TV Escola e o III Colóquio de Educação Matemática Inclusiva. Vale ressaltar que os dois últimos foram concebidos a partir da iniciativa de coordenadores dos grupos colaborativos do PF-Mat.

Ano	Evento
1984	1º e 2º Encontro do Projeto Fundão
1985	3º, 4º e 5º Encontro do Projeto Fundão
1986	6º, 7º e 8º Encontro do Projeto Fundão
1987	9º, 10º e 11º Encontro do Projeto Fundão
1988	12º e 13º Encontro do Projeto Fundão
1989	14º e 15º Encontro do Projeto Fundão
1990	16º e 17º Encontro do Projeto Fundão
1991	18º e 19º Encontro do Projeto Fundão
1992	20º e 21º Encontro do Projeto Fundão
1993	22º e 23º Encontro do Projeto Fundão
1994	24º Encontro do Projeto Fundão
1995	25º Encontro do Projeto Fundão
1996	26º Encontro do Projeto Fundão
1998	27º Encontro do Projeto Fundão
2000	28º Encontro do Projeto Fundão
2002	29º Encontro do Projeto Fundão
2004	30º Encontro do Projeto Fundão
2007	31º Encontro do Projeto Fundão
2008	Projeto Fundão - 25 Anos
2011	32º Encontro do Projeto Fundão
2013	1º Encontro Projeto Fundão Setor Matemática e TV Escola
	Projeto Fundão - 30 anos
	III Colóquio de Educação Matemática Inclusiva
2015	33º Encontro do Projeto Fundão

QUADRO 04: Encontros para Professores realizados pela equipe do Projeto Fundão

Fonte: Quadro elaborado pela autora a partir de (LOPES, 2008)

Registra-se que até o 11º Encontro, participaram os cinco setores fundadores do Projeto: Biologia, Física, Geografia, Matemática e Química. Do 12º Encontro até o evento Projeto Fundão - 25 anos participaram apenas as áreas de Matemática, Física e Biologia. O 32º Encontro e o Projeto Fundão - 30 anos foram organizados pelos setores de Matemática e Biologia. O 33º Encontro do Projeto Fundão foi específico do Setor Matemática. Nos primeiros, foram apresentados apenas resultados produzidos pela equipe do Projeto, sendo convidados, como palestrantes, pesquisadores de renome nacional. Aos poucos foram sendo incorporados, como ministrantes de minicursos/oficinas, os grupos de Educação Matemática e em Ciências do Estado do Rio de Janeiro. Assim, no 33º Encontro, pesquisadores de diversas Universidades do Estado do Rio de Janeiro, como UFRJ, UFRRJ, UNIRIO, UFF e UERJ, bem como do Colégio Pedro II e do CAP/UFRJ, foram convidados a apresentar minicursos. Outra modalidade que passou a fazer parte das programações dos Encontros é a de Comunicações, aberta a trabalhos aprovados entre propostas da comunidade de educadores matemáticos em geral.

Visando contribuir para a melhoria na organização de eventos para professores que ensinam matemática na escola básica em nível de Estado do Rio de Janeiro, em decisão conjunta com a diretoria da SBEM-RJ no ano de 1996, o Projeto Fundão se comprometeu a

programar os seus Encontros em anos alternados, aos da realização dos EEMAT-RJ, que teve sua primeira edição em 1997. Dessa forma o PF-Mat e a SBEM-RJ apoiariam mutuamente os eventos e conseqüentemente a qualidade e a quantidade de atividades ofertadas seria fortalecida. O 27º Encontro, realizado em 1998, teve entre seus objetivos a celebração do 30º Aniversário do Instituto de Matemática.

Relata-se a seguir destaques da programação dos eventos realizados a partir de 2004, época em que o Projeto Fundão já contava com mais de 20 anos de experiência de trabalho em grupo colaborativo.

30º Encontro do Projeto Fundão

No 30º Encontro, realizado nos dias 19 e 20 de novembro de 2004, foram oferecidos uma palestra, 5 mesas-redondas, 27 minicursos sendo 21 para a área de Matemática, e 18 comunicações. A programação encontra-se registrada no Anexo D.

A palestra teve como tema *Tecnologias no Ensino: Limitações e Potencialidades*, sendo proferida pelo professor Victor Giraldo do IM/UFRJ, membro egresso do PF-Mat, que havia naquele ano finalizado seu curso de doutorado pela COPPE-UFRJ em Tecnologias Computacionais no Ensino da Matemática, com estágio de doutoramento no Institute of Education da Warwick University, Reino Unido. Na ocasião havia grande expectativa da comunidade de professores a respeito do assunto.

No mesmo evento, a mesa redonda intitulada *Ensino Médio – Tendências Atuais*, coordenada pela professora Lucia Tinoco, abrigou os professores Marise Ramos da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC); Maria Isabel Rolim Silva da SME-RJ; e Luís Marcio Imenes autor de livros didáticos para a área de Matemática pela Editora Scipione. De fato, a identidade do Ensino Médio, é uma questão sempre presente nas discussões envolvendo a Educação Básica, tendo sido intensificadas a partir da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e documentos subsequentes do MEC a respeito do assunto.

A divulgação dos livros do PF-Mat nos Encontros é sempre de responsabilidade de toda a equipe, coordenadores, professores e estagiários, conforme ilustrado pela figura 16. Uma escala é organizada de forma que a cada horário fica parte da equipe, observando os principais interesses de participação nas atividades e apresentações de trabalhos de cada membro. Grupos de Educação Matemática como o GEPEN, SBEM-RJ e outros estão sempre participando também com *stands*.



Figura 16: Banca dos livros no 30º Encontro
Fonte: Própria

31º Encontro do Projeto Fundão

O 31º Encontro foi realizado nos dias 01 e 02 de junho de 2007 pelos setores de Matemática e Física, tendo como abertura a palestra *Mudanças climáticas e o Brasil: o que fazer?* proferida pelo Dr. Carlos Nobre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A preocupação com o meio ambiente e a escolha de um tema transversal comprova a tendência da equipe do Projeto Fundão em trabalhar, sempre que possível de forma interdisciplinar e contextualizada.

O Encontro contou com 4 mesas redondas e 25 minicursos, além da palestra mencionada. A programação encontra-se no Anexo E.

Um indicativo do bom relacionamento e da boa aceitação das atividades da equipe PF-Mat pelo público alvo dos Encontros é o pedido constante dos participantes para tirar fotografias com os membros da equipe, sempre atendidos. Na figura 17 registram-se licenciandos do UBM com as professoras Maria Laura e Jacqueline.



Figura 17: Licenciandos e as Professoras Maria Laura e Jacqueline no 31º Encontro
Fonte: Própria

Projeto Fundão - 25 anos

Os 25 anos do Projeto Fundão foram comemorados no evento Projeto Fundão - 25 anos realizado nos dias 12 e 13 de setembro de 2008 pelos setores de Biologia, Física e Matemática. O primeiro dia do evento foi de atividades comuns aos três setores, constando entre elas homenagens a pessoas que com seus serviços colaboraram para a criação e consolidação do Projeto Fundão. A professora Maria Laura foi homenageada por seus 65 anos de atuação na UFRJ sendo lido um texto e entregue a ela uma placa. Homenagens também foram feitas aos professores Eugênio Lerner, pelo apoio a criação do Laboratório de Apoio Didático do Instituto de Física (LADIF); Pierre Lucie incentivador da criação do Projeto Fundão; Milton Reynaldo Flores de Freitas, diretor do IM/UFRJ de 1991/1995, grande incentivador da área de Educação Matemática e proponente da abertura do processo de emergência da professora Maria Laura em 1996; José Pelúcio Ferreira que na direção do programa SPEC/PADCT/CAPES geriu de modo exemplar a REDE RIO DE JANEIRO do qual o Projeto Fundão fazia parte; Adolpho Polillo, reitor da UFRJ em 1983 que colaborou com a criação do Projeto Fundão aprovando a proposta a ser enviada para a CAPES sem exigir todos os trâmites para os quais não havia tempo hábil; Anibal Parracho Sant'Anna, que em sua gestão como diretor do IM/UFRJ empenhou-se pela aprovação da proposta dos membros do PF-Mat para reformulação do curso de licenciatura e Manoel Frota Moreira, pela participação na criação, gerência da FUJB, que tanto apoiou a coordenação do Projeto Fundão.

A professora Maria Lúcia Cardoso Vasconcellos, primeira coordenadora do setor Biologia, transferiu a homenagem feita a ela para os colegas professores e alunos que atuaram nos primeiros grupos de sua área. A equipe do Projeto Fundão prestou também homenagem à funcionária aposentada do IM/UFRJ, senhora Cilly Gabrielsen, em reconhecimento aos excelentes serviços prestados como primeira secretária do Projeto Fundão.

Um painel com coordenadoras dos setores de Biologia, Física, Matemática e Química, as professoras Maria Lucia Vasconcelos, Susana Sousa Barros, Lucia Tinoco e Ana Maria Horta, respectivamente, foi realizado sob a coordenação da Professora Maria Laura, registrado na figura 18. Elas participaram da criação do Projeto e comentaram as questões do ensino da época. A professora Maria Laura em sua fala fez questão de frisar a relevante participação dos setores de Geografia e Química na primeira década do projeto, comentando que apesar do período curto de duração fizeram excelentes trabalhos para o ensino na escola básica e participaram ativamente das reformas curriculares dos cursos de licenciatura em seus institutos.



Figura 18: Coordenadoras do Projeto Fundão setores de Biologia, Física, Matemática e Química
Fonte: Acervo Projeto Fundão

Na foto 19, feita após essa atividade, encontram-se os membros desse painel juntamente com integrantes do Setor Biologia do Projeto - Maria Izabel Rolim, Márcia Serra Ferreira e Cláudia Piccinini - e professoras que integraram a diretoria do GEPEM, grupo que caminhou sempre junto ao PF-Mat, Estela Kaufman Fainguelernt, Franca Cohen Gottlieb, e Moema Sá Carvalho.

A palestra *A Educação em Ciências e Matemática para o Brasil*, proferida pelo professor Luís Carlos de Menezes da USP e o painel sobre *Perspectivas para a Formação de professores de Ciências e Matemática*, discutindo temas como políticas públicas, paradigmas da educação, inovações tecnológicas e avaliações institucionais, encerraram as atividades comuns às três áreas.



Figura 19: Membros dos setores de Biologia, Matemática e Física do Projeto Fundão e do GEPEM.
Fonte: Própria

No segundo dia do evento, destinado à parte específica de cada área, o PF-Mat ofereceu aos participantes um painel e 3 mesas redondas simultâneas. A programação encontra-se no Anexo F. O painel intitulado *O Reflexo do Projeto Fundão na Sociedade:*

Trajetórias de seus Membros foi coordenado pela professora Lilian Nasser e teve como participantes membros do Projeto Fundão de diversas épocas, a constar: Denise Felipe da Rocha Wicikowski, Wanderley de Moura Resende (UFF), Vânia Maria Pereira dos Santos Wagner (UFES), Flavia dos Santos Soares¹³ (UFF). Eles comentaram, de modo geral, sobre a experiência que tiveram no PF-Mat e o quanto ela é importante para a visão de Educador Matemático que possuem, essa atividade encontra-se ilustrada na figura 20.



Figura 20: Membros do PF-Mat de diversas épocas
Fonte: Acervo Projeto Fundão

Nesse Encontro também houve o lançamento de dois livros produzidos pelo PF-Mat. O livro *Álgebra: pensar, calcular, comunicar..* produzido pelo grupo coordenado pela professora Lucia Tinoco, e o intitulado *Visualizando Figuras Espaciais* pelo grupo coordenado pela professora Cláudia Segadas, cujas autoras encontram-se registradas na figura 21.

Para celebrar a data, foi também elaborada a publicação Projeto Fundão – 25 anos (LOPES, 2008) contendo os resumos das atividades, história dos setores, os textos das homenagens e depoimentos de integrantes, como forma de registrar a trajetória do Projeto.

¹³ A professora Flavia dos Santos Soares explicou que ela não foi membro do Projeto Fundão, mas enquanto aluna de graduação da licenciatura do IM/UFRJ e bolsista de Iniciação Científica orientada pela professora Vânia ela estava sempre presente na sala do Projeto, na qual realizava muitas de suas pesquisas bibliográficas e estudos. Inclusive, no livro *Avaliação de Aprendizagem e Raciocínio em Matemática: Métodos Alternativos*, publicado pelo Projeto, há um agradecimento à sua contribuição e a de outros alunos. Na mesa redonda, a professora Flavia comentou então como era o Projeto Fundão na perspectiva do aluno de licenciatura da UFRJ.



Figura 21: Autoras do Livro Visualizando Figuras Espaciais.
Fonte: Acervo Projeto Fundão

32º Encontro do Projeto Fundão

O 32º Encontro foi realizado pelo PF-Mat nos dias 16 e 17 de setembro de 2011, ofertando duas palestras, 7 mesas redondas, 22 oficinas e 26 comunicações/relatos de experiências, todos para na área de ensino da matemática. A programação encontra-se no Anexo G.

Um alusivo de que a coordenação no PF-Mat é de fato compartilhada é o fato das três coordenadoras Maria Laura, Lucia e Lilian estarem sempre juntas não só no planejamento dos Encontros, mas também no momento de sua realização dirigindo as atividades. A professora Maria Laura sempre reconheceu essa gestão compartilhada como pode ser percebido, por exemplo, em seus agradecimentos aos organizadores do evento ao destacar as duas professoras Lucia e Lilian.

Ao finalizar esta apresentação, quero deixar consignados os meus agradecimentos aos membros da Comissão Organizadora deste Encontro e, de modo muito especial, às professoras Lilian Nasser e Lucia Tinoco, esteios da minha gestão como Coordenadora do PF/IM. (ENCONTRO, 2011, p.5)

A adesão de professores de várias regiões do Estado do Rio de Janeiro é uma constante nos Encontros do Projeto Fundão, assim como a participação ex-integrantes da equipe do PF-Mat.

Os Encontros têm várias atividades simultâneas, os licenciandos do projeto, em sistema de escala e conforme o seu interesse nas atividades, são responsáveis pela disponibilização do material didático dos apresentadores. Os professores da equipe se organizam de forma ter um responsável por cada seção. Na figura 22 registra-se a professora

Maria Laura enquanto coordenava a mesa redonda *A História na Educação Matemática* apresentada pelas professoras Tatiana Roque, Flavia dos Santos Soares e Lucia Vilella.



Figura 22: Professora Maira Laura coordenando Mesa redonda no 32º Encontro
Fonte: Própria

O grupo de trabalho coordenado pela professora Maria Laura apresentou o minicurso *Grafos: jogos e desafios* direcionado para professores do Ensino Fundamental e Médio. Ressalta-se que a professora Maria Laura participou da apresentação do minicurso narrando fatos históricos e comentando as atividades.

1º Encontro Projeto Fundão Setor Matemática e TV Escola

O 1º Encontro Projeto Fundão Setor Matemática e TV Escola, foi realizado pela equipe do PF-Mat no dia 17 de maio de 2013. Esse evento foi idealizado e coordenado pelo professor Fernando Villar, coordenador do grupo de trabalho do PF-Mat *Tecnologias no Ensino da Matemática*, e responsável pelo conteúdo matemático de três séries para a TV Escola: *Matemática em Toda Parte 2*; *Os Exploradores de Kuont*; e *Sua Escola, Nossa Escola*. Em sua concepção, planejamento e realização a Professora Marisa Leal teve destaque.

Na figura 23 registra-se a mesa de abertura composta pelas professoras: Marisa Leal, Coordenadora do Curso de Especialização no Ensino de Matemática do IM-UFRJ; Celina Costa, Diretora do CAP/UFRJ; Nedir do Espírito Santo, Diretora Adjunta de Graduação, Coordenadora do Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência) e Pibid; Waley Santos, Diretora do Instituto de Matemática da UFRJ Matemática; Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, coordenadora do Projeto Fundão; e pelos senhores Érico Monnerat, representando a TV Escola, e Breno Kuperman, diretor geral da série Matemática em Toda Parte 2.



Figura 23: Abertura do 1º Encontro Projeto Fundão Setor Matemática e TV Escola
Fonte: Própria

Entre as atividades, houve uma mesa redonda, a respeito dos bastidores das três séries composta por seus integrantes, e duas palestras com temas culturais, colaborando para a desmistificação da Matemática como uma ciência abstrata. Foram elas: *Matemática em Lugar Nenhum* proferida pelo poeta e matemático Ricardo Kubrusly do IM/UFRJ, e *Matemática e Música* proferida pelo músico e matemático Sergio Krakowski.

O evento foi enriquecedor por seu caráter contemporâneo. O Encontro, assim como a série Matemática em toda Parte II, proporcionou grande visibilidade ao PF-Mat a nível nacional. No Anexo H o folder do evento com a programação completa.

Este foi o último evento realizado pelo PF-Mat com a coordenação e presença de uma das fundadoras e idealizadoras do Projeto Fundão, professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. No mês seguinte, junho de 2013, ela encerrou suas atividades no projeto por ocasião do seu falecimento.

Projeto Fundão - 30 anos

A organização do evento *30 anos do Projeto Fundão* iniciou-se no final do ano de 2012, com a participação conjunta dos setores de Biologia e Matemática. A convicção de que essa comemoração deveria ser feita à altura da importância do Projeto fez com que a professora Maria Laura aglutinasse o apoio de vários órgãos da UFRJ, principalmente a sua Pró-Reitoria de Extensão. Com o falecimento da professora Maria Laura, o evento todo idealizado por ela coube a equipe implementar. Dessa forma, abalados com a perda da coordenadora, mas conscientes de que o seu desejo era que sua obra fosse continuada, o evento foi realizado no dia 27 de setembro de 2013, com inscrição gratuita.

A mesa de abertura do evento, registrada na figura 24, foi composta pelos professores Maria Lucia Vasconcelos, fundadora e primeira coordenadora do setor de Biologia; Walcy Santos, diretora do IM/UFRJ; Marcia Serra Ferreira, coordenadora do setor Biologia do Projeto Fundão; Ângela Rocha dos Santos, Pró-Reitora de Ensino de Graduação da UFRJ; Carlos Antônio Levi da Conceição, Reitor da UFRJ; Antonio Ledo, Vice-reitor da UFRJ; Pablo Cesar Benetti, Pró-reitor de Extensão da UFRJ; João Graciano Mendonça Filho, Decano do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN); Claudia Segadas Vianna, coordenadora do setor Matemática do Projeto Fundão.



Figura 24: Solenidade de Abertura do evento Projeto Fundão - 30 anos
Fonte: Própria

Foram homenageadas as professoras Maria Lucia Vasconcelos, primeira coordenadora do setor Biologia e, *in memoriam*, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes e Susana Souza Barros, lembrando que elas representam a origem do Projeto Fundão. O filho da professora Susana, Nicolas Souza Barros, fez uma apresentação musical com violão oito cordas.

O evento ocorreu no auditório do CCMN, tendo comparecido além de professores da Educação Básica e licenciandos, que sempre comparecem nos eventos do Projeto Fundão, outros muitos ex-integrantes do Projeto Fundão, familiares das professoras Maria Laura e da professora Susana, bem como professores dos institutos das áreas de Matemática, Física, Biologia.

O professor Ubiratan D'Ambrósio, presidente de honra da SBEM, proferiu a palestra *Educação Matemática: ontem, hoje e amanhã*, registrada na figura 25, tendo no início enaltecido o trabalho realizado pelo Projeto Fundão ao longo dessas três últimas décadas na coordenação da professora Maria Laura e entoado votos para que a equipe continuasse a obra começada.

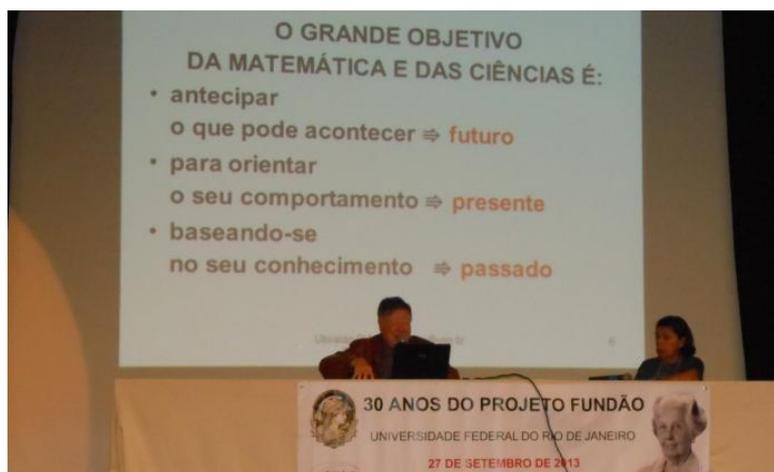


Figura 25: Palestra do professor Ubiratan D'Ambrósio
Fonte: Própria

O evento teve espaço reservado para exposições de trabalho. O setor de Biologia apresentou pesquisas e Materiais Didáticos. O PF-Mat apresentou uma exposição sobre a vida e obra da professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, exibiu vídeo das séries apresentadas no evento Projeto Fundão Matemática e TV Escola; e os vinte livros publicados pela equipe até a data.

Houve também o lançamento dos livros comemorativos, ilustrados na figura 26: *Projeto Fundão 30 anos: Biologia*; *Projeto Fundão 30 anos: Matemática*; e *Maria Laura: Homenagem da Pró-Reitoria de Extensão – UFRJ*.



Figura 26: Capa dos três livros comemorativos lançados no evento Projeto Fundão 30 anos
Fonte: Própria

Painéis simultâneos, organizados por área, Biologia e Matemática, com o tema *Resgate da Memória do Projeto Fundão por meio de depoimentos de participantes da equipe* foram realizados. A atividade da área de Matemática foi coordenada pela professora Lilian Nasser, tendo como convidados os seguintes professores, que tiveram participação no PF-Mat em alguma época: Wallace Vallory Nunes (IFRJ); Ana Maria Carneiro Abrahão (UNIRIO),

Elizabeth Ogliari Marques (SEEDUC); Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna (Colégio Pedro II); Paula Márcia Barbosa (IBC) e Maria Darci Godinho da Silva (IM/UFRJ).

Após os depoimentos dos participantes da mesa, alguns ex-integrantes que estavam no auditório também solicitaram a palavra e deram seus depoimentos. Ao final, fora da programação, a equipe prestou homenagem a cada uma das três coordenadoras do PF-Mat Lucia Tinoco, Lilian Nasser e Cláudia Segadas.

Mesas-redondas temáticas simultâneas foram oferecidas por área. Na mesa intitulada *Intuição e Lógica no ensino da geometria, a história do Projeto Fundação Matemática e a Transição do Ensino Médio para o Superior*, o grupo de trabalho *Transição para o Ensino Superior*, coordenado pela professora Lilian Nasser, prestou uma homenagem à professora Maria Laura, registrando que *muitas lareiras foram acesas ...*, se referindo à frase do filósofo Plutarco que ela sempre citava: "*A alma do aluno não é um vaso que se deve encher, mas uma lareira que se deve acender.*"

Os Encontros do Projeto Fundão são sempre proveitosos para integração da equipe atual com ex-integrantes, a coordenação sempre busca recursos para oferecer a camisa do evento a todos como forma de acolhimento e de manter o sentimento *uma vez Projeto Fundão, sempre Projeto Fundão*, na foto 27 registra-se parte dos presentes no Encontro.



Figura 27: A equipe do PF-Mat no Evento Projeto Fundão - 30 anos
Fonte: Acervo Projeto Fundão

A programação completa do evento Projeto Fundão - 30 anos encontra-se registrada no Anexo I.

III Colóquio de Educação Matemática Inclusiva

Os estudos sobre a Educação Inclusiva avançam na comunidade de educadores matemáticos, sendo divulgados, ora por publicações, ora por interlocução de pesquisadores e

troca de experiência sobre práticas realizadas por professores da escola básica que recebem alunos com necessidades especiais nas salas de aula regulares. Entre os eventos que favorecem esse diálogo tem-se o Colóquio de Educação Matemática Inclusiva, até então, com três edições. A primeira foi realizada pela UNESP na cidade de Rio Claro no Estado de São Paulo em 2008, a segunda edição foi realizada no mesmo estado, pela Universidade Bandeirante (UNIBAN), na cidade de São Paulo, em 2011, e a terceira na UFRJ, na cidade do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro.

O III Colóquio de Educação Matemática Inclusiva foi realizado no dia 22 de novembro de 2013, sob a coordenação da professora Claudia Segadas, coordenadora do PF-Mat, com o auxílio do Programa de Apoio a Eventos no País (PAEP) – CAPES. O evento contou com a presença de dois tradutores, intérpretes da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), funcionários da UFRJ, e teve participantes de diversos estados, como: Bahia, Rio de Janeiro, Pará, Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais.

Na programação, disponível no Anexo J, consta a apresentação de quatro mesas redondas que reuniram professores da Educação Básica, Superior e estudantes de pós-graduação e licenciatura, com a intenção de divulgar pesquisas e relatos de experiências sobre o tema.

Para realizar a Mesa-redonda *Compartilhando trajetórias de vida escolar e de inserção no mercado de trabalho*, foram convidadas as professoras Maria da Glória de Souza Almeida (IBC) e Mônica Astuto Lopes Martins (Instituto Helena Antipoff). Ambas professoras portadoras de necessidades especiais, a primeira cega e a segunda surda. Elas depuseram sobre suas experiências de vida escolar e profissional e expuseram suas ideias sobre Educação Inclusiva. A mesa-redonda foi coordenada pela professora Claudia Segadas.

A Mesa-redonda intitulada *Recursos Didáticos na Educação Especial*, ilustrada na figura 28, foi apresentada pelos professores: Ana Maria Martensen Rolland Kaleff (UFF), Heitor Barbosa Lima de Oliveira (SME/RJ), José Antonio dos Santos Borges (NCE/UFRJ) e Paula Marcia Barbosa (IBC e PF-Mat). Destaques foram dados às contribuições que materiais concretos adaptados de baixo custo, recursos tecnológicos utilizados na Educação Especial e a transcrição para Braille de livros didáticos.

O dia a dia dos professores que trabalham em escolas especiais e inclusivas foi o título da mesa-redonda apresentada pelos professores da Educação Básica: Ana Claudia Pereira de Andrade (EMBEG/GECAT), Paulo Roberto do Nascimento (INES) e Isabel Barroso (Colégio Pedro II). Essa atividade foi mediada pela professora Denise Felipe da Rocha Wiekowski (PF-Mat). Os professores versaram sobre as expectativas iniciais,

dificuldades e resultados alcançados no trabalho em sala de aula de ensino regular que recebe alunos com deficiência. O professor Paulo Roberto frisou a dificuldade encontrada com a utilização da LIBRAS, que, entre outras características, não é universal.



Figura 28: Mesa-redonda Recursos Didáticos na Educação Especial
Fonte: Acervo Projeto Fundão

A mesa-redonda intitulada *Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva* foi apresentada pelas professoras Aida Carvalho Vita (UESC), Miriam Godoy Penteado (UNESP/Rio Claro), Siobhan Victoria Healy (UNIBAN) e Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes (UNIBAN). Elas apresentaram seus trabalhos e de seus orientandos da área de Educação Matemática Inclusiva. Também foram discutidas propostas para fomentar e divulgar pesquisas na área de Educação Matemática Inclusiva. Ressalta-se que as professoras Siobhan e Miriam são, respectivamente, coordenadora e vice-coordenadora do Grupo de Trabalho (GT) -13 da SBEM, denominado *Diferença, Inclusão e Educação Matemática*.

33º Encontro do Projeto Fundão

O 33º Encontro do Projeto Fundão foi realizado nos dias dezoito e dezenove de setembro do ano de 2015. A solenidade de abertura do evento, ilustrada pela figura 29, contou com a presença dos professores: Selene Alves Maia representando a Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ; Walcy Santos, diretora do IM/UFRJ; Ana Paula Cardoso, representando a SEEDUC-RJ; professora Cassia Turci, Vice-Decana do CCMN; professora Flávia Soares diretora da SBEM-RJ; professora Marisa Leal Diretora de Extensão do IM/UFRJ, e o Professor Fernando Villar, Vice-Coordenador do PF-Mat. O quadro com a foto da professora Maria Laura foi colocado ao lado da mesa como modo de lembrar ter sido ela uma das grandes idealizadoras do Projeto Fundão e em agradecimento por sua dedicação ao Projeto por três décadas.



Figura 29: Mesa da Abertura do 33º Encontro do Projeto Fundão
Fonte: Acervo Projeto Fundão

O professor Fernando em sua fala manteve a tradição de todos os coordenadores do PF-Mat e elucidou que estava representando uma equipe composta de professores da Educação Básica, da UFRJ e licenciandos e convidou todos os membros do PF-Mat que estavam no auditório a se identificar, ficando de pé, solicitando a todos os presentes uma salva de palmas.

Após a abertura houve uma apresentação sobre o PF-Mat pela professora Lucia Tinoco na qual apresentou-se a metodologia, abrangência, publicações, grupos de pesquisa atuais e participações em congressos nacionais e internacionais. Essa apresentação se faz necessária, pois há sempre professores e licenciandos que participam do Encontro pela primeira vez.

O evento teve palestra de abertura com o tema *Investigações e Práticas sobre Currículos de Matemática no Brasil* proferida pela professora Célia Carolino Pires da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), presidente da SBEM na 6ª gestão, de 2001 a 2004. Este tema é atual, vista a discussão da proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estar acontecendo no ano vigente.

Realizaram-se quatro mesas-redondas discutindo os seguintes temas: livros ou apostilas; avaliações educacionais de larga escala; tecnologias digitais no ensino; e alfabetização matemática.

Houve também o lançamento do livro do grupo de Álgebra, *Equações: ler, escrever, resolver e utilizar,...*, coordenado pela professora Lucia Tinoco que é a 21ª publicação do PF-Mat. A figura 30 ilustra os professores autores João Rodrigo Esteves Statzner, Lucia Tinoco, Maria Palmira da Costa Silva e Gilda Maria Quitete Portela, após o lançamento, autografando os livros.



Figura 30: Lançamento do Livro Equações: ler, escrever, resolver e utilizar,...
Fonte: Acervo Projeto Fundão

Ressalva-se que neste Encontro o grupo de Álgebra apresentou o minicurso sobre o livro lançado no evento, e, demonstrando a mobilidade peculiar a equipe do PF-Mat já anunciou o início das pesquisas sobre o tema Matemática no Ensino Fundamental.

O Encontro oportunizou a oferta de dezoito minicursos e vinte e seis apresentações de comunicações destinadas a professores e futuros professores que ensinam matemática na Educação Básica. A programação deste Encontro encontra-se no Anexo K.

3.3.5.4 Cursos para Professores

Os cursos a serem comentados a seguir são exemplos das muitas ações por meio das quais a equipe do PF-Mat compartilha com os demais professores os resultados dos trabalhos nos grupos colaborativos.

O grupo de trabalho do PF-Mat, coordenado pelas professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser, ofertou em 2002 o *Curso básico de Geometria: enfoque didático*, na modalidade semipresencial. A opção por essa modalidade se deu por acreditar no interesse de muitos professores em seu aprimoramento profissional e pelas dificuldades de locomoção dos mesmos até a sede do Projeto Fundão na UFRJ, imposta pela rotina diária da profissão ou por residirem fora do município do Rio de Janeiro. O caráter semipresencial consistiu em: realização de encontros presenciais, disponibilização de textos e atividades para estudos à distância, plantões dos membros do grupo para esclarecimento de dúvidas por telefone, via e-mail e pessoalmente, nos horários disponibilizados. Os resultados obtidos com a experiência foram considerados produtivos e em 2003 houve a segunda edição desse curso.

Durante os anos de 2009 e 2010, o Projeto Fundação desenvolveu o *Projeto Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática em turmas do 1º ao 5º ano da Rede Municipal da cidade do Rio de Janeiro*, coordenado pelas professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser. Esse Projeto foi realizado, em colaboração com a SME, tendo entre suas justificativas: a premência de fornecer fundamentação básica de conteúdos e sobre o ensino da Matemática aos professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental, e, a convicção de que a formação continuada de professores com efeitos significativos em sala de aula, deve ocorrer com acompanhamento e durante um período mínimo de um semestre letivo. Dessa forma, o Projeto foi organizado em dois Cursos, a saber: *Formação de professores do 1º ao 5º ano do município do Rio de Janeiro*, e, *Formação de multiplicadores para apoio a professores do 1º ao 5º ano do município do Rio de Janeiro*. Vale ressaltar que o segundo curso consistiu numa segunda etapa do Projeto e visava formar professores multiplicadores na própria rede de ensino, para acompanhar o trabalho desenvolvido pelos partícipes do primeiro Curso. (UNIVERSIDADE, 2009).

Em 2010, o grupo de Álgebra do PF-Mat, coordenado pela professora Lucia Tinoco, ofertou o *Curso sobre Ensino de Álgebra* para professores e futuros professores, na modalidade semipresencial, por meio de Encontros presenciais e o uso da Plataforma MOODLE, sendo em 2011 realizada uma segunda edição.

Comentam-se os quatro Cursos ofertados pela equipe do PF-Mat.

Curso básico de Geometria: enfoque didático

Há um consenso entre os Educadores Matemáticos que o ensino da geometria por muitas décadas foi relegado a segundo plano. A desvalorização desse conteúdo se repetia na formação inicial dos professores, o que agravava a situação, gerando insegurança nos professores da Educação Básica ao lecionar o tema. A equipe do Projeto Fundação constatou essa dificuldade e o grupo de Geometria do PF-Mat, no ano de 2002, decidiu ofertar o *Curso básico de Geometria: enfoque didático*, com a proposta de apresentar os conteúdos básicos da geometria euclidiana, assim como promover a reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem desses conceitos. Para tanto, o curso foi elaborado por meio da proposição de atividades, modernas e dinâmicas de acordo com as indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e sugestões baseadas na Teoria de van Hiele (NASSER, SANT'ANA, 1997).

O Curso foi oferecido para professores dos anos iniciais e os que lecionam matemática ou desenho nos anos finais do Ensino Fundamental, com certificação da Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ.

Ao cuidado do grupo em atender aos professores dos anos iniciais, que é comum a toda à equipe do PF-Mat, foram adicionados dois motivos: a geometria segundo os PCN passou a ser indicada para ser trabalhada desde os primeiros anos, e o fato do grupo entender a necessidade do aluno construir uma base sólida desses conteúdos, desde os primeiros anos de escolarização.

Podemos interpretar o conteúdo de geometria a ser ensinado como um “edifício geométrico”, cujos alicerces devem ser solidamente construídos desde os primeiros anos de escolaridade. Desde o pré-escolar as crianças podem criar a base para o seu edifício geométrico, vivenciando atividades que permitam observar imagens da natureza, como as folhas, que em alguns casos possuem uma simetria perfeita. Devem também explorar o espaço, comparando objetos com as formas geométricas. A prática de jogos corporais pode ajudar a desenvolver a habilidade espacial, enquanto a criação e a compreensão de regras de jogos é uma preparação para o domínio, no futuro, do processo axiomático. Ao invés de receber o material concreto pronto, os alunos devem ser incentivados a confeccionar jogos e quebra-cabeças. (NASSER, TINOCO, 2004a, p.vii)

Sobre o trabalho com atividades modernas e dinâmicas, o grupo faz um alerta importante que pode ser resumido em: o professor pode e deve enriquecer, se possível, o ensino da geometria com o uso de *software*, mas este não substitui o manipulativo, o complementa.

Um aspecto importante no ensino da geometria é o incentivo a uma postura dinâmica. Em geral o termo “*geometria dinâmica*” tem sido usado com referência ao enfoque que utiliza o computador como ferramenta. As experiências com esses recursos têm mostrado resultados positivos. Se a sua escola dispõe de laboratório de informática, o trabalho proposto a seguir pode ser enriquecido com o uso de “softwares” específicos para a geometria, como o Cabri ou o Geometer’s Sketchpad, mas não é essa a questão essencial. O importante é que, com ou sem computador, você pode e deve desenvolver a geometria em sua sala de aula seguindo o enfoque dinâmico sugerido neste curso. As experiências de manipulação devem ser mantidas, pois as atividades no computador não podem substituí-las, mas apenas complementá-las. (NASSER, TINOCO, 2004a, p.viii)

Esse alerta torna-se importante, pois mostra a importância da visão crítica do professor sobre as potencialidades e limitações do uso de cada tecnologia.

Ressalta-se a necessidade uma motivação inicial para o trabalho manipulativo nos anos finais do Ensino Fundamental, visto que havia um preconceito no Brasil, passado de professor para aluno, de que essas atividades eram entendidas como exclusivas para os primeiros anos de escolarização.

Estruturado em quatro encontros presenciais, de 4 horas, nas manhãs de sábado, com cinco semanas de intervalo entre eles, o Curso oferecia plantões de atendimento

pessoalmente, semanalmente, as segundas-feiras à tarde na UFRJ, sala do Projeto e também por telefone e via e-mail. Esses plantões tinham o objetivo de sanar possíveis dúvidas nas atividades e textos que eram selecionados e disponibilizados aos professores em apostilas para estudo à distância. Para estes atendimentos a equipe organizava uma tabela de plantões, de forma a não sobrecarregar nenhum membro do grupo. Nos Encontros pela manhã os professores eram organizados em grupos e realizavam atividades usufruindo da troca de ideias. Esclarecimentos gerais sobre as atividades à distância eram feitos assim como discutidas atividades que haviam sido consideradas pelos cursistas de maior dificuldade. Destaca-se a percepção de que os professores se sentiam valorizados por estarem fazendo um curso numa universidade federal renomada, como a UFRJ, e aos sábados, o Instituto de Matemática, geralmente só abria para recebê-los.

Os temas abordados no Curso foram organizados em três módulos, a saber:

MÓDULO I - FORMAÇÃO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS

Capítulo 1 - Considerações sobre o Ensino de Geometria

Capítulo 2 - Reconhecimento e Caracterização dos Sólidos Geométricos

Capítulo 3 - Triângulos e Quadriláteros

Capítulo 4 - O Desenvolvimento do Raciocínio em Geometria e Teoria de Van Hiele

MÓDULO II - VISÃO DINÂMICA DA CONGRUÊNCIA DE FIGURAS

Capítulo 1: Isometrias

Capítulo 2: Congruência de figuras

Capítulo 3: Propriedades de triângulos

Capítulo 4: Propriedades de quadriláteros

MÓDULO III - VISÃO DINÂMICA DA SEMELHANÇA DE FIGURAS

Capítulo 1 – Homotetia

Capítulo 2 – Semelhança de Figuras Planas

Capítulo 3 – O Triângulo Retângulo e o Teorema de Pitágoras

Capítulo 4 – Círculos (NASSER, TINOCO, 2004a, p.ix)

O Curso teve a sua segunda edição no ano de 2003, e o número de professores atendidos foi de 75 professores na primeira edição e 125 na segunda. As apostilas elaboradas para cada módulo foram revisadas e publicadas em 2004 pela equipe do Projeto, sob a forma de três livros, (NASSER, TINOCO, 2004a, 2004b, 2004c)

O grupo que elaborou e foi responsável pelo curso em todas as suas etapas era composto por oito professores multiplicadores: Cláudio Henrique da Costa Pereira, Geneci Alves de Sousa, João Paulo Gioseffi Vassallo, José Alexandre Ramos Pereira, Marcus Vinicius Ferreira Soares, Marina Martins da Silva, Mirian Salgado, Maria Palmira da Costa Silva, sob a coordenação de duas professoras, Lilian Nasser e Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco, tendo como assessora a professora Moema Sá Carvalho.

Curso Formação de professores do 1º ao 5º ano do município do Rio de Janeiro

Este Curso consistiu na primeira etapa do *Projeto Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática em turmas do 1º ao 5º ano da Rede Municipal da cidade do Rio de Janeiro*, coordenado pelas professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser. Realizado no segundo semestre de 2009, foram oferecidas 300 vagas distribuídas em 10 turmas, uma em cada Coordenadoria Regional de Educação (CRE) da SME-Rio, para professores em exercício em turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Organizado com 09 encontros quinzenais o Curso foi realizado aos sábados das 09 às 13 horas, em locais indicados por cada CRE. Como requisitos para o professor obter o certificado com trinta e seis horas, emitido pela Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ, foram exigidos a frequência em 07 dos 09 encontros e a apresentação relato de experiência de uma atividade a ser desenvolvida no primeiro semestre de 2010. A SME responsabilizou-se pela organização administrativa e pelo material necessário para o desenvolvimento do Curso, bem como pelo acompanhamento das atividades de cada turma.

Tais atividades visaram discutir estratégias inovadoras de ensino aprendizagem, valorizando o desenvolvimento de habilidades de Tratamento da Informação, Argumentação e Visualização na abordagem de tópicos de Números e Operações, Grandezas e Medidas e, Espaço e Forma. (UNIVERSIDADE, 2009)

Os dinamizadores do Curso foram professores multiplicadores do Projeto Fundão, atuais ou egressos, Ana Lucia Bordeaux Rego, Elizabeth França, Vânia Miguel, Denise Felipe Rocha Wicikowski, Edite Resende Vieira, Elizabeth Ogliari Marques, Anna Lucia Benevides, Pedro Carlos Pereira, e as professoras Cléa Rubinstein, Gisela Ferreira Pinto e Márcia Maria Granja França, que têm experiência neste nível de ensino e interação constantemente com a equipe do PF-Mat. Os estagiários do PF-Mat Beatriz Paixão Verly da Silva, Érika Bravo Macedo de Souza, Jackson Lopes da Cunha, Karen de Assis Waltz, Kelly Regina de Paula Motta, Lais Paiva Monteiro, Luciana Almeida Madeira, Marcelo Barbosa Felix, Marcia Cristina Costa Pinto, Priscila Rosa Abreu, Taísa Guidini Gonçalves e Vanessa Matos Leal atuaram como monitores. A equipe dinamizadora planejava as atividades em conjunto e, em cada turma, o professor responsável pela execução das atividades foi acompanhado por um monitor. (UNIVERSIDADE, 2010)

Um indicador da qualidade do Curso foi o resultado da avaliação com os professores participantes dando notas de 1 a 5 em 4 itens: atividades propostas, dinâmica da aula, crescimento em conteúdo e em termos metodológicos. A dinâmica das aulas teve 80% de notas 4 ou 5, e os outros três itens ultrapassaram 85% de notas 4 ou 5. Ressalta-se que a SME

aplicou um questionário mais detalhado, apresentando os resultados à equipe dinamizadora, nesta avaliação 76% dos professores responderam que ficaram plenamente satisfeitos em relação aos instrutores. (UNIVERSIDADE, 2010).

A satisfação da SME com o trabalho realizado pela equipe do PF-Mat foi comprovada por três aspectos:

- a confirmação da realização da segunda etapa do Curso, em 2010;
- o pedido em reunião para que o mesmo seja repetido no segundo semestre de 2010, para outro grupo de professores de 1º ao 5º ano da rede municipal; e
- o pedido de oferecimento de outro curso para 150 professores de matemática do 6º ao 9º ano, ainda no primeiro semestre de 2010. (UNIVERSIDADE, 2010, p.4).

Curso de Formação de Multiplicadores para apoio a Professores do 1º ao 5º ano do município do Rio de Janeiro

Esse Curso, desenvolvido de março a junho de 2010, trata-se da Etapa II do Projeto em colaboração do Projeto Fundão e a SME-RJ, tendo a mesma equipe de dinamizadores do Curso da etapa I comentada anteriormente, e mantendo todas as responsabilidades comentadas da UFRJ, SME e CRE.

Para participarem desse Curso foram selecionados, em parceria entre as equipes do Projeto Fundão e da SME, três professores de cada turma, participantes da primeira etapa do Projeto, considerando “suas características de interesse, autonomia, liderança e domínio de autonomia, liderança e domínio de conteúdo”. (UNIVERSIDADE, 2009, p.3). O trabalho realizado pelos multiplicadores era o acompanhamento e apoio ao trabalho dos demais participantes de sua turma da Etapa I, no caso 9 professores por multiplicador, em suas escolas, visando apoiar a elaboração do Relato de Experiência requerida para obter a certificação.

O Curso foi estruturado em 05 encontros entre os três multiplicadores de cada CRE e um professor da equipe do PF-Mat, aos sábados das 9h às 13h. Nos encontros foram discutidas as demandas trazidas pelos professores multiplicadores, oriundas de dificuldades encontradas na elaboração e aplicação de atividades na escola. Dessa forma, a formação dos multiplicadores acontecia na prática, com o apoio da equipe do PF-Mat que participava como mediadora do processo.

Ao final do Curso, cada multiplicador deveria elaborar um relatório e, dessa forma, receber a certificação do Curso totalizando 56 horas, distribuídas em 36 horas da Etapa I e 20 horas referente a Etapa II do Projeto.

Curso sobre Ensino de Álgebra

As ações extensionistas realizadas pelo grupo do PF-Mat com professores da Educação Básica, ao longo e depois da elaboração do livro *Álgebra: Pensar, Calcular, Comunicar...*, publicado pelo PF-Mat no ano de 2008, motivaram a oferta do *Curso sobre Ensino de Álgebra* no ano de 2010, na modalidade semipresencial. O curso foi realizado para professores de Matemática da Educação Básica e para estudantes de cursos de Licenciatura em Matemática. O curso baseou-se em atividades que propiciassem o desenvolvimento do pensamento algébrico dos estudantes e reflexões sobre seu papel na formação dos mesmos, em contraposição ao excesso de simbolismo e cálculos algébricos, que criavam uma aversão a esse tópico.

O caráter à distância foi propiciado pela utilização do AVA, a plataforma MOODLE, como meio de otimizar a interação e a troca de ideias entre todos os cursistas e dinamizadores do Curso. O uso da MOODLE facilitou o acompanhamento do curso por parte dos participantes, por permitir realizar as atividades utilizando o horário disponível em sua rotina diária, e, por parte dos responsáveis pelo curso, pois possibilitou conhecer melhor as concepções dos professores sobre o tema, identificar necessidades e oportunizou intervenções dos professores de forma mais ágil.

A opção por utilizar um AVA, inicialmente, preocupou o grupo, mas não os intimidou e conduziu em novos estudos e reflexões, transformando-se em mais uma experiência que gerou aprendizagem.

Alguns membros da equipe, familiarizados com recursos de ensino à distância, salientavam a relevância atual do uso de ferramentas computacionais para permitir a interação entre as pessoas envolvidas no curso e facilitar o fluxo de ideias. Outros não se sentiam à vontade em relação a tais recursos, particularmente, em relação à Plataforma, o que gerou uma preocupação no sentido de que o seu uso vir a constituir-se uma dificuldade especial para os professores cursistas. Ao longo do curso, tal preocupação se dissipou totalmente.

A reflexão dessa equipe sobre a possibilidade, a conveniência e o modo de usar a Plataforma Moodle como ambiente virtual de aprendizagem propiciou seu crescimento em conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo. (PORTELA et al, 2013, p.1949)

Particularmente, considero importante esse tipo de depoimento da equipe do PF-Mat ressaltando suas dúvidas e inseguranças na tomada de algumas decisões. Isso lembra que essa equipe é formada de professores reais, como qualquer outro professor, a diferença que pode existir é que somam ao seu desenvolvimento profissional horas de estudos e reflexões em grupos colaborativos, por um tempo considerável.

Os conteúdos abordados no Curso e metodologias adotadas tiveram respaldo em concepções formadas no grupo sobre o ensino de Álgebra na Educação Básica.

1) o estudo de álgebra na Escola Básica deve propiciar ao estudante o desenvolvimento de habilidades de comunicação e justificativa de ideias e de resolução de problemas; 2) um caminho adequado para conseguir tal desenvolvimento é o trabalho equilibrado e integrado com as diversas dimensões da álgebra (Usiskin, 1994); 3) a aprendizagem de um conteúdo não se dá em um só momento e 4) para obter uma aprendizagem significativa, as atividades devem resgatar ao máximo a experiências dos aprendizes. (PORTELA et al, 2013, p.1950)

Complementa-se que as dimensões referidas na citação ao ensino de álgebra que devem ser trabalhadas integradas são: “aritmética generalizada, funcional, das equações e estrutural.” (PORTELA et al, 2013, p.1948)

O Curso foi organizado em seis encontros presenciais, em manhãs de sábados, e intervalos de aproximadamente um mês entre eles. A duração total do curso foi de quatro meses e meio. Os temas selecionados para serem contemplados no Curso foram: relação aritmética-álgebra; generalização; variação de grandezas e equações. Esses temas foram trabalhados conforme a seguinte dinâmica:

A exploração do tema iniciava-se presencialmente com a discussão, em grupos, de atividades especialmente preparadas para isso. Nesse momento, os cursistas eram divididos em salas, cada uma sob a orientação de uma dupla da equipe. A discussão continuava durante um período de cerca de quatro semanas, por meio da realização de outras atividades na Plataforma Moodle. No encontro seguinte, era feita uma sistematização do tema, em exposição plenária, destacando os aspectos mais importantes e os que tinham gerado dúvidas entre os cursistas. Assim, cada assunto foi abordado por meio de atividades presenciais e à distância, o que permitiu manter um nível permanente de reflexão no curso. (PORTELA et al, 2013, p.1951)

As tarefas propostas à distância eram “relacionar trechos de artigos com a sala de aula, analisar erros de alunos, opinar sobre adequação de determinadas atividades para diferentes níveis escolares, reconhecer objetivos de atividades, etc.” (PORTELA et al, 2013, p.1951)

Ilustra-se um problema, elaborado pelo grupo, que foi aplicado em sala de aula da Educação Básica, para que o professor após a leitura do texto disponibilizado no AVA, *Resolução de Problemas: nem sempre as Equações são Necessárias*, analisasse três soluções apresentadas por alunos e respondessem que nota eles dariam a cada uma delas.

A mãe acordou cedo para trabalhar e deixou um dinheiro sobre a mesa com um bilhete para seus 3 filhos: “Dividam igualmente entre vocês.” André é o primeiro a ver o bilhete, mas acha que Paulo já passou, pega o que acha que é seu e sai. Paulo, que é o segundo a ver o recado, acha que é o primeiro; pega o que julga ser seu e sai. João é o último, mas acha que é o segundo, pega sua parte e deixa R\$ 15,00 na mesa. Que fração do dinheiro inicialmente deixado pela mãe cada um pegou? Quanto a Mãe deixou? Quanto cada um pegou? (PORTELA et al, 2013, p.1952)

O Curso teve a sua segunda edição no ano de 2011, e o total entre professores e estudantes de Licenciatura atendidos foi 146. O grupo responsável era composto por 6 professores multiplicadores, Ana Lucia Bordeaux Rego, Gilda Maria Quitete Portela, Marcos Antônio Correa de Souza, Maria Palmira da Costa Silva, Mírian Salgado e Tatiana Cardoso

Maia e 6 estagiários Anderson Luiz Barbosa da Costa, Cassius Thalles Costa Mendes, João Rodrigo Esteves Statzner, Karen de Assis Waltz e Kelly Regina de Paula Motta Moura, Leonardo Andrade da Silva, sob a coordenação da professora Lucia Tinoco e Letícia Rangel.

Destaca-se entre as considerações finais elencadas pelo grupo responsável sobre o Curso “o crescimento da equipe, ao aprofundar e reformular, ao longo de todo o curso, suas noções e crenças sobre o ensino de álgebra.” (PORTELA et al, 2013, p.1953)

Essa percepção de aprendizagem ao desenvolver ações extensionistas oferecidas à comunidade escolar, comum aos grupos de trabalho do Projeto Fundão, nos leva a concluir que a equipe do PF-Mat obteve sucesso na formação de seus multiplicadores. Percebe-se que esses professores incorporaram a ideia de que os momentos em que atuam em ensino também geram oportunidades de aprendizagem, contribuindo dessa forma para a concepção de que o professor é aquele que sempre deve estar aberto a novas aprendizagens. E também que podem se desenvolver profissionalmente enquanto contribuem para o aprimoramento profissional de outros professores. A concepção de professor multiplicador fazendo acontecer. Além disso, demonstra que o Projeto Fundão está coerente com o conceito de extensão universitária na perspectiva atual, de retroalimentação da universidade, ou seja, contribuindo não só para as comunidades que recebem a extensão, mas também para os próprios projetos de extensão, e então para a universidade.

3.3.6. A produção escrita do Projeto Fundão-Setor Matemática

Os trabalhos iniciais produzidos pelos grupos do PF-Mat foram divulgados em forma de apostilas, entre os participantes dos cursos ministrados pela equipe nos Encontros do Projeto Fundão e em outros eventos da área de Educação Matemática, a partir de 1984. Os primeiros três livros foram publicados em 1996, contendo parte dos resultados das pesquisas, registrados nas apostilas produzidas anteriormente, por meio da aprovação em edital da SPEC/CAPES.

Em conversas informais, as coordenadoras do PF-Mat contavam orgulhosas que este edital previa a publicação de livros com atividades para o ensino de Ciências e Matemática e que a equipe do PF-Mat foi contemplada nas três propostas enviadas, conseguindo então a publicação dos livros: Geometria: na Era da Imagem e do Movimento, Números: Linguagem Universal e, Razões e Proporções.

Também a FUJB, a FAPERJ, a CAPES e a Petrobrás apoiaram eventualmente algumas publicações, que hoje se mantêm com recursos gerados por outros livros já publicados pelo próprio PF-Mat.

A equipe do PF-Mat enfatiza a adequação das suas publicações à realidade da escola.

As atividades neles propostas, além de se apoiarem nas pesquisas existentes sobre o assunto, foram testadas em sala de aula dos professores multiplicadores, tornando-as adequadas à realidade da escola e às condições da sala de aula. A grande demanda da comunidade de professores por esses livros (cerca de 1000 por ano), bem como a intensa participação da equipe em eventos de professores comprova o reconhecimento das comunidades nacional e internacional de Educação Matemática e indicam a importância do Projeto. (VIANNA et al , 2010, p.7)

Segue a relação dos vinte e um livros publicados pelo PF-Mat até a presente data, destinados a professores que ensinam Matemática na Educação Básica, com o respectivo ano de publicação, breve comentário, registro dos nomes dos professores e estagiários responsáveis pela publicação e ilustração de suas capas, agrupadas 3 a 3 em figuras.

Geometria: na Era da Imagem e do Movimento (LOPES, NASSER, 1996)

As atividades desta publicação pretendem introduzir o aluno aos conteúdos de geometria propostos para Ensino Fundamental tais como: reconhecimento e caracterização dos principais sólidos e figuras planas; ângulos; áreas e perímetros; isometrias e congruência.

O grupo foi coordenado pelas professoras Maria Laura Mouzinho Leite Lopes e, Lílian Nasser. Teve a participação dos professores da Educação Básica: Anna Lúcia Benevides; Elizabeth Bezerra da Silva; Jacimar Eloiza do Carmo Gomes; Marcelo Almeida Bairral; Maria Regina Muniz Pinto; Maria Solange da Silva; Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna. E os estagiários: Aurélio Gonçalves da Silva; Carla Castilho Ferreira Bastos; Cláudia Teixeira de Araújo; Elizabeth Castro Mira; Isabel Cristina Moreira Bernardo; Moema Versiani Acselrad; Patrícia Leão Vieira de Almeida; Roberta Almeida Pereira; e Rosa Cordélia Novelino de Novaes.

Números: Linguagem Universal (SANTOS, REZENDE, 1996)

Essa publicação apresenta situações de ensino para a Educação Básica visando despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, além de levá-los a questionar e formular hipóteses, relacionados ao estudo de frações, números inteiros, racionais relativos e números decimais.

O grupo foi coordenado pelas professoras Vânia Maria Pereira dos Santos e Jovana Ferreira de Rezende. Teve a participação dos professores da Educação Básica: Elaine Lourenço da Silva Cordeiro; Luiz Cláudio da Silva; Luiz Marcos Calvacanti Pereira, Marlene

Juvenal da Cruz; Miriam Salgado, Paula Márcia Barbosa; Pedro Carlos Pereira. Os estagiários que participaram: Aline Ferreira Coropos, Alexandre Áfonos Faleiro, Anna Paula Affonso Barros, Aurelir Guedes dos Santos, Cristiane de Oliveira Lemos, Cristina Maia Ohoishi, Marcelo Albuquerque Lengruher Kropf, Viviane de Freitas Rodrigues.

Razões e Proporções (TINOCO, 1996)

Por meio de situações desafiadoras, em sua maioria do cotidiano do aluno da Educação Básica, são tratados os temas: Razões, Proporções, Regra de Três, Porcentagem, Teorema de Tales e Semelhança. Duas inovações no ensino desses assuntos são percebidas: a introdução simultânea dos conceitos de razão e proporcionalidade e a resolução de problemas de regras de três, sem regras.

Publicado em 1996, foi coordenado e organizado pela professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco. Teve a participação dos professores da Educação Básica: Gilda Maria Quitete Portela; João Paulo Gioseffi Vassalo; Jorge Ribeiro, Maria Palmira da Costa Silva. Os estagiários de Matemática da UFRJ que participaram foram: Creso Marcelo Resende de Macedo; Gláucia Couto dos Santos; Izabela Fátima Bellini Neves; Márcia Schroeder Damico; Maurício Mendes; Paulo Sergio de Abreu Bonfim.

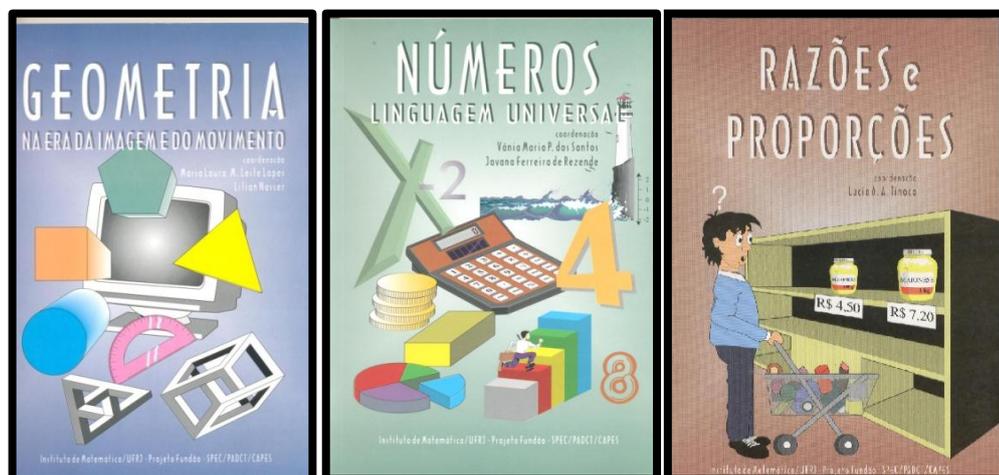


Figura 31: Capa dos livros do PF-Mat publicados com apoio do SPEC/CAPES
Fonte: Site Projeto Fundão

Construindo o Conceito de Função (TINOCO, 1996)

As atividades apresentadas facilitam a construção do conceito de Função, a partir da observação de regularidades e elaboração de expressões algébricas pelos alunos da Educação Básica. Além disso, a ideia de que tal conteúdo está presente em diversas situações do seu cotidiano é reforçada.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Marita R. S. Carpinteiro, Gilda Maria Quitete Portela, Maria Palmira da Costa Silva, João Paulo Gioseffi Vassallo e Jorge Ribeiro; pelos estagiários Anderson Stumpf, Cristiane T. Maciel, Cristina Maia Oioishi, Iata A. S. de Azevedo, Isabela de Fátima Bellini Neves, Letícia Maia Lenine do C. Ribeiro, Marcelo Albuquerque Lengruher Kropf, Márcia Schroeder Damico, Marcus Vinícius Ferreira Soares, Maurício Mendes, Paula C. Agnello, Paulo Sergio de Abreu Bonfim e Wallace Vallory Nunes, sob a coordenação da professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco.

Avaliação de Aprendizagem e Raciocínio em Matemática: Métodos Alternativos (SANTOS, 1997)

Apresenta argumentos para que a avaliação de aprendizagem ocorra não só no final dos estudos e sim durante todas as fases do processo de ensino e de aprendizagem. Contém propostas alternativas de avaliação para alunos, a partir do 5º ano do Ensino Fundamental, com atividades voltadas para o trabalho em sala de aula, visando ao desenvolvimento do raciocínio.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Mirian Salgado, Rosane Falcão de Aquino e Vani Maria Pereira dos Santos Ferreira; pelas estagiárias Ana Paula Affonso Barros e Elizabeth Castro Mira, sob a coordenação da professora Vânia Maria Pereira dos Santos. Na publicação constam agradecimentos a contribuições dos professores da Educação Básica: Ana Lúcia Carvalho Fonseca, Elaine Lourenço da Silva, Elizabeth Bezerra Silva, Jacimar Eloiza do Carmo, Luiz Claudio Silva, Marcia Cristina Garrido Souza, Maria Guiomar Teixeira Gomes, Maria Imaculada Chaos Cabana e Vânia Maria e Silva Miguel; e aos alunos de Licenciatura em Matemática do IM/UFRJ: Alexandre Afonso Faleiro, Bianca Barreto da Fonseca, Creso Marcelo Resende de Macedo, Eduardo Lepletier da Silva, Flávia dos Santos Soares, Geovane André Teles de Oliveira, Gilson Lopes da Silva, Isabel Cristina Moreira Bernardo, Luiz Alexandre F. Gomes, Luciana Santos da Silva, Marcelo Pereira da Silva, Patrícia Leão Vieira de Almeida e Viviane de Freitas Rodrigues.

Geometria segundo a Teoria de Van Hiele (NASSER , SANT'ANNA, 1997)

O livro comenta a Teoria de Van Hiele para o pensamento em geometria, cujo modelo sugere uma sequência de níveis hierárquicos de compreensão de conceitos. Apresenta sugestões de atividades para o ensino de congruências por meio das isometrias no plano e de

semelhança através de homotetias, com objetivo de facilitar a passagem dos alunos para níveis superiores do pensamento geométrico.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Ana Lúcia Bordeaux Rego, Anna Lucia Benevides, Gizelda Alves Borba, Ionilde Maria de Azevedo, Marcelo Almeida Bairral, Maria Solange da Silva e Rosa Cordélia Novellino de Novaes; pelos estagiários Aurelir Guedes dos Santos, Claudia Teixeira de Araujo, Marcelo Toledo Rodrigues, Maurício Mendes, Moema Versiani Acselrad e Paulo Sérgio de Abreu Bonfim, sob a coordenação das professoras Lilian Nasser e Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna.



Figura 32: Capa das publicações: Construindo o Conceito de Função; Avaliação de Aprendizagem e Raciocínio em Matemática: Métodos Alternativos e; Geometria segundo a Teoria de Van Hiele
Fonte: Site Projeto Fundão

Tratamento da Informação: Explorando dados estatísticos e noções de probabilidade a partir das séries iniciais (LOPES, 1997)

O livro é composto por atividades do cotidiano infantil, integrando os tópicos de Matemática dos programas usuais deste nível e formas espontâneas e sistematizadas de organização de dados, como interpretação e elaboração de gráficos e tabelas.

O grupo que elaborou esta publicação era composto pelos professores multiplicadores Elizabeth Maria França Borges, Luiz Marcos Cavalcanti Pereira e Pedro Carlos Pereira; pelos estagiários Aurélio Gonçalves da Silva, Marcelo Pereira da Silva, Rosiane Martins de Freitas e Viviane de Freitas Rodrigues, sob a coordenação da professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes.

Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas (TINOCO, 1998)

Apresenta conteúdos da Geometria Euclidiana, plana e espacial, enfatizando o desenvolvimento do raciocínio, partindo de um trabalho intuitivo para chegar às

demonstrações. As atividades foram criadas a partir da experiência na disciplina de Geometria I oferecida no IM/UFRJ para o curso de licenciatura em Matemática.

O livro foi elaborado pela professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco, com a colaboração dos professores do IM/UFRJ Victor Giraldo e Elisabeth Belfort, e contém agradecimento à aluna monitora Glaucia Couto dos Santos.

Argumentação e Provas no Ensino de Matemática (NASSER, TINOCO, 2001)

A publicação é composta de atividades preparadas para desenvolver habilidades dos alunos, a partir do 5º ano do Ensino Fundamental, tais como: justificar, argumentar e demonstrar em Matemática e avaliar justificativas apresentadas por outros alunos. As atividades incentivam o raciocínio lógico em situações-problema envolvendo conteúdos numéricos, geométricos, algébricos ou simplesmente lógicos. Propõe a reflexão sobre as características e o papel dos diversos tipos de prova, adequados ao nível de cada turma.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Maria Palmira da Costa Silva, Anna Lucia Benevides, Aimoré Aragão de Oliveira, Carlos Arthur Garcia Goulart, João Paulo Giuseppe Vassallo, Jorge Ribeiro, José Alexandre Ramos Pereira e Mírian Salgado, sob a coordenação das professoras Lilian Nasser e Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco.

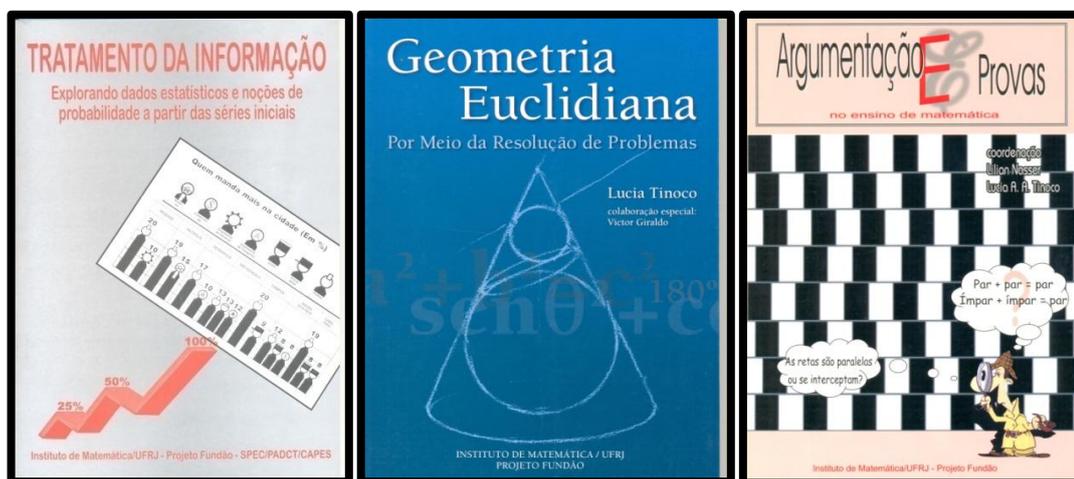


Figura 33: Capa das publicações: Tratamento da Informação: Explorando dados estatísticos e noções de probabilidade a partir das séries iniciais; Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas e, Argumentação e Provas no Ensino de Matemática

Fonte: Site Projeto Fundação

Geometria Euclidiana: A Resolução dos Problemas (TINOCO, 2001)

Esta publicação foi elaborada pela professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco, e contém explicações, respostas, comentários e reflexões sobre os desafios propostos no livro *Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas*.

Tratamento da Informação: Atividades para o Ensino Básico (LOPES, 2002)

O livro apresenta atividades para desenvolver noções de estatística e probabilidade em procedimentos como coleta, organização, representação e análise de dados, por meio da exploração de situações do cotidiano dos alunos da Educação Básica. Temas como a copa do mundo, olimpíadas, meio ambiente, tarifa telefônica foram contemplados, garantindo e incentivando a participação efetiva dos alunos e colaborando com a formação do cidadão consciente. No capítulo 4 deste trabalho comentam-se algumas atividades deste livro visto que a autora deste trabalho participou de sua elaboração.

O grupo que elaborou esta publicação era composto pelos professores multiplicadores Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira, Pedro Carlos Pereira e Suely de Oliveira Pereira; pelo estagiário Cláudio Bernardo Reis Vaz, sob a coordenação da professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes.

Histórias para Introduzir Noções de Combinatórias e Probabilidades (LOPES, 2004)

Apresenta atividades de combinatória de probabilidade por meio de histórias e textos que contemplam ora temas do cotidiano, ora fatos históricos. Contém atividades adaptadas a diversos níveis de ensino, visto que o assunto matemático abordado é indicado pelos PCN para ser tratado a partir da 3ª série do Ensino Fundamental, atual 4º ano, o que antes só acontecia no Ensino Médio. No capítulo 4 deste trabalho comentam-se algumas atividades deste livro, visto que a autora deste trabalho participou de sua elaboração.

O grupo que elaborou este livro era formado pelos professores multiplicadores Elizabeth Pastor Garnier, Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira, Leda Maria Ribeiro, Margareth Mara Corrêa da Silva, Maria de Fátima L. B. de Paiva Almeida, Pedro Carlos Pereira, Terezinha de Carvalho Gomes Lima e Thereza Christina da Silva Cabral e foi coordenado pela professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, tendo como assessora a professora Moema Sá Carvalho. Registre-se que, ao longo da elaboração das atividades, houve a atuação de vários estagiários que, por não terem permanecido do início ao fim do trabalho, não têm seus nomes registrados na publicação.

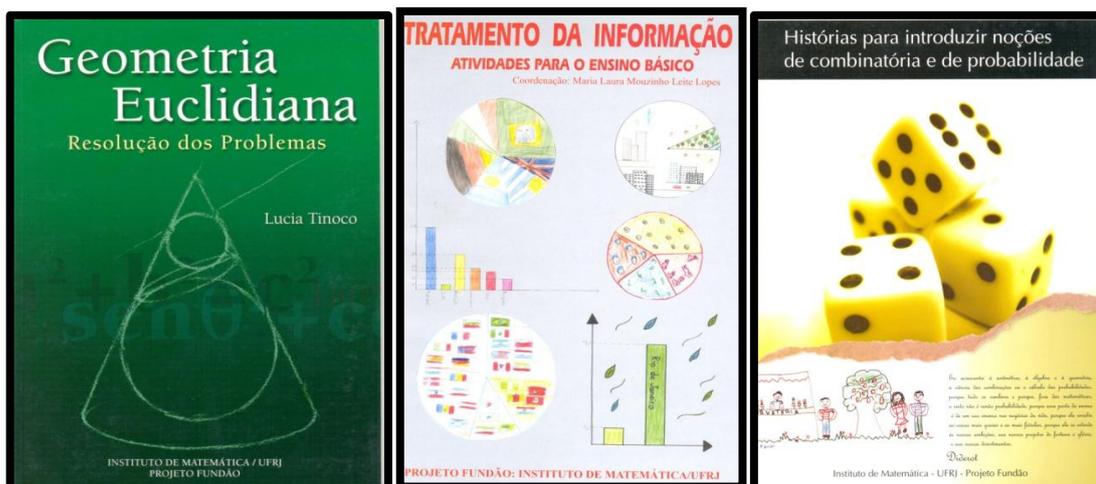


Figura 34: Capa das publicações: Geometria Euclidiana: A Resolução dos Problemas ; Tratamento da Informação: Atividades para o Ensino Básico e, Histórias para Introduzir Noções de Combinatórias e Probabilidades

Fonte: Site Projeto Fundão

Curso Básico de Geometria: Enfoque Didático. Módulo1- Formação de Conceitos Geométricos (NASSER, TINOCO, 2004a)

Apresenta atividades, com ênfase na reflexão sobre experiências e observações, a respeito dos assuntos: reconhecimento e caracterização dos sólidos geométricos, triângulos e quadriláteros; raciocínio em geometria e a Teoria de Van Hiele; além de expor considerações sobre o ensino da Geometria.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Cláudio Henrique da Costa Pereira, Geneci Alves de Sousa, João Paulo Gioseffi Vassallo, Jose Alexandre Ramos Pereira, Marcus Vinicius Ferreira Soares, Marina Martins da Silva, Mirian Salgado, Maria Palmira da Costa Silva, sob a coordenação das professoras Lilian Nasser e Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco, tendo como assessora a professora Moema Sá Carvalho.

Curso Básico de Geometria: Enfoque Didático. Módulo II - Visão Dinâmica da Congruência de Figuras (NASSER, TINOCO, 2004b)

O livro contempla o ensino de isometrias; congruência de figuras a partir do estudo de isometrias e construções com régua e compasso; demonstrações de propriedades de triângulos e quadriláteros verificadas anteriormente experimentalmente.

O grupo que elaborou esta publicação é o mesmo que elaborou o Módulo I.

Curso Básico de Geometria: Enfoque Didático. Módulo III- Visão Dinâmica da Semelhança de Figuras (NASSER, TINOCO, 2004c)

A publicação contempla o estudo de homotetias; semelhança de figuras planas, apresentada a partir da homotetia, e aplicada em atividades de ampliação e redução; triângulos retângulos, teorema de Pitágoras e círculos.

O grupo que elaborou este livro é o mesmo que elaborou os Módulos I e II.

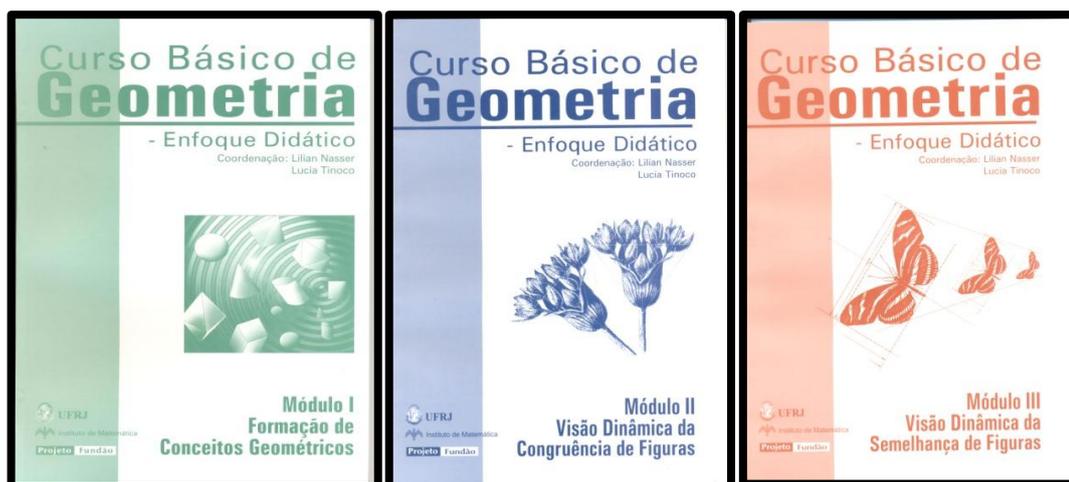


Figura 35: Capa das publicações Curso Básico de Geometria: Enfoque Didático. Módulos I, II e III
Fonte: Site Projeto Fundão

Álgebra: Pensar, Calcular, Comunicar, ... (TINOCO, 2008)

Essa publicação é composta de atividades que propiciam o ensino significativo de álgebra a partir da sua relação com a aritmética; observação e generalização de regularidades; escrita, leitura e manipulação de expressões e equações algébricas; além de incentivar a argumentação e criação de justificativas em todas as etapas do trabalho.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Ana Lucia Bordeaux Rego, Gilda Maria Quitete Portela, Maria Palmira da Costa Silva, Marcos Antônio Correa de Souza e Mírian Salgado; pelos estagiários Anderson Luiz Barbosa da Costa, João Rodrigo Esteves Statzner e Kelly Regina de Paula Motta, Leonardo Andrade da Silva, sob a coordenação da professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco.

Visualizando Figuras Espaciais (SEGADAS, 2008)

Essa publicação apresenta atividades que contribuem para o desenvolvimento de habilidades de Geometria Espacial tais como: planificar e montar figuras espaciais; representar figuras espaciais a partir de rotações; seccionar figuras espaciais, visualizar as figuras planas obtidas destas secções; e contar elementos de figuras espaciais.

O grupo que elaborou este livro era composto pelas professoras multiplicadoras Denise Felipe da Rocha Wieczkowski, Fátima Regina de Andrade da Silva, Márcia Moutinho Pereira, Paula Márcia Barbosa; pela estagiária Beatriz Paixão Verly da Silva, sob a coordenação da professora Cláudia Coelho de Segadas Vianna.

Grafos: Jogos e Desafios (LOPES, 2010)

Esta publicação oferece exemplos da aplicação da teoria de Grafos utilizando histórias contemplando problemas do cotidiano, integração com outras disciplinas, fatos históricos, jogos e desafios. O tema Grafos é um dos assuntos da matemática finita que com o desenvolvimento da informática passou a ser aplicado na resolução de problemas em diversas áreas. No capítulo 4 deste trabalho comentam-se algumas atividades deste livro, visto que a autora deste trabalho participou de sua elaboração.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Doralice Quintanilha Silveira, Elizabeth Ogliari Marques, Elizabeth Pastor Garnier, Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira e Nara Barat; pelos estagiários Carla Barroso de Souza, Claudio Reis Teixeira, Erika Bravo Martiliano de Souza e Marcelo Barbosa Felix e foi coordenado pela professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes.

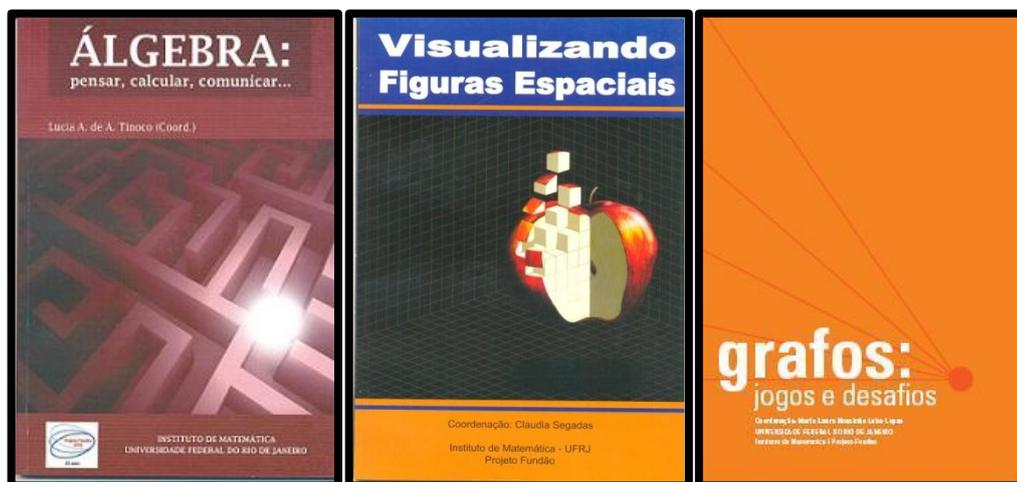


Figura 36: Capa das publicações Álgebra: Pensar, Calcular, Comunicar... ; Visualizando Figuras Espaciais e, Grafos: Jogos e Desafios
Fonte: Site Projeto Fundão

Matemática Financeira na Escola Básica: uma abordagem prática e visual (NASSER, 2010)

A publicação apresenta uma abordagem para o ensino de Matemática Financeira explorando situações do cotidiano. As atividades integram os conteúdos de Matemática Financeira com os de funções e progressões, além de incentivar o uso da calculadora e

valorizar o raciocínio ao invés do uso de fórmulas. A variação do dinheiro no tempo é representada utilizando o eixo de setas.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Geneci Alves de Sousa, José Alexandre Ramos Pereira, Marcelo André Abrantes Torraca, Paulo Ricardo Ramos Cardoso, Raphael Pereira dos Santos, Claudio Henrique da Costa Pereira, João Paulo Gioseffi Vassallo, José Carlos Corrêa Soares, Luiz Marcos Cavalcanti Pereira, Marcus Vinicius Ferreira Soares, Rui de Souza Xavier e Marina Martins da Silva; pelos estagiários Daniela dos Santos Dias, Márcia Cristina C. Pinto, Marcio Luís da Silva, Valter Ferreira de Castro e Vanessa Matos Leal, sob a coordenação da professora Lilian Nasser.

Atividades Matemáticas para Deficientes Visuais (SEGADAS et al, 2010)

Atividades sobre diversos conteúdos da Matemática, especialmente geometria e funções, adaptados ou desenhados para alunos da Educação Básica portadores de deficiência visual.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Denise Felipe da Rocha Wicikowski, Heitor Barbosa Lima de Oliveira e Paula Marcia Barbosa, sob a coordenação da professora Cláudia Coelho de Segadas Vianna.

Equações: ler, escrever, resolver e utilizar (TINOCO, 2015)

Esse é o vigésimo primeiro livro do PF-Mat publicado com atividades direcionadas para a Educação Básica, lançado durante o 33º Encontro do Projeto Fundão.

Essa publicação é composta de atividades de leitura, escrita e resolução de equações de primeiro grau, que valorizam o ensino significativo de álgebra e exploram a resolução de problemas. Apresenta desafios que instigam os alunos a resolver equações com recursos não tradicionais, utilizando a aritmética.

O grupo que elaborou este livro era composto pelos professores multiplicadores Gilda Maria Quitete Portela, João Rodrigo Esteves Statzner, Luciana Maria Lima da Silva, Maria Palmira da Costa Silva; pelos estagiários Andressa Bittencourt Barbosa, Lennon de Aguiar Pereira e Pedro Henrique Frank Machado, sob a coordenação da professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco.

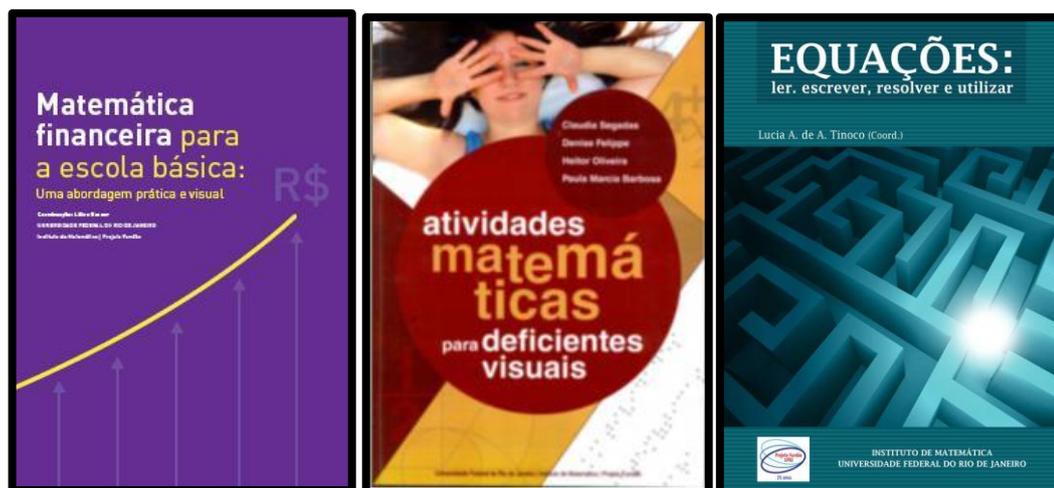


Figura 37: Capa das publicações Matemática Financeira na Escola Básica: uma abordagem prática e visual; Matemáticas para Deficientes Visuais e, Equações: ler, escrever, resolver e utilizar
Fonte: Site Projeto Fundão

3.3.7 Desenvolvimento profissional de membros da equipe do Projeto Fundão

Propiciar o desenvolvimento profissional do professor da Escola Básica, a partir da produção de seus grupos de trabalhos colaborativos, é a proposta da equipe do Projeto Fundão, desde a sua criação, a fim de atingir seu objetivo, a valorização do professor. Na verdade, no PF-Mat, cada membro da equipe se desenvolve profissionalmente enquanto contribui para o desenvolvimento de outros professores. Em relação ao desenvolvimento pessoal dos membros da equipe, percebe-se o sucesso alcançado, pela postura dos professores assumida nos grupos de trabalho e também em ações desenvolvidas a partir do ingresso no Projeto. Para comprovar essa afirmação, mencionam-se alguns exemplos.

As professoras multiplicadoras Ana Lucia Bordeaux Rego, Elizabeth Ogliari Marques, Gilda Maria Quitete Portela, Elizabeth Maria França Borges e Vania Miguel em parceria com a professora Cléa Rubinstein¹⁴, publicaram, em 2001 a coleção de livros didáticos *Matemática para Gostar e Aprender* com volumes para 1ª a 4ª série do Ensino fundamental e em 2002 a coleção *Matemática na Vida e na Escola* com volumes da 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental. Essas publicações se deram a partir de convite da Coordenação Editorial da Editora do Brasil, que estava procurando autores para uma coleção de Matemática de qualidade e conhecia profissionalmente membros da equipe do Projeto Fundão. Os livros

¹⁴ A professora Cléa Rubinstein não foi membro do PF-Mat, mas conhecia bem o Projeto e aplicava as atividades elaboradas pela equipe em sua sala de aula. Ela foi convidada para o grupo de autores pela Professora Maria Laura que foi orientadora de sua dissertação de mestrado.

referentes aos anos iniciais do Ensino Fundamental foram aprovados nas edições do Programa Nacional de Livro Didático (PNLD) dos anos de 2004, 2007, 2010, 2013 e 2016. Os livros referentes aos anos finais do Ensino Fundamental foram aprovados nas edições dos anos de 2002 e 2006, sendo que em 2002, quando eram utilizadas estrelas na classificação, a coleção ganhou três estrelas, avaliação máxima, junto com apenas mais duas coleções. Ressalta-se mais um indicativo de qualidade das publicações mencionadas, que as coleções *Matemática na Vida e na Escola* de 1ª à 4ª série e *Novo Bem-Me-Quer*, publicado em 2010, também foram editadas para alunos com deficiência visual.

O professor Pedro Carlos Pereira, em 2013, publicou o livro *A Educadora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes e o seu olhar para o futuro*, pela Editora da Universidade Rural do Rio de Janeiro, fruto de sua tese de doutorado realizado na PUC de São Paulo.

O desenvolvimento profissional propiciado no PF-Mat, aliado à grande capacidade de liderança da professora multiplicadora Elizabeth Ogliari Marques, possibilitou que ela assumisse a coordenação do grupo de trabalho *História da Geometria em Sala de Aula*, em junho de 2013, por ocasião do falecimento de sua então coordenadora professora Maria Laura, possibilitando a continuidade da pesquisa, cujos resultados foram apresentados em eventos da área. Ela é a primeira professora da Educação Básica, sem vínculo com a UFRJ, a assumir a coordenação de um grupo. Em 2015, o grupo da professora Elizabeth Ogliari iniciou novo trabalho com o tema *Formação de professores para os cinco primeiros anos do Ensino Fundamental*.

Alguns professores multiplicadores se destacaram em suas instituições assumindo cargos de liderança, ente eles podemos citar: Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna, chefe do Departamento de Matemática, diretora e pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação do Colégio Pedro II; Paula Márcia Barbosa, coordenadora de Adaptação de Livros Didáticos e Paradidáticos do PNLD da Divisão de Imprensa Braille, e chefe da Imprensa Braille do IBC; Pedro Carlos Pereira coordenador do Curso de Especialização em Ensino de Matemática e vice-coordenador do curso de graduação em Matemática da UFRRJ e, Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira, coordenadora dos Cursos de Licenciatura em Matemática e de Especialização em Educação Matemática do UBM, de 2000 a 2009, e posteriormente, coordenadora do Curso de Bacharelado em Matemática com ênfase em Matemática Computacional da UFF, campus Volta Redonda, de 2010 a 2014, e, vice-coordenadora do Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática realizado por acordo de cooperação técnica entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) e a UFF, de 2011 a 2014.

Bons resultados em concursos públicos, após a entrada para a equipe do Projeto Fundão, tem sido outro indício desse desenvolvimento profissional. Os professores Pedro Carlos Pereira e Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira ingressaram na carreira de magistério superior, respectivamente, na UFRRJ e na UFF. O professor Wagner Rohr Garcez, secretário do PF-Mat durante sete anos, foi sempre incentivado a crescer profissionalmente. Graduado em Licenciatura em Matemática, enquanto trabalhava no Projeto, concluiu a Especialização em Ensino de Matemática no IM/UFRRJ, o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT) no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), e foi aprovado para o IBC, como professor, tornando-se então professor multiplicador.

Os professores Geneci Alves de Souza e o Marcelo André Abrantes Torraca se tornaram professores do SENAI/CETIQT incentivados pela professora Lilian Nasser, coordenadora do grupo em que eles atuam, a participar de um processo seletivo, com prova de aula e análise de currículo. Vale ressaltar que nesta seleção os referidos professores ocuparam os dois primeiros lugares.

Os professores multiplicadores Cláudio Henrique da Costa Pereira, Geneci Alves de Sousa, João Paulo Gioseffi Vassallo, José Alexandre Ramos Pereira, Marcus Vinicius Ferreira Soares, Marina Martins da Silva, Mirian Salgado, Maria Palmira da Costa Silva, elaboraram e foram responsáveis pelo Curso semipresencial Geometria: enfoque didático, nos anos de 2002 e 2003, sob a coordenação de duas professoras, Lilian Nasser e Lucia Tinoco, tendo como assessora a professora Moema Sá Carvalho.

Os professores multiplicadores do Projeto Fundão Ana Lucia Bordeaux Rego, Elizabeth França, Vânia Miguel, Denise Felipe Rocha Wiekowski, Edite Resende Vieira, Elizabeth Ogliari Marques, Anna Lucia Benevides, Pedro Carlos Pereira dinamizaram os cursos de *Formação de professores do 1º ao 5º ano do município do Rio de Janeiro*, e, *Formação de multiplicadores para apoio a professores do 1º ao 5º ano do município do Rio de Janeiro*, realizados respectivamente nos anos de 2009 e 2010, em colaboração pela equipe do PF-Mat e a SME-RJ. Esses cursos foram coordenados pelas professoras do Projeto Lilian Nasser e Lucia Tinoco.

Os professores multiplicadores, Ana Lucia Bordeaux Rego, Gilda Maria Quitete Portela, Marcos Antônio Correa de Souza, Maria Palmira da Costa Silva, Mírian Salgado e Tatiana Cardoso Maia pelo Curso Ensino de Álgebra, ofertado em 2010 e 2011, na modalidade semipresencial, sob a coordenação da professora Lucia Tinoco.

Os professores multiplicadores Elizabeth Bezerra da Silva, Jacimar Eloiza do Carmo Gomes, Denise Felipe Rocha Wiekowski, Fátima Regina de Andrade da Silva, Wagner

Rohr Garcez, Fabio Garcia Bernardo, Heitor Barbosa Lima de Oliveira, Maria Palmira da Costa Silva, Tatiana Cardoso Maia, Edite Resende Vieira, Elizabeth Pastor Garnier, Doralice Quintanilha Silveira, Pedro Carlos Pereira, Geneci Alves de Sousa, Marcelo André Abrantes Torraca, Raquel Cupolilo Simões de Sousa, Rita Maria Cardoso Meirelles tem assumido turmas em programas de atualização de professores, solicitados ao PF-Mat pela SEEDUC e diversas SMEs de municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Nos eventos realizados pelo Projeto Fundão, palestras já foram proferidas por professores multiplicadores, como foi o caso do professor Pedro Carlos Pereira que proferiu a plenária *História da Educação Matemática no Brasil*, no 32º Encontro do Projeto Fundão, em 2011. A participação de professores multiplicadores também tem sido frequente compondo as Mesas Redondas nesses eventos, como foi o caso da professora Paula Márcia Barbosa que participou da mesa intitulada *Recursos Didáticos na Educação Especial* durante o III Colóquio de Educação Matemática Inclusiva, em 2013. A professora Denise Felipe da Rocha Wiekowski, no mesmo evento, foi mediadora da mesa *O dia a dia dos professores que trabalham em escolas especiais e inclusivas*.

De modo geral, todos os professores da Educação Básica do PF-Mat fazem jus a sua denominação de professor multiplicador, apresentando as atividades desenvolvidas em seus locais de trabalho, nos Encontros do Projeto Fundão e oficinas e comunicações em diversos eventos da área de Educação Matemática, em nível nacional e internacional. Essas apresentações, frequentemente, geram publicações de resumos ou trabalhos completos enriquecendo, conseqüentemente, o currículo profissional de seus autores. Também a participação na autoria dos livros publicados pelo grupo agrega valor aos seus currículos, contribuindo simultaneamente para o aprimoramento profissional de professores em todo o Brasil.

Ao estudar a trajetória da equipe do PF-Mat observa-se que ela trabalha na prática, desde 1983, com a ideia de desenvolvimento profissional do professor, formalizada posteriormente por Ponte (1997 apud SARAIVA; PONTE, 2003) e Nóvoa (2001) como um processo interno, construído de forma contínua na interação de diversos atores da comunidade escolar. Ou seja, considerando que não é algo que possa ser transmitido por alguém e sim elaborado por meio da troca de saberes, a partir de análises e reflexões sobre experiências.

O desenvolvimento profissional dos professores, durante a realização dos trabalhos nos grupos colaborativos do PF-Mat, é também percebido por eles próprios conforme registrado pelos depoimentos incluídos no capítulo 6. Numa reflexão sobre os depoimentos apresentados, percebe-se que muitos desses professores conseguiram ao longo da participação

no Projeto integrar de forma salutar duas perspectivas da formação docente: a pessoal e a social. Esta transformação que é percebida na postura dos professores da equipe do PF-Mat lembra a ideia de desenvolvimento profissional preconizada por Fiorentini (2001), partindo o professor da posição de ‘isolado’ ou a de ‘plugado’ para a de ‘conectado’.

Considera-se que este seja o maior diferencial do Projeto Fundação, a formação de seus professores multiplicadores, professores estes que, como já mostrado no início dessa seção, são capazes de continuar o trabalho idealizado pela equipe inicial: a valorização de outros professores por meio do seu desenvolvimento profissional.

Ressalta-se que houve preparação da equipe, nos anos iniciais do Projeto, para esse trabalho. A oferta de seminários, para os membros do Projeto, apresentados neste capítulo. Estes seminários, além dos saberes agregados diretamente a toda a equipe, propiciaram a troca de informações e leitura de pesquisas internacionais no âmbito da Educação Matemática, que na época estava ainda numa fase embrionária no Brasil. Por meio desses seminários, dois membros da equipe do PF-Mat realizaram contatos com pesquisadores de outros países, vindo então a realizar cursos de doutorado no exterior, com bolsas concedidas pelo SPEC/PADCT, concluídos na década de 1990. Sem dúvida o desenvolvimento profissional dos professores da UFRJ que participam da equipe, por meio dos cursos realizados, e principalmente por meio da troca de saberes com os professores multiplicadores e estagiários contribuiu também para o desenvolvimento profissional de todos os professores da equipe.

De fato, os professores que participam do Projeto desenvolvem a postura de professores-pesquisadores em suas salas de aula e, além disso, tornam-se capazes de assumir posições de liderança no magistério, com mais segurança do ponto de vista do conteúdo de Matemática e do compromisso com a aprendizagem e com a qualidade do ensino da escola pública. Essa capacidade desenvolve-se por meio de trabalho colaborativo nos grupos e, principalmente, nas atividades de extensão sob sua responsabilidade, com os estagiários.

Entende-se que o desenvolvimento profissional apresentado até aqui, por meio de exemplos, é o idealizado e buscado pelo PF-Mat, aquele que realmente faz mudança na Escola Básica, que gera autonomia profissional e que contribui para o Projeto atingir seu objetivo, a valorização do professor.

Paralelamente a esse desenvolvimento profissional, acompanhando a tendência nacional de valorização e aumento da demanda por cursos de pós-graduação *stricto sensu*, nos últimos anos, tem-se observado a realização de tais cursos por um número crescente de membros da equipe. No ano de 2015, havia três professoras fazendo doutorado, sendo duas afastadas no exterior. Em termos de titulação dos participantes do PF-Mat ao longo de sua

trajetória, foi possível localizar 22 professores multiplicadores que concluíram mestrado ou doutorado, enquanto, entre os que foram estagiários, esse total é de 12. Registra-se a dificuldade em obter informações sobre os estagiários, por diversos motivos, entre eles, o fato de que a universidade recebe estudantes não só do Estado do Rio de Janeiro, e muitos retornam para suas cidades ou estados de origem. Dificuldade semelhante registra-se em relação aos professores que atuaram apenas nas primeiras décadas. Assim, esses números não representam um dado concreto e referem-se apenas aos casos que foram possíveis detectar. No Apêndice A encontra-se uma lista de participantes PF-Mat que concluíram ou estão concluindo curso *stricto sensu* após ingresso na equipe.

Esses fatos, ao lado de toda pesquisa desenvolvida sobre grupos colaborativos, nos fazem acreditar que o trabalho, nesses grupos, incentiva os professores participantes a continuarem seus estudos também rumo à formação de pesquisadores, ou seja, em cursos para este fim.

4 EXPERIÊNCIA DA AUTORA COMO MEMBRO DO PROJETO FUNDÃO

A autora desse trabalho é professora multiplicadora do PF-Mat desde 1998. Seguem informações da sua vida escolar, de onde se deu a escolha pela profissão de professora de matemática, da sua formação profissional, de sua integração e participação no Projeto Fundão, bem como exemplo de desenvolvimento profissional obtido após o ingresso na equipe.

O objetivo desse relato é propiciar ao leitor, a partir de um exemplo, uma visão de como pode ocorrer o ingresso de um professor da Educação Básica na equipe do PF-Mat e como essa participação pode contribuir para o seu desenvolvimento profissional. O Projeto Fundão acolhe professores da Educação Básica e até do Ensino Superior de outras IES, que tenham como requisito o desejo e disponibilidade de tempo para participar em seus grupos colaborativos. A equipe é aberta e vale registrar também raros casos de participações de licenciandos de outras IES.

Este capítulo torna-se fundamental para responder à pergunta sugerida por Bloch para que os historiadores comentem em seus trabalhos: "Como posso saber o que vou lhes dizer?" (2001, p.83). De fato, o que é dito nesta pesquisa sobre o Projeto Fundão não é fruto apenas das pesquisas realizadas aos documentos do projeto, entrevistas realizadas as coordenadoras que atuaram por três décadas, leitura dos depoimentos dos professores e estagiários participantes da equipe. A vivência da autora no PF-Mat há dezoito anos fez com que participasse de parte da trajetória do projeto e, naturalmente, o conhecimento que construiu sobre o dia a dia do projeto se mistura com todos os outros dados levantados.

O capítulo então contribui também para que o leitor desse trabalho perceba como se dá a relação de pertinência da autora à equipe do PF-Mat. Dessa forma, é necessário lembrar que esta tese apresenta apenas uma das possíveis versões históricas da trajetória do Projeto Fundão, do ponto de vista de uma professora que atua em sua equipe por quase duas décadas e não a história em si, o que esta autora considera na realidade inatingível. Compartilha-se a ideia de que uma história ao ser narrada passa a ser uma das versões históricas possíveis e não a história em si, pois cada pessoa vive e interpreta os fatos de um modo próprio por mais imparcial que consiga manter-se.

4.1 FORMAÇÃO INICIAL

Em 1970, aos seis anos de idade, ingressei no antigo primário, atualmente chamado de primeiro segmento do Ensino Fundamental, no Colégio Estadual Barão de Aiuruoca, na cidade de Barra Mansa, estado do Rio de Janeiro. Desta fase escolar o que lembro é que apesar da baixa estatura sentava atrás na sala de aula onde sobrava lugar, faltava muitos dias de aulas nos meses de inverno, devido a problemas de saúde relativos à asma, e assim passava de ano com muita dificuldade.

Em 1975, iniciei a quinta série do 1º Grau, presentemente equivalente ao sexto ano do Ensino Fundamental, no Ginásio Municipal de Barra Mansa, na mesma cidade. Na primeira prova de Matemática conquistei a nota máxima, e então a professora, Marilda Moreira Maciel, me colocou como sua monitora durante dois anos consecutivos. Lembro que ela agendava horários para eu atender até alunos que estavam duas séries na minha frente, mas que tinham dúvidas nos conteúdos referentes à série que eu cursava. A partir daí me senti valorizada e respeitada pelos colegas da escola, passei a ter sucesso nas notas escolares em todas as disciplinas e decidi que seria professora de Matemática.

Em 1979, comecei a cursar o 2º Grau, atualmente denominado Ensino Médio, no Colégio Verbo Divino, escola particular na mesma cidade, pois na escola pública só havia oferta desse nível de ensino no turno noturno. Meu pai decidiu pagar a escola particular, apesar das dificuldades econômicas que isto representava.

Ao final do curso, fiz o vestibular Cesgranrio e conquistei uma vaga numa universidade federal, o que foi considerada uma vitória para quem morava no interior, por serem raros os casos, na época, e me deu posição de destaque na cidade.

Em 1982 iniciei a graduação em Matemática, habilitação licenciatura, na Universidade Federal Fluminense (UFF), na cidade de Niterói, estado do Rio de Janeiro. Lembro que logo no início da graduação vislumbrei o objetivo profissional a percorrer: melhorar o ensino de matemática no interior do Estado do Rio de Janeiro. A cada dificuldade encontrada na adaptação ao curso superior a motivação pelo meu objetivo só aumentava, pois percebia que meus colegas oriundos de cidades maiores, como Rio de Janeiro, Niterói, ingressaram mais bem preparados e que já tinham estudado conteúdos que eu não tinha nem visto lá no interior. Nos três primeiros períodos do Curso, obtive uma bolsa assistencial e então trabalhava vinte horas semanais no Conselho Universitário da UFF na reitoria, fora do horário regular das aulas. No segundo ano da graduação iniciei estágio não obrigatório e não remunerado no Centro Educacional de Niterói (CEN), na cidade de Niterói. No quarto ano atuei como

monitora na UFF das disciplinas de Complementos de Matemática, no primeiro semestre, e de Álgebra, no segundo. Nessa época tive que abandonar o trabalho de bolsista na UFF, por não poder acumular monitoria e a bolsa assistencial. No segundo semestre do terceiro ano, comecei a cursar as disciplinas pedagógicas do curso, cuja carga horária não somava nem 10% do total do curso, apenas 465 horas de um total de 4775 horas registradas no histórico escolar da graduação. As disciplinas pedagógicas consistiam em: Didática VI e VII, Psicologia da Educação, Estrutura e Funcionamento do ensino de 2º grau e Prática de Ensino I e II. As disciplinas de Prática de Ensino I e II incluíam também o que atualmente denominamos de estágio supervisionado: assistíamos a algumas aulas da Educação Básica e tínhamos que ministrar apenas uma aula, avaliada pela professora da disciplina, no 1º grau e outra no 2º grau. Naquela época era quase um senso comum a ideia de que para formar um bom professor bastava garantir uma formação sólida dos conteúdos específicos da área que iria atuar. Acreditava-se que o restante vinha com o tempo. Registro que durante os dois últimos anos da graduação, 1984 e 1985, tive uma participação frequente em encontros na área de Educação e de Educação Matemática. Lembro que num desses encontros assisti uma Palestra com o Professor Manoel Jairo Bezerra¹⁵, que apresentou atividades lúdicas para ensinar matemática e fiquei encantada pelo assunto. Sugeri então o seu nome para o nome da nossa turma, o que foi aceito pelos colegas formandos.

Em 1986, tendo terminado a graduação, como não havia curso de mestrado em Educação Matemática no Estado do Rio de Janeiro, apenas em São Paulo, ingressei no mestrado em matemática pura da UFRJ com bolsa do CNPq que conquistei mediante seleção em curso de verão.

Concomitantemente ao ingresso no mestrado iniciei minha atuação profissional. Registro que naquela época não havia restrição a aluno bolsista ter emprego, o que me permitiu lecionar no Colégio Salesiano de Santa Rosa (CSSR) na cidade de Niterói por dois anos. Após seis meses do início do mestrado fui contratada para ministrar aulas na Universidade Salgado Oliveira em São Gonçalo-RJ tendo atuado por um ano e meio.

¹⁵ O professor Manoel Jairo Bezerra (1920-2010) se graduou em Matemática na Faculdade Nacional de Filosofia e fez cursos de especialização em Sèvres, na Sorbonne e em Princeton. Foi professor em diversas instituições entre elas, o Colégio Naval, Colégio Pedro II e o Instituto de Educação. Autor de mais de 50 livros didáticos de Matemática e sobre o Ensino da Matemática. Um dos pioneiros em ministrar aula via rádio na década de 1950, em participar de programas educativos na televisão na década de 1960, sendo um dos fundadores da Televisão Educativa (TVE). Organizador de Congressos de Ensino da Matemática no Brasil nos quais sempre apresentava a Matemática de forma lúdica e outras orientações minuciosas para o Ensino da Matemática. Após o seu falecimento, seu filho Roberto Zarembo gentilmente doou a biblioteca do seu pai para o Programa de Extensão Dá Licença do Instituto de Matemática e Estatística da UFF em Niterói – RJ. (MACIEL, 2012)

Durante a escrita da dissertação voltei a residir na cidade de Barra Mansa e comecei a lecionar em dois cursos superiores de Matemática: na Fundação Educacional Rosemar Pimentel (FERP), em 1989, atualmente denominada Fundação Geraldo de Biase (UGB) na cidade de Volta Redonda-RJ, e, em 1990, na Sociedade Barramansense de Ensino e Cultura (SOBEU), atualmente conhecida como UBM, na cidade de Barra Mansa - RJ. Concluí o curso de Mestrado¹⁶ em abril de 1991, apresentando a dissertação intitulada *Planos de translação com subgrupos de Baer no complemento linear*, orientada pelo professor Adilson Gonçalves. Observo que durante o período de realização do Mestrado não tive quase nenhuma participação em encontros da área de Educação Matemática, simplesmente, por questão de falta de tempo, pois o interesse e a paixão pelo ensino da matemática persistiam.

4.2 INGRESSO NA EQUIPE DO PROJETO FUNDÃO

Tive conhecimento da existência do Projeto Fundão enquanto cursava as disciplinas do Mestrado em Matemática na UFRJ, no final dos anos da década de 1980. Via o movimento de professores, estagiários e coordenadores, na primeira sala do Bloco C da UFRJ, e tinha dois amigos no Mestrado que já haviam participado do Projeto Fundão como estagiários: Wanderely de Moura Resende¹⁷ e Ernandes Rocha de Oliveira¹⁸. Naquela época sentia uma vontade enorme de participar do Projeto Fundão, mas como aluna do curso de Mestrado, não tinha como dedicar tempo a mais essa atividade.

Ao finalizar o mestrado, em 1991, já havia retornado para o interior e trabalhava em quatro instituições de ensino. Além de lecionar na FERP e na SOBEU em cursos de licenciatura em Matemática, trabalhava também em duas escolas particulares na educação básica, no Centro Educacional Professor João Rodrigues e no Colégio Nossa Senhora do Rosário. Além disso, nos meses das férias escolares, janeiro e julho, sempre era contratada temporariamente para ministrar aula no curso de pós-graduação *lato sensu* da Fundação Severino Sombra (FSS), atualmente denominada Universidade Severino Sombra (USS), em Vassouras-RJ. Assim, naquela época, tive que me contentar em participar apenas como

¹⁶ Tranquei o curso no final do segundo semestre de 1989, pois o meu orientador viajou para o Canadá, retornando no início de 1991.

¹⁷ Wanderely de Moura Resende é professor na UFF e atua na área de Educação Matemática.

¹⁸ Ernandes Rocha de Oliveira é professor na UNESP tendo pesquisa nas áreas de Análise, Educação e Ensino da Matemática.

ouvinte dos Encontros do Projeto Fundão e estive presente nos 19º e 24º Encontros, ocorridos respectivamente em 1991 e 1994.

Em 1998, no mês de janeiro, participei do Programa de Aperfeiçoamento para professores realizado IMPA. Observo que nessa época já estava casada e com as minhas duas filhas pequenas, Aline e Alice com quatro e dois anos, respectivamente. Lá conheci o professor Paulo César Pinto de Carvalho, pesquisador do IMPA, e comentei que tinha vontade de fazer pesquisa em Educação Matemática e ele sugeriu que procurasse o grupo do Projeto Fundão na UFRJ. Então fui à primeira reunião do grupo no ano de 1998, no mês de março, e, chegando lá, conversei com as três professoras que coordenavam pesquisas: Maria Laura, Lucia Tinoco e Lilian Nasser. Expliquei que estava com muita vontade de participar do grupo, pois queria melhorar minha prática profissional e acreditava que, participando dele, iria superar as dificuldades encontradas na sala de aula. Acreditava que poderia melhorar minha atuação, fazer com que os alunos se interessassem por minhas aulas e por isso estava solicitando minha entrada no grupo. Explico que nesta época havia solicitado demissão das escolas particulares e ingressado, em 1992, na rede de ensino da Prefeitura Municipal de Volta Redonda (PMVR). Só que na PMVR havia trabalhado na SME como implementadora de Matemática de 1994 a 1996. Quando em janeiro de 1997 fui dispensada da SME e convocada a retornar a sala de aula havia perdido a minha lotação na escola que lecionava antes e assim precisei retornar para a escola que tinha vaga no momento. A Escola em que comecei a lecionar era considerada uma das mais difíceis de trabalhar, uma escola problema e a disciplina em sala de aula era péssima. Assim, o ano de 1997 foi muito difícil, com muitos alunos reprovados no final do ano, o que me deixou insatisfeita, fez repensar a minha prática profissional e procurar novos aprimoramentos em relação à prática em sala de aula.

De imediato a professora Maria Laura respondeu que me aceitava na equipe do Projeto Fundão, orientou-me a conhecer os trabalhos dos três grupos temáticos existentes e optar por um deles para trabalhar. Assim, conheci os trabalhos dos grupos e passei a integrar a equipe da professora Maria Laura, como professora multiplicadora, estudando o tema Tratamento da Informação, iniciando assim minha atuação em pesquisa na área de Educação Matemática.

4.3 PARTICIPAÇÃO EM GRUPOS COLABORATIVOS DO PROJETO FUNDÃO

Ao ingressar no grupo de trabalho da professora Maria Laura, em março de 1998, ela explicou que o grupo havia publicado no final do ano anterior, 1997, o livro “Tratamento da

Informação: explorando dados estatísticos a partir das séries iniciais” (LOPES, 1997) e que já iriam começar a elaborar atividades para o nível básico em geral, com o mesmo tema. A rotina no grupo era dinâmica e no mesmo ano fui convidada a fazer parte da apresentação da oficina pedagógica com o tema *Explorando Dados Estatísticos* no 27º Encontro do Projeto Fundão, que explorava as atividades apresentadas no livro publicado. Esta foi minha primeira apresentação pelo Projeto Fundão, que ilustro nesta tese por meio da figura 38.



Figura 38: Professoras Maria Laura e Jacqueline apresentando Oficina Pedagógica no 27º Encontro
Fonte: Própria.

Particpei como professora multiplicadora de três grupos trabalho do PF-Mat, todos coordenados pela professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. Na ocasião em que um trabalho finalizava, com a publicação do livro de atividades, novo grupo iniciava estudando outro conteúdo. De 1998 a 2002, pertenci ao grupo de trabalho sobre Tratamento da Informação, de 2002 a 2004, ao de Combinatória e Probabilidade, e, de 2004 a 2010, ao de Grafos. Informo que, de 2010 ao momento atual, estou tendo uma participação diferenciada na equipe devida à dedicação ao doutorado, atuação esta que comento na próxima seção desta tese. A seguir apresento aspectos das três publicações produzidas nos grupos que tive participação.

Tratamento da informação: atividades para o ensino básico (LOPES, 2002)

Essa publicação é composta de atividades para desenvolver noções de estatística e probabilidade em procedimentos como coleta, organização, representação e análise de dados, por meio da exploração de situações do cotidiano dos alunos da Educação Básica. No total são 16 atividades, todas testadas em sala de aula, apresentando descrição da atividade, objetivo, proposta de exploração e dicas de aplicação em sala de aula. Quase todas as atividades apresentam os relatos das aplicações contendo ilustrações dos trabalhos produzidos

pelos alunos e algumas contêm a opinião destes sobre a realização da atividade. A elaboração dessa publicação começou no ano da 16ª Copa do Mundo, 1998, época em que os alunos da Educação Básica estavam ansiosos para o início dos jogos e comentavam as notícias sobre a Copa em sala de aula. O nosso grupo de trabalho aproveitou a motivação dos alunos e elaborou a *Atividade I*, explorando a construção de gráfico de setor a partir de dados de uma tabela, intitulada *6 vencedores por 15 copas*, trazida pelos meus alunos, na época lecionava na Escola Municipal Doutor João Paulo Pio de Abreu na cidade de Volta Redonda - RJ. A interdisciplinaridade surgiu de forma espontânea com os alunos pesquisando inicialmente os continentes dos países vencedores nas 15 Copas a fim de organizarem os países contidos na tabela por continentes em um gráfico de setor. Em seguida eles começaram, por iniciativa própria, a procurar a localização dos países participantes da 16ª Copa no mapa, e construíram também o gráfico de setor correspondente. A aplicação da atividade foi um sucesso, o que pode ser comprovado observando o capricho nos gráficos que os alunos elaboraram que estão presentes na publicação. Todos os alunos participantes fizeram questão de aprender a marcar os ângulos corretamente para fazer gráfico perfeito. Essa busca pela perfeição me motivou a trabalhar a construção de polígonos regulares inscritos numa circunferência o que deu origem à segunda atividade da publicação. Seguindo esta mesma linha, em 2010, ano das Olimpíadas de Sidney, o grupo resolveu tratar as informações contidas nas notícias dos jornais, ora interpretando textos e ora interpretando gráficos e tabelas. Reflexões históricas foram contempladas na discussão da tabela *Os brasileiros na história dos jogos*, como o fato de não terem sido realizadas Olimpíadas no período de 1936 a 1948, devido a Segunda. Temas do cotidiano também foram contemplados como, por exemplo, na Atividade III, que apresenta como objetivo a análise do gráfico promocional de uma companhia telefônica, relacionando o horário da chamada ao valor da tarifa e a Atividade XI, na qual os alunos elaboraram o gráfico de setor de suas atividades diárias. Informações relativas ao meio ambiente também foram temas da Atividade IV e da Atividade XII, nas quais, a partir de textos sobre desmatamento, eram tratados os dados calculando índices percentuais e elaborando gráficos de barra e de setor. Notícias sobre o transporte brasileiro, tais como investimento em rodovias, exploração das hidrovias e comparação entre os vários meios de transportes, foram também tratados respectivamente na Atividade V, na Atividade X e na Atividade XVI.

O grupo autor do livro registra que o resultado da aplicação das atividades está em consonância com as propostas pedagógicas atuais.

Em algumas situações, os próprios alunos tomaram a iniciativa de formular problemas; em outras, as discussões, entre eles, foram férteis. Deixar o aluno se expressar livremente é um dos pilares fundamentais do processo educativo. [...]

Temos sempre presente que o professor deve propiciar ao aluno o “**aprender a aprender**” e não ser aquele que ensina, pois é máxima consagrada, “**ninguém ensina nada a ninguém**”. (LOPES, 2002, p.6, grifo do autor)

Registro que consegui a disciplina desejada em sala de aula, todos participavam das aulas atentamente e a relação professor-aluno ficou perfeita. O mais importante é que aprenderam os conteúdos, como sugere um fato curioso acontecido na minha sala de aula: cobrei a construção de polígonos na prova e o resultado foi surpreendente: dos 80 alunos das duas turmas em que lecionava, uma de 6º série e outra de 7º série, não houve um aluno que errasse a construção do polígono na prova. Foi a primeira vez que trabalhei um assunto com 100% de aproveitamento pelos alunos. Depois desse trabalho os demais conteúdos matemáticos previstos para o ano letivo foram explorados, e o índice de reprovação diminuiu muito, ficando praticamente resumido aos alunos que se evadiram da escola.

Em 1999, no 2º Encontro Estadual de Educação Matemática do Rio de Janeiro, foi a primeira vez que atuei apresentando as atividades que ajudei a desenvolver junto à equipe do Projeto Fundão, no caso algumas dessas ainda em fase de teste, no minicurso *Tratamento da informação: inovação dos PCN em sala de aula*.

Histórias para introduzir noções de Combinatória e Probabilidade (LOPES, 2004)

A preocupação com os Indicadores Nacionais de Analfabetismo Funcional (INAF), tanto em leitura e escrita, quanto em matemática, fez com que o grupo coordenado pela professora Maria Laura e iniciado em 2002, resolvesse escrever histórias para introduzir noções de Combinatória e de Probabilidade.

A escolha do conteúdo a ser tratado adveio da constatação de que os assuntos Combinatória e Probabilidade, em geral, são considerados difíceis por muitos professores do ensino básico. A ideia do grupo foi contestar tal posicionamento, mostrando que com situações apropriadas ao nível cognitivo dos alunos, esses assuntos podem ser explorados desde cedo. Além disso, esses temas foram indicados pelos PCN para ser tratado a partir da 3ª série do ensino fundamental, o que antes só acontecia no Ensino Médio. Observe-se que até então, em geral, os professores que lecionavam apenas no Ensino Fundamental nunca tinham ministrado esse conteúdo, e os que lecionavam também no Ensino Médio só o tinham ministrado para alunos deste nível de ensino, tendo certamente dificuldades para adaptá-lo ao Ensino Fundamental. Assim o grupo preocupou-se em oferecer aos professores atividades adaptadas para os diversos níveis de ensino. A existência de tal preocupação, bem como o fato de que a maioria dos professores considerava os assuntos combinatória e probabilidade

difíceis de compreender, foram confirmados durante a realização das oficinas pedagógicas e minicursos para professores.

Dessa forma, o grupo propôs, além de introduzir noções de Combinatória e Probabilidade, instrumentalizar os professores para levar o exercício da leitura às salas de aula de Matemática. Para este fim, começou escrevendo histórias, narrando situações do cotidiano e de fatos históricos, a serem lidas e interpretadas pelos alunos, para servirem de base ao desenvolvimento das atividades em sala de aula. Em seguida, as atividades foram aplicadas por membros da equipe e analisados os resultados das aplicações, num processo de avaliação conjunta da proposta.

O livro contém 13 atividades, as histórias e textos apresentados são sobre temas do dia a dia, como Natal, Copa do Mundo, corrida de táxi, família, jogos e sobre problemas clássicos, como o problema da Agulha de Buffon e Poliedros de Platão. Por meio de um relato cotidiano, a atividade *Vamos tomar sorvete?* introduz a noção de permutação e é explorada a partir do cálculo de probabilidades. A atividade *O passeio de Joana* contempla as noções de combinação completa e de permutação com repetição. A atividade *Platão e os poliedros* tem como objetivo o cálculo de probabilidades, é apresentada por um texto e explorada por meio de um jogo no qual são trabalhados conteúdos de geometria tais como a planificação de poliedros regulares e a relação de Euler. A atividade *Os Cartões de Natal* apresenta uma história num ambiente familiar e introduz a árvore de possibilidades e o princípio multiplicativo. A atividade *Vitória: um sonho a ser realizado* apresenta-se com um texto sobre a Copa 2002, que estava acontecendo na época, tem o objetivo de prever chances dos resultados de um campeonato e, além disso, envolve a construção de organogramas e de gráfico de colunas. Vale ressaltar que todas as atividades contidas nesta publicação foram aplicadas a alunos da Educação Básica e alguns relatórios de aplicação são registrados.

O grupo autor faz um alerta sobre a importância do estudo de combinatória e de probabilidade na atualidade. “É preciso ter em mente que, neste século, a Matemática é essencialmente algorítmica, o que significa tratar um número finito de operações, combinando um número finito de elementos, ou seja, a Matemática Discreta.” (LOPES, 2004, p.9)

Nesta época, só estava lecionando em uma instituição de ensino superior¹⁹, no UBM. Esse fato fez com que aplicasse as atividades aos alunos do curso de matemática no âmbito da disciplina Laboratório de Prática de Ensino. Esses alunos universitários, sob a minha orientação, aplicavam as atividades nas escolas da Educação Básica nas quais faziam seus

¹⁹No ano 2000 fui convidada pela direção do UBM para assumir a coordenação do Curso de Matemática, a carga horária aumentou para 40 horas e então solicitei licença sem vencimento da PMVR e do UGB.

estágios supervisionados. Vale observar que, em 2002, três atividades dessa publicação, *O Jogo de Dados; Platão e os poliedros; e Vitória: um sonho a realizar*, por serem consideradas atividades lúdicas para o ensino, foram aplicadas pelos alunos universitários também em campo de estágio não convencional, como por exemplo, no Parque Centenário de Barra Mansa durante a realização do Programa UBM ao alcance de todos²⁰. Na publicação encontram-se fotos e relatórios dessas aplicações, contendo as avaliações dos participantes nos eventos, comprovando a aceitação das atividades pelo público alvo.

O lançamento do livro ocorreu com a presença da professora Maria Laura e seu grupo, em nível nacional, no VIII ENEM, realizado em Recife – PE. Na ocasião a equipe também apresentou um minicurso sobre o tema. Em nível do Estado do Rio de Janeiro, o lançamento ocorreu no UBM, no dia 29 de setembro de 2004, no qual a professora Maria Laura apresentou o livro por meio de uma palestra e, ao final, autografou exemplares. Do grupo autor, além da professora Maria Laura, estiveram presentes as professoras Jacqueline e Lêda Maria Ribeiro, ambas integrantes do corpo docente da IES que promoveu o evento.

Grafos: jogos e desafios (LOPES, 2010).

Em 2004 a professora Maria Laura propôs ao nosso grupo o trabalho com o tema Grafos. Grafos é um dos assuntos da área de matemática finita que com o desenvolvimento da informática passou a ser então aplicado na resolução de problemas em diversas áreas como biologia, transporte, logística e etc. Assim atualmente alguns²¹ Cursos de Matemática têm inserido o assunto em suas grades curriculares. A professora Maria Laura apresentou ao grupo artigos com a indicação de educadores defendendo a inclusão desse conteúdo na Educação Básica, convenceu os membros do grupo de que o conteúdo poderia ser contextualizado em situações do cotidiano do aluno e mostrou também que se trata de um conteúdo que não tem pré-requisito, ou seja, pode ser tratado a partir das séries iniciais do Ensino Fundamental. Assim, o grupo assumiu o compromisso de estudar o tema, preparar atividades e testá-las em sala de aula nos diferentes níveis de ensino, para depois divulgar aos professores. Dessa forma, por representar também um desafio para o próprio grupo, esse trabalho sobre grafos durou mais tempo que os demais, seis anos, e culminou na publicação do livro pela UFRJ, em 2010, que foi lançado no X ENEM em Salvador - BA. Registra-se, na

²⁰ Esse Programa era organizado pela Pró-Reitoria de Extensão e eram convidados os diversos Cursos superiores do UBM, as atividades aconteciam regularmente nas manhãs dos terceiros domingos de cada mês letivo.

²¹ Como a habilitação de licenciatura pela legislação atual pode ter o mínimo de três anos, as instituições particulares, em quase sua totalidade, o faz no tempo mínimo e então não tem como inserir esse novo conteúdo em sua grade. Ou seja, essa inclusão tem acontecido raramente e só em Instituições públicas de Ensino Superior.

figura 39, a fotografia da professora Maria Laura no lançamento, ao lado da professora Lilian Nasser, que na ocasião lançou o livro *Matemática Financeira para a escola básica*, produzido pelo seu grupo de trabalho. Outros membros dos dois grupos autores também estiveram presentes no lançamento conforme observado na ilustração mencionada.



Figura 39: Lançamento de Livros do PF-Mat no X ENEM, 2010
Fonte: Acervo Projeto Fundação

Esse livro continuou no modelo da proposta anterior, utilizando histórias para apresentar as atividades, contendo relatório de aplicação de todas as atividades. O grupo elaborou as atividades a partir da exploração de textos visando oportunizar aos alunos a melhoria de sua capacidade de leitura e de interpretação da linguagem escrita.

O livro oferece aos professores exemplos da aplicação da teoria de grafos, utilizando histórias que abordam problemas do cotidiano e integram a matemática com outras disciplinas, fatos históricos, jogos e desafios. As atividades foram propostas a alunos do Ensino Fundamental e Médio, a alunos de licenciatura em Matemática e a professores participantes de vários eventos da área de Educação Matemática. A publicação contém 15 atividades, cada uma incluindo relatório de aplicação que comprova o interesse despertado nos participantes de todos os níveis de ensino citados. Por exemplo, a atividade *Alice no país do dominó* ilustra um teorema importante da teoria de grafos que afirma ser possível traçar um trajeto, passando uma única vez por cada aresta, se o grau de todos os vértices for par ou se existirem exatamente dois vértices de grau ímpar. Essa atividade é apresentada em forma de desafio e foi aplicada em turmas das séries iniciais do Ensino Fundamental e até no Ensino Superior, adaptada a cada nível de ensino e sendo bem avaliada por todos. Além disso, essa história relata o convívio familiar entre avós e netos e valoriza também o saber popular. A atividade *As Sete Pontes de Königsberg* explora um problema resolvido pelo matemático suíço Leonhard Euler (1707 – 1783), que é considerado o primeiro problema em cuja solução

há o uso de grafos. A história desse problema é apresentada na atividade fazendo com que os alunos das diversas séries tenham acesso a parte da História da Matemática. A atividade *O problema das 4 cores* relata um outro problema famoso da História da Matemática e foi contextualizado na localização dos estados no mapa do Brasil, ajudando assim uma interação com a disciplina geografia. A interação com a disciplina de história foi contemplada por meio da atividade *A conquista do Acre*. A atividade *A feira de Magali* utiliza conteúdo da língua portuguesa e foi pensada para as séries iniciais. Há também a atividade *O computador e grafos*, envolvendo matrizes, com a sugestão de que seja aplicada no Ensino Superior.

O grupo registra a satisfação geral dos alunos em realizar as atividades do Livro.

A aplicação da Teoria dos Grafos, nos mais diferentes contextos e em várias disciplinas, provocou nos alunos a vontade de estudar matemática, ao ter resposta à frequente pergunta: ‘para que serve?’, tão conhecida dos professores. (LOPES, 2010, p.4)

4.4 PARTICIPAÇÃO NA EQUIPE DO PROJETO FUNDÃO DURANTE A REALIZAÇÃO DO DOUTORADO

Desde o ano de 2010, quando foi finalizada a publicação sobre grafos, tenho uma participação diferenciada na equipe do Projeto Fundão. Havia ingressado, em março daquele ano, no magistério superior federal, em regime de dedicação exclusiva na UFF, no Departamento de Matemática (VMA) do Instituto de Ciência Exatas (ICEx) no campus Volta Redonda e então vislumbrava a chance de fazer o almejado doutorado. A professora Maria Laura foi a maior incentivadora, ajudando na escolha do programa no qual me inscrever, preenchendo uma das cartas de indicação e colaborando na elaboração do projeto de pesquisa a ser apresentado. De comum acordo observamos que seria muito difícil continuar a participar semanalmente dos encontros da equipe. Isto porque a distância do local no qual ocorrem as reuniões do PF-Mat ao município em que resido e atuo profissionalmente é superior a 100 km. Surpreendendo a todos, e agindo como sempre de forma dinâmica, otimista e inovadora, a professora Maria Laura encontrou logo uma solução. Recordo da sua voz, destreza, alegria e firmeza ao anunciar: “– *Jacqueline será nossa primeira colaboradora virtual do Projeto Fundão. Temos que inovar. Ela não virá regularmente às segundas-feiras, vamos enviar para ela, por e-mail, o trabalho discutido e ela nos retornará com as sugestões por e-mail também.*” E assim foi feito, embora saliente que a decisão foi difícil para mim, o apego sentimental a equipe é muito grande, laços afetivos são atados e a decisão de abandonar o

convívio semanal foi difícil. No nosso grupo havia um fator especial, a professora Maria Laura estava na época com 91 anos de idade. Temia então que, após o término do doutorado, não tivesse como trabalhar mais com a sua presença e então sentia como se fosse praticamente uma despedida desse convívio semanal, o que infelizmente se concretizou. Estava há doze anos, semanalmente, trocando não só experiência em Educação Matemática, mas atenta, respeitosamente, a toda experiência de vida que ela contava, uma riqueza sem fim, de ética, de humanidade, de simplicidade, de perseverança e de otimismo da qual agradeço a Deus ter tido a oportunidade de ter vivenciado. Mas entendia que era mesmo necessário esse afastamento presencial para fazer o doutorado.

Em março de 2011, ingressei no curso de doutorado do programa de pós-graduação História das Ciências, Técnicas e Epistemologia da UFRJ, cursando as disciplinas e continuei a participação virtual no grupo da professora Maria Laura, na época, iniciando o estudo sobre *História da Geometria em Sala de Aula*, mas, tenho que reconhecer, com uma participação modesta.

No segundo semestre de 2012, iniciou-se a preparação da comemoração dos 30 anos do Projeto Fundão a ser realizada em setembro de 2013, ocasião em que já havia integralizado as disciplinas do doutorado e iniciado os estudos de tese. Assim passei a integrar a comissão organizadora do evento junto com os coordenadores dos grupos colaborativos do PF-Mat e o professor multiplicador Pedro Carlos Pereira, com quem trabalhei nos grupos coordenados pela professora Maria Laura no PF-Mat e que também já havia ingressado no magistério público federal, no caso na UFRRJ. Nessa época, interrompi o trabalho no grupo de História da Geometria, que na verdade estava difícil de acompanhar virtualmente, e me dediquei a colaborar no levantamento de dados da História do Projeto Fundão, que culminou na publicação *Projeto Fundão 30 anos* (VIANNA et al, 2013). Essa publicação apresenta informações sobre a trajetória do PF-Mat nas primeiras três décadas, entre elas: o nome de todos os professores e estagiários que passaram pela equipe nesse período, principais atuações da equipe em ensino, pesquisa e extensão em Educação Matemática, resumo dos grupos colaborativos existentes naquele ano com fotos dos participantes e pequena sinopse dos vinte livros publicados até aquela data.

Após o evento comemorativo dos 30 anos, ao final de 2013, solicitei à coordenação do PF-Mat meu afastamento, permanecendo sem vínculo com qualquer grupo de trabalho colaborativo, visando finalizar a presente tese de doutorado. Como atividade do PF-Mat apresento trabalho em eventos da área de Educação Matemática, sobre a trajetória do Projeto

Fundão, e mantenho contato permanente com a equipe e colaborando eventualmente no que se faz necessário.

4.5 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DECORRENTE DA PARTICIPAÇÃO NA EQUIPE DO PROJETO FUNDÃO-SETOR MATEMÁTICA

Durante dezoito anos de participação na equipe do PF-Mat, como professora multiplicadora, apresentei cerca de trinta oficinas pedagógicas, minicursos e palestras em eventos da área de Educação Matemática com trabalhos oriundos da pesquisa no grupo do Projeto Fundão. Este é um dos indícios que me faz acreditar que o Projeto Fundão é um espaço produtivo de formação continuada de seus professores multiplicadores. Registro, como exemplo dessa afirmação, a exposição da pesquisa intitulada *Leitura x Matemática na formação do professor*, desenvolvida pelo nosso grupo de trabalho do PF-Mat com o objetivo de introduzir a noção de Combinatória e Probabilidade mediante leitura de histórias, apresentada por mim e pela professora Maria Laura no grupo de trabalho GT-7 Formação de Professores no V SPEM-RJ, realizado de 03 a 05 de novembro de 2005 no município de Itaocara –RJ.

É necessário ressaltar que, além da experiência adquirida, o enriquecimento do currículo é notório constando as apresentações citadas e também a contribuição dada nos três livros publicados pelo grupo de trabalho em que participei. Nas fichas catalográficas das publicações, constam a coordenação e, na folha de rosto, constam os nomes de todos os professores da equipe.

A experiência em pesquisa no Projeto Fundão foi a base da minha formação de pesquisadora na área de Educação Matemática. Ou seja, o Projeto Fundão propicia a transformação dos professores da Educação Básica que nele atuam como multiplicadores em pesquisadores na área de Educação Matemática. A equipe do Projeto Fundão além de permitir que o professor desenvolva pesquisas junto aos grupos, valoriza o trabalho que o professor realiza fora da equipe também e incentiva a submissão desses trabalhos em encontros da área de Educação Matemática. Assim também realizei várias pesquisas independentes das do Projeto Fundão e tive neste mesmo período cerca de trinta apresentações desses trabalhos em eventos da área.

O Programa Educação Matemática em Ação, que elaborei e coordenei com alunos e professores do curso de Matemática do UBM, é um exemplo de experiência adquirida pelo

professor multiplicador no PF-Mat e um indício importante da autonomia que o professor desenvolve na equipe. Por considerar a criação do programa ser proveniente da experiência na equipe e por ele ter tido a qualidade respaldada, recebendo menção honrosa em um concurso a nível nacional, Prêmio Top Educacional Professor Mário Palmério²² 2004, faço um relato.

O Programa Educação Matemática em Ação teve como uma de suas justificativas os resultados do 2º INAF que apontava dados alarmantes tais como: com uma amostra de 2000 pessoas com idade entre 15 a 64 anos, apenas 21% da população conseguem entender informações a partir de gráficos e tabelas e; 75% dos entrevistados com o ensino fundamental completo e médio incompleto não ultrapassam o segundo nível de alfabetismo matemático (OLIVEIRA, 2005). Observo que os resultados do INAF fizeram parte dos estudos do grupo colaborativo coordenado pela professora Maria Laura, conforme consta na apresentação da publicação de Lopes (2004).

O caminho trilhado no Programa para aproximar as pessoas da Matemática foi seguir as orientações do professor Ubiratan D'Ambrósio.

Duas sugestões que podem tornar a Matemática uma disciplina apreciável e útil na escola: 1. Integrar a Matemática no mundo moderno, discutindo e analisando os problemas maiores da humanidade; 2. Recuperar o lúdico na matemática. (D'AMBRÓSIO, 1999, p.8 apud OLIVEIRA, 2005, p.33)

Dessa forma, as ações do Programa foram concentradas em dois pilares: participação em campanhas anti-tabagismo, por meio da pesquisa *A Matemática adverte: fumar é prejudicial ao bolso*²³; e apresentação de atividades lúdicas para o ensino da matemática no parque da cidade, aos domingos.

A pesquisa *A Matemática adverte: fumar é prejudicial ao bolso*, elaborada pela autora deste trabalho enquanto professora de uma escola na rede municipal de Volta Redonda (OLIVEIRA, 2005), foi apresentada em praças públicas de Barra Mansa pelos alunos do UBM. Eles apresentavam, por exemplo, os cálculos aproximados de quanto as pessoas fumantes haviam gasto com esse vício ao longo da vida, o quanto iriam gastar daquela data até a idade de 65 anos, caso continuassem fumando, e o que poderiam comprar com essa quantia, caso optassem por parar de fumar.

²²Este prêmio é concedido anualmente pela Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES) à instituição de ensino superior que apresente proposta inovadora, com resultados comprovados, em uma ou mais das seguintes áreas – ensino, pesquisa e extensão; inovações curriculares na graduação, pós-graduação e nos cursos sequenciais; avaliação institucional; modelos de gestão e iniciativas promotoras de inclusão social.

²³A pesquisa *A Matemática adverte: fumar é prejudicial ao bolso* a professora Jacqueline já havia apresentado uma comunicação oral no 29º Encontro do Projeto Fundão, em 2002.

A pesquisa foi bem recebida pela comunidade em geral e teve seu valor abonado pelos participantes e inclusive por autoridades da área de saúde do município, conforme consta no depoimento da Gerente de Saúde Coletiva da Secretaria Municipal de Barra Mansa- RJ, Sra. Ana Lúcia Torres Devezas de Souza:

Uma vez que a dependência do tabaco é um problema relacionado à ação cognitiva comportamental, a presença do Curso de Matemática do UBM junto ao Programa de tabagismo, realizando uma pesquisa nos eventos nas Praças Públicas é bastante positiva. Quando atingimos além da reflexão dos malefícios físicos, os malefícios financeiros (bolso), as pessoas pensam um pouco mais. É só verificar a mudança de comportamento quanto ao cinto de segurança: uma vez que foi atrelado à ausência do uso do cinto uma multa e números perdidos de pontos na carteira de motorista, os condutores de veículos modificaram seu comportamento. (SOUZA apud OLIVEIRA, 2005, p. 46)

A segunda sugestão do professor Ubiratan citada neste trabalho, recuperar o lúdico na matemática, foi de fato percebida como necessária ao longo do desenvolvimento do projeto, pois houve uma rejeição, *a priori*, ao *stand* do Curso de Matemática conforme relato.

Um fato curioso e digno de nota foi que, no início da participação, algumas crianças e adultos se recusavam a aproximar-se do *stand* do Curso de Matemática, o que, de certa forma, nos remete ao resultado da pesquisa realizada em Curitiba, em 2001, citada no Ensino da Matemática (p.31). Podia-se ouvir as crianças falando que a matemática é chata e os adultos dizendo que não sabiam matemática, que nunca entenderam. A partir da insistência dos estagiários, algumas dessas pessoas participaram e depois avaliaram bem a atividades.

Aos poucos foram sendo apresentados jogos e mágicas matemáticas, enriquecendo-se assim as atividades e alternativas para os visitantes. Hoje as atividades de Matemática são muito bem recebidas pelos frequentadores do Parque. O *stand* está sempre cheio e a comunidade até traz atividades que conhecem para aplicar nos estagiários do Curso, o que pode ser considerada uma interação bastante favorável. (OLIVEIRA, 2005, p. 36)

Atividades de caráter lúdico como as intituladas mágicas matemáticas eram apresentadas, sempre explorando conteúdo matemático referente ao Ensino Fundamental.

Foram exploradas mágicas matemáticas onde se descobriam o resto da divisão de números grandes, mostrando-se assim uma aplicação dos critérios de divisibilidade. Também agradou muito, tendo sido bastante elogiado o trabalho que calculava o dia da semana em que determinada pessoa nasceu, apenas de posse da data de nascimento e do calendário do ano corrente. (OLIVEIRA, 2005, p. 37)

Essas atividades atraíam a atenção de jovens, adultos e crianças fazendo com que o público procurasse nossos alunos para ouvir a explicação.

Desafios aritméticos e geométricos eram também apresentados pelos alunos aos frequentadores da praça o que atraía muita atenção das crianças como pode-se verificar na ilustração da figura 40.

Considero que a experiência adquirida no PF-Mat foi fundamental para o desenvolvimento dessas atividades, mesmo tendo sido elaboradas fora do ambiente dessa equipe.



Figura 40: Apresentação de Desafios Geométricos
Fonte: Própria

Temas considerados de difícil entendimento na Educação Básica também foram levados para praça como foi o caso do conteúdo Probabilidade. Foram levados para o parque dados e feita a análise da possibilidade de ocorrer uma determinada soma ao jogar dois dados simultâneos. No segundo momento, jogaram-se Poliedros de Platão em vez de dados. Para este conteúdo o Programa Educação Matemática em Ação se apropriou de atividades desenvolvidas pelo grupo do Projeto Fundão, por exemplo, a atividade Platão e os Poliedros. Essa aplicação foi incentivada pelo grupo do PF-Mat que a incluiu na sua publicação, *Histórias para introduzir noções de Combinatória e Probabilidade*, com seu relato e fotografia.

Outro exemplo de aplicação de atividades desenvolvidas pelo grupo do PF-Mat no Programa Educação Matemática em Ação ocorreu durante a realização da Copa do Mundo 2002. Foram construídos na Praça os gráficos de Barra dos resultados da 1ª fase. Essa aplicação fez parte da atividade *Vitória: um sonho a ser realizado* que também consta na publicação mencionada anteriormente.

Apesar desse trabalho ter sido desenvolvido fora da área de atuação do Projeto Fundão, reconheço que foi neste espaço que aprendi a desenvolver projetos.

A Professora Maria Laura, que acompanhou todo o desenvolvimento do programa, fez questão de estar presente na solenidade de entrega do prêmio na sede da ABMES em Brasília no dia 17 de maio de 2005, na qual teve sua presença registrada pelos membros da mesa de abertura. A foto 41 ilustra a sua presença ao meu lado ao final da solenidade.



Figura 41: Professoras Maria Laura e Jacqueline na ABMES em Brasília
Fonte: Própria

Dessa forma, avalio que o PF-Mat é um espaço no qual seus professores multiplicadores passam por um desenvolvimento profissional relevante, fazendo com que se tornem mais ativos em suas práticas escolares. O grupo trabalha com a integração de saberes, valoriza a experiência e o conhecimento do professor sobre a Educação Básica que, dessa forma, produz atividades para o ensino da Matemática que de fato condizem com a realidade.

5. PROJETO FUNDÃO - SETOR MATEMÁTICA: O QUE DIZEM SUAS COORDENADORAS

Foram realizadas entrevistas com três coordenadoras que atuaram no PF-Mat por três décadas, as professoras: Maria Laura, Lucia Tinoco e Lilian Nasser. Essas entrevistas aconteceram na fase inicial de elaboração da tese, no ano de 2011, enquanto a autora dessa tese estava no primeiro ano do programa de doutorado, cursando disciplinas. O objetivo na época era conhecer um pouco da versão da história do Projeto Fundão por suas coordenadoras para então iniciar os trabalhos.

Por ser a entrevistadora integrante da equipe do PF-Mat na época por treze anos, as entrevistas aconteceram num ambiente de bastante descontração e sem formalidades, na sala 108 do IM/UFRJ, na qual funciona o PF-Mat. O horário era agendado uma hora antes do início das reuniões dos grupos de trabalho.

As entrevistas com as professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser versaram sobre como foi despertado o seu interesse pelo Ensino da Matemática e como foi participação delas na Criação do Projeto Fundão. Para a entrevista com a professora Maria Laura, optou-se tratar apenas da Criação do Projeto Fundão, por haver várias publicações a seu respeito, uma vez que ela é reconhecida nacionalmente por seus trabalhos.

Foram feitas gravações dos depoimentos orais, usando um aparelho de MP3, posteriormente elaboradas as textualizações e apresentadas às depoentes para verificação. Novamente, pelo fato de a entrevistadora integrar a equipe do PF-Mat e então ter contato semanal com as depoentes, as autorizações para as suas entrevistas só foram solicitadas no mês de abril do ano de 2015, época em que foi realizado o Exame de Qualificação. Vale ressaltar que com o falecimento da professora Maria Laura em junho de 2013 a carta de autorização de sua entrevista é assinada pela sua filha Ângela.

5.2 ENTREVISTA COM A COORDENADORA MARIA LAURA MOUZINHO LEITE LOPES

A entrevista com a professora Maria Laura foi realizada em 09 de novembro de 2011, com duração de uma hora. Nesta entrevista foi solicitado que a mesma falasse sobre a Criação do Projeto Fundão. Observa-se que para as outras duas coordenadoras também foi solicitado que falasse sobre como surgiu o interesse pelo ensino da Matemática e estas então falaram de

sua vida escolar e profissional. A professora Maria Laura afirmou que eu já tinha conhecimento dos aspectos importantes de sua vida escolar e de sua vida profissional, não sendo necessário que ela falasse sobre isso e que gostaria de ir direto ao assunto que tem muitas informações ainda não registradas: a Criação do Projeto Fundão. De fato, informalmente, em nossas conversas nos grupos de trabalhos nos quais participei por mais de dez anos, ela sempre falava de sua vida escolar, quando entrava um membro novo e lhe perguntava. Contava que a escolaridade regular foi tardia, só entrou na Escola Primária no Grupo Escolar João Barbalho quando já tinha oito anos, tendo sido anteriormente alfabetizada em casa por uma tia. Comentava que tinha um bom raciocínio, acertava como fazer um problema, mas não era boa nas contas e que o encanto pela Matemática surgiu quando entrou para a Escola Normal de Pernambuco e foi aluna do Professor Luiz de Barros Freire, que, segundo ela, mostrou que a Matemática não era só fazer conta. Falava sempre no vestibular para Engenharia que fez e acrescentava que graças a Deus não passou, pois assim resolveu fazer Matemática. No que tange à sua vida profissional, a professora Maria Laura registrou que está tudo escrito na tese *A Educadora Maria Laura: contribuições para a constituição da Educação Matemática no Brasil* de autoria do professor Pedro Carlos Pereira, defendida no ano de 2010. Segue a textualização da entrevista.

Tema: A criação do Projeto Fundão

Em 1979 houve em Campinas um encontro do Comitê Interamericano de Educação Matemática (CIAEM). Nesta época, o professor Radiwal Alves Pereira era diretor do IM/UFRJ e conseguiu apoio financeiro para a participação dos professores Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco e Charles Guimarães Filho e para a aluna Monica Mandarinino.

O professor Charles tinha muito contato com os estudantes e em 1980 organizou uma Semana sobre o Ensino da Matemática na UFRJ. Nesta época, ainda não estava reintegrada ao quadro do corpo docente da UFRJ, mas fui convidada a participar como presidente do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEN). Durante uma das atividades dessa Semana, um funcionário da UFRJ trouxe o Boletim da Universidade com a lista de professores que haviam sido reintegrados à UFRJ, de acordo com a anistia ocorrida em 1979. O meu nome constava na referida lista e a notícia provocou uma comoção geral. Assim, voltei a pertencer ao quadro docente da UFRJ em maio de 1980.

O então diretor do Instituto de Matemática, professor Aníbal Parracho Sant'Anna me perguntou em qual departamento eu gostaria de ficar lotada. Respondi que gostaria de criar o Departamento 05 de Educação Matemática. Tendo uma resposta negativa, escolhi o

Departamento 04 de Métodos Estatísticos, por ser este o mais novo, pequeno, e considerar assim o mais calmo. Vale ressaltar que pela minha formação deveria permanecer no Departamento 01 que é de Matemática Pura. Registro que o Departamento 02 é de Ciência da Computação e o Departamento 03 é de Métodos Matemáticos. Os professores do departamento 04 reclamaram do meu pedido de vinculação, mas o professor Nelson Maculan Filho me defendeu comentando que a minha titulação e determinação com certeza iria agregar muito valor ao departamento 04. Então os professores aceitaram, mas informaram que eu teria que ministrar aulas das disciplinas dessa área o que respondi positivamente dizendo: “- Vou aprender e além de ministrar a disciplina irei mostrar como podemos modificar a forma de ensiná-la.”

O ambiente acadêmico da época sofria os reflexos da reforma de ensino de 1968, que acabou com as escolas normais, transformando o Curso de formação de professores de 1º grau, 1º segmento, em um dos cursos profissionalizantes. Também nessa época foram criados os cursos de licenciatura curta. A Universidade não valorizava as licenciaturas. O importante era a pesquisa. Era valorizado quem ministrava aula na pós-graduação, ministrar aulas na graduação era considerado uma atividade de menor relevância. Por outro lado, a valorização da pesquisa nessa época foi importante, antes não havia como o professor fazer pesquisa na Universidade sem o regime de dedicação exclusiva e verba para esse fim específico.

Em 1981 eu e o professor Radiwal começamos a formar uma equipe de professores do IM/UFRJ. Enfatizei que para atuarmos seria necessário um projeto e nesse sentido elaboramos o projeto de pesquisa *Desempenho dos Alunos da 4ª série primária das Escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro*. Os participantes desse grupo foram os professores: Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco, Jovana Rezende, Maria de Fátima Soares, eu, Maria Encarnación Gonçalves, Radiwal Alves Pereira, Vânia Maria Pereira dos Santos; Elizabeth Belfort e a aluna Mônica Mandarino. A pesquisa envolveu quatro escolas da Ilha do Governador, uma Escola do Jardim Botânico e o Colégio de Aplicação da PUC. Registro que o professor Marlos Vianna, chefe do Departamento de Métodos Estatísticos do IM/UFRJ, muito contribuiu para o tratamento dos dados dessa pesquisa, cuja conclusão apontou a necessidade de melhorar a formação dos professores do 1º grau.

Assim, com o lançamento do programa do MEC intitulado *Integração da Universidade com o ensino do 1º grau*, surgiu a idéia de realizar um projeto em conjunto com os professores das escolas o qual foi denominado *Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º Graus* tendo sido aprovado na Congregação do IM/ UFRJ com alguma resistência. Eu tinha duas vantagens: a primeira, por ter sido aposentada e afastada, assim as pessoas me

consideravam como vítima, e a segunda, por ter sido professora de vários professores do IM/UFRJ na graduação, como por exemplo, do diretor Aníbal. Assim os professores tinham um certo respeito e não tinham coragem de ser contra as minhas idéias. Em 1982, realizamos uma chamada aos professores de 1º grau, e numa primeira reunião foram inquiridos a respeito dos conteúdos matemáticos que apresentavam maior dificuldade para serem ministrados, ao que responderam citando: frações; geometria; razões e proporções. Então a equipe foi organizada em grupos de trabalho, conforme o modelo atual do Projeto Fundão, os coordenadores dos grupos sendo professores da UFRJ e com a participação dos professores de 1º grau. Eu e o Radiwal ficamos na coordenação geral do projeto, participando das reuniões gerais, sem coordenar nenhum grupo de trabalho.

Vale ressaltar que todo o trabalho era desenvolvido nos grupos formados por professores da Universidade e pelos professores que atuavam em sala de aula no 1º grau. Em minha experiência com formação continuada de professores em Estrasburgo, os trabalhos eram elaborados pelos professores da universidade, eles discutiam com os professores das escolas, mas não havia a colaboração destes na elaboração das atividades. A proposta de se trabalhar com grupos mistos com a colaboração dos professores da escola já havia acontecido no GEPEM, em 1979, no projeto *Binômio Professor-Aluno na iniciação à Educação Matemática*, coordenado por mim e pela professora Anna Averbuch. Esse projeto foi resultante de convênio do GEPEM com o MEC/INEP tendo como pesquisadoras as professoras: Ana Lúcia Bordeaux, Cristina Spínola Caldas, Maria José Montes, Vera Maria Rodrigues e, como supervisoras, as professoras Estela Kauffman Fainguelernt; Franca Cohen Gottlieb e Moema Sá Carvalho.

Em 1983 a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) lança o projeto Melhoria do ensino de Ciências e Matemática, coordenado pelo Professor Pierre Henri Lucie, que enviou o edital para o Instituto de Física, por trabalhar nessa área e ser então amigo da professora Susana Souza Barros. A professora me procurou propondo a elaboração de um projeto em conjunto da Física e Matemática. O Instituto de Física seria representado pelo professor Marcos da Fonseca Elia, recém doutorado na Inglaterra, e pela professora Susana, e o Instituto de Matemática, representado por esta equipe que já estava atuando. Propus ampliar a equipe e convidei a professora Maria Lúcia Cardoso Vasconcellos, diretora do Instituto de Biologia, a professora Maria Helena Lacorte do Departamento de Geografia e a professora Anna Maria Horta do Instituto de Química. Assim o projeto passou a integrar cinco áreas e cada área tinha o seu coordenador, sendo eu a coordenadora geral. O Projeto recebeu o nome de *Projeto Fundão: Desafio para a Universidade*, nome este indicado

pelo professor do Instituto de Física Fernando de Souza Barros, o esposo da professora Susana.

A elaboração do projeto não foi tarefa fácil, pois havia muitos professores e tudo tinha que ser aprovado nas congregações dos cinco Institutos e nos conselhos dos dois Centros a que pertencem: Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN) e Centro de Ciências da Saúde (CCS). Por não haver tempo hábil para essas aprovações, procurei pessoalmente o então reitor da UFRJ o Professor Adolpho Polillo que aprovou a proposta e a encaminhou à Ministra da Educação.

O Projeto Fundão foi aprovado na CAPES, sendo que do Brasil todo só foram quatro aprovados. Um do Rio Grande do Sul da área de Física, um de Belém do Pará da área de Ciências e um de Juiz de Fora da área de Educação. A equipe do Projeto Fundão começou a fazer leituras e trabalhar em grupos mistos por temas. O Projeto Fundão foi criado visando integrar ensino, pesquisa e extensão, tendo a participação dos professores da Educação Básica e de estudantes e professores da UFRJ, enfatizando que era trabalho de professor para professor. Nada de doutrinar.

Em 1984 os quatro coordenadores gerais dos projetos aprovados pela CAPES foram enviados aos Estados Unidos. Eu fui representando o Projeto Fundão, para divulgar os projetos e mostrar ao Banco Mundial a importância de financiar programas como o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) que continha o Subprograma de Educação para a Ciência (SPEC). Inclusive o SPEC, posteriormente, concedeu bolsas para os professores de 1º e 2º grau e os estudantes da UFRJ que atuaram no projeto, além de ter disponibilizado recursos, em 1996, para a publicação dos três primeiros livros do Projeto Fundão: *Geometria na era da Imagem e do Movimento*; *Números: linguagem universal*; e *Razões e Proporções*. Esses livros resultaram de apostilas produzidas pelo projeto, ao longo dos primeiros anos de atividade.

O Livro *Números: linguagem universal*, publicado em 1996, foi coordenado e organizado pelas professoras da UFRJ Vânia Maria Pereira dos Santos e Jovana Ferreira de Rezende. Teve a participação dos professores de 1º e 2º grau: Elaine Lourenço da Silva Cordeiro (Colégio Pedro II); Luiz Cláudio da Silva (SEE/RJ); Luiz Marcos Calvacanti Pereira (SEE/RJ), Marlene Juvenal da Cruz (SEE/RJ); Miriam Salgado (SME/RJ), Paula Márcia Barbosa (Instituto Benjamin Constant); Pedro Carlos Pereira (SEE/RJ). Os estagiários que participaram eram todos licenciandos do Curso de Matemática da UFRJ: Aline Ferreira Coropos, Alexandre Áfonos Faleiro, Anna Paula Affonso Barros, Aurelir Guedes dos Santos, Cristiane de Oliveira Lemos, Cristina Maia Ohoishi, Marcelo Albuquerque Lengruher Kropf,

Viviane de Freitas Rodrigues. As apostilas que foram base desse livro foram: Fichas de atividades para o Estudo de Frações (para o professor) (1982); Fichas de atividades para o Estudo de Frações (para o aluno) (1982); Fichas de atividades para o Estudo de Números Decimais (para o professor)(1984); Frações para o primário (1984); Sugestões de Atividades para o Estudo de Números Inteiros e Números Racionais(1982).

O Livro *Razões e Proporções*, publicado em 1996, foi coordenado e organizado pela professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco. Teve a participação dos professores de 1º e 2º grau: Gilda Maria Quitete. Portela; João Paulo Gioseffi Vassalo; Jorge Ribeiro, Maria Palmira da C. Silva. Os estagiários de Matemática da UFRJ que participaram foram: Creso Marcelo R. Macedo; Gláucia C. Santos; Izabela Fátima Bellini Neves; Márcia S. Damico; Maurício Mendes; Paulo S. A. Bonfim.

O Livro *Geometria na era da imagem e do movimento*, publicado em 1997, foi coordenado por mim e pela professora Lílian Nasser. Teve a participação dos professores de 1º e 2º grau: Anna Lúcia Benevides (SME/RJ); Elizabeth Bezerra da Silva (SME/RJ); Jacimar do Carmo Gomes (SME/RJ e SEE/RJ); Marcelo Almeida Bairral (Rede particular de ensino); Maria Regina Muniz Pinto (SME/Teresópolis-RJ); Maria Solange da Silva (Rede particular de ensino); Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna (Colégio Pedro II). E os estagiários, alunos do IM/UFRJ: Aurélio Gonçalves da Silva; Carla Castilho Ferreira Bastos; Cláudia Teixeira de Araújo; Elizabeth Castro Mira; Isabel Cristina Moreira Bernardo; Moema Versiani Acselrad; Patrícia Leão Vieira de Almeida; Roberta Almeida Pereira; e Rosa Cordélia Novelino de Novaes. Esta publicação foi resultado da reformulação dos seguintes materiais produzidos pelo Projeto Fundão- setor matemática: Introdução à Geometria Plana (1º edição: 1982); Ângulo (1989); Áreas e Perímetros (1991); Proposta Didática para o Ensino de Geometria (C.A. à 4ª série) (1991); e Proposta de Geometria segundo a Teoria de Van Hiele (1992).

5.3 ENTREVISTA COM A COORDENADORA LUCIA ARRUDA DE ALBUQUERQUE TINOCO

A entrevista com a professora Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco foi realizada em 16 de novembro de 2011, com duração de uma hora. Na ocasião foi solicitado à professora que falasse sobre seu interesse pelo ensino da Matemática e a sua participação na criação do Projeto Fundão. Segue a textualização da entrevista.

Tema: O interesse pelo ensino da matemática e a sua participação na criação do Projeto Fundação

Desde adolescente tinha uma predileção especial por matemática. Enquanto aluna do segundo ano ginásial, equivalente atualmente ao 7º ano do Ensino Fundamental, do Colégio de Aplicação da UFRJ, na época, da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi) da Universidade do Brasil (UB), fui convidada pela minha professora de matemática, D May, junto com minha irmã gêmea Helena Arruda Trindade, a participar da Olimpíada de Matemática promovida pela Caixa Econômica Federal para todos os colégios da cidade do Rio de Janeiro. Obtive o segundo lugar nessa olimpíada e então fiquei mais entusiasmada ainda pela Matemática. Adorava fazer exercícios, resolver problemas, convidava os colegas que tinham dificuldades em Matemática para estudar em minha casa e desde então já não tinha dúvidas, queria ser professora de Matemática.

Terminando o Científico, atual Ensino Médio, fiz vestibular para a FNFfi e iniciei o curso de Matemática em 1960. Naquela época já havia as duas modalidades, de bacharelado e licenciatura, mas num só curso. O modelo era o seguinte: os três primeiros anos com disciplinas de matemática, e o último ano com todas as disciplinas pedagógicas e mais duas disciplinas específicas de matemática. Era o mesmo curso, que dava direito aos graus de licenciado e bacharel em matemática. O curso apresentava muita matemática pura, como por exemplo, topologia dos espaços métricos e análise. As disciplinas pedagógicas eram: administração escolar, sociologia da educação, psicologia, didática geral e didática especial da matemática. Essas duas últimas disciplinas eram cumpridas exclusivamente no Colégio de Aplicação. Recordo que, na disciplina Didática Especial de Matemática, tive uma professora muito empolgada chamada Eleonora, disposta e determinada. Ela trazia as novidades da Matemática Moderna que estava em pleno processo de adesão no Brasil. Assim estudei muita Matemática Moderna. No primeiro e no segundo anos do curso Científico já tinha sido aluna da maravilhosa professora Anna Averbuch, que é considerada como um dos expoentes das origens da Educação Matemática no Brasil. A professora Anna, com as suas aulas e seu jeitinho de levar os alunos, foi um exemplo para mim. Assim, em 1963 me graduei como bacharel e licenciada em matemática.

No mesmo ano surgiram várias possibilidades de trabalho no sistema público. Um dos concursos era para contrato do Município do Rio de Janeiro, para ser contratada era só levar os documentos. Comecei a lecionar em início de 1964, quando abriu também concurso para professor do Estado. Passei então, em 1965 para a rede do Estado da Guanabara, onde atuei até 1978. Lembro que era empolgada por matemática, gostava muito e estudava muito, mas

reconheço que não entendia nada de educação. Assim admito que fiz muita barbaridade ensinando a matemática moderna e a matemática pura para os alunos das escolas de 1º grau, mesmo sem ter ainda compreendido de fato esses conteúdos. Mas recordo do meu entusiasmo, adorava os alunos e ministrar aulas. Preferia a quinta série, os iniciantes, e não me esqueço de um aluno que perguntava: - professora, por que a senhora faz tanta questão que a gente aprenda?

Entre para o corpo docente da UFRJ (na época, Universidade do Brasil) graças à revolução de 1964, essa culpa eu tenho. Com a revolução explodindo no final de março, vários professores foram atingidos. O professor Alvércio Moreira Gomes, professor adjunto que inclusive foi paraninfo da minha turma, foi sumariamente demitido no dia primeiro de abril. Como ele ministrava aulas de muitas disciplinas, entre elas álgebra, análise e cálculo, o departamento de matemática da FNFfi ficou com várias turmas sem professor. Assim, o chefe do departamento de matemática, professor José Abdelhay, chamou os melhores alunos recém-formados para dar aula na FNFfi. Nessa época havia o curso noturno de matemática, pois estava acontecendo uma expansão na universidade, e eu ministrava aula para uma turma na qual a maioria dos alunos eram mais velhos que eu, visto eu ter então 22 anos. Recordo-me que os alunos tinham o maior carinho e atenção comigo inclusive me acompanhando após as aulas ao ponto de ônibus. Considero que foi uma experiência maravilhosa embora confesse que tinha que estudar muito de dia para, recém-formada, ministrar as aulas à noite na graduação de matemática. Quase todos os professores do curso noturno eram recém-formados e estavam na mesma situação. Um professor que ajudava muito os professores novatos era o professor Aldemar Pereira Torres; ele explicava, tirava dúvidas e me tranquilizava dizendo que daqui a 10 anos eu iria ver que era tudo bobagem, não havia porque me preocupar. Durante 3 anos, de 1964 a 1966, eu e meus colegas recém-formados trabalhávamos sem nenhum contrato formal, inclusive só recebíamos salário quando havia dinheiro em caixa na direção da Faculdade. Nós questionávamos, mas o momento político, a revolução, não permitia que fizéssemos qualquer movimento de reivindicação. Apenas falávamos ao diretor que se não recebêssemos o pagamento não iríamos aplicar as provas, alegando que, se qualquer aluno nosso entrasse na justiça, a prova dada por nós não iria valer, pois não éramos contratados e nem registrados. Assim, aos poucos, conseguíamos receber os pagamentos.

Em 1967, foi criado o Instituto de Matemática (IM) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ (nome dado à Universidade do Brasil após a reforma universitária do governo militar) e fui então contratada legalmente com registro na carteira de trabalho. O Instituto de Matemática da UFRJ foi criado na Ilha do Fundão, onde já havia a Escola de Engenharia, a

Escola de Arquitetura e a COPPE. Lembro da dificuldade de acesso à Ilha do Fundão naquela época, quando estava grávida do meu primeiro filho, o Pedro, e recorro que a professora Moema Sá de Carvalho me ajudou muito solicitando ao departamento que nós duas ministrássemos aulas nos mesmos dias e me oferecendo carona. Desde então fiquei ministrando aula de cálculo e álgebra linear nos cursos de matemática, física, química, engenharia e engenharia química, e assim permaneci por 30 anos.

Em 1968 tive meu segundo filho, uma menina, Helena e, quando retornei da licença maternidade havia uma pressão para que os professores do departamento fizessem o mestrado; vale ressaltar que éramos contratados e sem estabilidade. Assim providenciei tudo para começar em 1969 o mestrado no IMPA, e fui aceita, tendo que fazer uma disciplina de Iniciação Científica e outra do Mestrado. Consegui uma licença na rede estadual de educação, mas, 15 dias após, a licença foi cancelada; é que o pedido foi incluído num processo junto com os de outras pessoas e, por causa de uma irregularidade em um deles, todas as licenças foram canceladas. Dessa forma tive que retornar ao trabalho e, como então lecionava pela manhã na UFRJ e à tarde na rede estadual, precisei parar o curso de mestrado no IMPA.

Em 1971 houve um crescimento muito grande na área de pesquisa, o governo militar investia muito na pesquisa. Nesse ano estava sendo elaborado o primeiro mestrado em Matemática da UFRJ para iniciar suas atividades em 1972. O então diretor do Instituto de Matemática, Guilherme de La Penha, chamou os professores, um por um, e disse que todos precisavam fazer o mestrado; quem não fizesse deveria sair. Solicitei bolsa do CNPq, o que consegui com dificuldade, pois os julgadores me consideravam velha para ganhar bolsa, pois, já tinha 8 anos de formada. Assim que consegui a bolsa, solicitei licença sem vencimentos na rede estadual. Foi muito bom, eu então ministrava aulas pela manhã na UFRJ e fazia as disciplinas do mestrado na parte da tarde. Ou seja, de março de 1972 até início de 1974 fui aluna e professora da UFRJ. Foi também muito difícil, pois nessa época tinha três filhos pequenos, o terceiro, o Vítor, nasceu em 1971, e não tinha muito tempo para dar atenção a eles. Fazia o máximo, mas tenho certeza de que muitas vezes as crianças gostariam de estar mais comigo. Estudava muito em casa. Nessa época o Professor Dinamérico Pereira Pombo Junior foi meu colega de Mestrado e ia para a minha casa estudar. Lembro que as crianças pulavam em cima dele e ficavam sempre por perto.

Em 1974, quando terminei o mestrado, voltei para a escola. Nessa época, depois da reforma de 1971, os colégios do Município do Rio de Janeiro haviam sido divididos: os colégios de primeiro grau (atual Ensino Fundamental) ficaram na rede municipal e os de segundo grau (atual Ensino Médio) foram para rede estadual. Não tinha mais colégio de

primeiro e segundo graus conforme o Colégio Visconde de Cairu, no Méier, com turmas de 5ª série até o terceiro ano do segundo grau, no qual eu havia trabalhado em meu primeiro emprego. Retornei então para a Escola Municipal Julio da Castilhos, no Jardim Botânico. Em 1977 o Professor Dinamérico Pereira Pombo, pai do Dinamérico, meu amigo do mestrado, foi nomeado coordenador do ensino supletivo da rede estadual, e me chamou para trabalhar com ele nessa coordenação. Para que isso fosse possível, como eu era do Município, ele solicitou minha transferência para o Estado.

Como trabalhava simultaneamente no IM/UFRJ e sempre fui atuante, em 1977, participei do movimento nacional para impedir que as universidades federais fossem obrigadas a transformar os cursos de Licenciatura em Licenciaturas Curtas. É que, em 1974, foram criadas as Licenciaturas Curtas, polivalentes, e, em 1976, uma resolução do Conselho Federal de Educação previa que até 1978 todos os cursos de Licenciatura fossem adaptados àquele modelo. Houve então um movimento das universidades federais de todo o Brasil. Minas Gerais parece que foi pioneiro neste movimento, mas havia também um grupo bom de São Paulo, liderado por Ana Maria Carvalho e o casal Amélia e Ernesto Hambúrguer, da área de física, um pessoal muito empenhado. Participei desse movimento, pois na época era coordenadora da Licenciatura em Matemática da UFRJ e fui a um congresso em Belo Horizonte para debater o assunto. Na UFRJ, conversei muito com a professora Dayse Viana, do Instituto de Física, que colaborou muito repassando artigos e contatos de pessoas para procurar. No IM/UFRJ aliei-me ao professor Charles Guimarães Filho e participamos, juntos com representantes da Faculdade de Educação, do Instituto de Física e do Instituto de Biologia, de uma comissão que elaborou documento enviado ao MEC, justificando a posição da UFRJ contra o fim das Licenciaturas Plenas. Esse movimento foi vitorioso e o Conselho Federal de Educação, em 1978, abriu mão dessa obrigatoriedade. Esse movimento me aproximou muito da Educação Matemática.

Em 1979, o Professor Radiwal Alves Pereira foi nomeado diretor do Instituto de Matemática e me convidou para ser diretora adjunta de graduação. Radiwal era almirante da Marinha, foi professor da Escola Naval por muito tempo e lá ficou amigo do Professor Dinamérico. Já adulto, o Professor Radiwal fez Licenciatura em Matemática e foi aluno da Maria Laura, apesar de terem a mesma idade. Ele foi professor da rede estadual, ministrava aula, com o Professor Dinamérico, no Colégio Estadual Pedro Álvares Cabral, um colégio de excelência. Quando recebi o seu convite, falei com o Professor Dinamérico visto que estava trabalhando na equipe coordenada por ele na rede estadual, e, para assumir o cargo, era necessário solicitar exoneração do Estado e passar para o regime de dedicação exclusiva na

UFRJ. O Professor Dinamérico me incentivou a aceitar o convite, afirmando que seria muito bom para minha carreira, e então aceitei.

Nessa época eu e o Charles tínhamos muita preocupação com as Licenciaturas e foi realizado um importante encontro no Brasil: Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM), em Campinas. O Radiwal conseguiu passagens e estadia para minha participação, do Charles e da aluna Mônica Mandarino. Em 1980 o professor Charles ministrava as disciplinas Matemática no Curso Secundário I e II, que eram as únicas disciplinas, além das pedagógicas, que diferenciavam a Licenciatura em Matemática do Bacharelado. Me convidou então para prepararmos, juntos com os alunos da disciplina, o I Encontro de Professores de Matemática da UFRJ. A elaboração e a organização do evento foi um trabalho da disciplina. Sofri muito, pois, professores do Instituto de Matemática consideravam que fazer esse trabalho com o Professor Charles era desmoralizante. O Charles não era bem aceito por misturar matemática e política no seu trabalho, embora fosse uma pessoa muito boa, muito aberta e idealista. Também nessa ocasião, o professor Charles comentou comigo que havia umas senhoras “super-legais” fazendo um trabalho muito bom em Educação Matemática, e que precisávamos entrar em contato com elas. Essas senhoras eram Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, Franca Cohen Gottlieb, Moema Sá Carvalho, Anna Averbuch e Estela Kauffman Fainguelernt. Tive muito contato com a Maria Laura enquanto aluna da FNFi, havia sido sua aluna em disciplinas na graduação e bolsista de Iniciação Científica com bolsa do CNPq a convite dela, em 1961. Enquanto professora da UFRJ, até 1968, tive também contato com a Maria Laura, embora pouco, pois, nesta época, ministrávamos aula em turnos diferentes. A Maria Laura em 1969 era chefe do Departamento e naquele tempo não se podia falar muito, mas eu sabia por conversas ao pé do ouvido que ela estava incluída no grupo de professores da UFRJ que respondiam processo na justiça, o que culminou, posteriormente, no seu afastamento do país. Nem sabia que a Maria Laura havia voltado ao Brasil, só quando o Charles comentou do trabalho das senhoras em Educação Matemática é que soube da sua volta. No encontro que fizemos na casa dela, para convidá-las a participar do Encontro de Professores de Matemática, é que Maria Laura contou toda a história do exílio e como foi seu afastamento do país. Elas vieram no Encontro, foram aplaudidas, foi aquela festa e depois em 1980 a professora Maria Laura foi reintegrada a UFRJ.

Em 1981, não éramos só eu e o Charles interessados em Educação Matemática, havia mais professores do IM/UFRJ, como a Vânia Maria Pereira dos Santos, o Radiwal e outros. Esse grupo ministrou aula na Educação Básica e na Universidade e, com a mudança para o

regime de dedicação exclusiva, formou-se um sentimento de que seria possível fazer alguma coisa pela Educação Básica nessa Universidade. O sistema de dedicação exclusiva ajudou muito na pesquisa na universidade, mas a experiência que tivemos na Educação Básica foi fundamental. Hoje em dia ninguém mais tem isso, ou se fica na Educação Básica ou na universidade, e então, da universidade ficam-se fazendo trabalhos para a escola, mas sem a conhecer de fato. Assim, veio a Maria Laura e reuniu esse grupo. Ela convidou também o Professor Marlos Vianna que era professor de estatística da UFRJ, foi professor do Colégio São Bento e muitas vezes professor da disciplina Matemática no Ensino Secundário, e começamos a discutir o que poderíamos fazer. Radiwal se entusiasmou, tinha uma experiência muito grande no vestibular, uma cabeça privilegiada. Sua experiência incluía a área de avaliação, e conhecia bem a Taxonomia de Bloom. Com esse conhecimento específico, Radiwal orientou o trabalho de 1981, sob a coordenação da Maria Laura. Por sugestão do Marlos elaboramos primeiramente um *Teste Diagnóstico do Desempenho dos Alunos da Quarta Série do Ensino de 1º grau* e fomos aplicá-lo em 4 escolas da Ilha do Governador. Lucinha, a Lucia Maria Aversa Villela, era professora de uma dessas escolas. Fizemos o teste, tabulamos, analisamos e voltamos às escolas para levar os resultados. Lembro que a Lucinha assistindo à nossa apresentação falou - “Muito bem, vocês não descobriram nada, o que vocês vão fazer para ajudar?” Isso nos motivou mais ainda e fez surgir o Projeto de Formação Continuada de Professores do 1º, 2º, e 3º grau, apoiado pela Secretaria do Ensino Superior (SESU) do MEC, que tinha um programa de Integração da Universidade com Ensino de 1º e 2º grau. Era um programa não só de matemática, mas geral, a Faculdade de Educação e a Faculdade de Letras da UFRJ participavam. Esse Programa incentivou na época muitos projetos de Educação em Ciências e Matemática, pelo Brasil a fora. Assim, o nosso projeto foi desenvolvido nos anos de 1981 e 1982, era a resposta à pergunta da Lucinha e, principalmente, a realização do desejo do nosso grupo. Nesse projeto de formação de professores, além dos professores que participaram do teste entraram outros do IM/UFRJ: Virgínia Aflallo, Guy Van de Beuque, Maria de Fátima Soares, Elizabeth Belfort, Luis Otávio Langlois, Jovana Rezende, Maria Encarnación Gonçalves, além de estudantes de graduação da UFRJ como Mônica Mandarino, Cláudia Segadas e Denise Felipe da Rocha, sendo as duas últimas até hoje do Projeto Fundão, a Cláudia, a sua coordenadora. A Lilian Nasser ainda não estava neste projeto, nessa época ela era aluna do curso de doutorado em Matemática Pura, e só começou a participar quando iniciaram as atividades do Projeto Fundão em 1984. O Projeto Fundão foi aprovado em 1983, mas as primeiras atividades aconteceram em 1984.

Em 1983 surgiu o programa da CAPES, Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática. Seu coordenador, Professor Pierre Lucie, veio à UFRJ e fez uma palestra maravilhosa anunciando o lançamento do edital do Programa de Melhoria do Ensino de Ciências, da CAPES, que deu origem ao Subprograma de Educação para Ciências (SPEC), ligado ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PACDT), do Ministério de Ciência e Tecnologia. O SPEC, embora parte do PACDT, foi gerido pela CAPES/MEC, ou seja, o SPEC era SPEC/PACDT/CAPES. A Maria Laura ficou muito empolgada em fazer um projeto, incentivada pela professora Susana Souza Barros do Instituto de Física, em conjunto com aquele Instituto, e resolveu, inclusive, ampliar para outras áreas. Radiwal também estava entusiasmado, conhecia a professora Maria Lucia Cardoso Vasconcellos do Instituto de Biologia, por ter trabalhado no Colégio Pedro Álvares Cabral com ela e conhecia também as professoras Maria Helena Lacorte, do Departamento de Geografia, e Anna Maria Horta, do Instituto de Química. Confesso meu reacionarismo, eles se reuniram e eu não fiz parte dessa história inicial. Pelo contrário, pensava: estávamos tão bem começando no Instituto de Matemática e já vão inventar de misturar todo mundo, não vai dar certo. Era a típica professora de Matemática, não me entusiasmei mesmo não, tanto que quando Maria Laura foi conversar com o reitor da UFRJ, o Professor Adolpho Polillo, sobre o projeto, acho que ela foi com o Radiwal, não fui junto não. Mas a ideia ganhou corpo, o projeto saiu e me envolvi naturalmente, aí, de corpo e alma. O projeto recebeu o nome de “Projeto Fundão: desafio para a universidade”. Incorporou as atividades do Projeto Formação Continuada de Professores do 1º, 2º, e 3º grau do IM/UFRJ e as atividades propostas pelos Institutos de Física, Biologia, Química e Departamento de Geografia. Dessa forma o Radiwal, naturalmente, foi o primeiro coordenador do Setor Matemática do Projeto Fundão, pois o projeto foi redigido por ele, Maria Laura e Marcos Elia, do Instituto de Física. Maria Laura ficou como a coordenadora geral do projeto. Nem fazer parte da primeira comissão gestora eu fiz, pois quem era o coordenador era o Radiwal, mas logo me envolvi intensamente nesta história. O Projeto Fundão foi aprovado em 1983 e isto gerou a entrada de mais recursos e maior projeção para o nosso trabalho. De fato, o Projeto Formação Continuada de Professores do 1º, 2º, e 3º grau da SESU tinha alguns recursos, não lembro a ordem de grandeza nem como eram utilizados, mas creio que não era muito. Com a criação do Projeto Fundão, os recursos do SPEC eram suficientes para termos bolsas para todos os participantes que não eram professores da UFRJ: professores da Educação Básica e alunos da UFRJ, como a Claudia, a Denise e o Marcelo Borba. Tinha ajuda financeira para participarmos de Congressos, convidávamos também palestrantes para fazer seminários aqui na UFRJ,

pagávamos ajuda de custo para eles. Era possível dar ajuda de custo até para os professores da rede escolar que vinham nos nossos encontros. A gente renovava o Projeto, a cada ano, por meio da apresentação de relatórios. Esse programa era um programa muito mais amplo e ambicioso, por exemplo, as bolsas para doutorado no exterior da Lilian e da Vânia também foram custeadas pelo SPEC.

5.4 ENTREVISTA COM A COORDENADORA LILIAN NASSER

A entrevista com a professora Lilian Nasser foi realizada em 23 de novembro de 2011, com duração de uma hora. Na ocasião foi solicitado à professora que falasse sobre seu interesse pelo ensino da Matemática e a sua participação na criação do Projeto Fundação. Segue a textualização da entrevista.

Tema: O interesse pelo ensino da Matemática e a sua participação na criação do Projeto Fundação

Desde pequena gostava muito de Matemática, queria ser professora e por motivos de garantia de emprego, pensava em ter emprego público e queria ser professora primária para começar a trabalhar cedo. Dessa forma, na época do Ginásio já pensava em fazer Curso Normal, me preparei, fazendo um cursinho preparatório para o concurso do Curso Normal que tinha no Instituto de Educação no Estado da Guanabara e no Colégio Azevedo Amaral na Zona Sul do Rio onde estudei. Tirei 10 na prova do concurso, até o meu nome saiu no jornal, dizendo que tinha tirado 10 em Matemática.

Em 1969, depois de formada no Curso Normal, comecei a ministrar aula no primário numa escola pública na Pavuna, pois naquela época quando se formava no Curso Normal já na formatura saía com o emprego garantido numa escola pública do Estado da Guanabara, o concurso era ao entrar no Curso Normal. Nesta época já pensava em fazer faculdade de Matemática, só que no Curso Normal não estudei nada do Ensino Médio, nem física, nem química e nem a matemática que se cobrava no vestibular, fiz concurso para conseguir bolsa de estudos num cursinho pré-vestibular, a prova era só de matemática. Lembro que caía um assunto que nunca tinha visto, PA e PG, assim comprei um livro do Ari Quintela, primeiro ano do segundo grau, estudei, gabaritei a prova, tirei 10 e ganhei a bolsa. Então em 1969 além de ministrar aula no primário fazia o cursinho pré-vestibular. Saía cedo de casa, ia lecionar na escola na Pavuna, o horário era quebrado, pois era professora nova na escola, ainda dava aula

particular a tarde e de noite ia para o cursinho pré-vestibular. No cursinho havia turmas para Engenharia, Economia e Arquitetura, não tinha turma preparatória para a Matemática e no vestibular de Matemática tinha prova de português, matemática e desenho geométrico, assim fazia português na turma de Economia, desenho geométrico na Engenharia, estudava com mais de uma turma e conhecia os alunos de diversas turmas. Os alunos da turma de Economia me chamaram para fazer a prova do vestibular no IBGE, falavam tem 130 vagas, é do governo e de graça. Assim passei no vestibular para Matemática na UFRJ e para Estatística no IBGE, lembro que só passaram 32 pessoas para o IBGE, do cursinho só eu, os colegas que me chamaram não passaram.

Em 1970 comecei então as duas faculdades, saía de casa 5h30min da manhã, ia dar aula no primário na escola da Pavuna, à tarde ia para o Fundão ter aula no Curso de Matemática e à noite ia para o Curso de Estatística do IBGE (ENCE) que ficava na Lapa, na Rua do Riachuelo. Quando começaram a marcar prova, tinha que estudar e então não agüentei, 1 mês após o início das aulas tranquei o Curso de Estatística no IBGE, apesar de ter achado um ambiente lá muito bom e continuei o Curso de Matemática na UFRJ, já que sempre quis ser professora de Matemática. Na Matemática era uma turma grande, 120 alunos. A grande maioria queria licenciatura, desde do começo do curso queria fazer os dois, licenciatura e bacharelado, naquela época era o modelo 3 + 1. Algumas pessoas conseguiam fazer no terceiro ano as matérias da licenciatura e do bacharelado, ao mesmo tempo, mas não podia, pois tinha que ter um turno para trabalhar. Assim, tive que escolher, era de manhã na Praia Vermelha as matérias da área de Educação e no Colégio de Aplicação, e as matérias da área de Matemática no campus do Fundão a tarde. Assim, resolvi concluir primeiro o bacharelado, cujas aulas eram todas no campus da Ilha do Fundão e no outro ano iria para o campus da Praia Vermelha e para o Colégio de Aplicação para concluir a licenciatura. Era também monitora de Cálculo e tinha feito curso no IMPA nas férias. Dessa forma, terminei o bacharelado numa turminha de 10 pessoas, entre eles Dinamérico Pereira Pombo Junior e Maria José Colonese Maia, a Zezé da UFRJ. O Dinamérico fez só o Bacharelado, não fez licenciatura, já tinha cabeça de pesquisador. A turma de licenciatura tem bastante gente atuando em Educação Matemática, tem a Lucinha, a Beth Oliglari.

Em dezembro de 1972, no dia seguinte à colação de grau, o então diretor de graduação do IM/UFRJ, professor Radiwal, ligou para mim e disse que tinha uma turma de cálculo para ministrar aula. Explicou que como não era contratada precisaria me dar uma bolsa de mestrado para ter um vínculo com a UFRJ e poder assumir a turma de cálculo. Como já estava inscrita como aluna no curso de licenciatura para o ano seguinte precisei trancar a

matrícula na licenciatura e então fiquei fazendo o mestrado em Matemática na UFRJ. Quando terminei o mestrado em abril em 1976, iniciei a Licenciatura, dava aula na UFRJ, ia para a Praia Vermelha, ia para o CAp. Ao terminar o mestrado não tinha ainda contrato com a UFRJ, assim como estava dando aula de cálculo eles sugeriram para entrar no doutorado para ter a bolsa de doutorado e o vínculo com a UFRJ. Dessa forma continuei a fazer o curso de licenciatura, dava aulas e iniciei o doutorado.

Em agosto de 1976 a UFRJ contratou todos os professores que estavam dando aula e já tinham concluído o mestrado, então fui contratada. No final do ano a turma de licenciatura escolheu o professor Guido Zapata para paraninfo, e então ele iria na colação de grau e ia me ver lá. Assim levei o convite da formatura da turma de licenciatura para ele e contei que estava me formando junto com aquela turma, ele exclamou: - Que segredo escondido hein! Expliquei para ele que fiquei com medo dele achar que estava fazendo coisa demais, que não ia dar conta, mas realmente quando se tem vinte e poucos anos a gente dá conta de tudo. Assim fiquei mais uns anos no doutorado, até que em 1980 o meu pai faleceu, já tinha feito todas as cadeiras, estava estudando para o exame de qualificação, estava muito complicado, então pensei que não queria mais isso, estava perdendo a juventude estudando essas altas matemáticas que não tinham aplicação prática e então tranquei o doutorado. Nessa época comecei a pesquisar com a professora Cláudia Guerreiro sobre pesquisa operacional, a professora Claudia era ligada ao Departamento de Matemática Pura 01, e tinha um grupinho estudando com ela, sem vínculo com o doutorado, o Waldecir, o Antonio Roberto e a Sonia, uma peruana que foi aluna do Zapata.

Em 1980 começou a se formar no IM/UFRJ o grupinho que deu origem ao Projeto Fundão, não era desse grupo, mas lembro que teve um congresso lá na UFRJ para os professores e eu e o Milton Flores, diretor do IM na época, ajudamos muito. Indiquei pesquisador e convidei gente para participar, mesmo sem ser do grupo. Em 1984, quando começaram realmente as atividades do Projeto Fundão, o Professor Radiwal, coordenador do projeto, me convidou para entrar no Projeto Fundão. Nesta época deixei o grupo de pesquisa operacional da professora Claudia, mas mesmo assim em 1985 ainda fui a Brasília em um Seminário de Análise para apresentar um trabalho desse grupo. Quando começou o Projeto Fundão foi aquela coisa grande, tinha ajuda financeira para o projeto, cuidava do pagamento aos professores multiplicadores e estagiários que tinham bolsa do PADCT, os professores da UFRJ não recebiam, pois o trabalho no projeto já era contabilizado dentro de nossas cargas horárias, ajudava o Radiwal, e aí mergulhei de cabeça no Projeto Fundão. A bolsa do PADCT ficou uns 3 anos e quando acabou a bolsa nós conversamos e resolvemos avisar aos

professores multiplicadores e estagiários que o Projeto Fundão ia acabar pois não tínhamos mais bolsa e então o professor multiplicador Pedro Carlos Pereira perguntou: - Mas por que vai acabar? E completou: - Nós continuamos sem bolsa. E assim o fizeram.

Iniciei minha participação no Projeto Fundão fazendo parte de um grupo junto com a Vânia e a professora Susana da Física, esse grupo era para formação de professores do primário. Depois a equipe começou a separar por área e aí fiz parte de outros grupos. Recordo que tinha o grupo de frações que Lucia coordenou, o professor Radiwal tinha o grupo sobre o uso da calculadora junto com a Marien e Jovana inclusive produziram uma apostila. Depois teve o grupo de Razões e Proporções que a Lucia coordenou novamente. Jovana junto com a Paula do Instituto Benjamin Constant trabalharam no grupo do uso do Geoplano para deficientes visuais. No meu grupo tinha a Ionilde do Colégio de Aplicação e a Neide do Colégio Pedro II. Quem está desde o início e permanece até hoje no Projeto Fundão, além de mim e da Lucia é a Claudia Segadas e a Denise Felipe da Rocha, que foram estagiárias no primeiro ano, a Beth Oliglari e a Paula que já entraram como professoras multiplicadoras. Toda segunda-feira tinha encontro e o grupo contava com mais professores do IM: o Gui, Elizabeth Belfort, Virgínia, Luis Otávio e o Ary Barradas, que foi para a Economia. Esse grupo inicial já não era constante as segundas-feiras.

Em 1985 o Projeto Fundão começou a receber professores do exterior para dar palestra na UFRJ por conta da Teresinha Nunes Carraher da UFPE, então veio primeiro a Kathleen Mary Hart, que depois foi minha orientadora no doutorado. A professora Kathleen ficou um fim de semana na UFRJ, tinha vindo para Recife e queria conhecer o Rio então conseguimos trazer, eu e Vânia fomos buscá-la no aeroporto. Para essas visitas o Projeto Fundão aproveitava os professores do exterior que estavam em Recife e antes de voltarem para a Europa pediam para vir na UFRJ e então só pagava hotel e as passagens de Recife para o Rio. Gostamos muito do trabalho da professora Kathleen, ela fazia uma pesquisa bem pé no chão, sobre frações, proporcionalidade e coisas assim e então perguntamos se ela podia voltar aqui e ficar 1 mês.

Nesta época já tinha vontade de fazer doutorado em Educação Matemática. Em 1986 teve um Congresso do PACDT em Caxias do Sul e foram pessoas dos projetos do Brasil todo, Ubiratan D'Ambrósio estava nesse congresso e sentei ao seu lado num desses ônibus que levavam os professores de um lugar para outro no congresso. Foi ali que conheci o professor Ubiratan pessoalmente, então conversei com ele, disse que tinha vontade de fazer doutorado em Educação Matemática e perguntei o que ele aconselhava. Ele então disse que se tivesse possibilidade fosse para o exterior fazer o doutorado, pois no Brasil ainda não tinha o

doutorado nesta área e estavam incentivando todos para ir para o exterior, pois precisava fortalecer a área aqui no Brasil. Ele até perguntou para mim se era solteira, respondi que sim então ele disse: - Vai para o exterior.

Continuando as visitas de professores do exterior ao Projeto Fundação veio o Frank Lester, que trabalhava em Indiana, nos Estados Unidos, ele foi orientador da tese de doutorado da Kathleen. A Kathleen tinha feito um doutorado na Inglaterra e depois fez um em Educação Matemática nos Estados Unidos com o Frank Lester. Ele era então amigo dela e ele apesar de ter sido seu orientador no segundo doutorado era bem mais novo que ela. Os dois eram muitos simpáticos e então conversei com ambos que tinha vontade de fazer doutorado em Educação Matemática no exterior e os dois enviaram a ficha de inscrição para doutorado, Kathleen para a Inglaterra e o Frank para os Estados Unidos. Fiquei na dúvida se tentava, pois tinha namorado, morava com minha mãe. Em agosto de 1986 a professora Kathleen retornou e ficou no Projeto Fundação 1 mês, para isso conseguimos uma verba especial extra para professor visitante na CAPES. Ela disse que não gostaria de ficar em hotel, e então arrumamos um apart- hotel em Copacabana, perto da minha casa, ela ia e voltava de carona comigo todos os dias e então íamos conversando. Na última semana que ela estava aqui, ela me apontou um cartaz em inglês fixado num quadro na entrada do bloco C da UFRJ cheio de papel um por cima do outro e me perguntou: - Porque você não tenta isso? Olhei o cartaz e era sobre bolsa do Conselho Britânico para fazer mestrado na Inglaterra, nisso retruquei que já tinha mestrado, mas a professora Kathleen insistiu que o meu mestrado não era em Educação Matemática, e disse vamos lá. Aí fomos de carro lá na Urca onde era o Conselho Britânico na época, chegando lá a secretária explicou que o prazo terminava no dia seguinte, e tinha que preencher uns documentos e entregar lá. Então expliquei que achava que não ia dar tempo, até porque seria sexta-feira e na sexta-feira fechava mais cedo lá. A secretária era muito simpática e falou, faz o seguinte, você preenche e joga embaixo da porta num envelope que na segunda-feira de manhã quando abrir a porta eu pego e junto com os outros pedidos. Então a professora Kathleen me ajudou a preencher e entreguei os documentos lá. Passou setembro, outubro, novembro e nenhuma notícia. Quando foi em dezembro, estávamos reunidos na sala do Projeto Fundação que era na entrada do bloco C, do lado da direção, tocou o telefone na sala do diretor e vieram me chamar para atender, pois não tinha telefone na sala do Projeto Fundação e nem nas salas dos professores. Era a secretária do Conselho Britânico falando que tinha que fazer a prova de inglês do IELTS no dia seguinte, um sábado, para poder concorrer à bolsa. Questionei se ia precisar, pois já tinha curso de inglês, mas a secretária falou que havia terminado o curso de inglês há 20 anos e teria que fazer a prova. A secretária perguntou se

conhecia o modelo da prova, respondi que não, então a secretária disse que era uma prova muito complexa e que precisaria pegar o modelo lá antes para se preparar. Expliquei que não tinha como pegar, pois teria que ficar no Fundão até 17 horas e lá fechava às 17 horas. A secretária falou então que iria mandar o motorista levar o modelo na minha casa e o motorista levou. Quando vi o modelo fiquei desanimada, tinha parte escrita, parte oral, redação, entrevista, compreensão auditiva, era uma prova de 4 horas, igual a prova do TOEFL atualmente. Mas como não tinha nada a perder, no outro dia fui lá fazer a prova e fui aprovada. Então eles me chamaram para preencher uns documentos para participar da segunda etapa, enviei os papéis para Kathleen, que ajudou a preencher e entreguei lá. Em fevereiro de 1987 recebi uma carta em casa do Conselho Britânico informando que não tinha sido escolhida porque Educação Matemática não era uma área prioritária. Estava escrito na carta que se houvesse qualquer dúvida fosse conversar, quem assinava a carta era a diretora, o nome dela era Diana e havia aplicado a prova oral de inglês. Então fui lá conversar com a diretora, e perguntei se adiantava tentar no ano seguinte ou se teria a mesma resposta que Educação Matemática não era área prioritária. A diretora então disse que seria sincera e falou que na área de Educação Matemática não adiantava tentar, pois havia um convênio com o colégio da Universidade Federal de Minas Gerais e só enviavam professores de lá. Agradei e fui embora. Quando chegou o mês de março, toca o telefone de novo na diretoria e foram me chamar de novo, era a diretora do Conselho Britânico falando que tinha sobrado um dinheiro lá e lembrou que eu havia ido conversar com ela e então falou que tinha dinheiro para passar 3 meses na Inglaterra e achava que deveria ir pois já tinha orientadora, era de universidade o que seria fácil de conseguir afastamento, pois em outros órgãos talvez demorasse mais. A passagem eles não davam, mas Maria Laura pediu as passagens na Capes. Resultado: Ganhei as passagens e a bolsa para passar 3 meses na Inglaterra e fui. Quando cheguei lá a professora Kathleen estava reunindo pessoas para escrever um material sobre ensino, foi ministrar palestras no país inteiro e fui junto com ela e foi ótimo, participei de muitos seminários. Quando estava vindo embora a professora Kathleen deu os papéis para pedir o doutorado, aí fiquei na dúvida se ia ou não pois ficar 3 meses no exterior é tranquilo, mas ficar 4 anos é difícil. Mas a Kathleen incentivou dizendo que dava para ficar um ano, fazer as disciplinas, ir para casa fazer a pesquisa e depois voltar para terminar a tese e defender. Então voltei para o Brasil, fiquei na dúvida se preenchia ou não, a professora Vânia também tinha a mesma dúvida sobre estudar no exterior, ficou enrolando também. Com o incentivo da professora Maria Laura, decidi pedir a bolsa e se conseguisse iria sim. Preenchi os papéis para solicitar o doutorado no *King's College da University of London* na Inglaterra para ser orientada pela

professora Kathleen e passei para a Vânia os documentos que tinha recebido do professor Frank Lester para ela tentar o doutorado nos Estados Unidos. Nós duas ganhamos a bolsa da CAPES com vínculo do PADCT, fomos fazer os doutorados e foi ótimo. A Beth Belfort já tinha saído do Projeto Fundão. Maria Laura a incentivou a cursar o doutorado também. Aí incluímos o nome da Beth novamente no Projeto Fundão, pois a bolsa era pela CAPES, mas tinha que ter vínculo com algum projeto do PADCT. Assim, a Beth Belfort conseguiu e no ano que eu estava terminando o doutorado foi o primeiro ano da Beth lá na Inglaterra, até moramos juntas. Fiquei 1 ano e meio na Inglaterra, voltei e fiquei 1 ano e meio no Brasil e depois fiquei mais 1 ano e meio lá na Inglaterra para escrever e defender a tese. Cláudia Segadas foi depois.

Em 1992 voltei do doutorado na Inglaterra e retornei ao Projeto Fundão. Em 1993, com 10 anos do Projeto, ganhamos do PADCT o apoio para publicar os 3 primeiros livros, então os grupos organizaram o material que já tinham elaborado em apostilas e com a Maria Laura coordenei o trabalho do grupo para a publicação do livro *A Geometria na era da imagem e do movimento*, publicado em 1996. Também nessa época formei um grupo sobre ensino de geometria e consegui uma verba do CNPq como pesquisadora, então no meu grupo tinha bolsa para 3 professores multiplicadores e 3 estagiários. Os professores multiplicadores eram chamados de auxiliares de pesquisa. Os professores que ganhavam bolsa era Neide F. Parracho Sant'Anna, Maria Solange da Silva e a Ana Lucia Benevides. Nessa época o Marcelo Almeida Bairral fez parte do meu grupo, estava começando o mestrado em Educação Matemática na Santa Úrsula e quis fazer parte do Projeto Fundão, então Maria Laura sugeriu para ele entrar no meu grupo. É este grupo que escreveu e publicou o livro *Geometria segundo a Teoria de Van Hiele* em 1997. Os professores ficaram 3 anos com a bolsa do CNPq, só parei de solicitar renovação pois me aposentei e achei que ficava chato ser aposentada e manter bolsa de pesquisadora de CNPq, até podia continuar mas acontece que para ter acesso aos estagiários era meio complicado e tinha que produzir, fazer relatórios.

Em 1995 o PME foi em Recife, e fui do comitê científico. Convidei vários pesquisadores para virem na UFRJ fazer palestra. Para isso pedimos verba para CNPq ou para CAPES. Convidei o Angel Gutierrez que tinha tudo a ver com a pesquisa do Modelo de van Hiele, a Kathleen Hart, o Joaquim Giménez, e quem veio duas vezes foi a Celia Hoyles, a orientadora da Claudia Segadas.

A Claudia Segadas foi depois para a Inglaterra fazer o doutorado, mas teve que voltar antes de terminar, pois seu marido tinha terminado o doutorado e voltou para o Brasil. Como a orientadora dela, Celia Hoyles, me conhecia da Inglaterra, ela me colocou como co-

orientadora da Claudia enquanto ela trabalhava aqui e como a Claudia tinha criança pequena e não podia ir para o exterior, por duas vezes o Projeto Fundão convidou a Celia Hoyles para vir na UFRJ e aí ela trabalhava com a Claudia na tese aqui.

Dei aula na Licenciatura até me aposentar em 1996 e continuo no Projeto Fundão até hoje. Fiz parte dos grupos de Argumentação e Provas, e do Curso Básico de Geometria, juntamente com a Lucia Tinoco. Depois formei o grupo de Matemática Financeira, que culminou com o lançamento do livro em 2010, no ENEM de Salvador. Depois que me aposentei fui lá para o CETIQT/SENAI, dar aula de cálculo, mas sempre de olho na Educação Matemática, ficando lá até o final de 2012. Fui consultora de Matemática da SME-Rio de 2009 a 2013, intermediando as formações de professores dessa rede sob a responsabilidade do Projeto Fundão. Também por conta do Projeto Fundão estou atuando como Coordenadora Pedagógica de Matemática do Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) no estado do Rio de Janeiro, em parceria com a Faculdade de Educação da UFRJ.

5.5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Tem-se a consciência de que o apresentado nesta tese sobre a Criação do Projeto Fundão na seção 3.3 é apenas uma das possíveis versões, a partir do que está registrado em documentos, editais e relatórios, analisados por esta autora. Existem informações que registros oficiais não contém, por serem de caráter individual, ou não terem sido consideradas relevantes. As entrevistas cumprem então um papel importante: trazer à tona informações ainda não registradas por pessoas que vivenciaram o acontecimento. A análise das entrevistas pelo pesquisador contribui para a elaboração de uma versão mais detalhada do fato ocorrido.

Utiliza-se a concepção apresentada por Garnica, para quem analisar “É retrair cenários, dar-lhes contorno à luz do presente, dialogar com dados, perceber tendências no que se altera e no que permanece.” (GARNICA, 2003, p. 18)

Assim, nesta tese, o que se pretende ao realizar uma análise do que foi contado pelas três professoras, que compartilharam a coordenação do Projeto Fundão por três décadas, é contribuir para um melhor entendimento da criação do Projeto, até porque se concorda com a afirmação de que “um relato de ação é também resíduo de uma ação.” (HÜTTENBERGER apud ALBERTI, 2008, p. 168).

Não há intenção de confrontar informações com o intuito de verificar a veracidade dos depoimentos, não é este o fim desta análise, e sim elaborar uma das possíveis versões da Criação do Projeto Fundão que contemple olhares distintos das três coordenadoras.

A análise das entrevistas está organizada segundo quatro categorias, a saber: *Vocação Matemática*; *Formação e Atuação Profissional*; *Interesse pelo Ensino da Matemática* e, *Criação do Projeto Fundão*.

Dessa forma, inicia-se essa análise comentando sobre a *Vocação Matemática* dessas três professoras.

Em relação à *Vocação Matemática* da professora Maria Laura, acrescenta-se o registro:

Dando prosseguimento a seus estudos, em 1932 ingressou na Escola Normal de Pernambuco, tendo permanecido nessa Escola até 1934. Foi aluna do professor Luiz de Barros Freire (1986-1963, Anexo III) que segundo ela: **ele foi o responsável pela minha vocação matemática.** (PEREIRA, 2010, p.33, grifo do autor)

O raciocínio lógico, que ela chamava *a beleza da Matemática*, a ideia de que a Matemática não se resumia a fazer contas, que o referido professor mostrava nas aulas enquanto ela era aluna do equivalente aos anos denominados 6º e 7º anos do Ensino Fundamental, fez com que a professora Maria Laura se encantasse pela Matemática e percebesse sua *Vocação Matemática*.

Na mesma linha, ou seja, a partir da iniciativa de sua professora de Matemática, a professora Lucia Tinoco, enquanto aluna do atualmente denominado 7º ano do Ensino Fundamental, percebeu sua *Vocação Matemática*, ao ser bem sucedida como uma das representantes de seu Colégio em uma Olimpíada de Matemática intercolégios na cidade do Rio de Janeiro.

Sem fazer alusão a alguma experiência escolar ou professor, a professora Lilian Nasser relata que *‘desde pequena gostava muito de Matemática, queria ser professora’* o que deixa indícios que o gosto pela Matemática tenha ocorrido então nas séries que equivalem atualmente aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Percebe-se na entrevista dessa professora uma aptidão para a pesquisa, pelo relato da conquista de nota máxima na prova de Matemática em um concurso para bolsa de estudos em um curso pré-vestibular, afirmando ter estudado os conteúdos do atual Ensino Médio, sozinha, no livro do Ari Quintela. Ela justifica que havia feito o Curso de Formação de Professores em nível do atual Ensino Médio e que esses conteúdos não eram apresentados.

O fato de duas das três professoras, Maria Laura e Lucia Tinoco, afirmarem que a percepção de sua vocação ter sido facilitada pela ação de um professor de Matemática durante

a vida escolar, sinaliza que há influência dos professores de Matemática da Educação Básica, por parte dos alunos, na escolha de suas profissões.

Observa-se que as professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser em seus depoimentos relataram explicitamente o querer ser professora, o que deixa explícita a forte influência da dimensão pessoal (FIORENTINI, 2001) em sua vocação para professor de Matemática. A professora Maria Laura, talvez por ter atuado na área acadêmica de Matemática por quase 30 anos, até 1969, não se referiu especificamente à carreira do magistério.

Considero uma tendência inicial ao trabalho colaborativo, um indicativo da postura do professor que estuda junto com o aluno, o comentário da professora Lucia '*convidava os colegas que tinham dificuldades em Matemática para estudar em minha casa e desde então já não tinha mais dúvidas, queria ser professora de Matemática*'. Explica-se esta afirmação ao ressaltar que ela comenta que os convidava para estudar, uma ação conjunta, e não para ela ensinar, uma ação que se faz e que se espera que alguém simplesmente a receba.

No que diz respeito à *Formação e Atuação Profissional*, as três iniciaram a ministrar aula na UFRJ, IES na qual se graduaram, imediatamente após a formatura, mesmo tendo ocorrido em décadas diferentes, a saber: Maria Laura, na de 1940, Lucia Tinoco, na de 1960, e Lilian Nasser na de 1970. Esclarece-se que na época da professora Maria Laura tratava-se da FNFi, que posteriormente passou a fazer parte da UFRJ. Essa informação nos faz acreditar que eram alunas que tiveram bom desempenho em seus cursos de graduação, bom relacionamento com seus professores e paralelamente a situação nas três épocas era de carência de professor universitário. Cabe informar que o apoio à implantação de cursos de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil data da década de 1970.

A postura da professora Maria Laura, não se preocupando apenas com a sala de aula, mas visando à ação educativa de modo mais amplo e buscando a interação com professores, é considerada por Ponte (1997 apud SARAIVA; PONTE, 2003) importante para o desenvolvimento profissional do professor. Essa postura deve ter sido fruto do momento de efervescência acadêmica do qual ela participou em seu percurso profissional até sua aposentadoria compulsória em 1969.

Tive a sorte de pertencer à geração pioneira da Matemática e da Física brasileiras. Fui membro fundador do CBPF. No IMPA estive nos primórdios de sua criação que funcionava numa sala cedida do CBPF, como secretária executiva, colaborando com seu Diretor, Professor Lélío Gama, de 1952-1956, quando casei e fui para os Estados Unidos com bolsa CAPES. (LOPES, 2011a, p.51)

Sobre a formação em cursos *stricto sensu*, o relato das professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser faz lembrar o que afirma Nóvoa (2001): que o professor só consegue se

desenvolver profissionalmente quando insere o conhecimento em sua dinâmica pessoal. Percebe-se que, no início da carreira, as referidas professoras tinham uma jornada semanal intensa, ministrando aula em escolas e na UFRJ, simultaneamente, tendo que preparar aula e assumir todas as funções pertinentes de um professor. Ou seja, a vida profissional delas até aí era semelhante à da maioria dos professores, desde essa época. E, mesmo desempenhando todas essas atividades, elas conseguiram aprimorar o seu desenvolvimento profissional. A professora Lucia Tinoco na época do mestrado tinha três filhos pequenos. A professora Lilian Nasser, por não haver curso de doutorado em Educação Matemática no Brasil, se esforçou para conquistar uma bolsa de estudos para doutoramento no exterior e foi para a Inglaterra, apesar da preocupação que externou em se afastar da mãe, que era viúva, e de sentir muita falta da família e amigos. Vale lembrar que era início da década de 1990, a internet não estava tão evoluída como hoje, para facilitar a comunicação por redes sociais. A comunicação se dava por cartas e telefonemas, sendo que o último era caro. Faço uma intervenção decorrente da minha experiência de dezoito anos na equipe. No convívio dos grupos, nos bate-papos informais ou quando algum membro perguntava, essas histórias eram pouco a pouco reveladas. Lembro que ficávamos surpresos de ver como as três coordenadoras labutaram para conseguir não só suas titulações, mas também o reconhecimento do trabalho na área de Educação Matemática dentro da UFRJ e de modo geral. Considero que terem conseguido sucesso em seus cursos, apesar da carga horária intensa de trabalho e da dinâmica de suas vidas pessoais, é um fato relevante e significativo e que histórias de vida de educadores como essas devem ser contadas aos professores da Educação Básica, a fim de os incentivarem a continuar seu aprimoramento profissional.

Outro ponto a destacar, ainda sobre a formação *stricto sensu* das três professoras, trata-se de Educadoras Matemáticas das quais duas delas possuem mestrado em Matemática, no caso, as professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser, e, a terceira, a professora Maria Laura, doutorado em Matemática. Este fato é comum entre os professores que atuam na área de Educação Matemática e têm idade acima de cinquenta anos, sendo explicável pelo fato de os cursos na área de Educação Matemática, neste nível de ensino, terem surgido no Brasil a partir da década de 1980. Considera-se que essa titulação em Matemática Pura abriu espaços na universidade, e junto a outros órgãos de fomento, para o Projeto, antes de ser o Ensino da Matemática reconhecido como área de pesquisa no Brasil. Observa-se também que o conhecimento construído pelas professoras Maria Laura e Lucia Tinoco em Educação Matemática, reconhecido por toda comunidade da área no Brasil, é todo fruto de seus estudos, pesquisas e participações nos grupos de trabalhos colaborativos no PF-Mat. A professora

Maria Laura teve também uma participação rápida, mas significativa, no IREM e também no GEPEM. A professora Lilian Nasser fez o doutorado nesta área, no exterior. Mas, sem dúvida, as três professoras construíram um conhecimento na área de Educação Matemática diferenciado, pois unem ao longo dessas três décadas, os conhecimentos oriundos das pesquisas acadêmicas na área de Educação Matemática com o conhecimento da prática dos professores de sala de aula com os quais elas convivem todo esse tempo, dialogando, dando-lhes voz, interagindo e trocando experiências.

As experiências no exercício do magistério na Escola Básica, relatadas pelas professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser, com certeza foram fundamentais, para a atuação dessas professoras na coordenação do PF-Mat, não só nas questões específicas sobre o Ensino da Matemática, mas também para as relações interpessoais, tão importantes em grupos que desejam trabalhar de forma colaborativa. Por ter experiência no ensino dos anos iniciais do Ensino Fundamental, o que não é comum a professores da área de Matemática, a professora Lilian Nasser amplia as possibilidades de trabalho para este nível de ensino, como foi a sua inserção no primeiro grupo de trabalho do Projeto Fundão que participou com a professora Susana do IF/UFRJ. Sua experiência contribui em ações extensionistas direcionadas a professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental e há vantagens também como, por exemplo, no quinto ano do Ensino Fundamental, por entender melhor quem é o aluno que ingressa, para quem o professor de Matemática está habilitado a ministrar aula. Registra-se que a professora Maria Laura também atuou na Escola Básica, lecionou na Educação Técnica Profissional do Estado da Guanabara, na década de 1960, tendo observado “considero que foi uma experiência muito enriquecedora” (LOPES apud PEREIRA, 2010, p.77). Ela lecionou também, nessa mesma época, no Colégio Estadual André Maurois e assinalou “desenvolvi um trabalho sobre Matemática Moderna, fundamentada nas obras de Papy, e fiquei até ser aposentada em 1969.” (LOPES apud PEREIRA, 2010, p.77). Ter lecionado até se aposentar, deixa indícios de que a professora Maria Laura gostou de trabalhar na Escola Básica.

Acredita-se que essa atuação das três coordenadoras na Escola Básica tenha sido mais um diferencial do PF-Mat e destacam-se alguns aspectos como base dessa afirmação. A convicção de que a contribuição significativa para a melhoria do ensino é propiciada por meio do *trabalho de professor para professor*, como é o lema do Projeto, com certeza teve origem na experiência profissional escolar. O respeito ao trabalho realizado pelo professor da Escola Básica, tendo como um dos princípios norteadores do Projeto o equilíbrio entre a inovação e a continuidade também deve ter surgido dessa experiência, ou seja, inovar sim, mas a partir da prática do professor, considerando o seu saber escolar. Considero também que tal experiência

permite aos professores da Educação Básica enxergarem nelas as professoras que atuaram na Escola Básica, que conseguem se colocar em posição colaborativa com eles, de forma que os mesmos não se sintam intimidados por serem elas professoras universitárias, com formação *stricto sensu* e não se perceba sinal de hierarquia.

Com respeito ao *Interesse pelo Ensino da Matemática*, aborda-se nesta análise o que tange à realização de estudos e pesquisas.

A atuação no IREM na França, durante o tempo em que esteve exilada, no início da década de 1970, fez com que a professora Maria Laura desenvolvesse o seu interesse em Ensino da Matemática, conforme registra-se em seu depoimento:

[...] se eu não tivesse ido pra França, se eu não tivesse trabalhado em Estrasburgo ... eu teria ficado naquela coisa de fazer matemática pela matemática, sem me preocupar muito com a questão do ensino. (LOPES apud SILVA; BARBOSA; KINDEL, 2011, p.170-171)

Ela, ao comentar isso no grupo, passava uma lição de esperança, por maior que fossem os problemas enfrentados por cada um e finalizava: *Não há um mal que não traga um bem*. Referia-se ao exílio, experiência tão dolorosa, que a aproximou da Educação Matemática, área pela qual se encantou e na qual atuou até 94 anos de idade.

A participação no Movimento Nacional para impedir que as universidades federais fossem obrigadas a transformar os cursos de Licenciatura Plena em Licenciaturas Curtas, ocorrido em 1977, foi registrada pela professora Lucia Tinoco como responsável por sua aproximação com a Educação Matemática. A professora Lucia Tinoco pertenceu, junto com professores da Faculdade de Educação, e dos Institutos de Física e Biologia, à comissão da UFRJ que elaborou documento enviado ao MEC, contrário à transformação. Esse tipo de participação coletiva, com profissionais da educação de diversas áreas, é considerada produtora por Nóvoa (2001) para o desenvolvimento profissional, por estimular o debate, a reflexão, além de afirmar a existência de um coletivo profissional. Esse pensamento de coletivo profissional deve ter instigado a aproximação da professora Lucia Tinoco com as questões relativas à Educação Matemática. Ou seja, o sucesso obtido no referido movimento nacional deve ter animado a professora a pensar que problemas referentes ao ensino da Matemática também poderiam ser resolvidos se discutidos amplamente por educadores. Além disso, a participação na referida comissão deve ter sido uma experiência propícia para desenvolver habilidades de trabalho em grupo multidisciplinar e colaborativo que foram tão importantes na consolidação do Projeto Fundação.

Buscar aplicação prática para a Matemática, essa vontade impulsionou a professora Lilian Nasser a trancar o curso de doutorado em Matemática da UFRJ, em 1980, no qual

estudava a Matemática Pura. Para esse fim passou a participar de grupo sobre pesquisa operacional na UFRJ e, em 1984, começou a atuar na equipe do Projeto Fundão. Como ela mesma disse *'aí mergulhei de cabeça no Projeto Fundão'*, interrompendo o estudo em pesquisa operacional. Entende-se então que foi a partir da participação na equipe do Projeto, realizando trabalhos de forma colaborativa nos grupos com os professores da Educação Básica e estudantes e professores da UFRJ que a professora Lilian Nasser vislumbrou uma aplicação prática do seu conhecimento de Matemática e percebeu então o seu *Interesse pelo Ensino da Matemática*.

Sobre a *Criação do Projeto Fundão*, é importante esclarecer que a professora Lilian Nasser, não participou da etapa inicial, referente à elaboração da proposta do Projeto. Ela passou a integrar a equipe do PF-Mat no início das atividades dos grupos de trabalho, em 1984, convidada pelo professor Radiwal. Por esta razão, a parte inicial da análise sobre a criação do Projeto Fundão é centrada nas entrevistas das professoras Maria Laura e Lucia Tinoco e a fala da professora Lilian contribui para um entendimento das atividades iniciais do Projeto.

As professoras Maria Laura e Lucia Tinoco citam três situações anteriores à criação do Projeto Fundão: a participação dos professores Charles²⁴ e Lucia Tinoco, e da aluna Monica Mandarino²⁵ no CIAEM em Campinas em 1979; o I Encontro de Professores de Matemática da UFRJ, em 1980 e o Projeto Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º graus, desenvolvido nos anos de 1982 e 1983.

A professora Lucia Tinoco, referindo-se ao CIAEM, considerou-o uma contribuição relevante para o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil. O I Encontro de Professores de Matemática da UFRJ, organizado pelos professores Charles e Lucia Tinoco, que estiveram presentes no CIAEM citado, com a cooperação dos alunos da UFRJ, provavelmente já foi um desdobramento desta participação. Um fato revelado pela professora Lucia Tinoco, que considero digno de nota, é que, durante a organização desse evento, a partir da ideia do professor Charles para convidarem o grupo do GPEM, houve o reencontro da professora Lucia Tinoco com a professora Maria Laura. A professora Maria Laura frisou que foi durante este evento que ela recebeu a notícia de sua reintegração à UFRJ, e acrescentou *'a notícia provocou uma comoção geral'*, deixando transparecer como essa reintegração foi

²⁴ Charles Guimarães Filho é professor aposentado pela UFRJ. Mestre em Matemática pela UFF. Doutor em Educação pela UFRJ.

²⁵ Mônica Cerbella Freire Mandarino foi professora multiplicadora do Projeto Fundão. Licenciada e bacharel em Matemática pela UFRJ (1979), mestre em Estatística pela UFRJ (1984) e doutora em Educação pela PUC-RIO (2006). Professora aposentada da UNIRIO e colaboradora do programa de Mestrado em Ensino de Matemática da UFRJ.

importante para ela. A participação do professor Charles registrada pelas duas coordenadoras mostra a sua preocupação e empenho pela melhoria do ensino da Matemática na época, desenvolvendo trabalho em conjunto com a professora Lucia Tinoco. Apesar de não ter participado posteriormente da equipe do Projeto Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º graus e nem do Projeto Fundão, seu trabalho foi importante como precursor de tais projetos.

Com respeito ao Projeto Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º graus, ambas as professoras, Maria Laura e Lucia Tinoco, recordaram a origem desse projeto, comentando a pesquisa realizada em 1981, sobre o desempenho dos alunos da 4ª série primária de quatro escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro. A professora Lucia Tinoco contou um fato relevante, ocorrido quando voltaram a uma das escolas para levar o resultado da pesquisa, a pergunta da Lucinha²⁶: *‘Muito bem, vocês não descobriram nada, o que vocês vão fazer para ajudar?’*. Nesse ponto faço uma intervenção: a professora Lucinha estava certa, não adianta descobrir o problema, precisa também ajudar na construção da solução, o que nem sempre ocorre. Essa pergunta da Professora Lucinha foi um dos incentivos para que o grupo de pesquisadores, no ano seguinte, participasse de um edital da SESU/MEC, criando o *Projeto Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º graus*. Segundo a professora Lucia Tinoco *‘era a resposta à pergunta da Lucinha e, principalmente, a realização do desejo do nosso grupo.’* Esse Projeto era constituído por grupos de trabalho formados de professores da UFRJ e do antigo 1º grau que atuavam em escolas públicas, o que, para o início da década de 1980, era bastante inovador. As universidades não tinham o costume de trabalhar em conjunto com os professores da Escola Básica, tanto que a professora Maria Laura frisou em sua entrevista que o Projeto foi *‘aprovado na Congregação do IM/ UFRJ com alguma resistência’*.

Neste Projeto, segundo o depoimento da professora Maria Laura, os professores de 1º grau foram questionados sobre quais conteúdos matemáticos apresentavam dificuldade em ministrar aulas, ao que responderam: frações; geometria; razões e proporções. A equipe constituiu-se então de quatro grupos para tratar de temas ligados a esses assuntos, cuja produção foi, posteriormente, revista pela equipe do Projeto Fundão – Setor Matemática, dando origem aos três primeiros livros publicados pelo PF-Mat, intitulados *Números: linguagem universal, Razões e Proporções e, Geometria na era da imagem e do movimento*.

²⁶ Trata-se da professora Lucia Maria Aversa Villela que integrou a equipe do Projeto Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º graus. Atualmente é doutora em Educação Matemática e bastante atuante na área, tendo várias participações em gestões da SBEM-RJ e compondo a atual diretoria da SBEM-DNE.

Comprova-se que a escolha do tema a tratar é de fato uma decisão conjunta de cada grupo de trabalho. Esta decisão conjunta é fundamental na constituição de ambiente propício ao desenvolvimento de trabalho colaborativo.

O caráter de colaboração existente neste Projeto é comprovado pela professora Maria Laura ao afirmar *'todo o trabalho era desenvolvido nos grupos formados por professores da Universidade e pelos professores que atuavam em sala de aula no 1º grau'*. Ou seja, em todas as etapas havia a participação de todos, do planejamento à avaliação final, o que é característica de grupos colaborativos. Assim, entende-se que o grupo formado por professores do IM/UFRJ e de 1º e 2º graus, em 1982, no Projeto Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º graus, já realizava trabalho de natureza colaborativa.

É importante frisar que os estudos sobre Grupos Colaborativos no Brasil se iniciaram na década de 1990, ou seja, Projeto Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º graus e a criação do Projeto Fundão são anteriores. Assim, a equipe do PF-Mat, ao se organizar em grupos, foi uma das pioneiras, colocando em prática o modelo de Grupos Colaborativos, que viria a se tornar mais tarde uma tendência.

Sobre proposta inicial a professora Maria Laura ressaltou a orientação do Projeto Fundão *'integrar ensino, pesquisa e extensão, tendo a participação dos professores da Educação Básica e de estudantes e professores da UFRJ, enfatizando que era trabalho de professor para professor. Nada de doutrinar.'* Essa fala lembra a evolução do conceito de Extensão Universitária no Brasil, na busca da integração entre as três funções inerentes à Universidade: pesquisa, ensino e extensão. Percebe-se que há também na fala da professora a intenção de promover a interação entre Universidade e Escola Básica, visto o lema do grupo ser *trabalho de professor para professor*, ou seja, o trabalho da escola vai até a universidade, o trabalho da universidade vai até a escola e o trabalho da escola vai até a escola. Além disso, expressa o desejo de que a ação fosse transformadora, ao afirmar *nada de doutrinar*, ou seja, confirma a ideia de Paulo Freire (1983) segundo a qual a Extensão se faz entre sujeitos ativos, ou seja, extensão é comunicação. Assim, apesar dessa visão ter sido formulada em 1983, percebe-se que ela está em consonância com o conceito de Extensão indicado pelo FORPROEX em 2010 e seguido atualmente pela UFRJ. O caráter inovador do Projeto Fundão foi incorporado ao seu nome: Projeto Fundão – Desafio para a Universidade.

Durante o processo de Criação do Projeto Fundão, mediante a resposta ao edital da CAPES, torna-se explícito a diferença de comportamento entre as professoras Maria Laura e Lucia Tinoco que, com certeza, deve ter contribuído muito para a diversificação e sucesso do trabalho conjunto. A professora Lucia Tinoco confirmou que a professora Maria Laura logo

resolveu ampliar a parceria para os Institutos de Biologia e Química e o Departamento de Geografia, ideia apoiada pelo professor Radiwal. Ela acrescentou que a princípio foi contra essa ideia de ampliação, se denominando a típica professora de Matemática, receosa de não dar certo trabalhar com tanta gente. Nessa sua fala ela deixa indícios de que considera a habilidade de trabalhar em grupo misto não é comum a professores de Matemática. A professora Maria Laura sempre confiante no embate frente a novos desafios, disposta a correr riscos, como se não tivesse medo de recomeçar se necessário fosse. Provavelmente, por já ter tido de recomeçar outras vezes, como por exemplo, quando precisou ser afastada do país. A professora Lucia Tinoco mais cautelosa, analisando bem a situação antes de enfrentar os desafios, e preferindo enfrentá-los com uma margem de segurança. Estimar margem de erro é uma das habilidades dos matemáticos. A lição que fica é que em uma equipe é normal ter diferenças, opiniões contrárias, e concorda-se com Boavida e Ponte que diz “é preciso saber gerir a diferença.” (2002, p.11). Com respeito e objetivos comuns, as diferenças vão sendo negociadas e inclusive é com elas que há crescimento. É salutar ter uma reflexão sobre as opiniões diferentes, e na maioria das vezes a melhor proposta é a união de fragmentos entre ideias diferentes. Para perceber isso, o primeiro passo é ouvir atentamente, arte que é base importante para o trabalho em grupo.

Demonstrando ser uma pessoa com iniciativa e habilidade de convencimento por meio do diálogo, a professora Maria Laura foi falar com o Reitor para adiantar a aprovação, devido ao tempo escasso que tinha para submeter a proposta à CAPES e conseguiu convencê-lo a ajudar. Essa habilidade parece ter sido desenvolvida por ela enquanto participante, por exemplo, da institucionalização do CBPF, IMPA e de importantes embates na Universidade do Brasil, no período anterior ao seu afastamento do país.

Houve uma preparação da equipe do PF-Mat para iniciar o trabalho de pesquisa, observado pelo relato das professoras Lilian Nasser e Lucia Tinoco, pautada em leituras, estudos e nas sugestões provenientes de seminários, realizados para a equipe, com recursos provenientes do SPEC. Esses seminários também propiciaram contatos para doutorado no exterior, como no caso dos palestrantes Kathleen Mary Hart da Inglaterra e Frank Lester dos EUA, que, posteriormente, foram os orientadores de doutorado das professoras Lilian Nasser e Vânia Santos, respectivamente.

A decisão dos professores multiplicadores do PF-Mat continuarem no Projeto após o término da vigência das bolsas cedidas pelo SPEC, relatada pela professora Lilian Nasser, indica que trabalhar de forma colaborativa é gratificante para o professor, contribuindo para sua valorização interna. Esta observação, junto ao fato de que alguns professores

multiplicadores permanecem no Projeto por mais de 20 anos, como por exemplo, Denise Felipe Rocha Wiecikowski, Gilda Maria Quitete Portela, Maria Palmira da Costa Silva e Pedro Carlos Pereira, e as coordenadoras de grupo professoras Elizabeth Ogliari Marques, Lucia Tinoco e Lilian Nasser nos faz acreditar que além do idealismo e amor à Educação, o trabalho colaborativo na equipe contribuiu também para a criação de laços afetivos. Destaca-se também, neste sentido, a dedicação da professora Cláudia como a única professora da equipe de coordenação do Projeto ainda na ativa no Instituto de Matemática, desde 1999 e há 2 anos na coordenação do mesmo.

Ao finalizar a análise sobre as entrevistas das professoras coordenadoras do Projeto Fundão que se dedicaram por três décadas a esse Projeto, ressalto dois fatos que considero surpreendentes e que sempre me motivaram nestes dezoito anos de convívio na equipe. O primeiro fato se refere a uma das grandes líderes e idealizadora do Projeto Fundão, a professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes.

A professora Maria Laura na época em que apresentou a proposta do Projeto Fundão estava com 64 anos de idade²⁷. Não é comum pessoas nessa idade estarem trabalhando e muito menos fundando e coordenando Projeto com propostas tão inovadoras. Nos anos iniciais da década de 1980, trabalhar em uma equipe multidisciplinar de professores na universidade e convidar professores da Educação Básica para participarem de modo colaborativo não era habitual. Esta postura transcendia a cultura da universidade que era voltada para o ensino do 3º grau e a pesquisa de interesse exclusivamente da própria academia. Vale ressaltar também que a professora Maria Laura já havia sido aposentada compulsoriamente, e não precisava ter reaberto seu vínculo com a UFRJ, já tinha seus direitos empregatícios garantidos, recebia seus rendimentos, mas, mesmo assim, fez questão do regresso na universidade, que ocorreu no ano de 1980. Fato mais surpreendente ainda que fundar o Projeto nesta idade foi ter permanecido nele por três décadas, só encerrando suas atividades nele no ano de 2013, aos 94 anos de idade, por motivo do seu falecimento. Na ocasião, participava efetivamente em todas as frentes de atuação do PF-Mat, inclusive como coordenadora do mesmo, já tendo idealizado e iniciado a organização do evento comemorativo dos 30 anos do Projeto Fundão. De fato, a professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes honrou o título de professora Emérita do Instituto de Matemática da UFRJ recebido em 1996. Ressalto que, desde a fundação do Projeto, a professora poderia ser

²⁷ A professora Maria Laura nasceu em 18 de janeiro de 1919, na cidade de Timbaúba no Estado de Pernambuco. O seu pai, Oscar Mouzinho, para que ela pudesse prestar o Exame de Madureza em 1935 para o qual era necessário ter no mínimo 18 anos, fez um novo registro nessa época e sua data oficial de nascimento na sua certidão passou a datar de 18 de janeiro de 1917. (PEREIRA, 2010)

considerada idosa, mas jamais deixou transparecer esta condição. Contribuiu para isso, estar à frente de um Projeto dinâmico como este, com vários grupos de trabalhos e colaboradores, o que permitia o convívio com professores de várias gerações, além dos estudantes do IM/UFRJ cuja juventude, otimismo e contato com as inovações tecnológicas a mantinha sempre atualizada e revigorada.

A professora Maria Laura, além de todo o seu conhecimento específico na área de Educação Matemática, adquirido ao longo de sua trajetória, tinha uma convicção que a fazia continuar seu processo de aprendizagem na área: a certeza de aprender algo novo com todas as pessoas que lhe contavam experiências realizadas em sala de aula, as quais ela ouvia atentamente, fossem estas relatadas por professores da Educação Básica, ou pelos estudantes do projeto. Essa postura pode ser comprovada pelos participantes dos eventos da área de Educação Matemática, nos quais a professora, além de apresentar suas palestras, era presença constante na plateia de outras atividades e, quando era registrada sua presença, acrescentava: *Estou aqui para aprender.*

Reconhece-se que, para a continuidade desse Projeto foi fundamental a presença e apoio das professoras da equipe de coordenação, compartilhando todas as decisões, particularmente as professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser que foram o esteio da professora Maria Laura nas três décadas em que atuou.

O segundo fato creio que seja um pouco consequência do primeiro, refere-se às professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser, ambas também atuando no Projeto há três décadas, sempre compartilharam a coordenação com a professora Maria Laura e, nos últimos dez anos, com a atual coordenadora, professora Cláudia Segadas. O que também chama atenção é que ambas se aposentaram há aproximadamente vinte anos, Lucia em 1993 e Lilian em 1996, e continuam presentes na UFRJ às segundas e quartas-feiras para as reuniões do Projeto Fundão, semanalmente, sem ter mais vínculo algum oficial com a universidade. Considero também serem exemplos raros, pois não são comuns casos de professores que continuam atuando voluntariamente, por aproximadamente duas décadas após se aposentarem.

Os fatos registrados fazem com que se pense por que essas professoras se dedicam por tanto tempo a este Projeto? Creio que há muito a ser investigado. Para escrever este texto, participei de vários congressos e dialoguei com muitos professores que participam ou participaram de grupos de trabalhos. Percebi pelos diálogos o orgulho dos bons trabalhos realizados. Alguns grupos já haviam encerrado suas atividades, e a explicação era sempre a mesma: não tiveram como continuar, pois as pessoas se aposentaram. Outros, com mais de

dez anos, comentavam sobre o medo da não continuidade do grupo, apesar dos excelentes trabalhos, visto que seus integrantes estavam próximos da aposentadoria.

O que percebo no Projeto Fundão é que a grande líder professora Maria Laura, era uma pessoa sem igual, de uma grande sabedoria, a ponto de ser humilde o suficiente para se dispor a ouvir e aprender com todos da equipe, fossem professores, da UFRJ ou não, ou estagiários. Por isso, ela, com seu exemplo real, cultivou essa humildade no grupo o que fez com que gerasse esse espaço propício ao trabalho colaborativo e banhado de muito respeito, humildade e companheirismo. As professoras Lucia Tinoco, Lilian Nasser e Claudia Segadas, sem dúvida, foram imbuídas por este grande exemplo da professora Maria Laura, somado ao grande amor e idealismo que sempre possuíram pela Educação Matemática. Com certeza, o exemplo de vigor da professora Maria Laura e a satisfação pela aprendizagem comunitária nos grupos de trabalho têm feito com que as três continuem o trabalho, mesmo duas delas sendo aposentadas há mais de vinte anos. Os laços de afetividade entre todos os membros da equipe também devem ser considerados como um fator em prol da continuidade.

O fato de 05 professores multiplicadores atuarem no Projeto Fundão há mais de 20 anos e a sinergia existente na sua equipe devem-se e muito a estes grandes exemplos de educadoras que temos no Projeto Fundão. Provavelmente se perguntam como eu, como posso deixar de atuar se a professora Maria Laura atuou por 30 anos, até os 94 anos de idade e as professoras Lucia Tinoco e Lilian Nasser estão atuando apesar de terem, respectivamente, 23 e 19 anos de aposentadas? De fato, vale a máxima: *educa-se pelo exemplo*.

Alguns professores multiplicadores também já se aposentaram e continuam atuando na equipe. Outros, por vários anos, vêm participando da equipe, mesmo morando em cidades distantes, como Araruama, Cabo Frio, Volta Redonda, Teresópolis.

6 PROJETO FUNDÃO - SETOR MATEMÁTICA: O QUE DIZEM OS PROFESSORES E ESTUDANTES QUE ATUAM NOS GRUPOS DE TRABALHOS

Os coordenadores dos grupos de trabalho do PF-Mat acompanham continuamente o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica e o acadêmico dos estudantes que integram esses grupos, por meio de relatórios sobre as atividades desenvolvidas, conversas e depoimentos orais.

Além disso, duas pesquisas elaboradas por essas coordenadoras sobre o desenvolvimento dos integrantes da equipe do PF-Mat já foram publicadas. A primeira foi realizada em 1993, quando o PF-Mat completava 10 anos de atuação, e a segunda, em 2010.

Em 2008, a coordenação do PF-Mat solicitou aos membros do projeto que enviassem depoimentos sobre sua participação e alguns desses depoimentos encontram-se publicados no livro *25 anos Projeto Fundão*. (LOPES, 2008)

A seguir relatam-se alguns aspectos dessas pesquisas e depoimentos, como forma de evidenciar que há desenvolvimento profissional e acadêmico entre os professores e estudantes participantes dos grupos de trabalho do PF-Mat. Outros resultados relevantes das pesquisas citadas poderão ser conhecidos consultando a bibliografia utilizada como base deste capítulo.

6.1 DEPOIMENTOS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E ESTUDANTES EM 1993

Na pesquisa realizada em 1993, foram investigados pelas coordenadoras de grupos de trabalho do PF-Mat, Lilian Nasser e Vânia Santos, mudanças na prática dos professores multiplicadores e também os efeitos desse trabalho na formação dos estagiários. Os dados foram coletados a partir de relatórios e depoimentos escritos:

*relatórios dos estagiários sobre atividades do ano (com descrição sumária das observações das aulas dos professores multiplicadores, das atividades semanais desenvolvidas no projeto, análise crítica da influência do projeto na visão da matemática e da carreira de professor);

*relatórios dos multiplicadores sobre as atividades de 1993 (com descrição sucinta do planejamento, aplicação e análise das atividades desenvolvidas em cada subgrupo);

*relatório de pesquisa dos bolsistas de Iniciação Científica (com resumos comentados de textos relacionados com a pesquisa à luz de sua postura como licenciando, análise crítica da eficácia e das dificuldades da aplicação das propostas inovadoras desenvolvidas nos subgrupos);

*depoimentos escritos dos multiplicadores, professores-alunos do curso de especialização e estagiários sobre a visão das influências do Projeto na sua postura e na sua prática pedagógica, ou formação (abordando seu conhecimento

metacognitivo, suas expectativas e crenças sobre os alunos, sua auto-imagem como professor (ou licenciando), seu procedimento em relação a rotinas de sala de aula, seu foco de atenção no processo de ensino-aprendizagem, sua habilidade de relacionar conteúdos e a conscientização de mudanças ocorridas em sua postura como professor). (NASSER; SANTOS, 1994, p.47)

A amostra deste estudo constou de 20 estagiários, 16 professores multiplicadores e 13 professores-alunos do Curso de Especialização para Professores do 1º e 2º graus, criado em 1993 pela equipe do PF-Mat. Nos relatos, os professores e estagiários foram identificados pelas letras do alfabeto.

A superação do medo de ensinar alguns tópicos foi observada em relatos de professores conforme o da professora A.

Eu era uma das professoras que tinha ‘pavor’ de ensinar geometria, e quando tinha que fazê-lo não dava chance aos alunos de fazerem nenhuma pergunta. Hoje em dia, eu aplico as apostilas do Projeto, incentivo os alunos a descobrirem as fórmulas por si mesmos. Não tenho mais medo de não saber alguma pergunta. Procuro conhecer melhor os alunos e saber por onde posso explorar as suas capacidades. (PROFESSORA A apud NASSER; SANTOS, 1994, p.48)

O educador Paulo Freire (FREIRE; SHOR, 1986) lembra que o medo é inerente ao ser humano, totalmente normal, e os autores Saraiva e Ponte (2003) referem-se à questão do medo como um dos impecilhos do desenvolvimento profissional. Percebe-se pelo depoimento da professora A que o trabalho nos grupos colaborativos do PF-Mat promoveu uma segurança com respeito aos conteúdos a serem ministrados e à sua didática e a incentivou a se colocar na posição de aprendiz permanente, o que a faz estudar, possibilitando superar as deficiências em relação a conteúdos de matemática.

Vale ressaltar que a dificuldade relatada a respeito do ensino de Geometria, não é um caso pontual, trata-se de um problema antigo no ensino da matemática escolar. Na segunda metade do século XIX, época em que esse conteúdo constava sempre no final da proposta curricular dos anos letivos, a partir do equivalente ao atual 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, geralmente, a geometria ou não era apresentada, ou era de forma rápida e superficial, tendo como justificativa a falta de tempo hábil. Outro indício dessa dificuldade no ensino de Geometria, apresentado nesta tese, foi esse conteúdo ter sido um dos quatro apontados de maior dificuldade pelos professores de matemática de 1º grau que participaram do projeto *Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º. Graus*, que posteriormente tornou-se a primeira equipe do PF-Mat, conforme registrado pela professora Maria Laura em sua entrevista.

Com respeito ao relato da professora N observa-se uma mudança de postura em relação ao cumprimento dos conteúdos a serem abordados em sala de aula:

A preocupação primordial anterior à entrada no Projeto Fundação se referia ao conteúdo. Este deveria ser ministrado em sua totalidade e com o máximo de rigor [...] Ao longo dos anos a minha postura foi se alterando. Detinha-me, muitas vezes, para refletir se o que havia ensinado tinha sido aprendido. Qual seria a melhor forma ou método a ser utilizado? Em determinados pontos podia sentir claramente onde se concentravam as maiores dificuldades dos alunos. Como desfazer este nó? A preocupação não mais estava centrada apenas no conteúdo, mas também em como ele deveria ser ensinado para que efetivamente fosse aprendido. (PROFESSORA N apud NASSER; SANTOS, 1994, p.47-48)

Saraiva e Ponte (2003) afirmam que, quando o professor atua por longo tempo segundo uma orientação curricular, como no caso da professora N, a de ministrar todo o conteúdo programático, torna-se difícil optar por um caminho desconhecido, por este não oferecer garantias de sucesso. Essa postura inibe então as possibilidades de inovação e, conseqüentemente, o desenvolvimento profissional desse professor. Percebe-se pelo depoimento da professora que ela precisou de um tempo longo, anos, de trabalho no grupo, para perceber que mais importante que cumprir o programa estabelecido é garantir que o ensino gere aprendizagem. A professora N, dessa forma, passou a corroborar com a afirmação de Carvalho e Fiorentini (2013): não há sentido no ensino se não houver aprendizagem. Ou seja, ela percebeu que os alunos são sujeitos e que o ensino não deve ser centrado nos conteúdos e sim no aluno, em suas dificuldades e em como ele aprende. Percebe-se então que, a participação da professora N na equipe do PF-Mat contribuiu para a reflexão sobre sua prática, num processo contínuo, promovendo o desenvolvimento profissional e a conseqüente mudança de sua atitude em sala de aula.

A estagiária I comenta que desenvolveu qualidades que são buscadas na formação de um cidadão crítico.

Ao refletir sobre este tempo de participação no PF, percebo o quanto tenho aprendido e amadurecido. Pensando no trabalho que precisa ser feito para melhorar a educação em nossa sociedade e como fazer da matemática uma ferramenta para isto, é que encontro forças para superar todas as dificuldades que venho enfrentando dentro e fora da minha vida acadêmica. Dentro da sala de aula, como aluna, também tenho notado minha mudança. Sinto que me tornei uma aluna mais questionadora, reflexiva e flexível em vários aspectos. Por esse e outros fatores, considero o PF de fundamental importância na minha vida acadêmica. (ESTAGIÁRIA I apud NASSER; SANTOS, 1994, p. 51)

Ao explicar sobre o trabalho a ser feito para melhorar a educação na sociedade, percebe-se que a estagiária I desenvolveu uma dimensão de grupo, de classe, de um coletivo profissional, que Nóvoa (2001) comenta ser tão importante e raro ao professor. A estagiária também refere-se à melhoria em suas habilidades de questionar, refletir e ser flexível, que são características próprias do trabalho em grupos colaborativos, e comenta que as utiliza também fora do ambiente escolar. Apreende-se desse comentário que o trabalho realizado no PF-Mat

tem o caráter emancipatório, gerando autonomia e contribuindo para a cidadania e especificamente o desenvolvimento acadêmico.

O relato do estagiário M aponta a importância do contato com a realidade escolar durante a formação inicial

Minha experiência no PF me fez ver a importância, mais do que isso, a necessidade de construção do aprendizado do aluno por ele mesmo. O papel do professor passou de transmissor de conhecimentos e informações para o de coadjuvante na construção desse conhecimento para seus alunos. Essa mudança de ponto de vista foi gradual. Com a leitura indicada sobre Educação Matemática (e sua discussão), com a participação tanto na elaboração, quanto na aplicação de atividades inovadoras para a construção do conhecimento dos alunos, com a experiência em sala de aula, fazendo estágio no Colégio Pedro II, minha visão do que é 'ensinar' e do que é 'aprender' foi se modificando. O professor deve ter um contato maior com os alunos e não, como é usual, permanecer à distância. (ESTAGIÁRIO M apud NASSER; SANTOS, 1994, p.51)

O estagiário, ao expor a mudança de pensamento sobre o papel do professor, deixa transparecer que a visão equivocada sobre ser possível transmitir conhecimento, apesar de na década em que foi realizada a pesquisa já estar totalmente banida das pesquisas acadêmicas na área de Educação, ainda persistia entre estudantes. Esse fato indica a necessidade de unir esforços de diversos atores da área de Educação a fim de propiciar espaços em grupos de trabalhos, não só para professores, mas também para a participação dos estudantes.

Nota-se no depoimento do Estagiário M que a participação na equipe em reuniões na UFRJ, interagindo com professores, observando e aplicando atividades e na Escola Básica contribuiu para diminuir um dos principais problemas apontados por Ponte (1992) na formação inicial que é a ausência de oportunidade de elaborar e vivenciar uma prática que gere oportunidade de análise, reflexão e intervenção na Escola Básica.

Observa-se também que o estagiário, ao propor a aproximação na relação entre professor e aluno, e ao expor seu novo entendimento sobre a construção do conhecimento, demonstra ter o perfil de professor que deseja ser alterado, de professor 'isolado' para professor 'conectado', segundo a concepção de Fiorentini (2001).

A pesquisa conclui que há desenvolvimento acadêmico e profissional dos membros da equipe do PF-Mat. Registra-se que se trata apenas de um indicativo, visto que a consulta foi realizada pelas coordenadoras de grupos de trabalho que, naturalmente, não estão isentas de envolvimento pessoais e profissionais com o objeto de investigação.

Reconhecemos que, por sermos membros da equipe do PF, a nossa análise foi influenciada pelo envolvimento e entusiasmo dominantes em todas as fases da investigação. No entanto, não se pode negar que crescimento profissional e mudanças de postura ocorreram com praticamente todos os multiplicadores, licenciandos e professores-alunos incluídos no estudo. Este trabalho fez-nos perceber a necessidade de conduzir outras pesquisas semelhantes em que também

analisássemos o impacto do PF nos professores da universidade, membros da equipe. (NASSER; SANTOS, 1994, p.52)

Nesta mesma linha vale lembrar que os comentários tecidos nesta seção são da autora da tese, que é professora multiplicadora da equipe do PF-Mat há dezoito anos, e por isso também não são isentos de afetividade e da vontade de que os resultados sejam os melhores possíveis. Entretanto, considera-se que apenas o teor dos depoimentos já seja suficiente para uma conclusão incontestável de que houve desenvolvimento profissional e acadêmico entre participantes do Projeto.

6.2 DEPOIMENTOS DE PROFESSORES E ESTUDANTES EM 2008

Em 2008, as coordenadoras dos grupos de trabalho do PF-Mat convidaram todos os membros do projeto a enviarem por e-mail seus depoimentos em relação a sua participação no Projeto Fundão. Explicaram que alguns seriam selecionados para compor o livro *25 anos Projeto Fundão* que faria parte das comemorações dos 25 anos do Projeto Fundão. A seguir comentam-se alguns dos depoimentos registrados no livro.

Pelo depoimento da professora Ana Abrahão, que integrou um dos primeiros grupos de trabalho do PF-Mat, percebe-se que, desde a sua criação, o Projeto Fundão desenvolvia trabalho de natureza colaborativa e incentivava os professores a continuar sua formação por meio da realização de pós-graduação *stricto sensu*.

Foi no início de 1984, se não me falha a memória, um grupo de professores da UFRJ foi até o então ISERJ, Instituto de Educação do Rio de Janeiro, onde eu trabalhava, conversar com professores do Curso Normal. Estavam buscando ampliar a equipe do Projeto Fundão, um projeto que unia pesquisadores universitários a professores da Escola Básica. Foi assim que comecei a participar e a entender o significado do que é fazer atividades de pesquisa em Educação Matemática.

Nós nos reuníamos na UFRJ, estudávamos, organizávamos as atividades e as aplicávamos no campo. Eu as levava aos professores do Inst. Guanabara, onde meus filhos estudavam, e aos professores do Ensino Fundamental do IERJ. Após alguns encontros, os professores aplicavam as atividades nas suas turmas. Eu também as aplicava com meus alunos do Curso Normal. Depois levava o material aplicado para ser analisado no Projeto Fundão. A partir dessa análise reformulávamos as atividades, reaplicávamos e assim íamos desenvolvendo pesquisa e material pedagógico voltado para a realidade das nossas salas de aula. Naquela época, o professor Radiwal e a professora Maria Laura estavam começando a formar os grupos de pesquisa. Eles foram os primeiros a me incentivarem a fazer um mestrado em Educação lá na Urca. Cheguei até a fazer a prova e fui selecionada, mas tive que ir para o exterior por questões familiares. Entretanto, o prazer de investigar questões em educação matemática que comecei a desenvolver junto ao Projeto Fundão e com minhas turmas do IERJ, deixou marcas profundas e me levou a fazer o mestrado em Matemática e o doutorado em Educação muitos anos depois. (ABRAHÃO apud LOPES, 2008, p.91)

Observa-se também que a professora Ana Abrahão, ao realizar esse depoimento, já tinha o título de doutora em Educação e afirma que este projeto de extensão integra com sucesso a atividade de pesquisa, desde a sua criação, ao comentar que foi neste espaço que ela compreendeu o significado de fazer pesquisa em Educação Matemática.

A professora Gilda Portela, que atua no PF-Mat há mais de 30 anos, recorda de sua participação tímida no início dos trabalhos e aponta que, pela participação no grupo, alcançou a valorização interna, citada pela professora Maria Laura no processo de criação do Projeto Fundão, mostrando-se ciente de sua capacidade e do seu valor profissional. O elo sentimental com o grupo também é percebido ao utilizar a palavra família.

Sou muito feliz em ser membro dessa família querida que é o Projeto Fundão desde 1984. Com ele tive oportunidade de me questionar, aprender, me transformar e crescer, tanto na vida profissional como na pessoal.

No início de minha participação senti muita insegurança em trabalhar em um grupo com professores de diversos níveis, mas com o tempo essa insegurança se transformou em confiança e muito carinho por todo o grupo.

Nas minhas aulas, nas participações de encontros de Educação Matemática e na troca de experiências com colegas, sinto o quanto posso colaborar com a melhoria da Educação Matemática. Isso graças às discussões nas reuniões semanais, às pesquisas, aos trabalhos elaborados, mas principalmente ao apoio desse grupo. (PORTELA apud LOPES, 2008, p.90)

Essa insegurança inicial, retratada pela professora Gilda, é uma característica comum aos participantes dos grupos de trabalho colaborativo apontada por Fiorentini (2013). Percebe-se também, a ideia de formação de classe, valorizada por Nóvoa (2001) ao citar a troca de experiências com colegas e a possibilidade de colaborar com a Educação Matemática.

A professora Denise Felipe da Rocha Wiczkowski, que também atua no PF-Mat há mais de 30 anos, tendo iniciado ainda como estudante, comenta o que aprendeu com a experiência do trabalho em grupo. Entre as aprendizagens destaca-se o valor do trabalho em grupo em relação aos trabalhos individuais.

Com o Projeto Fundão aprendi ainda como estagiária, a nunca ter MEDO de ousar em sala de aula e jamais esqueci...

que o aluno só entende um conteúdo, se dermos um significado real ao mesmo...

que aluno só aprenderá se acreditarmos no que estamos ensinando...

que uma equipe contribui muito mais para uma sociedade do que muitos 'gênios' isolados...

Enfim, com o Projeto Fundão continuo aprendendo que um professor é um eterno aluno e sem receios de errar.

Parabéns PROJETO FUNDÃO pelos seus 25 anos!!! (ROCHA apud LOPES, 2008, p.93)

Esse depoimento reúne observações já comentadas nos depoimentos apresentados anteriormente neste capítulo, tais como: a superação do medo, a opção pela aprendizagem significativa e a necessidade do professor se colocar como um aprendiz permanente.

Destaca-se a comparação feita pela professora entre a possibilidade de contribuição de uma equipe com a de ‘gênios’ isolados. Essa comparação é importante por valorizar o trabalho em equipe a ponto de indicar uma ideia importante: quem tem condições reais de contribuir para a melhoria da Educação são os professores da Educação Básica, com a sua prática profissional no dia a dia em sala de aula, apoiados em um trabalho de equipe que envolva estudos e reflexões de sua atuação, como por exemplo, o desenvolvido no PF-Mat.

Explica-se que não se nega a necessidade da valorização profissional do professor pela sociedade, que passa pela busca por salários dignos e condições de trabalho coerentes com a sua responsabilidade de educador de novas gerações, nem de políticas públicas que contribuam de fato para a melhoria da Educação. Reitera-se no entanto que o foco dessa tese é o Projeto Fundão, e o seu objetivo é a valorização interna do professor.

A estudante Kelly Regina de Paula Motta reconhece o valor agregado à sua formação acadêmica, proporcionado pela participação no PF-Mat e demonstra a criação de laços afetivos em pouco tempo de atuação.

Apesar de fazer parte do projeto Fundão há apenas 3 meses, já posso observar o efeito positivo que ele está proporcionando em minha formação.

É inspirador ver o amor, o zelo e a dedicação desta equipe à educação matemática em geral.

Meu sincero desejo era de que todos os alunos que pretendem algum dia ser professores de matemática pudessem participar desse projeto e que sentissem a emoção que eu sinto por fazer parte dele. (MOTTA apud LOPES, 2008, p.90)

A dedicação dos membros da equipe ao ensino é destacada pela estagiária Kelly como um exemplo que deveria ser buscado por todos os estudantes.

A professora Maria Palmira da Costa Silva, que atua no PF-Mat desde a sua criação, evidencia também laços afetivos em seu depoimento e afirma que no Projeto se tornou Educadora.

Por tudo que vivenciei e vivencio neste projeto, quero parabenizar a toda equipe, principalmente a minha coordenadora Lucia Tinoco, pela passagem dos vinte e cinco anos do Projeto Fundão. Pela transformação, tanto pelo lado pessoal como profissional que sofri por participar deste belo trabalho, posso afirmar que na UFRJ me formei professora, no projeto, me tornei educadora. Carinhosamente, (SILVA apud LOPES, 2008, p. 89)

Nesse depoimento a professora dá indícios de que faz uma distinção entre a formação do professor, pelo ato de receber a licença legal para lecionar, e a de educador, como o professor que atua de forma comprometida com o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos.

A professora Vânia Maria dos Santos-Wagner, uma das fundadoras do Projeto Fundação que coordenou grupos de trabalhos, em seu depoimento, reconhece o seu crescimento profissional a partir do trabalho colaborativo com os professores da Educação Básica.

Este depoimento é interessante, pois exemplifica que o PF-Mat reconhece que a extensão universitária não só ajuda à escola como também, por meio dela, a universidade é beneficiada.

A idéia que muitos possuem de que, quando vamos atuar em projetos de formação continuada de professores, devemos, nós, os formadores da universidade, apresentar tudo pronto e que os professores precisam simplesmente receber tudo, na maior parte dos casos, nem funciona. Esta é a principal das mensagens e aprendizagens que eu tive sobre como atuar e trabalhar com professores. As pesquisas e as teorias nos informam sempre, mas é necessário e urgente usar e conhecer os saberes da prática dos professores. Tudo isto eu aprendi e continuo aprendendo com o Projeto, com os livros que auxiliei a redigir e atualmente lendo os novos livros publicados pelo projeto. (SANTOS-WAGNER apud LOPES, 2008, p.97)

A ideia que a professora Vânia afirma ter formado, a partir da experiência na equipe do Projeto Fundação, é compatível com a de Fiorentini (2013), que pesquisa e é um defensor de que o desenvolvimento profissional de professores seja realizado de forma contínua, preferencialmente, em grupos de trabalho colaborativo formados por professores da Escola Básica e professores universitários.

Apesar do objetivo da proposta ser voltado para o Professor da Educação Básica, há a consciência, por parte de toda a equipe do PF-Mat, de que nestes grupos a aprendizagem é mútua entre os professores universitários, da Educação Básica, e estagiários. Nesse processo, embora cada membro da equipe tenha papéis distintos, a contribuição de todos é respeitada e valorizada.

O papel dos professores universitários, organizadores e administradores das ações do PF-Mat, é o de aproximar as experiências de todos da comunidade científica, sem perder a perspectiva da escola básica, para quem se dirige o trabalho. [...] Os professores do ensino básico enriquecem imensamente a produção do grupo. Participam em todas as frentes de ação e etapas do trabalho, transmitindo a riqueza de sua experiência para os professores universitários e para os licenciandos e, principalmente, divulgando os resultados do trabalho conjunto. [...] Os alunos da universidade, estando ao mesmo tempo próximos dos alunos das escolas e em contato com a academia, são rica fonte de crítica e de apoio ao trabalho coletivo. (LOPES, 2008, p.37)

6.3 DEPOIMENTOS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM 2010

Em 2010, as coordenadoras de grupos de trabalho do PF-Mat, Lucia Tinoco, Lilian Nasser e Claudia Segadas, realizaram a segunda pesquisa junto aos professores

multiplicadores da equipe, por meio de um questionário enviado por e-mail para todos os professores multiplicadores, contendo os seguintes itens:

Cite exemplos, fatos e/ou indícios que comprovem a influência da sua participação no Projeto Fundação (PF), nos seguintes aspectos:

- a. Sua prática em sala de aula:
- b. Sua visão da Matemática:
- c. Sua formação como professor-pesquisador:
 1. Como você avalia as condições para o seu trabalho como multiplicador? Explícite como o PF contribui nesse sentido.
 2. Como você analisa o seu processo de desenvolvimento profissional, desde o ingresso no PF até hoje? (SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p.272-273)

Responderam ao questionário 18 professores que ingressaram na equipe até o ano de 2009. Os relatos dos professores multiplicadores são apresentados por nomes fictícios conforme registro na pesquisa.

A professora Alice registra sua preocupação atual em auxiliar a construção do conhecimento pelo aluno, indicando uma mudança em sua postura pedagógica.

Eu era uma professora que ‘mostrava’, no quadro negro, os conceitos matemáticos aos alunos. Hoje, procuro propiciar-lhes atividades que os levem a construir conceitos e procuro sempre, na medida do possível, contextualizar os conteúdos matemáticos. Tento levar o aluno a dar sentido ao que ele está aprendendo. (ALICE apud SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p.274)

Esse depoimento dá indícios que a professora Alice passou de uma atuação em sala de aula focada na apresentação dos conceitos matemáticos para uma que valoriza a contextualização e a aprendizagem significativa, demonstrando coerência com tendências atuais do ensino de Matemática.

A professora Elza comenta o subsídio que encontrou para a elaboração de projetos educacionais a partir do trabalho colaborativo desenvolvido nos grupos apontando então um desenvolvimento profissional. Além disso, seu depoimento evidencia o respeito que há no grupo pelo trabalho e opiniões de cada membro.

Muito positivo e responsável por uma grande evolução no meu desenvolvimento profissional. Antes até tinha idéias, colocava em prática desenvolvendo projetos com os alunos, mas não sabia registrar essas ideias e projetos. Além disso, o convívio com os Profissionais do Projeto Fundação é uma aula de cidadania. Aprendi a respeitar muito o trabalho dos alunos e colegas professores, a ouvir e trabalhar em conjunto. (ELZA apud SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p.282-283)

Esse depoimento condiz com a afirmação de Fiorentini (2009) de que a maior colaboração dos professores universitários no trabalho em grupos colaborativo com os professores da Educação Básica se refere ao compartilhamento dos processos metodológicos de pesquisa.

Ao se referir à cidadania, a professora dá indícios de que a dinâmica da equipe do PF-Mat é de fato a que caracteriza os grupos colaborativos, nos quais todos participam, sem hierarquia e com respeito mútuo.

A professora Joana comenta que se sente mais segura em relação aos conteúdos após sua entrada na equipe do PF-Mat, o que também sugere que houve desenvolvimento profissional:

Até entrar no projeto, só apresentava aos meus alunos exercícios de livros didáticos, exatamente como os autores redigiram, após minha passagem pelo projeto, me senti mais segura em adaptá-los, ou até mesmo criá-los. Mas para fazer isso é necessário estudar muito, trabalhar em grupo para que haja uma crítica maior. O projeto, além de alargar a minha relação com a matemática, me proporcionou um crescimento profissional que se reflete na minha prática em sala de aula. Para planejar e avaliar as atividades de sala de aula, estudo muito, principalmente os objetivos e os erros dos alunos. (JOANA apud SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p. 277)

Esse relato aponta que de fato a formação continuada de professores precisa não só tratar saberes pedagógicos, mas também cobrir possíveis falhas de conteúdo existentes na formação inicial do professor. É marcante no depoimento da professora a percepção do grupo de trabalho como um espaço para estudo, de criação, de planejamento e avaliação em conjunto. Observa-se o replanejamento das atividades quando esta menciona o estudo dos erros dos alunos. A própria professora tem consciência de que essa participação no PF-Mat contribui para o seu desenvolvimento profissional.

Nas considerações finais dessa pesquisa, as coordenadoras dos grupos de trabalho do PF-Mat registram aspectos positivos do trabalho em grupos colaborativos:

A convivência entre os membros do PF, com níveis diferentes de atuação, propicia um vasto campo de trocas de experiências e de oportunidades para investigações sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática. [...] A equipe do PF tem plena consciência de que tem conseguido desenvolver o “saber pedagógico de conteúdo” (Shulman, 1986) em todos os membros da equipe, contribuindo para um ensino de Matemática eficaz e uma aprendizagem significativa. [...] Em última instância, é promovido o desenvolvimento profissional de professores da educação básica e superior, no sentido de, não somente eles serem capazes de promover material que apóie a ação pedagógica dos professores em geral, em relação ao conteúdo escolar, mas fazê-los refletir em relação à forma como ensinam e torná-los, de certo modo, pesquisadores. (SEGADAS; NASSER; TINOCO, 2014, p.284-285)

7. CONCLUSÃO

A partir da década de 1980, houve uma busca pela melhoria da qualidade da Educação Brasileira, propiciada pela percepção de que a Educação é uma das responsáveis pelo desenvolvimento econômico e social do país. Tal percepção contraria a visão de que a Educação serve apenas à ascensão social, direcionada a uma elite, que preconiza o ensino acadêmico, aristocrático e enciclopédico. O Ensino de Ciências e Matemática passa a ser visto como prioridade para incrementar a industrialização e avanços tecnológicos, a fim de colocar o Brasil em condições consideradas próprias de um país em desenvolvimento. Para este fim, há necessidade de mudar as práticas escolares, visando à construção do conhecimento, de forma que este possa ser aplicável em diferentes situações, valorizando então o aprender a aprender.

A criação do Projeto Fundão ocorre nesse contexto, no ano de 1983, por meio da aprovação da proposta *Projeto Fundão: desafio para a universidade*, em resposta a um edital do MEC/CAPES para o *Projeto para melhoria do Ensino de Ciências e Matemática*, desenvolvido no âmbito da política de fomento à Ciência & Tecnologia. Como o próprio nome indica, essa proposta, coordenada pela professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, foi inovadora para o início dos anos de 1980, época em que, na universidade a pesquisa valorizava prioritariamente temas voltados para a própria academia e não havia espaço para ações de extensão. De fato, a Sub-reitoria de Desenvolvimento e Extensão da UFRJ só foi criada depois do Projeto Fundão. Além disso, a proposta do Projeto foi elaborada por um grupo de professores de cinco áreas distintas: Biologia, Física, Geografia, Matemática e Química, o que não era usual na Universidade. Acrescenta-se que o Projeto possibilitou ampliar as possibilidades de pesquisa acadêmica, antes realizada apenas por professores universitários, propondo a integração com a Escola Básica no formato colaborativo.

A proposta inicial do Projeto Fundão apresentava como objetivo a Valorização do Professor, priorizando os aspectos internos dessa valorização, por meio de ações que propiciassem o desenvolvimento profissional dos professores. Ressaltava a importância da participação dos professores que atuam na escola no desenvolvimento dos trabalhos, de forma colaborativa, e na avaliação dos mesmos, destacando ser fundamental a interação entre os saberes acadêmicos e os saberes escolares para assegurar a adequação das atividades desenvolvidas à realidade escolar.

Os depoimentos de três coordenadoras do Projeto Fundão contribuíram para o registro de informações que não constam em documentos, como, por exemplo, a atitude dos

professores multiplicadores que recebiam bolsas do Subprograma Educação para Ciência de permanecer na equipe, apesar de terem esses recursos findados.

O Setor Matemática do Projeto Fundão iniciou suas atividades com um grupo de professores, que havia lecionado na Escola Básica, antes da implantação do regime de dedicação exclusiva nas universidades, e que viam na extensão universitária uma oportunidade de continuar contribuindo para a Educação neste nível de ensino. Esses professores universitários, desde 1982, desenvolviam o Projeto *Formação Continuada de Professores de 1º, 2º e 3º Graus*, em conjunto com professores da Educação Básica, atuando de forma colaborativa. O grupo da área de Matemática, com a criação do Projeto Fundão, foi incorporado ao mesmo e tornou-se a primeira equipe a atuar no Setor Matemática.

A coordenação do Projeto Fundão-Setor Matemática, ao longo dos seus trinta e dois anos de atuação, foi exercida por cinco professores da UFRJ. O primeiro foi o professor Radiwal da Silva Alves Pereira, que atuou no Projeto até o ano de 1984. Sua participação apesar de curta foi essencial, não só por colocar em ação sua vasta experiência na Educação Básica, ao contribuir na elaboração da proposta, mas também por ser um dos primeiros professores do Instituto de Matemática da UFRJ a se preocupar com os cursos de Licenciatura em Matemática. De fato, como Diretor do IM/UFRJ, incentivou professores do Instituto realizarem estudos voltados para a Escola Básica, e participarem de eventos, além de ter tido papel fundamental no Projeto anterior que deu origem à primeira equipe do Setor. Ressalta-se que a entrada da Professora Lilian Nasser no Projeto Fundão deu-se a partir de seu convite.

A coordenação compartilhada do Projeto, desenvolvida pelas professoras Maria Laura, Lucia Tinoco e Lilian Nasser, a partir de 1984, ao longo dessas três décadas, e, nos últimos três anos, pela professora Cláudia, permitiu a continuidade da busca pelo objetivo do Projeto Fundão, a consonância das ações segundo os princípios norteadores estabelecidos na criação, e a manutenção da metodologia desenvolvida nos grupos de trabalho, que pode ser resumida pelo lema *trabalho de professor para professor*.

Esse modelo de coordenação compartilhada entre as coordenadoras, e o fato de todas as decisões serem discutidas amplamente na equipe faz com que não se perceba hierarquia entre os membros, as responsabilidades sejam assumidas por todos, causando comprometimento na equipe o que, naturalmente, contribui para a permanência dos membros e continuidade das atividades por tanto tempo.

A equipe do Projeto Fundão-Setor Matemática é organizada em grupos mistos, formados por professores da UFRJ, professores da Educação Básica e estudantes da graduação do IM/UFRJ. Nesse ambiente, há integração de saberes e valorização da

experiência e do conhecimento do professor da Educação Básica, permitindo dessa forma a produção de atividades para o ensino da Matemática que de fato condizem com a realidade. Ou seja, a presença dos professores da Educação Básica nos grupos de trabalho garante que o trabalho seja de fato *de professores para professores*, o que faz com que suas propostas sejam bem recebidas pelos professores de todos os níveis de ensino. Os estudantes enriquecem os trabalhos trazendo seu dinamismo, desenvolvem o uso de tecnologias da informação e comunicação, crítica das atividades elaboradas, além do apoio prestado a todo o trabalho coletivo. Os professores universitários colaboram com o seu conhecimento acadêmico específico na área de Matemática e Educação Matemática, assim como orientam os trabalhos desenvolvidos.

A afirmação sobre a natureza colaborativa desses grupos deve-se ao fato de todos os membros atuarem em todas as etapas do trabalho, desde o início do planejamento, a partir da escolha do tema, até o final, com a divulgação dos resultados para a comunidade de professores em eventos, cursos ou publicações.

A comprovação dessa atuação colaborativa é possibilitada por meio da comparação dos estudos de Fiorentini e Ponte, a respeito de aspectos teóricos de grupos colaborativos, com documentos do Projeto Fundão, tais como: proposta inicial, que apresenta explicitamente a intenção de trabalhar de forma colaborativa; artigos publicados, que relatam a dinâmica dos grupos de trabalho e relatórios anuais, que registram a atuação dos membros da equipe. Contribuíram também para tal comprovação a apresentação de trabalhos nos diversos eventos e livros publicados, que contêm relato e discussão das atividades aplicadas pelos professores e estudantes aos alunos da Educação Básica. Além disso, os depoimentos dos participantes da equipe evidenciam a presença das principais características de trabalho colaborativo tais como participação em todas as etapas das ações, crescimento profissional e acadêmico mútuo e relações de afetividade entre os membros do grupo, desde o início de sua atuação.

A participação conjunta de professores da Educação Básica e pesquisadores em grupos de trabalho colaborativo contribui para a elaboração de subsídios úteis e eficientes para o trabalho de sala de aula e para a produção de pesquisas acadêmicas adequadas à escola básica, estreitando relações entre esses dois grupos de professores, o que com certeza traz benefícios para a Educação Brasileira. Este tipo de trabalho tem mais uma vertente importante a considerar. Ele faz com que o professor da escola básica se sinta valorizado por seus pares e encare a pesquisa como algo acessível, contribuindo assim para sua valorização profissional, ocasionando a melhoria de sua prática pedagógica e a busca da continuidade de seu desenvolvimento profissional.

Verifica-se que a pesquisa em grupo de trabalho colaborativo é uma tendência atual na área de Educação Matemática e que os grupos colaborativos que têm participado dos encontros desta modalidade no Brasil surgiram em sua maioria a partir da década de 2000. Encontram-se apenas dois desses grupos brasileiros desenvolvendo trabalho colaborativo sobre o ensino da Matemática com professores universitários e da escola básica, criados no século XX, a saber: o próprio Projeto Fundão, criado em 1983, e o Grupo de Sábado desenvolvido na UNICAMP sobre a coordenação do professor Dario Fiorentini, criado em 1999. Ressalta-se que esta autora não está afirmando que esses sejam os únicos grupos colaborativos, visto que não era objetivo desse trabalho e nem foi feita uma pesquisa específica que garanta essa afirmação.

Percebeu-se também que as pesquisas que fundamentam e apresentam as características dos grupos colaborativos no Brasil, surgiram após o início das atividades do Projeto Fundão. Entende-se que este Projeto atuou na prática como grupo colaborativo, antes mesmo de conhecer a fundamentação teórica que o classifica. Esse fato também foi registrado no depoimento que a professora Lucia Tinoco fez durante o III Simpósio Nacional de Grupos Colaborativos, ocorrido em São Paulo, em maio de 2015.

Em relação à consolidação da área de Educação Matemática no Brasil, o Setor Matemática participou ativamente no movimento nacional de educadores matemáticos que culminou na criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, na década de 1980. De início a professora Maria Laura e, posteriormente, as professoras Lucia Tinoco, Lilian Nasser e Vânia dos Santos-Wagner atuaram na elaboração do seu estatuto, na Comissão Editorial da SBEM em diversas diretorias e no Conselho Fiscal de uma diretoria. A equipe esteve também presente, por meio de suas coordenadoras e professores multiplicadores, nas comissões e diretorias da regional da SBEM no Estado do Rio de Janeiro, por seis de suas doze gestões, a saber: de 1995 a 1996; 1997 a 1998, de 2000 a 2003 e de 2003 a 2006, 2013-2015 e atualmente de 2016-2018. Registra-se também que a equipe do Projeto Fundão-Setor Matemática esteve presente em todos os Encontros Nacionais de Educação Matemática e Encontros Estaduais de Educação Matemática do Rio de Janeiro, contribuindo com seus trabalhos para o desenvolvimento de professores de todo o país. Membros da equipe vêm apresentando pesquisas em todos os Seminários Internacionais de Pesquisa em Educação Matemática realizados pela SBEM e Seminários de Pesquisa em Educação Matemática realizados pela SBEM-RJ.

Embora o Projeto Fundão seja institucionalizado como projeto de extensão, observa-se integração natural entre as atividades de Ensino e Pesquisa e Extensão. Comprova-se que as

ações de extensão realizadas pela equipe do Projeto ocorrem como uma consequência do trabalho de pesquisa desenvolvido nos grupos e, por sua vez, são fontes de novas pesquisas e influenciam nas atividades de ensino de cada membro da equipe e dos cursos oferecidos pelo IM/UFRJ. Corrobora-se então a afirmação de que as três atividades são indissociáveis, conforme preconizado nas legislações referentes à universidade.

No que tange à extensão, o PF-Mat já recebeu em seus grupos de trabalho colaborativo cerca de 173 professores da Educação Básica, tornando-os multiplicadores das ideias e atividades produzidas pela equipe. A abrangência das ações de extensão do Projeto Fundação, por meio da realização de 37 Encontros para os professores da Educação Básica, bem como, a realização de programas de atualização de professores em diversos municípios, indicam uma contribuição relevante no desenvolvimento profissional, tanto dos professores da Educação Básica da equipe do Projeto, responsáveis por essas atividades, como dos professores a quem elas se destinam. Acrescenta-se neste sentido o oferecimento de oficinas e palestras em 86 municípios em todo o Brasil.

Em relação ao ensino, a presença intensa dos estudantes dos cursos de graduação na equipe, participando de todas as fases do trabalho colaborativo, as orientações de monografias e teses e a atuação dos coordenadores dos grupos de trabalho nas reformulações dos cursos de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* do IM/UFRJ demonstram as principais contribuições do Projeto ao ensino do IM em níveis de graduação e pós-graduação. Registra-se que aproximadamente 166 alunos do IM/UFRJ participaram do Projeto.

Com respeito à pesquisa, a publicação de 21 livros com atividades inovadoras para o ensino da matemática na Educação Básica, sendo centenas de exemplares dos mesmos adquiridos por professores brasileiros a cada ano, e a presença de artigos em periódicos ou anais de eventos nacionais e internacionais na área de Educação Matemática são suficientes para comprovar a qualidade da pesquisa realizada pela equipe. Além disso, demonstra-se que a equipe vem contribuindo de forma significativa para a Educação Matemática no Brasil por meio do acesso dos professores de todas as regiões do país à produção de seus grupos de pesquisa.

Evidenciou-se que o desenvolvimento profissional dos professores da Educação Básica que atuam na equipe do Projeto Fundação-Setor Matemática ocorre enquanto contribuem para o desenvolvimento de outros professores. Essa constatação se deu a partir de exemplos de posturas dos mesmos ao assumir responsabilidades nos grupos de trabalho e em ações desenvolvidas no Projeto, tais como ministrar cursos em atualizações pedagógicas, proferir palestras e participar em mesas-redondas. Ações externas ao trabalho da equipe também

foram observadas, tais como publicação de livros fora do âmbito do Projeto Fundão, aprovações em concurso para o magistério superior federal e outras instituições. Esses fatos caracterizam que a participação dos professores multiplicadores nos grupos colaborativos contribui para o desenvolvimento de uma autonomia profissional, preparando-os para criar atividades em outras situações a partir das experiências vivenciadas na equipe, ou seja, comprova o seu desenvolvimento profissional.

Diversos depoimentos apontam que a autoestima dos professores multiplicadores cresce, por meio da percepção dos mesmos de que os demais participantes da equipe valorizam o seu saber da Escola Básica e reconhecem seu desenvolvimento profissional e acadêmico, o que acarreta o interesse pela permanência na equipe.

Apesar de terem sido coletados pela própria equipe, os depoimentos dos participantes da equipe também indicam que há crescimento profissional e acadêmico dos professores da Educação Básica e estudantes que participam da equipe do PF-Mat, também ocorrendo o enriquecimento dos seus currículos profissionais. Muitos deles buscaram a formação de pesquisador em cursos de pós-graduação *stricto sensu*, conforme registro dos integrantes do Projeto Fundão que concluíram ou estão concluindo esses cursos.

As entrevistas com as três coordenadoras revelaram que grande parte do conhecimento construído por elas, na área de Educação Matemática, é fruto do trabalho realizado no Projeto Fundão, assinalando que houve também desenvolvimento profissional dos professores universitários que atuam nos grupos de trabalho do PF-Mat como coordenadores.

A relação colaborativa entre os coordenadores dos grupos de trabalho, professores multiplicadores e estagiários gera afetividade. Entende-se que esta afetividade entre os membros da equipe, favorece a sensação de acolhimento, o que influencia também a permanência dos professores e estagiários no PF-Mat por longo período.

Conclui-se então que o Projeto Fundão-Setor Matemática vem contribuindo de forma significativa para a Educação Matemática no Brasil. Considera-se relevante a divulgação da experiência do PF-Mat como grupo de trabalho colaborativo, visando a fomentar novos projetos em outras universidades, nos quais os professores da Educação Básica sejam convidados a colaborar no papel de corresponsáveis.

Um aspecto observado neste estudo é que a equipe do Projeto Fundão-Setor Matemática, apesar de ter seus membros extremamente comprometidos com as ações do Projeto, inspira certa preocupação quanto à continuidade das atividades nas próximas décadas. Explica-se essa afirmação por não perceber, além da professora Claudia Segadas, outro professor entre os ativos do IM/UFRJ, que atue no Projeto e que se disponha a assumir a sua

coordenação, de forma compartilhada. Ressalta-se a percepção de que as coordenadoras do Projeto Fundão interagem positivamente com o corpo docente do IM/UFRJ, por meio de suas participações orientando e avaliando monografias e dissertações dos cursos desse instituto. Além disso, o Projeto recebe apoio da direção atual do IM, sempre presente em seus eventos. Entretanto, para a continuidade do Projeto Fundão-Setor Matemática, como projeto de extensão universitária da UFRJ, é necessário que haja professores do IM/UFRJ que tenham o interesse pela pesquisa acadêmica direcionada à Educação Básica, pelo trabalho integrado com os professores da escola básica e disposição para assumir posições de coordenação nesta equipe.

Explica-se que essa preocupação se refere à continuidade do Projeto, vinculado institucionalmente à UFRJ. Verifico entre os professores multiplicadores, diversas pessoas que atuam como tal há mais de 10 anos e que já incorporaram os princípios norteadores do Projeto em sua prática. Além disso, já demonstraram ter criado autonomia profissional, por meio do desenvolvimento conquistado na equipe e por suas experiências próprias na escola básica, e são capazes de dar continuidade aos trabalhos em novas equipes. Elas poderão criar novos projetos similares a este em outras instituições, como fazem professores que integraram o grupo GdS da UNICAMP, ou mesmo fora delas, como, por exemplo, o grupo EMFoco, que não tem vínculo institucional. Esses dois grupos foram comentados nesta tese, por terem mais de dez anos de atuação no formato colaborativo.

A ampliação de equipe do Projeto Fundão-Setor Matemática com mais professores da UFRJ assumindo responsabilidades na coordenação permitirá maior abrangência e visibilidade ao Projeto, sendo possível incrementar novas frentes de ação, além das já implementadas atualmente.

A título de sugestões considera-se importante: a disponibilização, permanentemente no site do Projeto, dos artigos e oficinas pedagógicas apresentados em congressos, além de informações para professores que desejam participar da equipe e a criação de novos grupos de trabalho colaborativo na modalidade semipresencial, utilizando ambiente virtual de ensino e aprendizagem, a fim de possibilitar a formação de professores multiplicadores em municípios geograficamente distantes da UFRJ. Nesta tese menciona-se que o grupo GEEM desenvolve algumas pesquisas dessa forma no Estado da Bahia.

Ressalta-se que, as sugestões apresentadas não representam crítica à coordenação do Projeto Fundão-Setor Matemática na atualidade. Esta autora reconhece que as professores que compartilham a coordenação do Projeto têm atuado de forma exemplar e laboram demasiadamente, pela quantidade de frentes que o Projeto oferece. Vale sublinhar que duas

das três professoras da UFRJ que compartilham a coordenação, Lucia Tinoco e Lilian Nasser, são aposentadas da UFRJ, respectivamente, há 23 anos e 19 anos, e a professora Claudia divide sua carga horária docente entre as muitas atribuições na graduação e na pós-graduação do Instituto de Matemática e as atividades do Projeto. A professora Elizabeth Ogliari, embora sendo externa à UFRJ, contribui muito para a equipe de coordenação do Projeto, não somente coordenando um grupo de trabalho, mas também participando ativamente nas reflexões e decisões da equipe.

As considerações feitas neste trabalho indicam que há muito a conhecer sobre o Projeto Fundação-Setor Matemática, para responder às seguintes questões. Por quais causas esse projeto permanece em atividade por tanto tempo? Que aspectos caracterizam o aprimoramento profissional dos professores que participam do Projeto? E o desenvolvimento acadêmico dos estudantes que atuam como estagiários? Quais as contribuições da participação dos professores da UFRJ nos grupos de trabalho desse Projeto para a pesquisa acadêmica realizada pelos mesmos? O que diz a produção escrita da equipe do Projeto? O que revelam as narrativas dos professores que atuam na equipe do PF-Mat?

Outras pesquisas sobre o Projeto Fundação-Setor Matemática poderiam abordar o mesmo tema desta tese com olhares diferenciados, ou seja, estudos do Projeto, feitos por pesquisadores externos à sua equipe ou até mesmo por pesquisadores que atuaram nele, de forma distinta desta autora, teriam revelado outros aspectos. Como afirmado anteriormente, esta é uma das possíveis versões da trajetória do Projeto Fundação ao integrar universidade e escola básica.

Esta pesquisa não pode ser considerada neutra, inclusive, porque a autora é membro do Projeto Fundação-Setor Matemática, nos últimos dezoito anos, e mantém relações profissionais e afetivas com a equipe.

Encerra-se esta tese lembrando o pensamento de Plutarco registrado na epígrafe "*A alma do aluno não é um vaso que se deve encher, mas uma lareira que se deve acender.*" Pensamento este repetido diversas vezes pela ilustre Educadora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, uma das idealizadoras, fundadoras e coordenadoras do Projeto Fundação. Acrescento que o professor é um aprendiz permanente e, seguindo o pensamento de Plutarco, deve ser motivado a participar ativamente de seu próprio desenvolvimento profissional, ou seja, *as lareiras precisam ser acesas.*

O estudo sobre o Projeto Fundação-Setor Matemática comprovou que, em relação aos participantes dessa equipe, *as lareiras foram acesas*, por meio da realização do trabalho colaborativo e da sinergia existente no ambiente, que fizeram com que o Projeto atingisse o

seu objetivo: a valorização profissional do professor. Além disso, as ações implementadas pelos coordenadores, professores multiplicadores e estagiários mostram que eles estão contribuindo para *acender novaslareiras* entre os professores participantes das mesmas e, conseqüentemente, *aslareirasvão sendo acesas*, também, entre seus alunos da Educação Básica.

Espera-se que esta tese possa contribuir para a melhoria da Educação Brasileira, como um incentivo à formação de novos grupos de trabalho colaborativo que integrem os atores da universidade e da escola básica, agregando valor a ambas as partes, por meio da realização de pesquisas acadêmicas e do desenvolvimento e valorização profissional do professor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, Verena. Histórias dentro da História. In: PINSKY, Carla Bassanezi, (Org.). **Fontes históricas**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2008. p. 155-202.

AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes (Coords). **Usos e abusos da História Oral**. 8 ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006.

AREND, Silvia Maria Fávero; MACEDO, Fábio. Sobre a história do tempo presente: entrevista com o historiador Henry Rousso. **Revista Tempo e Argumento**, Florianópolis, v. 1. n. 1, jan./jun. 2009. p. 201-216. Disponível em: <<http://revistas.udesc.br/index.php/tempo/article/view/705/608>>. Acesso em: 27 nov. 2015.

BARBUTTI, Antonio Roberto; PROENÇA, Heloisa Helena Dias Martins; CRECCI, Vanessa Moreira. Tramas de um Professor de Matemática e a Colaboração do Grupo de Sábado (GdS). In: GONÇALVES JÚNIOR, Marcos Antonio; CRISTOVÃO, Eliane Matesco; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de (Orgs.). **Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática: repensar a formação de professores é preciso!**. 1ed.: FE-UNICAMP, 2014, v. 1, p. 1-164. p. 87-93. Disponível em: <http://issuu.com/marcosantoniogoncalvesjr/docs/i_simp_gcapemat_140710_web_jul10>. Acesso em: 02 jan. 2016.

BÉDARIDA, Francois. Tempo presente e presença da história. In: AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes (Coords). **Usos e abusos da história oral**. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p.219-232

BLOCH, Marc Léopold Benjamim. **Apologia da história ou o ofício de historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro da. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: REFLECTIR e investigar sobre a prática profissional. Lisboa: APM, 2002. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%5C02-Boavida-Ponte \(GT I\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%5C02-Boavida-Ponte%20(GT%20I).pdf)>. Acesso em: 3 mar. 2014.

BOLETIM INFORMATIVO: Iniciação Científica. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Matemática, v. 1, n. 4, 30 ago. de 1984.

BORBA, Marcelo de Carvalho; DINIZ, Leandro Do Nascimento (Orgs). **Grupo EMFoco: diferentes olhares, múltiplos focos e autoformação continuada de educadores matemáticos**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 03 jan. 2016.

BRASIL. Decreto de 14 de janeiro de 2005. Cria o Comitê de Orientação e Supervisão do Projeto Rondon e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10424.htm>. Acesso em: 23 dez. 2015.

BRASIL. Decreto-lei nº 916, de 8 de outubro de 1969. Cria a Comissão Incentivadora dos Centros Rurais Universitários de Treinamento e Ação Comunitária CINCRUTAC e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0916.htm>. Acesso em: 21 dez. 2015.

BRASIL. Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0200.htm>. Acesso em: 29 dez. 2015.

BRASIL. Decreto nº 19.851, de 11 de Abril de 1931. Estatuto das Universidades Brasileiras. Lei Francisco Campos. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19851-11-abril-1931-505837-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

BRASIL. Decreto nº 79.296, de 24 de fevereiro de 1977. Extingue a Comissão Incentivadora dos Centros Rurais Universitários de Treinamento e Ação Comunitária e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-79296-24-fevereiro-1977-428200-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 21 dez. 2015.

BRASIL. Decreto nº 62.927, de 28 de junho de 1968. Institui, em caráter permanente, o Grupo de Trabalho "Projeto Rondon", e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 jul. 1968a. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/2935640/pg-3-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-01-07-1968/pdfView>>. Acesso em: 23 dez. 2015.

BRASIL. Lei nº 7.732, de 14 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de autarquias e fundações públicas federais e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1989/lei-7732-14-fevereiro-1989-365652-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 24 dez. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 27 dez. 2015.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 24 dez. 2015.

BRASIL. Lei nº 5540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 nov. 1968b. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOU/1968/11/29/Secao-1>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm>. Acesso em: 19 nov. 2013.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 19 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Programa Educação para a Ciência**. Projeto para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática. [Brasília], 1983. Comunicado preliminar.

BRASIL. Portaria nº 289 MEC, de 10 de maio de 1974. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 mai. 1974. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/3080170/pg-14-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-21-05-1974/pdfView>>. Acesso em: 29 dez. 2015.

BRASIL. Portaria nº 152, de 30 de outubro de 2012. Regulamento do Programa Observatório da Educação. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_152_30out12_Regulamento_OBEDUC.pdf>. Acesso em 02 jun. 2015.

BRASIL. Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013. Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf>. Acesso em: 03 Jun. 2015.

BUFFA, Ester; CANALES, Renata Pereira. Extensão: meio de comunicação entre universidade e comunidade. **EcoS - Revista Científica**, São Paulo, v. 9, n. 1, p.157-169. jan./jun. 2007.

CARVALHO, Dione Lucchesi; FIORENTINI, Dario. Refletir e investigar a própria prática de ensinar/aprender matemática na escola. In: CARVALHO, Dione Lucchesi; MARTINS, Conceição Aparecida Cruz Longo Martins; FIORENTINI, Dario (Orgs.) **Análises narrativas de aulas de Matemática**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013. v.1, p. 11-23.

CHARTIER, Roger. **A história cultural entre práticas e representações**. 2 ed. Portugal: DIFEL, 2002.

CHARTIER, Roger. A visão do historiador modernista. In: AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes (Coords). **Usos e abusos da história oral**. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 215-218.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. O contexto internacional do surgimento da Educação Matemática e a fundação da SBEM. In: MUNIZ, Nancy Campos. **Relatos de Memórias: a trajetória histórica de 25 anos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (1988-2013)**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. p. 25-60.

DELGADO, Lucília de Almeida Neves. **História oral: memória, tempo, identidades**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ELIA, Marcos. Contexto sócio-político-educacional. In: **25 anos Projeto Fundão**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2008. p. 13-19.

ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO: ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NÍVEIS BÁSICO E SUPERIOR, 32., 2011, Rio de Janeiro. **Livro de resumos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011.

FERNANDES, Karine de Oliveira Bloomfield. **Currículo de ciências: investigando sentidos de formação continuada como extensão universitária**. 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

FERREIRA, Ana Cristina. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática: uma experiência de trabalho colaborativo**. 2003. 367 f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática)-UNICAMP, São Paulo, 2003.

FERREIRA, Ana Cristina. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 149-166.

FERREIRA, José Walber de Souza. Educação Matemática EMFoco: Grupo de Estudos na Formação Continuada de Professores. In : SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; NUNES, Célia Barros (Orgs). **Educação Matemática na Bahia: panorama atual e perspectivas**. Vitória da Conquista: Edições UESB; Itabuna: Via Litterarum, 2012, p. 99-112.

FERREIRA, José Walber de Souza. EMFoco – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática: Práticas e Resultados. In: GONÇALVES JR, Marcos Antonio; CRISTOVÃO, Eliane Matesco; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de. (Orgs.) **Grupos colaborativos e de aprendizagem do professor que ensina matemática: repensar a formação de professores é preciso!** Campinas: FE/UNICAMP, 2014. p. 71-77

FERREIRA, José Walber de Souza; TRAMM, Elda Vieira. **Uma década de educação matemática EMFoco: trajetória em pesquisas, ensino e formação de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

FIorentini, Dario. De professor isolado ou plugado para professor conectado: novas perspectivas à formação do professor de matemática. In: **Coletânea de trabalhos do PRAPEM VII ENEM**. CEMPEM/PRAPEM FE UNICAMP. Campinas, 2001.

FIorentini, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 53-85.

FIorentini, Dario. Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma CoP reflexiva e investigativa. In: FIorentini, Dario; GRANDO, Regina Célia; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra (Orgs.). **Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2009. p. 233-255.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Carta de Gramado-RS**. In: ENCONTRO NACIONAL DO FORPROEX, 37., 2015, Gramado. Gramado: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015a. Disponível em: <http://www.renex.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=160:carta-gramado&catid=1:noticias>. Acesso em: 13 dez. 2015.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Carta de João Pessoa-PB**. In: ENCONTRO NACIONAL DO FORPROEX, 38., 2015, João Pessoa. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2015b. Disponível em: <<http://www.renex.org.br/>>. Acesso em: 13 dez. 2015.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política nacional de extensão universitária**. In: ENCONTRO NACIONAL DO FORPROEX, 31., 2012. Manaus. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas; Universidade Federal do Amazonas, 2012. Disponível em: <<http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2016.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. (O Mundo, Hoje, v. 24). Disponível em: <http://forumeja.org.br/files/Extensao_ou_Comunicacao1.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2016.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. Tradução de Adriana Lopez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. (Educação de Comunicação, v. 18). Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/paulo_freire_medo_e_ousadia.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2015.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História oral e educação matemática: de um inventário a uma regulação. **Zetetiké**, Campinas, v. 11, n. 19, p. 9-45, 2003. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetike/article/view/2489/2249>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História oral e educação matemática: proposta metodológica, exercício de pesquisa e uma possibilidade para compreender a formação de professores de Matemática. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (SIPEM), 3., 2006, Águas de Lindóia. **Anais...** Curitiba: SBEM, 2006.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **História oral em educação matemática**: outros usos, outros abusos. Guarapuava: SBHMat, 2007. (História da Matemática para Professores).

GONÇALVES JÚNIOR, Marcos Antonio; CRISTOVÃO, Eliane Matesco; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de. (Orgs.) **Grupos colaborativos e de aprendizagem do professor que ensina matemática**: repensar a formação de professores é preciso!. Campinas: FE/UNICAMP, 2014. Disponível em: <http://issuu.com/marcosantoniogoncalvesjr/docs/i_simp_gcapemat_140710_web_jul10>. Acesso em: 26 jul. 2015.

GURGEL, Celia Margutti do Amaral. Educação para ciências da natureza e matemáticas no Brasil: um estudo sobre os indicadores de qualidade do SPEC (1983-1997). **Revista Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 263-276, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/10.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2013.

GURGEL, Celia Margutti do Amaral. **Em busca de melhoria da qualidade de ensino de ciências e matemática**: ações e revelações... 1995. 239 f. Tese (Doutorado em Educação)-Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

GURGEL, Celia Margutti do Amaral. **O que é um ensino de qualidade?** Reflexões decorrentes do Subprograma Educação para a Ciência no Brasil (1983-1997). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999. Valinhos, 1999. 10 p. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/iienpec/Dados/trabalhos/A05.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2015

GURGEL, Celia Margutti do Amaral. Políticas públicas e educação para ciências no Brasil (1983-1997): afinal o que é um ensino de qualidade? **Revista Iberoamericana de Educación**, OEI, 2001. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/105Gurgel.PDF>>. Acesso em: 2 ago. 2013.

HENRIQUES, Afonso et al. Educação Matemática na Bahia: aprendizagens coletivas de uma comunidade de prática. In: SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; NUNES, Célia Barros (Orgs). **Educação matemática na Bahia**: panorama atual e perspectivas. Vitória da Conquista: Edições UESB; Itabuna: Via Litterarum, 2012. p. 35-60.

INFORME educação para a ciência, v.1, n.1/jan. Brasília, 1985a.

INFORME educação para a ciência, v.1, n.2/out. Brasília, 1985b.

INFORME PADCT 01. Boletim do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Brasília, 1984.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite. A matemática na Universidade na memória da aluna da Faculdade Nacional de Filosofia à professora emérita da UFRJ. In: SCIENTIARUM HISTÓRIA, 4., 2011, Rio de Janeiro. **Livro de Anais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011a.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite. **Educação matemática: visão histórica**. S.l.: 2013. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/noticias/600-carta-de-maria-laura>>. Acesso em: 13 out. 2013.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite. Entrevista. **Educação Matemática em Revista**, Canoas, v. 7, n. 8, p. 5-9, jun./2000.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite. **Entrevista** [9 nov. 2011]. Entrevistador: Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira. Rio de Janeiro, 2011b.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Coord.). **Grafos: jogos e desafios**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Coord.). **Histórias para introduzir noções de combinatória e probabilidade**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2004.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Coord.). **Projeto Fundão: desafio para universidade**. Projeto Preliminar. Rio de Janeiro: UFRJ, 1983.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Coord.). **Tratamento da informação: atividades para o ensino básico**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2002.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Coord.). **Tratamento da Informação: explorando dados estatísticos a partir das séries iniciais**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 1997.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite (Org.). **25 anos Projeto Fundão**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2008.

LOPES, Maria Laura Mouzinho Leite; NASSER, Lilian (Coords.). **Geometria: na Era da Imagem e do Movimento**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 1996.

MACIEL, Leandro Silvio Katzer Rezende. Manoel Jairo Bezerra: depoimentos em vida. **Zetetiké**, Campinas, v. 20, n. 37, p. 115-133, 2012.

MARINHO, Fernando Celso Villar. Ensino, sim. Pesquisa e extensão, como assim? In: VILELA, Mariana Lima; REIS, Graça Regina Franco da Silva; MACIEL, Carla Mendes (Org.). **Formação Docente, Pesquisa e Extensão no CAP UFRJ**: entre tradições e invenções. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2014, p. 99-117.

MIGUEL, Antonio; MIORIM, Maria Ângela. **História na educação matemática**: propostas e desafios. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MOTA, André. USP avant USP: o caso da Faculdade de Medicina em 1911. **Revista USP**, São Paulo, n. 61, p. 210-221, 2004.

MUNIZ, Nancy Campos. **Relatos de memórias**: a trajetória histórica de 25 anos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (1988-2013). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

NACARATO, Adair Mendes et al. Professores e futuros professores compartilhando aprendizagens: dimensões colaborativas em processo de formação. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 197-212.

NASSER, Lilian. **Entrevista** [23 nov. 2011]. Entrevistador: Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira. Rio de Janeiro, 2011.

NASSER, Lilian (Coord). **Matemática financeira para a escola básica**: uma abordagem prática e visual. Rio de Janeiro: Editora IM-UFRJ, 2010.

NASSER, Lilian; SANT'ANA, Neide da Fonseca Parracho (Coords). **Geometria segundo a Teoria de van Hiele**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 1997.

NASSER, Lilian; SANTOS, Vânia Maria Pereira dos. Formação e aperfeiçoamento de professores de matemática uma investigação do processo de mudança. **Dynamis Revista Técnico-científica**, Blumenau, v. 1, n. 7. p. 41-53, 1994.

NASSER, Lilian; TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque (Coords). **Argumentação e provas no ensino de matemática**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2001.

NASSER, Lilian; TINOCO, Lucia (Coords). **Curso básico de geometria**: enfoque didático. Módulo I - Formação de Conceitos Geométricos. Rio de Janeiro: UFRJ/IM- Projeto Fundação, 2004a.

NASSER, Lilian; TINOCO, Lucia (Coords). **Curso básico de geometria**: enfoque didático. Módulo II - Visão Dinâmica da Congruência de Figuras. Rio de Janeiro: UFRJ/IM- Projeto Fundação, 2004b.

NASSER, Lilian; TINOCO, Lucia (Coords). **Curso Básico de Geometria**: enfoque didático. Módulo III – Visão Dinâmica da Semelhança de Figuras. Rio de Janeiro: UFRJ/IM- Projeto Fundação, 2004c.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel (Org). **Extensão Universitária**: diretrizes conceituais e políticas – Documentos Básicos do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras 1987 – 2000. Belo Horizonte: UFMG, 2000. Disponível em: < <http://www.renex.org.br/documentos/Encontro-Nacional/1987-I-Encontro-Nacional-do-FORPROEX.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. **Políticas de extensão universitária brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

NOSSA História. **Projeto Rondon** – Lição de Vida e de Cidadania. Disponível em: <<http://projektorondon.pagina-oficial.com/portal/index/pagina/id/9718/area/C/module/default>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

NÓVOA, Antonio Manuel Seixas Sampaio. Professor se forma na escola. **Nova Escola**, São Paulo, Editora Abril, n. 142, 2001. Entrevista por Paola Gentile. Disponível em: < <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-continuada/professor-se-forma-escola-423256.shtml>>. Acesso em 5 mai. 2015.

OLIVEIRA, Jacqueline Bernardo Pereira. **Programa Educação Matemática em Ação**. Brasília: ABMES, 2005. p. 29-58. (Cadernos ABMES, 14).

PEREIRA, Daline Vinhal. **Um olhar sobre o Projeto Rondon e a dimensão ambiental**. 2009. 87 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável)-Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

PEREIRA, Pedro Carlos. **A educadora Maria Laura**: contribuições para a constituição da Educação Matemática no Brasil. 2010. 239 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática)-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

PONTE, João Pedro da. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: PONTE, João Pedro da. **Educação Matemática**: temas de investigação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 185-239. Disponível em: < [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2985/1/92-Ponte%20\(Concep%C3%A7%C3%B5es\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2985/1/92-Ponte%20(Concep%C3%A7%C3%B5es).pdf)>. Acesso em: 6 nov. 2015.

PONTE, João Pedro da. Investigar a nossa própria prática: uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. In: CASTRO, E.; TORRE, E. (Eds.). **Investigación en educación matemática**. Coruña: Universidad da Coruña, 2004. p. 61-84. Disponível em: <[http://www.pna.es/Numeros2/pdf/Ponte2008PNA2\(4\)Investigar.pdf](http://www.pna.es/Numeros2/pdf/Ponte2008PNA2(4)Investigar.pdf)>. Acesso em: 3 mar. 2014.

PORTELA, Gilda Maria Quitete et al. **Promovendo a reflexão sobre a prática no ensino de álgebra** – um curso semipresencial. Flores R. (Ed.) (2013). Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, vol. 26, México, DF: Colégio Mexicano de Matemática Educativa A. C. y Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C., p. 1947-1955. Disponível em: < <http://funes.uniandes.edu.co/4568/1/PortelaPromoventoALME2013.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

RÉMOND, René. Algumas questões de alcance geral à guisa de introdução. In: AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes (Coord.). **Usos e abusos da história oral**. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 203-209.

ROXO, Euclides. **A matemática na educação secundária**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1937.

SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Irani Parolin; AMARAL, Rosemeire dos Santos (Org.). **Grupo de estudos em educação matemática: ações cooperativas e colaborativas constituídas por várias vozes**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015.

SANT'ANA, Claudinei Camargo et al. GEEM: na adversidade também se constrói com qualidade. In: SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; NUNES, Célia Barros (Org.). **Educação matemática na Bahia: panorama atual e perspectivas**. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2012. p. 147-156.

SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Irani Parolin; EUGENIO, Benedito Gonçalves (Org.). **Estágio supervisionado, formação e desenvolvimento docente**. 1. ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012a.

SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Irani Parolin; EUGENIO, Benedito Gonçalves. O trabalho colaborativo: promovendo uma atitude investigativa e reflexiva no interior da Bahia. In: SANTANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Irani Parolin; EUGENIO, Benedito Gonçalves (Org.). **Estágio supervisionado, formação e desenvolvimento docente**. 1. ed. São Carlos: Pedro & Joao Editores, 2012b. p. 89-96.

SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANTANA, Irani Parolin; BATISTA, Renata Oliveira. Desenvolvimento de trabalhos cooperativos e colaborativos via EaD. In: CHAPANI, Daisi Teresinha; SILVA, Joventino dos Santos (org.). **Debates em educação científica**. 1ed. São Paulo: Escrituras Editora e Distribuidora de Livros Ltda, 2013. v.1, p. 57-64.

SANTOS, Vânia Maria Pereira dos (Coord.) **Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos**. Rio de Janeiro. IM/UFRJ, 1997.

SANTOS, Vânia Maria Pereira dos; NASSER, Lilian; TINOCO, Lucia. **Formação inicial de professor de matemática**. Zetetiké, Campinas, v. 5, n. 7, p.37-49, 1997.

SANTOS, Vânia Maria Pereira; REZENDE, Jovana Ferreira de (Coord.). **Números: linguagem universal**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.

SARAIVA, Manuel; PONTE, João Pedro da. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de matemática. **Quadrante**, v. 12, n. 2, p. 25-52, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3077/1/03-Saraiva-Ponte%28Quadrante%29.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2014.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO RIO DE JANEIRO, 1., 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Projeto Fundação-IM/UFRJ, 1993.

SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIAS DE INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA: os sentidos do ensinar/aprender matemática na escola e na formação docente, 5., 2015, Campinas. **Anais...** Campinas: FE/UNICAMP, 2015. Volume 1.

SEGADAS, Cláudia (Coord.). **Visualizando figuras espaciais**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2008.

SEGADAS, Claudia et al. **Atividades matemáticas para deficientes visuais**. Rio de Janeiro: IM/UFRJ. 2010.

SEGADAS, Cláudia; NASSER, Lilian; TINOCO, Lucia. A extensão como fonte de pesquisa em educação matemática. In: ROQUE, Tatiana Marins; GIRALDO, Victor Augusto (Org.). **O saber do professor de matemática: ultrapassando a dicotomia entre didática e conteúdo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. p. 263-287.

SHULMAN, Lee S. Those who understand: knowlwdge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, p. 4-14, 1986.

SILVA, Ana Lucia Vaz da; BARBOSA, Andreia Carvalho Maciel; KINDEL, Dora Soraia. GEPEM 35 anos: depoimentos e ações que narram e registram sua história. **Boletim GEPEM** (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática), Rio de Janeiro, n. 58, jan./jun. 2011.

SILVA, Clóvis Pereira da. **A matemática no Brasil: história de seu desenvolvimento**. 3. ed. rev. São Paulo: Edgard Bluelher, 2003.

SIMPÓSIO DE PESQUISA E EXTENSÃO EM GRUPOS COLABORATIVOS, I, JORNADA DE ESTUDOS DO GEEM, I, 2014, Vitória da Conquista/BA. **Caderno de resumos**. Vitória da Conquista: UESB, 2014.

SOBRE o CRUB. **CRUB** Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras. Disponível em: <http://www.crub.org.br/?page_id=3423>. Acesso em: 26 dez. 2015.

SOUZA, Gabriella Inhan de. **Rudolph Atcon, entre o educacional e o urbanístico na definição de diretrizes para campi universitários no Brasil**. 2015. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído)-Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

THOMSON, Alistair; FRISCH, Michael; HAMILTON, Paula. Os debates sobre memória e história: alguns aspectos internacionais. In: AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes (Coord.). **Usos e abusos da história oral**. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 65-92.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque (Coord.) **Álgebra: pensar, calcular, comunicar....** Rio de Janeiro: UFRJ/IM, 2008.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque (Coord.) **Construindo o Conceito de Função**. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, 1996.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque. **Entrevista** [16 nov. 2011]. Entrevistador: Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira. Rio de Janeiro, 2011.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque (Coord.). **Equações: ler, escrever, resolver e utilizar**. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, 2015.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque. **Geometria Euclidiana: a resolução dos problemas**. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, 2001.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque. **Geometria Euclidiana por meio de resolução de problemas**. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, 1998.

TINOCO, Lucia Arruda de Albuquerque (Coord.). **Razões e proporções**. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, 1997. Projeto Fundação.

TRALDI JÚNIOR, Armando; PIRES, Célia Maria Carolino. Grupo colaborativo e o desenvolvimento profissional de formadores de professores de matemática. **Zetetiké**, Campinas, v. 17, n. 31, jan/jun. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **PR-5 – Pró-reitoria de Extensão da UFRJ: conceito/diretrizes**. [Rio de Janeiro, s.d.]. Disponível em: <<http://www.pr5.ufrj.br/index.php/o-que-e-extensao/conceito>>. Acesso em: 3 mar. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Projeto Fundação: projeto do curso Formação continuada de professores que ensinam matemática em turmas do 1º ao 5º ano da rede municipal da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IM/CCMN, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Projeto Fundão**: relatório das atividades do ano de 1988: Setor Matemática (SM). Rio de Janeiro: IM/CCMN, 1988.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Projeto Fundão**: relatório das atividades do período 86/87: Setor Matemática (SM). Rio de Janeiro: IM/CCMN, 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Projeto Fundão**: relatório das atividades e resultados. Rio de Janeiro: IM/CCMN, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Projeto Fundão**: relatório do curso de extensão Formação de professores do 1º ao 5º ano do município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IM/CCMN, 2010.

VIANNA, Carlos Roberto. **Vida e circunstâncias na educação matemática**. 2000. Tese (Doutorado em Educação)-Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

VIANNA, Claudia Coelho de Segadas et al. 26 anos de experiência com formação de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: SBEM, 2010. Disponível em: <http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/artigos/RE/T13_RE838.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

VIANNA, Claudia Coelho de Segadas et al. **Projeto Fundão 30 anos**: Matemática. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013. Projeto de Extensão.

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A - LISTA DE PARTICIPANTES DO PROJETO FUNDÃO - SETOR MATEMÁTICA QUE CONCLUÍRAM CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* APÓS INGRESSO NA EQUIPE.

Relação de Professores multiplicadores do Projeto Fundão que concluíram Mestrado ou Doutorado após ingresso no PF-Mat.

N.	Professor Multiplicador	Mestrado	Doutorado
1	Ana Lucia Bordeaux Rego	x	
2	Ana Maria Carneiro Abrahão	x	x
3	Edite Resende Vieira	x	x
4	Elizabeth Oglari Marques	x	
5	Elizabeth Pastor Garnier	x	
6	Geneci Alves de Sousa	x	
7	Heitor Barbosa Lima de Oliveira	x	
8	Ivail Muniz Júnior	x	
9	Leda Maria Ribeiro	x	
10	Luciana Getirana de Santana	x	
11	Marcelo Almeida Bairral	x	x
12	Marcelo André Abrantes Torraca	x	
13	Maria Cristina M. Brandão	x	
14	Maria Solange da Silva	x	
15	Mônica Cerbella Freire Mandarino	x	x
16	Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna	x	x
17	Núbia Vergetti	x	
18	Paulo Jorge Magalhães Teixeira	x	x
19	Pedro Carlos Pereira	x	x
20	Raphael Pereira dos Santos	x	
21	Raquel Cupolillo Simões de Sousa	x	
22	Wagner Rohr Garcez	x	
Total		22	7

Relação de Professores multiplicadores do Projeto Fundão com Mestrado ou Doutorado em andamento.

N.	Professor Multiplicador	Mestrado	Doutorado
1	Ivail Muniz Júnior		x
2	Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira		x
3	Priscila Marques Dias Corrêa		x
4	Daniela Assemany da Guia		x
Total		0	4

Relação de professores que foram estagiários do Projeto Fundão e concluíram curso *stricto sensu*.

N.	Professores que foram estagiários	Mestrado	Doutorado
1	Claudia Segadas Vianna	x	x
2	Ernandes Rocha De Oliveira	x	x
3	Flávio M. Lima	x	
4.	George de S. Alves	x	
5.	Isabel Campos Barroso	x	
6	Letícia Guimarães Rangel	x	x
7	Marcelo de Carvalho Borba	x	x
8	Maria Darci Godinho da Silva	x	x
9	Rosa Cordélia Novellino de Novaes	x	
10	Wallace Vallory Nunes	x	x
11	Walter Tadeu Nogueira da Silveira	x	
12	Wanderley Moura Rezende	x	x
Total		12	7

Relação de professores que foram estagiários do Projeto Fundão com Mestrado ou Doutorado em andamento.

N.	Professores que foram estagiários	Mestrado	Doutorado
1	Marcus Vinícius Ferreira Soares	x	
2	Isabel Campos Barroso		x
3	Rodrigo Cardoso dos Santos	x	
Total		2	1

Relação de professores do IM/UFRJ que concluíram curso de Doutorado após o ingresso na equipe do Projeto Fundão.

N.	Professores
1	Claudia Coelho Segadas
2	Elizabeth Belfort da Silva Moren
3	Lílian Nasser
4	Vânia Maria Pereira dos Santos
5	Victor Giraldo
Total : 05	

Estão relacionados os membros do PF-Mat dos quais foram obtidas informações atualizadas a tempo da finalização dessa tese. Tem-se consciência de que pode haver professores que se titularam e que não estão relacionados, aos quais aproveita-se para solicitar desculpas.

APÊNDICE B - RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO PROJETO FUNDAÇÃO - SETOR MATEMÁTICA DE SUA CRIAÇÃO ATÉ O ANO DE 2015.

Professores do IM/UFRJ: Ary Vieira Barradas; Claudia Coelho de Segadas Vianna; Delta Maria Hecksher Correia; Elizabeth Belfort da Silva Moren; Gastão Coelho Gomes; Guy Van de Beuque; Jovana Ferreira de Rezende; Lilian Nasser; Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco; Luiz Otavio Teixeira Mendes Langlois; Maria de Fátima Soares da Silva; Maria Encarnación Del Pilar Martinez Gonçalves; Maria Laura Mouzinho Leite Lopes; Marisa Beatriz Bezerra Leal; Moema de Sá Carvalho; Radiwal da Silva Alves Pereira; Vânia Maria Pereira dos Santos; Victor Giraldo; Virginia Maria Afflalo. Total: 19

Professores Multiplicadores: Adelaide A. de O. Meleiro; Aimoré Aragão de Oliveira; Aline Moreira de P. Corrêa; Ana Lucia Bordeaux Rego; Ana Lúcia Carvalho Fonseca; Ana Lúcia Jorge Pachá; Ana Maria Carneiro Abrahão; Ângela Augusta Lopes da Silva; Ângela Maria Guimarães da Silva; Ângela Maria M. de Andrade; Angélica Peter Amorim; Anna Catherina di G. Colosimo; Anna Lucia Benevides; Arlen Tatiane V. Aguiar Rodrigues; Armando Freitas Tramontano; Bryon Richard Hall; Carla Barroso de Souza; Carlos Alberto Teixeira de Paula; Carlos Alexandre F. Abrantes ; Carlos Artur Garcia Goulart; Cecília Amorim Moreira de Azevedo; Célia Freitas da Rosa ; Cláudio Bernardo Reis Vaz ; Cláudio Henrique da Costa Pereira; Claudio Reis Teixeira; Daniella Assemany da Guia; David Fernandes da Costa; Denise Felipe Rocha Wiecikowski; Domingos Carlos Ribeiro; Doralice Quintanilha Silveira; Doris de Oliveira Lima Ferreira ; Edite Resende Vieira; Edna das Graças F. S. Mota; Edna Maria G. B. Santos; Edson Akira; Elaine Lourenço da Silva Cordeiro; Eliane Barros da Rocha; Elizabeth Bezerra da Silva; Elizabeth Maria França Borges; Elizabeth Ogliari Marques; Elizabeth Pastor Garnier ; Elma de Medeiros Barros ; Eloá Águas Chaves; Ernani Iodalgiro da Costa Lima; Fábio Garcia Bernardo; Fátima Regina de Andrade da Silva; Fernanda Maria de Carvalho Machado; Fernanda Mendonça de Vasconcellos; Fernando Celso Villar Marinho; Francisco G. Barbosa; Gabriel Magro dos Santos; Geneci Alves de Sousa; Gilda Maria Quitete Portela ; Gizelda Alves Borba; Glória Ferreira Castro; Gypsy P. Guedes ; Heitor Barbosa Lima de Oliveira; Heverton de Souza B. da Silva; Ionilde Maria de Azevedo; Ivail Muniz Júnior; Jacimar Eloiza do Carmo Gomes; Jackson Lopes da Cunha; Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira ; Joana Luiz Marques; Joana Marques; João Paulo Gioseffi Vassallo; João Pedro Ribeiro Briglia; João Rodrigo Esteves Statzner; Joélia S. Barreto Pinto; Jorge Ribeiro; José Alexandre Ramos Pereira; José Carlos Corrêa Soares; José

Soares de Mattos ; Júlio César dos Santos Moreira; Júlio César Lopes e Silva; Kátia Cristina de França; Karen de Assis Waltz; Kelly R. de P. Motta Moura; Leda Maria Ribeiro; Leonardo Chaves Buas; Letícia Guimarães Rangel; Luciana Getirana de Santana; Luciana Maria Lima da Silva; Luidi Medina Leite Galozio; Luiz Cláudio da Silva; Luiz Marcos Cavalcanti Pereira; Magali Fátima Gama da Silva; Magno Luiz Ferreira; Marcelo Almeida Bairral; Marcelo André Abrantes Torraca; Marcelo Barbosa Felix; Marcia Cristina Garrido Souza; Márcia Moutinho Pereira; Márcia S. da Silva; Marcos Antonio Correa de Souza; Marcos da Silva Matheus; Margareth Mara Corrêa da Silva; Maria Cristina M. Brandão; Maria da Graça Mota Marcello; Maria de Fátima Bacelar da Silva; Maria de Fátima L. B. de Paiva Almeida; Maria de Fátima Lins; Maria de Fátima Pacheco; Maria do Carmo de Souza; Maria Guiomar Teixeira Gomes; Maria Ignez da F. Rocha; Maria Inês Lavinias Pereira; Maria Isabel Thompson; Maria Jose C. Monnerat; Maria Lopez da F. Rocha ; Maria Luisa G. A. Fragoso ; Maria Palmira da Costa Silva; Maria Regina Muniz Pinto; Maria Solange da Silva; Mariana Clara Simão; Marilene Cavalcante Alves; Marina Martins da Silva ; Marita Rosa Salgado Carpinteiro; Marlene Juvenal da Cruz; Miriam Salgado; Moema Leão Vieira de Souza; Moema Ludwig de Souza; Mônica Cerbella Freire Mandarino; Nara Barat; Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna; Núbia Vergetti; Odilon da Cunha e Silva; Paula Márcia Barbosa; Paulo Jorge Magalhães Teixeira; Paulo Ricardo Ramos Cardoso; Pedro Carlos Pereira; Priscila Marques Dias Corrêa; Rafael de Freitas Lopes ; Rafael Filipe Novoa Vaz; Raphael Pereira dos Santos; Raquel Cupolillo Simões de Sousa; Regina Célia Caropreso; Regina Coeli Monteiro; Regina Maria Pinto G. de Lema; Regina Ribeiro de Souza; Rita Maria Cardoso Meirelles; Rodrigo Cardoso dos Santos; Rosa Cordélia Novellino de Novaes; Rosane Falcão de Aquino; Rosanita dos Santos Áreas; Rose Anne Lacerda; Rosilda Tavares Freitas; Rozilda Monteiro Ferreira dos Santos; Rui de Souza Xavier; Rute Mara Soares José; Selene di Martynes; Sonia da Silva Ortiz; Solange Altoé; Sueli Babaioff; Suely de Oliveira Pereira; Tatiana Cardoso Maia; Terezinha de Carvalho Gomes Lima; Thereza Christina da Silva Cabral; Vânia Maria e Silva Miguel; Vani Maria Pereira dos Santos Ferreira; Vera Lúcia Pitta de Souza; Vera Maria Duarte Tanure; Virgínia Maria Tapajós Gomes; Wagner Rohr Garcez; Wanda Bastos Duarte; Waneli D. Baltar. Total: 166.

Estagiários: Adrienne Christine dos Santos Menezes; Aimoré Aragão de Oliveira; Alcides Zamboti; Alexandre Afonso Faleiro; Aline Ferreira Coropos; Amanda Correa Busto; Ana Carolina Souza da Silva; Ana Clara Bonete Ferreira de S. Lima; Ana Lucia C. Lima; Ana Lucia Fonseca de Carvalho Lima; Ana Lucia Pachá; Ana Luiza E. Ferreira; Anderson Luis

Barbosa da Costa; Anderson Stumpf; André Jacques V. Boas Gares; André Luiz A. S. Dias; André Luiz Souza e Silva; Andressa Bittencourt Barbosa; Ângela Augusta L. Silva; Anna Paula Afonso Barros; Aurélio Gonçalves da Silva; Aurelir Guedes dos Santos; Beatriz Paixão Verly da Silva; Bernadete Lordello Mello; Bruna Coutinho Souza; Bruna Frazão Lazelotte; Bryon R. Hall; Carla Barroso de Souza; Carla Castilho Ferreira Bastos; Carlos Alberto de S. Vieira; Carlos Eduardo Lopes da Silva; Cassius Thalles Costa Mendes; Cecília Amorim M. de Azevedo; Charles Moisés da Silva; Claudia Coelho de Segadas Viana; Claudia Luciane da F. Campos; Claudia Teixeira de Araújo; Cláudio Bernardo Reis Vaz; Cláudio Reis Teixeira; Creso Marcelo Resende de Macêdo; Cristiane de Oliveira Lemos; Cristiane Teixeira Maciel; Cristina Cardoso Bigghi; Cristina Maia Ohoishi; Daniel Martins; Daniela dos Santos Dias; Daniela Polessa Paula; David F. da Costa; Denise Felipe Rocha Wiecikowski; Denys Najman; Diego de Souza M. Belay; Edna das Graças F.S. Mota; Eliane Barros da Rocha; Elisângela do Couto Fernandes; Elizabeth Castro Mira; Eloá Águas Chaves; Érika Bravo Macedo de Souza; Ernandes Rocha De Oliveira; Ernani Iodalgiro da Costa Lima; Fabiana Guimarães; Fábio Coutinho; Fernanda Maria de C. Machado; Fernando Galvão Silva; Flavia Cardoso Pereira; Flávio das Chagas Casado; Flávio de Souza Bello; Flávio M. Lima; George de Souza Alves; Franciellen Carlos da Silva Rodrigues; Gilmar Carboneli; Gilson Lopes da Silva; Gláucia Couto dos Santos; Glória Ferreira Castro; Iata Anderson Souza de Azevedo; Isabel Campos Barroso; Isabel Cristina Moreira Bernardo; Izabela de Fátima Bellini Neves; Jackson Lopes da Cunha; Janny Lee; Jean Felipe de Assis; Jefferson da Costa Lima; Joana Marques; João Rodrigo Esteves Statzner; Jorge Luiz Marinho Brandão; José Carneiro de Moura Filho; José dos Santos Rodrigues; Juliana Lourenço Rocha; Juliana Severino Mendonça; Jurany Maria Miguel; Karen de Assis Waltz; Katharyne Amorim Caiaffa; Kelly Regina de Paula Motta Moura; Lais Paiva Monteiro; Leandro de Freitas Dias; Lennon de Aguilar Pereira; Leonardo Andrade da Silva; Leonardo Vasconcellos Bora Silva; Letícia Abel Gomes; Letícia Maria Lenine do C. Ribeiro; Letícia Rangel; Lídia M. Casais; Lucas Uchoa Moreira Gomes; Luciana Almeida Madeira; Luciana Félix da Costa; Luciana Getirana de Santana; Luis Fernando Lima de Brito; Magali Fátima Gama da Silva; Marcelo Albuquerque Lengruher Kropf; Marcelo Barbosa Felix; Marcelo de Carvalho Borba; Marcelo Pereira da Silva; Marcelo Toledo Rodrigues; Márcia Cristina Chaves Corrêa; Márcia Cristina Costa Pinto; Márcia Cristina Garrido; Márcia Maria Siqueira; Márcia S. Nagagata; Marcia Schroeder Damico; Márcia Siqueira da Silva; Márcio Luís da Silva; Marcus Vinícius Ferreira Soares; Maria Darci Godinho da Silva; Maria das Graças A. de Lemos; Maria de Fátima Pacheco; Maria Elisa Lima Rocha; Maria Ignez da F. Rocha; Maria Solange da Silva; Marília

de Souza Lima; Mario Keniichi Gushima Moura; Marita Rosa Salgado Carpinteiro; Marlene Juvenal da Cruz; Mauricio Mendes; Maurizio Firmino Soares; Moema Versiani Acselrad; Mônica Moysés Nigri; Patrícia Leão Vieira de Almeida; Paula C. Agnello; Paulo Sergio de Abreu Bonfim; Pedro Henrique Frank Machado; Pedro Rafael dos S. Batista; Priscila Rosa de Abreu; Rafaele de Freitas Lopes; Raphael Pereira dos Santos; Ricardo Santos de Azevedo; Roberta Almeida Pereira; Rodrigo Cardoso dos Santos; Ronald Simões de M. Pinto; Rosa Cordélia Novellino de Novaes; Rosa Legaria Campos Gonzalez; Rosane Rosa Martins; Rose Mary Viana; Rosiane Martins de Freitas; Silvia Rugani de Castro; Simone Dutra Ramos; Simone Ferreira Vilella; Sonia dos Anjos Cerqueira; Taisa Guidini Gonçalves; Tânia de Magalhães Tinoco; Thais Guimarães de Oliveira; Thiago Esquian dos Santos; Ulisses Sebastião Gonçalves Martins; Valeria P. Guimarães; Valter Ferreira de Castro; Vanessa Matos Leal; Victor Monteiro Ferreira Porto; Vitor Tinoco; Viviane de Freitas Rodrigues; Wagner Rodrigues da Silveira; Wallace Vallory Nunes; Walter Tadeu Nogueira da Silveira; Wanderley Moura Rezende; Wilma Lisboa de Sá e Souza; Wladimir Gualberto do Nascimento. Total: 173.

Pesquisadores Visitantes: Alfredo Goldback, Glória Botelho, Marília Amorim e Terezinha de Jesus Castilhos, da UFRJ; Angel Gutierrez, da Universitat de València e Joaquin Giménez, da Universidade de Barcelona da Espanha; Celia Hoyles, da University College London, Kathleen Hart, do King's College e Rosaline Driver, da University of Leeds da Inglaterra; François Pluvignag, do IREM – Estrasburgo, Gerard Vergnaud, do CNRS e Université René Descartes e Regine Douady, do IREM – Paris VII da França; Frank Lester, da Indiana University, dos Estados Unidos da América; João Pedro da Ponte, da Universidade de Lisboa de Portugal. Total: 14

Estão relacionados os membros do PF-Mat dos quais foram obtidas informações atualizadas a tempo da finalização dessa tese. Tem-se consciência de que pode haver professores ou estagiários que participaram da equipe e que não estão relacionados, aos quais aproveita-se para solicitar desculpas.

ANEXO A - MEMORANDO DE ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA DO PROJETO
FUNDÃO À CAPES

Proc. 250 79 00 03 55 / 20

 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE NATUREZA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

N.Ref.nº 70/83

Em 10 de junho de 1983

Ilmo. Sr.
Prof. EDSON MACHADO DE SOUZA
ME. Diretor-Geral
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal
de Nível Superior - CAPES
70.000 - Brasília, DF

Senhor Diretor:

A Universidade tem-se mantido distante da realidade do professor de 1º e 2º graus, acarretando um isolamento destes professores que sentem a necessidade de aprimorar um conteúdo específico e seus métodos de ensino.

Muitos deles procuram cursos de Pós-graduação os quais atendem de forma parcial aos seus anseios, uma vez que estes cursos voltam-se para a formação de pesquisadores e professores do 3º grau.

É papel da Universidade preencher a lacuna existente entre o nível superior e os outros níveis de ensino, promovendo a integração desses níveis.

Para preenchimento dessa lacuna, um diagnóstico da situação atual dos problemas básicos do ensino e da aprendizagem representa uma primeira etapa.

Entendemos que o aprimoramento do ensino do 1º grau só é possível a partir do conhecimento da realidade, conhecimento trazido pelos principais agentes envolvidos na atividade.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro, desejando participar do PROGRAMA EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA através do PROJETO para Modernização do Ensino de Ciências e Matemática, vem apresentar à CAPES o PROJETO FUNDÃO - DESAFIO PARA A UNIVERSIDADE por meio intermédio na qual...

9436



UFRJ - CCMB

INSTITUTO DE MATEMÁTICA - Cont. de N.Ref.70/83

Unidade de Coordenadora do Projeto.

O desenvolvimento do Projeto Fundação, será feito em duas etapas: a primeira referente à atual proposta de trabalho e a segunda, a ser definida a partir do levantamento inicial, poderá produzir projetos com a participação dos cinco Institutos da UFRJ que se integrarão na primeira etapa para alcançar as áreas específicas do Programa:

- Pesquisas em ensino de Ciências;
- Formação de professores;
- Cursos de treinamento em Serviço;
- Atividades de Centros de Ciências.

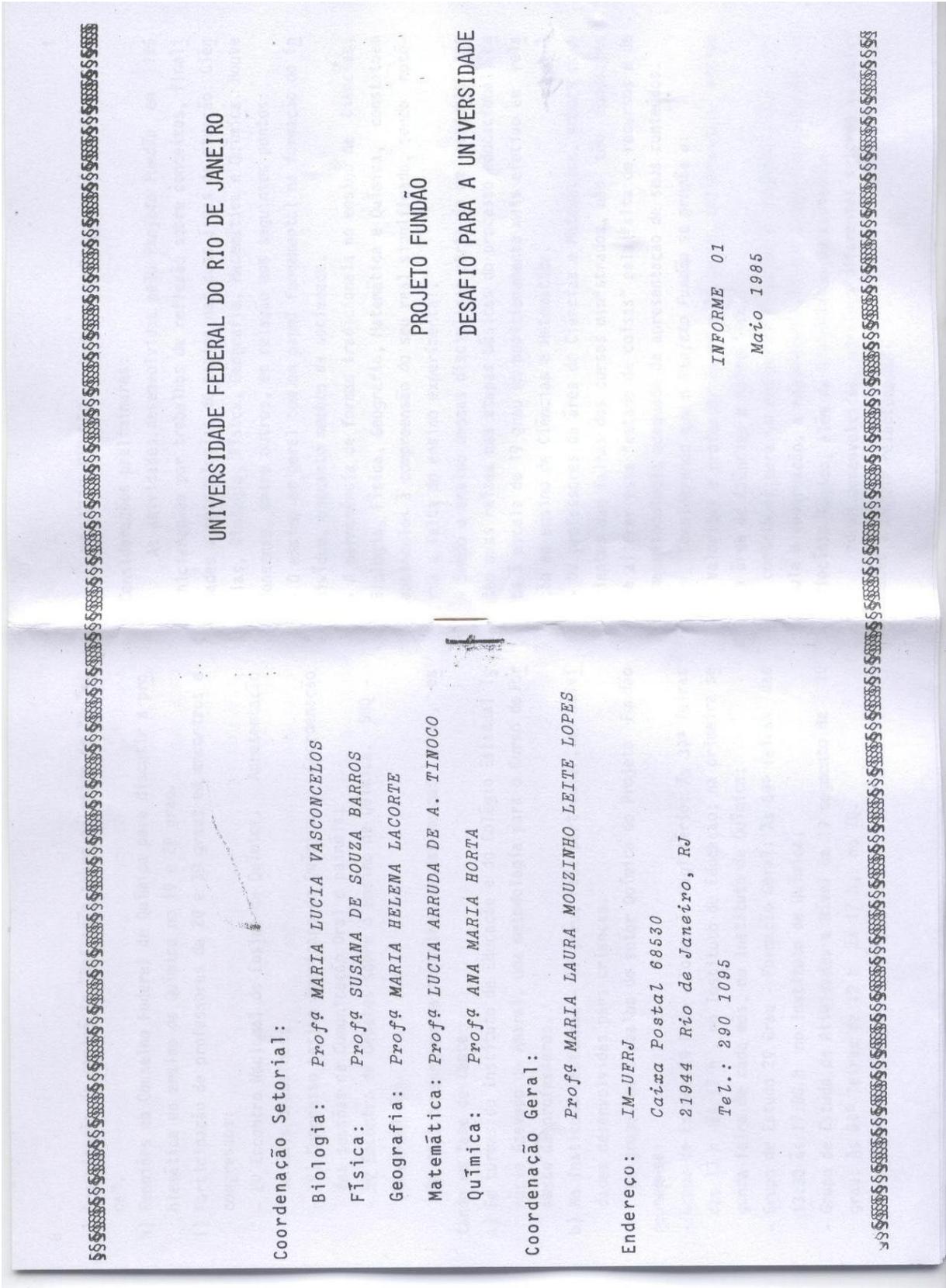
Agradeço, antecipadamente, a atenção que V.S.^ª dispensará ao Projeto da UFRJ encaminhando-o à Comissão Julgadora do Programa e subscrevo-me

Maria Laura Mouzinho Leite Lopes
Coordenadora do Projeto Fundação

M.M.L./smab.

PROJETO FUNDAÇÃO
DESAFIO PARA A UNIVERSIDADE

ANEXO B - INFORME 01- PROJETO FUNDÃO: DESAFIO PARA A UNIVERSIDADE - MAIO 1985



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PROJETO FUNDÃO
DESAFIO PARA A UNIVERSIDADE

INFORME 01
Maio 1985

Coordenação Setorial:

Biologia: Profª MARIA LUCIA VASCONCELOS

Física: Profª SUSANA DE SOUZA BARROS

Geografia: Profª MARIA HELENA LACORTE

Matemática: Profª LUCIA ARRUDA DE A. TINOCO

Química: Profª ANA MARIA HORTA

Coordenação Geral:

Profª MARIA LAURA MOUZINHO LEITE LOPES

Endereço: IM-UFRJ

Caixa Postal 68530

21944 Rio de Janeiro, RJ

Tel.: 290 1095

PROJETO FUNDÃO - Informe nº 1 - maio 1985

Considerações preliminares:

As atividades desenvolvidas pelo *Projeto Fundão* em 1985 iniciaram-se por trabalhos de reflexão sobre conceitos, finalidades e metodologias de ensino nas suas áreas de atuação: Ciências, Biologia, Física, Geografia, Matemática e Química. Houve consenso, entre outros, em relação aos seguintes pontos:

- O ensino em geral tem um papel fundamental na formação do indivíduo, enquanto membro da sociedade.

- A permanência de formas tradicionais no ensino de Ciências, Biologia, Física, Geografia, Matemática e Química, constituem obstáculos à compreensão do seu real significado, sendo notória a falta do ensino experimental.

- Sendo o ensino dessas disciplinas parte de um conjunto que tem suas raízes nas etapas básicas do processo educacional, cabe à escola de 1º grau um posicionamento mais efetivo em relação ao ensino de Ciências e Matemática.

- Os professores da área de Ciências e Matemática, embora conscientes das falhas dos cursos ministrados, não têm condições de alterar este "estado de coisas" pela falta de recursos e de uma metodologia adequada de apresentação de seus conteúdos.

Considerando que o *Projeto Fundão* se propõe a:

- valorizar o professor de 1º e 2º graus, melhorando o ensino na área de Ciências e Matemática;

- contribuir para um ensino de Ciências e Matemática que estimule a observação, a experimentação e o desenvolvimento do raciocínio lógico, além da transmissão de conteúdo;

foram desenvolvidas, por seus diferentes setores as atividades a seguir relacionadas:

BIOLOGIA

1984:

- a. Seleção de 20 professores de diferentes regiões do Estado do Rio de Janeiro;
- b. apresentação teórica das etapas de desenvolvimento do raciocínio, segundo estudos mais recentes, contando para isso com o auxílio de psicólogos e pesquisadores da área da Educação;
- c. elaboração de atividades desenvolvidas, semanalmente, com vistas a familiarização das etapas do método científico, procurando-se estruturar um raciocínio lógico dedutivo e/ou indutivo;
- d. desenvolvimento de planos de unidade ou de aula abordando os conteúdos já programados, vivenciando o método científico;
- e. testagem dos planos elaborados nas diferentes classes de alunos da rede oficial;
- f. avaliação das testagens efetivadas;
- g. multiplicação, a nível de unidades escolares, das atividades desenvolvidas.

No ano de 1985 continuarão a ser desenvolvidos os itens d, e, f e g.

As reuniões com os professores de 1º e 2º graus são realizadas no IB às 2ªs feiras de 13 h às 17 h.

O grupo é constituído por 6 professores do IB, 20 professores multiplicadores e 5 estagiários.

FÍSICA

Atividades desenvolvidas:

- 1) PFF1 - Instrumentação para o ensino de Física.

1984: - Os 3 professores do IF que ministram as disciplinas "Instrumentação para o ensino de Física I, II e III" fazem a integração de 11 professores em serviços e 11 licenciandos através da elaboração de mini-projetos, visando a melhoria da formação do Professor de Física. Estão em fase de teste e, em discussão com 5 professores do CECI-RJ, 3 mini-projetos (Ondas, Corrente e Eletricidade) nos quais são destacados os aspectos de conteúdo, histórico e experimental, num enfoque voltado para o cotidiano do aluno, devendo ser aplicados em 4 escolas para, aproximadamente, 350 alunos do 2º grau em 1985.

O grupo se reúne às 4ªs e 6ªs feiras das 9 h às 12 h na Sala 414, Bloco A, do Instituto de Física.

- 2) PFF2 - Física para o magistério no 1º grau.

1983 - Análise dos grades curriculares e da bibliografia nacional para o ensino de Física no 2º grau - magistério - para estabelecer as metas de trabalho.

1984 - (i) Definição de conteúdos mínimos de Física (ênfase no aspecto qualitativo) dos conceitos básicos necessários ao professor primário para integrar os conhecimentos das ciências da natureza; (ii) Discussão para definir critérios para preparação de materiais didáticos (escritos, atividades de laboratório e para o 1º grau) e para escolha de metodologias para o ensino ativo de ciências; (iii) Material produzido: - Unidade 0: Curso de Física para o Magistério; - Unidade 1: Para que estudar Física?; - Unidade 2: Métodos de estudo da Física; - Unidade 3:

GEOGRAFIA

4

Calor. Acompanham estas unidades leituras complementares e atividades experimentais para 2º e 1º graus. Foram testadas por 2 professores participantes nas suas salas de aula, obtendo-se uma avaliação das mesmas.

1985: (i) Aplicação das unidades 0-3 em forma sistemática com acompanhamento e avaliação de aprendizado no Instituto Santo Antônio de Pádua (participam o professor da turma e 2 monitores); (ii) Preparação de novas unidades, estando em fase de laboração a Unidade 4: "Trabalho e Energia".

O grupo é constituído por 1 professor do 3º grau, 6 do 2º grau, 2 do 1º grau e 4 monitores. Reúne-se às 3ªs e 6ªs feiras às 11 h na Sala 453 - Bloco A.

3) PFF3 - Pesquisas Educacionais.

As seguintes pesquisas foram desenvolvidas: (i) "Análise das modificações de um curso de Física para o 2º Grau"; (ii) "Conceitos espontâneos sobre luz e calor em crianças da 1ª a 4ª série do 1º grau"; (iii) "Metodologia de ensino do Laboratório no 2º Grau".

A idéia de desenvolver pesquisas para identificar e formar professores multiplicadores tem se mostrado adequada, mesmo considerando que as metas propostas não foram totalmente atingidas.

As atividades planejadas e implementadas para apoiar o trabalho do grupo foram: seminários, palestras, workshops, produção de materiais didáticos, visando gerar conteúdos e conhecimentos para implantação de um Curso de Pós-Graduação "latu sensu" em nível de aperfeiçoamento, objetivo terminal proposto.

O grupo é constituído por 2 professores do 3º grau, 5 do 2º grau e 3 monitores.

1984:

Desenvolvemos no ano de 1984 as seguintes atividades:

- elaboração de um diagnóstico do ensino de Geografia nas escolas da rede oficial visando detectar a atual situação do ensino da disciplina no 1º e 2º graus e a correspondente integração com a Universidade;
- curso de treinamento em Leitura e Interpretação de Mapas (30 horas no total) que veio atender às solicitações dos professores de 1º e 2º graus os quais consideram o mapa instrumento didático fundamental;

Em 1985, estão programadas as seguintes atividades:

- pesquisa para o Diagnóstico do Ensino que estará em fase de ampliação da amostra;
- encontros interativos com a finalidade:
 - elaboração de programas de aula a serem testados no 2º semestre,
 - discussão de textos sobre a abordagem geográfica e conceitos básicos da disciplina os quais têm implicações diretas na qualidade do ensino.
- palestras sobre a nova proposta curricular a ser implantada pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

Estas atividades, tal como em 1984, são realizadas às 4ªs feiras das 14 h às 17 h com a presença de professores do 1º e 2º graus e licenciandos em Geografia.

MATEMÁTICA

O trabalho realizado em 1984 foi uma expansão do que já vinha sendo feito no IM desde 1981, e se desenvolve nas seguintes linhas:

- a) atualização de professores de 1º, 2º e 3º graus através da produção de material didático, testagem e análise dos resultados, em reuniões semanais de 4 horas. Trabalhos já elaborados: - Frações (com adaptação para a 2ª a 4ª séries) - Números Inteiros e Racionais - Geometria - Geometria para a 1ª a 4ª séries - Utilização da Calculadora de Bolso em Sala de Aula - Números Decimais.
- b) complementação da formação de Licenciandos através da participação efetiva nos grupos de trabalho citados no item acima;
- c) sensibilização de um número maior de professores em relação à necessária mudança de postura no processo ensino-aprendizagem, mediante:
 - encontros bimestrais com professores de 1º e 2º graus,
 - minicursos semestrais de 25 a 30 horas de trabalho,
 - reuniões com professores em diversos DECs e escolas;
- d) Seminário semanal de pesquisa dos professores do IM envolvidos no Projeto.

Após avaliação efetuada no final de 1984, o grupo decidiu continuar trabalhando nas mesmas linhas com algumas alterações de programação no sentido de:

- maior entrosamento entre os diversos grupos de trabalho, por meio de maior número de reuniões gerais;

- formação de uma consciência mais explícita do grupo em relação à Educação, por meio de discussões mais frequentes de temas de Educação Geral;

- maior participação dos estagiários em sala de aula com os professores de 1º e 2º graus.

Reuniões com todos os participantes do Projeto: 4ªs feiras das 13 h às 17 h. - Seminários dos professores e estagiários do IM: 2ªs feiras das 13 h às 15 h. - 1º Encontro com professores de 1º, 2º graus do RJ: 11/5 das 8 h às 12 h, na Decania do CCMN.

QUÍMICA

1984:

- a) Discussão da filosofia do ensino da Química.
- b) Discussão da abrangência do programa de 2º grau, seleção de tópicos e comparação das formas de abordagem desses assuntos por diversos autores.
- c) Análise do rendimento obtido no 2º grau pelos estudantes, através dos resultados em provas do CESGRANRIO nos últimos cinco anos.
- d) Estudos preliminares de elaboração de disciplina objetiva do instrumentalizar o licenciando para futuras atividades de curso experimental.
- e) Adequação do programa de Química ao Curso de Formação de Professores.
- f) Elaboração de atividades que possam ser desenvolvidas com crianças do 1º segmento do 1º grau, visando dar-lhes uma iniciação em Ciências que envolvem noções de Química.

8

- g) Organização do seminário "Reflexão sobre o Ensino de "Química".
- h) Reuniões no Conselho Federal de Química para discutir a problemática do ensino da Química no 1º e 2º grau.
- i) Participação de professores de 2º e 3º graus em encontros e congressos:
- 2º Encontro Nacional de Ensino de Química. Apresentação de dois trabalhos;
 - XVI Congresso Latino Americano de Química. Coordenação das sessões de Comunicação Oral e painéis;
 - 5º Encontro de Debates sobre o ensino de Química. SBQ - Regional Sul.

Em 1985 prosseguem os trabalhos nestas mesmas linhas, estando em fase de teste:

- a) Em turmas do Instituto de Educação e do Colégio Estadual Ignácio Azevedo do Amaral, uma metodologia para o Curso de Formação de professores.
- b) No Instituto Lestonnac - 1º grau, rede particular, as atividades desenvolvidas para crianças.
- Os grupos de trabalho do setor Química do Projeto Fundação reúnem-se:
- Grupo de Estudo 2º Grau - Formação Magistério: Às 3ªs feiras das 13 h às 17 h, no Instituto de Educação; na primeira segunda feira de cada mês, no Instituto de Química;
 - Grupo de Estudo 2º Grau - Formação Geral: Às 6ªs feiras das 13:30 às 17:00 h no Instituto de Química;
 - Grupo de Estudo de Atividades a Nível de 1º segmento de 1º grau: Às 6ªs feiras de 13 h às 17 h, no IQ.

ANEXO C - RELAÇÃO DAS ESCOLAS COM PROFESSORES PARTICIPANTES NA EQUIPE DO PROJETO
FUNDÃO – JUNHO DE 1986

7

ABRANGÊNCIA DO PROJETO

RELAÇÃO DE ESCOLAS PÚBLICAS

Biologia

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto
Instituto de Educação
Colégio Estadual José Pedro Varela
Colégio Estadual 20 de Julho
Colégio Municipal Rui Barbosa
CIEP Adão Pereira Nunes
CIEP J. K. Oliveira
Escola Municipal Nilo Peçanha
CIEP Avenida dos Desfiles

Física

CIEP Avenida dos Desfiles
Liceu Paraibano e Secretaria de Educação da Paraíba - Pb
Colégio Estadual Prof. Clovis Monteiro
Colégio Estadual Gomes Freire de Andrade (2)
Colégio Estadual Taciél Cylleno
Colégio Estadual Subtenente Duplar Pires de Melo
Colégio Estadual Antonio Prado Junior

Matemática

Escola Municipal Camilo Castelo Branco
Escola Municipal Brigadeiro Eduardo Gomes
Escola Municipal Jornalista Orlando Dantas (2)
Escola Municipal Alaide J. Gasperi
Escola Municipal Leonel Azevedo
CIEP Ilha das Enxadas
Colégio Estadual Julia Kubitschek
Escola Municipal Ary Barroso
Colégio Estadual Taciél Cylleno
Colégio Pedro II
Instituto de Educação do Rio de Janeiro
Colégio Estadual Infante D. Henrique
Colégio Estadual Ricardo de Leon

Centro Interescolar Walter Orlandino
Escola Estadual Cacilda Silva

Geografia

Colégio Estadual Negro Monte
Centro Estadual Juscelino Kubitschek
Escola Municipal Herbert Moses
CIEP Adão Pereira Nunes
Escola Municipal Gonzaga da Gama Filho
Escola Municipal Paraíba
Instituto de Educação Rangel Pestana - Nova Iguaçu
Colégio Estadual República de Angola
Escola Municipal Mozart Lago

Química

Centro Interescolar Juscelino Kubitschek
Colégio Estadual Amaro Cavalcanti
Colégio Pedro II
Instituto de Educação
Colégio Estadual Ferreira Viana
Colégio Estadual Manuel Bandeira
Colégio Estadual Inácio Azevedo Amaral

RELAÇÃO DE ESCOLAS PARTICULARES

Biologia

Colégio de Aplicação Luso Carioca

Física

Colégio Tamandaré - R.J.
Colégio Israelita Brasileiro A. Liessin
Colégio Virgem de Fátima
Colégio Progresso
Colégio Wakigawa
Colégio Ibeu
Colégio London
Curso C.S.S.
Colégio Santo Inácio

Colégio Andrews

Centro de Tecnologia da Indústria Química e Textil (3)

Matemática

Sociedade Propagadora das Belas Artes (Liceu de Artes e Ofícios)

Instituto de Educação Paulo de Tarso

Colégio Santa Terezinha

Geografia

Colégio Padre Antônio Vieira

Extêrnato São Patrício

Colégio Zaccarias

Instituto Nossa Senhora de Lurdes

Instituto de Educação José do Patrocínio de Nova Iguaçu

Colégio Abeu

Instituto Iguaçuano

Colégio Van Gogh

Química

Colégio Nossa Senhora de Lurdes

Colégio São Bento

ANEXO D: PROGRAMAÇÃO DO 30º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO

6ª feira – 19/11**8h – Confirmação das Inscrições****9h – Solenidade de Abertura****Das 9:30h às 11:30h – Mesas Redondas (Simultâneas):****MR1 – A Linguagem Cotidiana e o Raciocínio Científico**

- Maria Laura Leite Lopes (IM/UFRJ)
- Ana Maria Kaleff (IM/UFRJ)
- Isabel Martins (NUTES/UFRJ)
- Estela Fainguelernt (UESA) – Coordenadora

MR2 – Educação para a Inclusão de Alunos com Necessidades Especiais

- Antônio Borges (NCE/UFRJ)
- Carlos E. Mathias Motta (IM/UFRJ)
- Mônica Pereira (FE/UFRJ)
- Claudia Piccinini (P.Fundão/LOI-NADC/IB/UFRJ) – Coordenadora

Das 13h às 14h – Sessões de Comunicações

04 sessões simultâneas, cada uma com 02 exposições, seguidas de debate.

SC1 – Pensamento Algébrico**SC2 – Educação e Sociedade****SC3 – Matemática no Ensino Médio e Superior****SC4 – Recursos Didáticos para o Ensino de Física****Das 14:30h às 17:30h – Oficinas****Das 18h às 20h – Mesa Redonda:****MR3 – Ensino Médio – Tendências Atuais**

- Marise Ramos (SEMTEC/MEC)
- Luís Marcio Imenes (Ed. Scipione)
- Maria Izabel Rollim Silva (SME-Rio)
- Susana de Souza Barros (IF/UFRJ) – Coordenadora

Sábado – 20/11**Das 8:30h às 9:30h – Palestra Plenária**

Professor Victor Giraldo (IM/UFRJ)

"Tecnologias no Ensino: Limitações e Potencialidades"**Das 9:30h às 11:30h – Mesas Redondas (Simultâneas):****MR4 – Ciência e Cultura no Século XXI**

- Diucênio Rangel (IBioq/UFRJ)
- João Zanetic (IF/USP)
- Oscar Abdounur (IM/USP)
- Maria Lucia Vasconcelos (Projeto Fundão Biologia/NADC/IB/UFRJ)

MR5 – Ensino de Jovens e Adultos

- Ana Paula de Abreu Moura (FE/UFRJ)
- Maria da Conceição Fonseca (FE/UFGM)
- Flora Prata Machado (PGED/PEJ-SME-Rio)
- Claudia Segadas Vianna (IM/UFRJ) – Coordenadora

Das 13h às 14h: Sessões de Comunicações

05 sessões simultâneas, cada uma com 02 exposições, seguidas de debate.

SC5 – Matemática nas Séries Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio**SC6 – Educação e Arte****SC7 – Matemática na Escola e na Vida****SC8 – Experiências Bem Sucedidas no Ensino Fundamental****SC9 – Tópicos de Ensino de Física****Das 14:30h às 17:30h – Oficinas****HORÁRIO:**

Sexta 19/11		Sábado 20/11	
8h	Confirmação das Inscrições	8h	Confirmação das Inscrições
9h	Abertura	8:30h	Palestra
9:30h	Mesas Redondas	9:30h	Mesas Redondas
11:30h	Almoço	11:30h	Almoço
13h	Comunicações	13h	Comunicações
14:30h até 17:30h	Oficinas	14:30h até 17:30h	Oficinas
18h até 20h	Mesa Redonda		

**INSCRIÇÕES:****Até o dia 05/11**

Enviar formulário preenchido, constando nome ou Instituição do inscrito, e cópia do recibo do depósito da taxa de inscrição. Depósito: tipo "Depósito Identificado", feito em guichê. Conta: Banco do Brasil, Agência 0287-9, Conta Corrente nº 7333-4, em nome da Fundação Universitária José Bonifácio Finalidade: Apostila de Avulsos, Nº de Processo FUJB: 700-5.

Endereço: Projeto Fundão – Instituto de Matemática/UFRJ Caixa Postal: 68530 – Cep: 21945-970 – Rio de Janeiro/RJ Para receber confirmação: informe endereço eletrônico (e-mail)

A partir de 05/11

Pessoalmente, no Projeto Fundão – IM/UFRJ, sala C-127 do CT, das 13h às 19h, ou no dia e local do Encontro, mediante pagamento da taxa em dinheiro ou em cheque. Obs: as inscrições cujas 1ª e 2ª opções estiverem com as vagas preenchidas serão feitas nas oficinas que tiverem vagas.

TAXA:

	Até 05/11	08/11 em diante
Estudantes não graduados	R\$ 20,00	R\$ 35,00
Sócios da SBEM, GEPEN, SBF, SBEnBio.	R\$ 25,00	R\$ 35,00
Demais participantes	R\$ 30,00	R\$ 40,00

Haverá, nos dois dias, ônibus da UFRJ para os participantes. Este estará estacionado na Av. Gal. Mendes de Moraes, que liga o terminal de chegada da Rodoviária Novo Rio à Linha Vermelha, partindo às 7:45h e retornando às 17:45h. Na sexta-feira haverá também um ônibus da Universidade para a Rodoviária às 20:15h.

OFICINAS

6ª feira – 19/11

Matemática

Para professores de 1ª a 4ª séries:

M1 – Leitura e Matemática

Contando histórias para introduzir noções de combinatória e probabilidade.

Equipe do Projeto Fundão/Matemática

M2 – O Cálculo Nosso de Cada Dia

Atividades integrando o cálculo mental e o uso da calculadora na exploração de situações do cotidiano.

Cléa Rubinstein (Ed. do Brasil) e Ana Lucia B. Rego (Ed. do Brasil, P. Fundão/Mat.)

Para professores de 5ª a 8ª séries:

M3 – Áreas e Perímetros

Os conceitos de áreas e perímetros devem ser construídos simultaneamente ou não? Como construí-los sem as fórmulas?

Gilda Portela (Ed. do Brasil, P. Fundão/Mat.) e M. Palmira da Costa Silva (SEE/RJ, P. Fundão/Mat.)

M4 – Frações e Geometria com Dobradura de Papel

As noções de ângulos e números racionais a partir de atividades com dobraduras.

José Antonio Novaes (Cap/UERJ)

Para professores de Ensino Fundamental e Médio:

M5 – Conceitos Geométricos Não-Euclidianos, Materiais Concretos e a Geometria Escolar

Jogos e atividades com materiais que possibilitam a introdução das geometrias do Taxi e de Riemann.

Ana Maria Kaleff, Rogério S. do Nascimento e Diogo T. Robaina (LEG/UFF)

M6 – Interpretando Gráficos

Exploração de gráficos envolvendo variáveis qualitativas e/ou quantitativas que devem preceder o ensino formal das funções elementares.

Flavia Soares (USS- Vassouras) e Raquel B. Fonte (C. Pedro II, PUC-Rio)

M7 – Desigualdades Algébricas: Analisando Resoluções de Alunos e Pensando a Prática Docente

Debates sobre trabalhos de alunos e resultados de investigações envolvendo o ensino de desigualdades algébricas.

Gilda de la Roque Palis e Ana Teresa de C. C. de Oliveira (PUC-Rio)

M8 – Dobrando e Geometrizando

Uso de modelos de dobradura para a construção de polígonos e poliedros e caracterização de suas propriedades.

Deise Alves (SME-Rio), Fernanda C. A. G. de Souza (FAETEC, SME-Rio e Celso Lisboa), Katia Maria P. Dutra (FAETEC e UESA) e Silvana R. Lima (SME-Rio, UESA)

Para professores de Ensino Médio:

M9 – Logaritmos: Tábuas e Funções

Tratamento geométrico dos logaritmos, utilizando o software "Area", construção de uma tábua de logaritmos e noção da função logarítmica.

Marcia M. F. Pinto e Teresinha F. Kawasaki (IM/UFMG)

M10 – Estar Fora de Ordem Muitas Vezes Faz Bem. Como Lidar com as Permutações Caóticas?

Estudo de problemas de contagem, cuja solução depende apenas dos Princípios de Contagem e da Inclusão-Exclusão.

Paulo Jorge Teixeira (UFF, C. Pedro II)

Ciências/Biologia/Física:

Para professores de Ensino Fundamental:

C1 – Luz e Cor: Arte e Ciência na Sala de Aula

Abordagem do estudo da luz, priorizando a vivência de fenômenos ópticos, mesclando arte e ciência.

Lucia H. Pralon de Souza e Lucy F. Cabral (Projeto Fundão Biologia/NADC/IB/UFRJ)

C2 – O Detetive

Debates sobre fatos simulados, gerando analogias com o trabalho de investigação científica, relacionando-os com a natureza do conhecimento científico.

Ana Maria S. Arruda e Maria Cristina R. Cohen (Projeto Fundão Biologia/NADC/IB/UFRJ)

F1 – Imagens do Universo na Sala de Aula

Materiais didáticos relacionados à cosmologia que os alunos do Ensino Médio conhecem através da mídia.

Clara Tereza S. Lima e Wilma M. S. Santos (Projeto Fundão Física)



Sábado – 20/11

Matemática

Para professores de 1ª a 8ª séries:

M11 – Uma Experiência em Educação Matemática através de Sons e Ritmos

Atividades do Projeto Drummath (I. Benjamin Constant) a cerca do desenvolvimento de conceitos matemáticos através de sons e ritmos, segundo Henri Wallon.

Carlos Eduardo Mathias Motta (UFRRJ)

M12 – A Calculadora nas Aulas de Matemática da Educação Fundamental

(Cada participante deve trazer uma calculadora, de qualquer modelo)

Luís Marcio Imenes (Ed. Scipione)

Para Professores de 5ª à 8ª séries:**M13 – Homotetia e o Ensino de Semelhança**

A homotetia como base para a construção dinâmica do conceito de semelhança de figuras geométricas.
Equipe do Projeto Fundação/Matemática

M14 – Uma Investigação a partir do Geoplano

Inferências como respostas a questões elaboradas a partir de atividades com geoplano.
Lúcia A. Vilella (USS/Vassouras)

Para professores de Ensino Fundamental e Médio:**M15 – Atividades Fascinantes com Números Intrigantes**

Exploração da sequência de Fibonacci, dos pontos de vista numérico e histórico, como estímulo à aprendizagem da matemática.
Bruno A. Dassie e Mario L. A. de Lima (UESA)

M16 – Venha Conhecer e Explorar GRAFOS

Os GRAFOS, que nada têm a ver com gráficos, são oportunos à modelagem, contextualização e interdisciplinaridade. Como?
Jorge Bria (UFF)

M17 – Estatística para Todos

Discussão sobre o papel da estatística na sociedade, incerteza e variabilidade; sugestões de projetos para a sala de aula.
Lisbeth K. Cordani (CEUNIMT)

M18 – Matemática e Música: uma perspectiva histórico/pedagógica

Discussão de implicações educacionais das relações entre matemática e música, através do Experimento de Pitágoras com o monocórdio.
Oscar João Abdounur (IME/USP)

M19 – Modelagem, Simulação e Ensino de Matemática

Novas possibilidades de utilização do computador como recurso pedagógico em sala de aula.
Fabio Ferrentini Sampaio (NCE/UFRJ)

Para professores de Ensino Médio:**M20 – Geometria Projetiva: um Passeio Histórico, Artístico e Teórico através da Geometria Dinâmica**

Análise de obras de arte antes e depois do surgimento da geometria projetiva, explorando sua ligação com a geometria dinâmica.
Leo Akio Yokoyama (C. Pedro II)

M21 – Uma abordagem Geométrica dos Números Complexos

Utilização da geometria dinâmica para relacionar a álgebra dos complexos com as transformações no plano.
Ana Lucia V. da Silva, Ana Patrícia T. de Souza, Andreia M. Barbosa e Marília N. Robinson (C. Pedro II)

Ciências/Biologia/Física**C3 – EXTRA! EXTRA! E O Jornal na Sala de Aula**

Atividades práticas, com discussão e reflexão sobre o uso de jornal como recurso didático numa proposta interdisciplinar.
Marcus Soares e Adriana Assumpção (Projeto Fundação Biologia/NADC/ IB/UFRJ)

F2 – Montagem de um Laboratório de Física de Baixo Custo

Mostra de diversos experimentos que compõem um laboratório e atividade de montagem de um experimento.
Ligia F. Moreira e João José F. de Sousa (IF/UFRJ)

F3 – Observando o Céu/Compreendendo a Terra

Papel da História da Ciência no ensino, explorando a construção coletiva do conhecimento. Reprodução dos movimentos da Terra, dia/noite, estações/ano.
Deise M. Vianna e Simone F. Pinto (IF/UFRJ e FIOCRUZ)

**FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO**

Nome: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade: _____

CEP: _____ Telefone: _____

E-mail: _____

Opções para Oficinas**Sexta-feira - 19/11****Sábado - 20/11**

1ª opção: _____

1ª opção: _____

2ª opção: _____

2ª opção: _____

Obs1: Favor preencher todos os campos acima.

Obs2: Se a oficina da 1ª opção estiver com as vagas preenchidas, você será inscrito na 2ª. Se as duas estiverem lotadas, você será inscrito em outra que ainda tenha vaga.

ANEXO E: PROGRAMAÇÃO DO 31º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO

Programação do 31º Encontro do Projeto Fundão

	SEXTA 01/06	SÁBADO 02/06
8:00h	Confirmação das Inscrições	Confirmação das Inscrições
8:30h		
9:00h	Solenidade de Abertura	Mesas-Redondas
9:30h	Palestra de Abertura Dr. Carlos Nobre - INPE (Diretor do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos) PALESTRA: "MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O BRASIL: O QUE FAZER?"	
10:30h	Mesas-Redondas	Intervalo
11:00h		Comunicações
12:30h	Almoço	Almoço
14:00h até 17:30h	Minicursos	Minicursos
18:00h até 20:00h	Mesa-Redonda	

Mesa Redonda - Sexta-feira – 01/06/2007 - Das 10:30h às 12:30h (simultâneas)

MR1 – Necessidades Especiais – Inclusão ou Exclusão?

Claudia Segadas (IM/UFRJ), Paula Márcia Barbosa (Inst. Benjamin Constant), Myrna Salerno (Fac. Letras/UFRJ), Carlos E. Mathias Motta (Dep. Mat./UFRRJ) e Vera F. Senechal Gofredo (Un. Estácio de Sá)

MR2 – Educação de Jovens e Adultos

Marisa Leal (IM/UFRJ), João Massena Melo Filho (IQ/UFRJ), Cecília Fantinato (Fac Ed./UFF), Miguel Farah Neto (UNIRIO) e Pedro C. Pereira (FAETEC, P. Fundão, IM/UFRJ, Doutorando PUC-SP)

Mesa Redonda - Sexta-feira – 01/06/2007 - Das 18h às 20h

MR3 – Ensino Médio – Regular x Profissionalizante

Maria Laura M. Leite Lopes (IM/UFRJ), Maria Lucia Lodi (SEMTEC/MEC), Godofredo Oliveira Neto (SEE/RJ), Miguel Bandenis (CEFET/RJ) e Celina Costa (CAp/UFRJ)

Mesa Redonda - Sábado – 02/06/2007 - Das 8:30h às 10:30h (simultâneas)

MR4 – Novas Tecnologias e Ensino a Distância

Victor Giraldo (IM/UFRJ) – Coord., Elizabeth Belford (IM/UFRJ), Marcos Elia (NCE/UFRJ), Maria Antonieta C. de Almeida (IF/UFRJ), Fernando Villar (CAp/UFRJ)

MR5 – A Formação Científica de Professores das Séries Iniciais

Susana de Sousa Barros (IF/UFRJ) – Coord., Mônica Mandarino (UNIRIO), Ana Teresa C. de Oliveira (Doutoranda PUC-Rio, ISERJ) e Claudia Piccinini (ISERJ)

MATEMÁTICA - Minicursos - Sexta-feira – 01/06/2007

Para professores das primeiras séries – 1º ao 6º ano:***M1 – Sistema de Numeração Decimal e as Operações Fundamentais***

Elizabeth Ogliari Marques (Mestranda IM/UFRJ)

Atividades para explorar o SND e seu papel para capacitar o aluno a fazer cálculos mentais e compreender os algoritmos das operações.

Para professores do Ensino Fundamental – 6º ao 9º ano:***M2 – Fração como Medida de Comprimento***

Neide F. P. Sant'Anna (C. Pedro II, Doutoranda PUC-Rio)

Formas de introduzir o conceito de fração como número, de forma concreta, para desenvolver a abstração.

M3 – Explorando o “Diabo dos Números”

Lucia M. A. Villela (GPEMCC/USS, Doutoranda PUC-SP)

Atividades exploratórias e investigativas envolvendo aspectos curiosos, numéricos e geométricos, com base no livro citado no título.

Para professores dos Ensinos Fundamental e Médio:***M4 – Grafos: do Lúdico a Questões Atuais***

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Exploração e discussão de problemas envolvendo conceito de Grafos que permitem ao aluno criar suas próprias estratégias.

M5 – Matemática Financeira na Construção da Cidadania

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Atividades de porcentagem e matemática financeira envolvendo situações do cotidiano. Os participantes devem trazer calculadora.

M6 – Álgebra: Mecanização x Significado

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Exploração e discussão das idéias básicas e de atividades para um ensino de Álgebra com envolvimento e compreensão do aluno.

M7 – Visualização e análise de jogos e quebra-cabeças: os exemplos Blokus e Tantrix

Daniel Wyllie. L Rodrigues (PUC – Rio)

Aplicação da geometria elementar para viabilizar o design de jogos e quebra-cabeças de reconhecido sucesso comercial.

M8 – Jornais, Revistas e Questões de Matemática

Bruno A. Dassie (Doutorando PUC-Rio, SEE/RJ), Mario L. A. de Lima (SEE/RJ) e J.

Roberto Julianelli (Cap/UERJ)

Como estimular a produção de questões de Matemática a partir de informações da mídia.

M9 – Construindo nosso Próprio Mathlet

Ângela Rocha dos Santos (IM/UFRJ), Victor Paixão (Mestrando IM/UFRJ) e Vinícius M. C. Pereira

(FSMA/Macaé, Mestrando IM/UFRJ)

Familiarização de construtor de aplicativos que permite a qualquer professor desenvolver atividades interativas e usá-las numa página web.

▪ **Para professores do Ensino Médio:**

M10 – O Uso do Winplot no Estudo de Funções

Daniella Assemany e Letícia Rangel (Cap/UFRJ)

Exploração do Software gráfico Winplot (gratuito) como ferramenta para a construção do conceito de Função.

M11 – “Professor, para que servem os Números Complexos?”

Carlos E. Mathias Motta (UFRRJ)

Abordagem geométrica e por meio de matrizes do conceito e operações com os Números Complexos, como alternativa às abordagens usuais.

FÍSICA - Minicursos - Sexta-feira – 01/06/2007

Para professores dos Ensinos Fundamental e Médio:

F1 – O Uso do Vídeo Didático para Aprendizagem de Física

M. Antonieta T. de Almeida e Susana de S. Barros (IF/UFRJ)

Mostra de vídeos didáticos (a serem oferecidos em CD a todos os participantes) e discussão de estratégias para seu uso em sala de aula.

F2 – Estudo Experimental de Transformações de Energia utilizando Material de Baixo Custo

Ligia F. Moreira (IF/UFRJ)

Os participantes desenvolverão uma atividade completa e prepararão um roteiro para sua exploração qualitativa.

MATEMÁTICA - Minicursos -SÁBADO – 02/06/2007

Para professores das primeiras séries – 1º ao 6º ano:

M12 – Explorando Dados a partir das Séries Iniciais

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

O Tratamento da Informação como ferramenta para a criança interpretar e compreender situações do mundo que a cerca.

Para professores do Ensino Fundamental – 6º ao 9º ano:

M13 – Polígonos Estrelados

Franca C. Gottlieb (USU) e Manhúcia P. Liberman (Inst. Rogério Steinberg)

Atividades lúdicas para o estudo dos conceitos fundamentais da geometria plana através dos polígonos estrelados.

M14 – Geometria Dinâmica com Apoio do Software “Régua e Compasso”

Fernando Villar e Leo Akio (Cap/UFRJ)

Exploração das potencialidades do software R. e C. (gratuito) de Geometria Dinâmica e de propostas de atividades para estudantes.

Para professores dos Ensinos Fundamental e Médio:

M15 – Geometria Plana e Espacial: Atividades de Investigação e Visualização

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Atividades de geometria interligando aspectos visuais com algébricos e atividades para desenvolver a habilidade de visualizar objetos espaciais.

M16 – Em Que Situações e Por Que os Alunos Erram em Álgebra?

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Discussão das dificuldades usuais dos alunos ao iniciar o estudo de Álgebra, de suas causas e estratégias, e atividades para superação.

M17 – Desalgebrizando o Estudo de Funções

Andréa P. Pinto, Carla F e Souza, Cláudio B.de J. Costa e Gisela M. da F. Pinto (Mestrados IM/UFRJ), Claudia Segadas (IM/UFRJ)

Nova abordagem do conceito de Função, desenvolvendo seus aspectos geométricos, com o uso de softwares educativos.

M18 – A Lógica no Cotidiano e a Lógica na Matemática

Flávia Soares (USS, FAETEC)

Exploração de aspectos do raciocínio lógico em situações matemáticas e do cotidiano para desenvolver a capacidade de argumentação e crítica.

M19 – Quebra-cabeças Planos Geométricos e Artísticos para a Educação Básica

Ana M. Kaleff (LEG/UFF), Bárbara G. Votto (LEG/UFF) e Bruna Moustapha Corrêa (CECIERJ, SEE/RJ)

Atividades para o desenvolvimento dos conceitos de perímetro, área e semelhança, realizadas com quebra-cabeças planos especiais.

Para professores do Ensino Médio:

M20 – Grafos e Computadores: Conceitos e Contextos no Ensino Médio

Ivail Muniz Junior (PPECM-CEFET/RJ, C. Pedro II & FAETEC)

Exploração de tópicos da Teoria dos Grafos pela investigação de problemas envolvendo assuntos presentes nos programas do Ensino Médio.

M21 – Cônicas: Um Excelente Elo entre a Geometria no Plano e no Espaço.

Luciana F. da Costa e Francisco Quaranta (Mestrados IM/UFRJ)

As cônicas sob múltiplas abordagens: plano, espaço, propriedades, geometria descritiva e construções com geometria dinâmica.

M22 – Funções Reais: o Caminho Histórico e o Descaminho Didático

Wanderley M. Rezende (IM/UFF) e Andréa Thees (Pós-gr. IM/UFF)

Reflexão sobre aspectos históricos, valor social e dificuldades de aprendizagem de natureza epistemológica do conceito.

FÍSICA - Minicursos -SÁBADO – 02/06/2007

Para professores dos Ensinos Fundamental e Médio:

F3 – Construção de Objetos (Virtuais) de Aprendizagem em Física

Artur Chaves e Equipe Rived Física (UFRJ)

Mostra do desenvolvimento de vários objetos (programas) construídos pela equipe e discussão de estratégias para o seu uso em sala de aula.

ANEXO F: PROGRAMAÇÃO PROJETO FUNDÃO 25 ANOS .

PROGRAMAÇÃO		
SEXTA-FEIRA DIA 12/09 LOCAL: CCMN		
8h 30 min – Credenciamento		
9h 30 min – Abertura / Homenagens		
10h 30 min – Painel com ex-coordenadores		
12h – Lanche; Lançamento de livros		
SÁBADO DIA 13/09		
BIOLOGIA LOCAL: CCS	FÍSICA LOCAL: CCMN	MATEMÁTICA LOCAL: CCMN
9h – Mesa de Abertura: Histórias do Projeto Fundão Biologia: Memórias de Professores	9h – Painel “Desafios Atuais para o Ensino de Física”	9h – Painel “O Reflexo do Projeto Fundão na Sociedade: Trajetórias de seus Membros”
11h – Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curriculares ▪ Modelos de Aprendizagem e Avaliação ▪ Novas e Velhas Tecnologias ▪ Alfabetização, Comunicação e Divulgação ▪ Interface Física/Sociedade 	10h 30 min – Intervalo
11h 30 min – Visita ao Laboratório Oficina do Projeto Fundão Biologia Exposição de Atividades e Materiais	10h 30 min – Intervalo	11h – 3 mesas redondas simultâneas: “Matemática e Cidadania”
Didáticos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memória do Projeto Fundão Biologia ▪ Terrário ▪ Oficinas de Experimentação ▪ Coleção Zoológica ▪ Acervo histórico de documentos e livros didáticos ▪ Parcerias com a Prática de Ensino em Ciências Biológicas ▪ Parcerias com a formação continuada ▪ Projeto Site 	11h – 2 mesas redondas simultâneas: “Formação de Professores de Física no Estado do Rio de Janeiro”	MR1 – Letramento nos Anos Iniciais
	MR1 – Formação Inicial	MR2 – Pensamento Algébrico e Geométrico
	MR2 – Formação continuada	MR3 – Novos temas do Ensino de Matemática na Escola Básica
		www.projctofundao.ufrj.br
		pfundao25anos@im.ufrj.br

ANEXO G: PROGRAMAÇÃO – 32º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO.



32º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO

ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Dias 16 e 17 de setembro de 2011
Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza da UFRJ – Campus do Fundão

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

HORÁRIO	SEXTA 16/9	SÁBADO 17/9
08h00	Confirmação de inscrições	Confirmação de inscrições
08h30	Solemnidade de abertura	Palestra
Das 09h30 às 11h00	Palestra de abertura	Mesas-Redondas
11h00	Intervalo	Intervalo
Das 11h30 às 13h00	Mesas-Redondas	Comunicações e Relatos de Experiências
Das 13h00 às 14h30	Almoço	Almoço
Das 14h30 às 17h30	Oficinas	Oficinas

DETALHAMENTO DA PROGRAMAÇÃO

Dia 16/09/2011 – Sexta-feira

09h00 – Solemnidade de abertura

09h30 – **Palestra plenária de abertura**
A Emergência da Probabilidade e Estatística na Educação Matemática
Prof. Dr. Nei Carlos dos Santos Rocha (IMUFRJ)

11h30 – **Mesas-Redondas** (simultâneas)

Mesa 1 – Inclusão Escolar e o Papel do Professor de Matemática

Coordenação: Prof.ª Dr.ª Cláudia Segadas Vianna (IMUFRJ)
Professoras convidadas: Prof.ª Dr.ª Cristina Maria Carvalho Debu (UFF), Prof.ª Dr.ª Vivian Runjack (IBQ/IMUFRJ) e Prof.ª Paula Marcia Barbosa (IBQ)

Mesa 2 – A Tecnologia no Ensino da Matemática

Coordenação: Prof. MSc. Fernando Villar Marinho (Cap/UFRJ)
Professores convidados: Prof. Dr. Marcelo Bairral (UFRJ) e Prof.ª MSc. Gisela Maria Ferreira Pinto (UFRJ)

Mesa 3 – Ensino Médio – Preparação para a vida ou acesso à universidade?

Coordenação: Prof.ª MSc. Leticia Rangel – Cap/UFRJ
Professores convidados: Prof. Dr. Luiz Carlos Menezes (USP) e Prof. Fabio Henrique Teixeira de Souza (Cesgranio)

Das 14h30 às 17h30 – **Oficinas** (simultâneas) – ver no site.

Dia 17/09/2011 – Sábado

08h30 – **Palestra plenária – História da Educação Matemática no Brasil**
Prof. Dr. Pedro Carlos Pereira (UFRJ)

09h30 – **Mesas-Redondas** (simultâneas)

Mesa 4 – Preparando Cidadãos – Projetos Alternativos de Formação Continuada
Coordenação: Prof.ª Dr.ª Lilian Nassar (IMUFRJ)

Professoras convidadas: Prof.ª Silvia Maria Soares Couto (representante da SME-Rio), Prof.ª Dr.ª Neide da Fonseca Parracho Sant'Anna (C. Pedro II) e Prof.ª Ana Paula Bessa (C. E. José Leite Lopes – SEEDUC-RJ)

Mesa 5 – A História na Educação Matemática

Coordenação: Prof.ª Emília Dr.ª Maria Laura Mouzinho Leite Lopes (IMUFRJ)
Professoras convidadas: Prof.ª Dr.ª Lucia Maria Aversa Villala (USS), Prof.ª Dr.ª Flávia Soares (UFF) e Prof.ª Dr.ª Tatiana Roque (IMUFRJ)

Mesa 6 – Desafios e perspectivas na educação de jovens e adultos: refletindo práticas

Coordenação: Prof.ª Dr.ª Marisa Leal (IMUFRJ)
Professoras convidadas: Prof.ª MSc. Luciana Geitirana (SME-Rio) e Prof.ª Dr.ª Jaqueline Luzia da Silva (UFRJ, SME-Rio, UNIAUBEI)

Mesa 7 – A Formação de Professores de Matemática

Coordenação: Prof.ª Dr.ª Ana Teresa Carvalho de Oliveira (FEUFRJ)
Professoras convidadas: Prof.ª Dr.ª Márcia Fusaro Pinto (IMUFRJ) e Prof.ª Dr.ª Regene Brito (USS)

11h30 – **Sessões de Comunicações ou Relatos de Experiências** (simultâneas) – ver no site.

Das 14h30 às 17h30 – **Oficinas** (simultâneas) – ver no site.

INSCRIÇÕES

Taxa de inscrição (em R\$)	Até 02/09	A partir de 03/09
Estudantes não graduados	25,00	30,00
Prof. do Ens. Fund. e Médio	30,00	40,00
Prof. do Ens. Superior e demais participantes	40,00	50,00

Como proceder:

- Acessar a página do Projeto Fundão Matemática: www.projetoFundao.ufrj.br/matematica
- Preencher o formulário eletrônico
- Depositar o valor da taxa de inscrição, conforme instruções abaixo
- Enviar por e-mail (encontro32@im.ufrj.br) o comprovante de depósito da taxa, onde deve constar o nome do inscrito.

Depósito: Banco do Brasil

Fundação Universitária José Bonifácio
Agência 2234-9 Conta Corrente 13.101-6

Observações:

- 1 – Esse depósito não pode ser feito em caixa eletrônico.
- 2 – O envio do comprovante do depósito é condição para que a inscrição seja validada.

Sexta – 16/09/2011

Para Professores dos Anos Iniciais – 1º ao 5º ano:

O1 – O Uso Pedagógico dos Resultados da Provinha Brasil de Matemática

Mônica Mandarino (UNIRIO), Elizabeth Belfort (UFRJ), Flavia Renata Coelho (Colégio São Bento)

Nesta oficina apresentaremos os pressupostos e a estrutura da Provinha Brasil, a matriz de referência de matemática, bem como formas de análise dos dados desta avaliação pelo próprio professor.

O2 – A EJA e seus desafios com a leitura e interpretação em contexto de resolução de problemas

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Serão discutidas e apresentadas algumas atividades de mediação de leitura interligando a língua materna e a linguagem matemática em contexto de resolução de problemas.

O3 – Conexões entre conteúdos de matemática: espaço e forma, números e operações, grandezas e medidas (para turmas de 4º e 5º anos)

Vânia Maria e Silva Miguel (Colégio Pedro II e SME)

Essa oficina oferecerá atividades sobre: semelhança e diferença entre sólidos e sobre a classificação de sólidos a partir das características comuns que possuem.

O4 - Um resgate do ensino de geometria e aritmética no ensino fundamental

Estela Kaufman Fainguelernt (USS / UNIFESO) e Franca Cohen Gottlieb (USU)

Esta oficina visa despertar o interesse no aprendizado em relação à Geometria e à Aritmética. Apresentaremos uma atividade que mostra curiosidades matemáticas, envolvendo a Geometria e a Aritmética estudadas no ensino fundamental.

Para Professores do Ensino Fundamental – 6º ao 9º ano:

O5 – Discutindo o currículo de Matemática a partir dos resultados nas avaliações em larga escala

Maria Isabel Ortigão (FEBF - UERJ)

Por meio de exposição dialógica, apoiada em materiais específicos serão abordados os principais objetivos dessa avaliação e suas etapas, instrumentos, a TRI e a escala de habilidades cognitivas de Matemática.

O6 - GEOMETRIA + ÁLGEBRA = Geogebra

Letícia Rangel Guimarães (CAp/UFRJ – Doutoranda UFRJ), Priscila Dias (CAp/UFRJ) e Daniella Assemany (CAp/UFRJ)

Atividades práticas, envolvendo Geometria e Funções, que estimulam o raciocínio lógico-matemático dos alunos, a partir do software Geogebra.

O7 – Funções, gráficos e tabelas para alunos deficientes visuais

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Atividades envolvendo funções, gráficos e tabelas, com adaptações para deficientes visuais.

Para Professores do Ensino Fundamental e Médio:

O8 – Práticas relativas ao raciocínio combinatório na Educação Básica

Paulo Jorge Magalhães Teixeira (C.Pedro II / UFF)

Discussão e desenvolvimento de práticas relativas aos conceitos de Combinatória na Educação Básica, apoiando-se nos Princípios Aditivo e Multiplicativo, em estreita relação com os fundamentos do Raciocínio Combinatório.

O9 – Grafos: Jogos e desafios

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Atividades de Teoria de Grafos, por meio de jogos e desafios que possibilitam aos alunos usar sua intuição e elaborar estratégias próprias para a determinação da solução.

10 – À vista ou a prazo: isso se aprende na Escola?

Equipe do projeto Fundão (IM/UFRJ)

Na época do “crédito fácil” há inúmeras ofertas de compras e formas de pagamento. Devemos preparar os alunos adequadamente para enfrentar esse tipo de situação.

Para Professores do Ensino Médio:

11- Atividades interativas para o estudo de funções polinomiais e exponenciais

Wanderley Moura Rezende (UFF)

Sequência de conteúdos digitais para o estudo do comportamento variacional das funções polinomiais e exponenciais no Ensino Médio.

Sábado – 17/09/2011

Para Professores dos Anos Iniciais – 1º ao 5º ano:

12 – Sistema de numeração decimal e operações fundamentais

Elizabeth Ogliari Marques (Projeto Fundão)

Reflexão sobre os princípios do sistema de numeração decimal e sua importância para a compreensão dos algoritmos das operações fundamentais e dos números racionais apresentados na forma decimal.

13 – Explorando conceitos matemáticos através do Tangran

Márcia Maria Granja França (C. Pedro II)

Construção, manipulação e observação das peças do Tangran, visando à construção de conceitos relativos à classificação e área de polígonos e à equivalência de frações.

14 – O cálculo nosso de cada dia

Cléa Rubinstein (Editora do Brasil)

Reflexão sobre as técnicas de cálculo ensinados no Ensino Fundamental; atividades usando a calculadora e o cálculo mental como recursos que podem facilitar a construção do saber matemático e da cidadania.

Para Professores do Ensino Fundamental – 6º ao 9º ano:

15 – Mediando através de jogos

Teresinha Valente (SME-Rio)

O jogo como recurso no cotidiano escolar: da confecção à reflexão sobre as possibilidades de mediação no processo de ensino aprendizagem.

16- Equações – Compreendendo seus significados e papéis

Equipe do Projeto Fundão (IM/UFRJ)

Exploração de atividades que permitem a discussão do papel das equações no ensino de álgebra e a diversidade de maneiras de resolvê-las.

17 – A aprendizagem de frações como instrumento de acesso à álgebra

Neide F. P. Santa’Anna (C. Pedro II)

Apresentação de formas de ajudar o aluno a transpor dificuldades encontradas quando passa do campo aritmético para o campo algébrico.

Para Professores do Ensino Fundamental e Médio:

18 – Atividades para um museu interativo de Educação Matemática

Ana Kaleff (UFF)

Apresentação de atividades para a divulgação e ensino de Matemática as quais atendem aos PCN e envolvem materiais concretos de baixo-custo.

19 – Usando o computador para ensinar e para aprender matemática e estatística: exemplos no ensino básico

Humberto José Bortolossi (UFF)

Exploração de softwares gratuitos orientados para a matemática do Ensino Básico que foram desenvolvidos por professores da UFF. Alguns dos temas abordados: números, geometria, estatística e funções.

20 – Do bidimensional ao tridimensional em três cliques

Equipe do projeto Fundão (IM/UFRJ)

Estudo de geometria plana e espacial a partir da modelagem 3D com o software SketchUp.

21 – Uso da História da Matemática no ensino: potencialidades e sugestões para sua utilização em sala de aula

Flávia dos Santos Soares (UFF) e Bruno Alves Dassie (UFF)

Potencialidades da história da Matemática no ensino, discutindo a literatura existente e a abordagem do tema em livros didáticos, fornecendo outras sugestões do uso da história em sala de aula.

Para Professores do Ensino Médio:

22- Um estudo geométrico das cônicas

Gisela Pinto (UFRRJ)

Exploração de parábolas, elipses e hipérbolas a partir de suas propriedades geométricas e não apenas algébricas, usando softwares de geometria dinâmica gratuitos.

ANEXO H – PROGRAMAÇÃO 1º ENCONTRO PROJETO FUNDÃO E TV ESCOLA.

Mesa de Abertura -

Maria Laura Mouzinho Leite Lopes- Coordenadora Geral do Projeto Fundão; **Érico Monnerat** - TV Escola, **Nedir do Espírito Santo** - Diretora Adjunta de Graduação, Coordenadora Prodência e Pibid, **Marisa Leal** - Coordenadora do Curso de Especialização no Ensino de Matemática, **Celina Costa** - Diretora do CAp UFRJ, **Walcy Santos** - Diretora do Instituto de Matemática da UFRJ - **Breno Kuperman** - Diretor Geral da Série Matemática em Toda Parte 2

Mesa-Redonda: Projeto Fundão + TV Escola: Mídias nas Aulas de Matemática

Fernando Villar - Responsável pelo Conteúdo Matemático das séries e **Juliane Cavalcante**- Coordenadora de Produção das séries na TV Escola.

Mesa-Redonda: Os bastidores da Produção das Séries "Matemática em Toda Parte 2", "Os Exploradores de Kuont" e "Sua Escola, Nossa Escola"

Bruno Passeri (roteirista) , **Cleber Fernandes** (apresentador de Os Exploradores de Kuont), **Davil Kolb** (diretor), **Fernando Villar** (especialista), **Filipe Iório** (especialista), **Guilherme Hartung** (personagem de Sua Escola, Nossa Escola), **Marco Borges** (roteirista), **Leo Akio** (apresentador de Matemática em Toda Parte 2).

Palestra "Matemática em Lugar Nenhum"

Ricardo Kubrusly - Poeta e Matemático

Palestra "Matemática e Música"

Sergio Krakowski - Músico e Matemático.

Confraternização.

ANEXO I – PROGRAMAÇÃO PROJETO FUNDÃO 30 ANOS

Hora	Atividade
8 h às 8 h 30 min	Credenciamento e Confirmação de inscrição
8 h 30 min às 9 h 30 min	Solenidade de Abertura
9 h 30 min às 10h30min	As Origens do Projeto Fundão: homenagem (in memoriam) às professoras Maria Laura Mouzinho Leite Lopes e Susana Souza Barros
10 h 30 min às 12 h	Palestra: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ONTEM, HOJE e AMANHÃ Professor Dr. Ubiratan D’Ambrósio Professor Emérito da UNICAMP Presidente de honra da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Professor da Pós-Graduação em Educação Matemática da UNIBAN
12 h às 13 h	Almoço
13 h às 14 h	Exposições: - Vida e Obra da Professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes - Exposição de Pesquisas e Materiais Didáticos do Projeto Fundão Biologia - Projeto Fundão Matemática e TV Escola: “Matemática em Toda Parte 2”; “Os Exploradores e Kuont” e “Sua Escola, Nossa Escola” - Publicações do Projeto Fundão - Lançamento de Livros Comemorativos
14 h às 15 h	Painéis Simultâneos: Resgate da Memória do Projeto Fundão por Meio de Depoimentos de Participantes da Equipe PF – Biologia PF – Matemática
15 h às 15 h 30 min	Intervalo
15 h 30 min às 17 h 30 min	Mesas-Redondas Temáticas Simultâneas MR1 – Conhecimento Integrado no Ensino de Ciências e Biologia, novos rumos? Prof. Maicon Azevedo (CEFET-RJ) e Profª Maria das Mercês Navarro Vasconcellos (Museu da Vida) MR2 - Ensino de Matemática: Inclusão, Tecnologia e Currículo. Profª Claudia Segadas (IM/UFRJ); Prof. Fernando Villar (CAp/UFRJ) e Profª Lucia Tinoco (Projeto Fundão) MR3: Intuição e Lógica no Ensino da Geometria, A História do Projeto Fundão Matemática e a Transição do Ensino Médio para o Superior. Prof. Claudio Reis Teixeira (Projeto Fundão); Profª Elizabeth Ogliari (Projeto Fundão); Profª Jacqueline Bernardo Pereira Oliveira (ICEx/UFF); Profª Lilian Nasser (Projeto Fundão) e Prof. Pedro Carlos Pereira (UFRRJ)

ANEXO J: PROGRAMAÇÃO DO III COLÓQUIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

Data: 22 de novembro de 2013

8:30 às 9 horas – Abertura

Coordenação: Claudia C. de Segadas Vianna

9:00 às 10:00 horas - Mesa-redonda - Compartilhando trajetórias de vida escolar e de inserção no mercado de trabalho

Palestrantes:

Maria da Gloria de Souza Almeida (IBC)

Mônica Astuto Lopes Martins (Helena Antipoff)

10:00 às 12:00 horas - Mesa-redonda: Recursos Didáticos na Educação Especial

Palestrantes:

Ana Maria Martensen Rolland Kaleff (UFF)

Heitor Barbosa Lima de Oliveira (SME/ RJ)

José Antonio dos Santos Borges (NCE/UFRJ)

Paula Marcia Barbosa (IBC)

12:00 às 13:30 horas – Almoço

13:30 às 14:30 horas – Mesa -redonda: O dia a dia dos professores que trabalham em escolas especiais e inclusivas

Palestrantes:

Ana Claudia Pereira de Andrade (EMBEG/ GEC AT)

Paulo Roberto do Nascimento (INES)

Isabel Barroso (Colégio Pedro II)

14:30 às 15 horas – Intervalo

15:30 às 17:30 horas - Mesa Redonda – Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva

Aida Carvalho Vita (UESC)

Miriam Godoy Penteado (UNESP/Rio Claro)

Siobhan Victoria Healy (UNIBAN)

Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes (UNIBAN)

17:30 às 18:30 horas – Encerramento

ANEXO K: PROGRAMAÇÃO DO 33º ENCONTRO DO PROJETO FUNDÃO

PROGRAMAÇÃO

Sexta-feira, 18/09		Sábado, 19/09	
Manhã			
8:00	- Credenciamento Auditório Roxinho	8:00	- Credenciamento
8:30	- Solenidade de abertura com a presença de autoridades.	a	Salão Nobre do CCMN
a		9:00	- Atividades variadas com alunos do Curso de Licenciatura do IM/UFRJ. - Exposição de livros e materiais do Projeto Fundão, do GEPEM e outros. - Lançamento de livro do Projeto Fundão - <i>Equações: ler, escrever, resolver, utilizar...</i>
9:30	- Apresentação sobre o PF-Mat. - Palestra de Abertura - <i>Investigações e Práticas sobre Currículos de Matemática no Brasil</i>		Salas do Bloco F3
9:30		9:30	- 26 Relatos de experiências e comunicações voltadas para a sala de aula. (6 sessões agrupadas por nível escolar)
a		a	
11:00	Professora Dra Célia Carolino Pires (UFMS)	11:00	
Intervalo			
11:30	Mesas – Redondas simultâneas Auditório Roxinho MR 1 – Materiais Didáticos: Livros ou Apostilas?	11:30	Mesas – Redondas simultâneas Auditório Roxinho MR 3 – Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática
a		a	
13:00	Salão Nobre do CCMN MR 2 – Avaliações Educacionais de Larga Escala	13:00	Salão Nobre do CCMN MR 4 – Alfabetização Matemática
Tarde			
14:30	- 09 Minicursos simultâneos	14:30	- 09 Minicursos simultâneos
a	Salas do Bloco F3 MC1, MC2, MC3, MC5, MC7 e MC9	a	Salas do Bloco F3 MC10, MC11, MC12, MC13, MC15, MC16 e MC18
17:30	Laboratório LEP 1 – MC6 Salas 01 e 02 da Decania do CCMN MC4 e MC8	17:30	Laboratório LEP 1 - MC14 Laboratório LEP 2 - MC17

ANEXO L – BOLETIM INFORMATIVO INICIAÇÃO CIENTÍFICA ANO 1984

BOLETIM INFORMATIVO
INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ANO 1 – Nº 4

IM/UFRJ

Rio de Janeiro, 30 de agosto de 1984.

Edição: Sílvia Lucia de Oliveira Cavalcante

Montagem: Sandra Braga

Impressão: Reprografia

O ENSINO E A INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Com a modificação estrutural das Universidades, e com a forte ampliação do contingente discente nas Universidades Federais, instalou-se sem dúvida um processo muito visível de deterioração dos níveis de ensino. Este processo, sentido por muitos setores docentes, ainda não sofreu uma reversão que permita prever a expansão, a prazo médio, de sistemas de aprimoramento, aperfeiçoamento e consolidação da atividade didática. Na realidade, efeitos colaterais e indesejáveis da carreira docente atual, não têm contribuído para aceleração da implantação destes sistemas.

Por isso mesmo, parece inevitável - nesta época de transição - que se disponham de mecanismos para meios não convencionais para estimular a elevação do nível dos alunos e criar condições novas que propiciem a busca ampla e irrestrita de soluções para o problema enorme de ministrar ensino de alto nível para uma grande massa de alunos.

Paralelamente à deterioração geral do ensino, porém, existem grupos e setores na Universidade que mantêm-se decididamente num elevado nível de atuação e não transigem, nem concordam, com o abaixamento da qualidade da atuação docente. Entre estes grupos colocam-se muitos Departamentos, que mantêm elevados padrões acadêmicos de ensino de graduação, e muitos grupos de pesquisa e extensão, que mantêm ativo trabalho de ampliação de cultura. Parece, sem dúvida, que a conjugação de esforços destes núcleos de excelência poderá vir a ser um dos mecanismos paralelos para acelerar o processo de aperfeiçoamento da atividade de graduação.

Sob este prisma, a iniciação científica pode ter um papel importante na criação de novas relações docente-discente. Se a iniciação científica for en-

SEMIÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO INSTITUTO DE MATEMÁTICA-UFRJ

NOVA PROGRAMAÇÃO

HORÁRIO: - TERÇAS-FEIRAS às 15:00 HORAS - Sala B - 107

04/09/84 - Prof. FELIPE ACKER - IM/UFRJ

Curso Topológico: A Matemática das Dobraduras.

11/09/84 - Prof. PAULO ROBERTO OLIVEIRA - IM/UFRJ

Métodos de Análise Numérica em Processamento Petrofísico.

18/09/84 - Prof. ANITIBAL PARRACHO SANT'ANNA - IM/UFRJ

Teoria do Capital Humano: Escolaridade e Renda Salarial.

Haverá um CHÁ, na Sala C - 102, Bloco C - térreo - IM, iniciando as ATIVIDADES às 14:45 HORAS.

CICLO DE PALESTRAS SOBRE ENSINO DA MATEMÁTICA - IM/UFRJ - 1984

OBJETIVOS:

- Despertar o interesse do grupo de professores do IM pelo debate de assuntos de Matemática em nível de graduação e sua relação com o ensino de 1º e 2º graus.
- Discutir os métodos e objetivos das avaliações.
- Explicitar aspectos de interação e evolução dos conceitos matemáticos.
- Congregar alunos e professores do IM através de atividades extra-curriculares.

PROGRAMA DE SETEMBRO

03/09/84 - Prof. JOSE PAULO QUINHÕES CARNEIRO - IM/UFRJ

"A Matemática e a Demografia"

10/09/84 - Prof.^a ROSA MEMASCHE SCHECHTER - EBM/UFRJ

"Construções Geométricas"

17/09/84 - Prof. DINAMÉRICO PEREIRA POMBO JR. - IM/UFRJ

"O Teorema de Hahn-Banach Prático"

24/09/84 - Prof. YSMAR VIANNA E SILVA FILHO - NCE/UFRJ

"Computadores na Educação"

HORÁRIO:

- SEGUNDA-FEIRAS às 15:00 HORAS

Haverá um CHÁ, na Sala C - 102 - Bloco C - térreo - IM, INICIANDO AS ATIVIDADES.

carada como um entrosamento parcial e limitado dos alunos nos trabalhos deste ou daquele grupo de pesquisa é evidente que terá um importante papel individual, mas certamente limitado dentro de um panorama geral. Ao contrário, se a iniciação científica for encarada como um processo de entrosamento geral de um grupo de pesquisa com o ensino de graduação - entrosamento efetivado pela mediação dos alunos - os seus efeitos serão multiplicados e transcendirão ao grupo envolvido, atingindo áreas laterais e circunvizinhas.

Talvez o mesmo enfoque seja também pertinente à análise da atuação dos monitores de graduação - que constituem, em princípio, os análogos dos alunos de iniciação científica na área de graduação - e possa ser usado para detectar traços de formalismo e de burocratismo que são manifestações agudas do sintoma de atraso e de impotência diante da deterioração do ensino de nível superior.

Prof. Horácio Macedo
Decano do COM-UFRRJ

PREMIO IBM/IM/UFRRJ para Monografias

A entrega de monografias para concorrer ao Prêmio IBM/IM/UFRRJ foi adiada para o dia 16/10/84.

ATIVIDADES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

- Mecânica do Contínuo

Será oferecido no IM-UFRRJ, no 2º período de 1984 o seguinte curso:

Título: "Aspectos Fundamentais de Mecânica do Contínuo"

Período: de 16/10/84 a 15/02/85

Horário: 3^{as} e 5^{as}, das 15:00 às 17:00 horas

Professor: I-Shih Liu

Ementa:

Cinemática. Movimento. Velocidade. Deformação. Conservação de Massa. Tensão. Equação do Movimento. Mecânica de Sólidos Elásticos. Problemas em Elastostática e Elastodinâmica. Mecânica dos Fluidos. Equação de Navier-Stokes. Alguns problemas de escoamento.

Inscrições: Até 09/10/84, com os professores: I-Shih Liu e José Salvador, na sala C 112-D do IM-UFRRJ.

...

- Análise Numérica

O Método dos Elementos Finitos e Aplicações à Engenharia

Análise Numérica de Equações Diferenciais Parciais. Métodos dos Elementos Finitos. Aplicações à Mecânica dos Fluidos.

Os interessados deverão procurar o professor Flávio Dickstein, Sala 207-I.

- Educação Matemática

- i) Projeto Fundação - Desafio para a Universidade (CAPES)
- ii) Projeto de Formação Permanente para Professores de 1º, 2º e 3º graus.

Ideal a atingir: VALORIZAÇÃO DO PROFESSOR

OBJETIVOS:

- i) MELHORIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA DE 1º, 2º e 3º GRAUS
- ii) PROMOÇÃO DE TROCA DE EXPERIÊNCIAS DE ENSINO.

PRINCÍPIOS NORTEADORES:

- Equilíbrio Inovação/Continuidade
- Equilíbrio Pragmatismo/Academismo
- Gradualismo
- Institucionalização
- Interdisciplinaridade
- Participação

TRABALHO EM 1985:

Os projetos terão continuidade em 1985, com alguma ampliação. Serão necessários mais estagiários (alunos de Licenciatura em Matemática).

Os interessados deverão procurar os professores:

- Lúcia Armada de Albuquerque Tinoco - Sala C 113-A

- Maria Laura Mouzinho Leite Lopes - Sala C 114-D

- Radival da Silva Alves Pereira - Sala - C 110-B

...