



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA - NPGEICIMA

RONE PETERSON OLIVEIRA SANTOS

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS FORMAÇÕES CONTINUADAS
(SERGIPE, 1988 a 2006)

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2012

RONE PETERSON OLIVEIRA SANTOS

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS FORMAÇÕES
CONTINUADAS
(SERGIPE, 1988 a 2006)**

Dissertação de Mestrado
submetida ao Núcleo de Pós-
graduação em Ensino de Ciências
Naturais e Matemática, da
Universidade Federal de Sergipe,
como parte integrante dos
requisitos para a obtenção de título
de Mestre, sob a orientação da
Prof. Dra. Ivanete Batista dos
Santos.

**São Cristóvão – Sergipe
2012**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S237i Santos, Rone Peterson Oliveira
Uma investigação sobre tendências metodológicas da educação matemática a partir das formações continuadas : (Sergipe, 1988 a 2006) / Rone Peterson Oliveira Santos ; orientadora Ivanete Batista dos Santos. – São Cristóvão, 2012.
164 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, 2012.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Ensino – Metodologia. 4. Professores de matemática – Formação – Sergipe – História. I. Santos, Ivanete Batista dos, orient. II. Título.

CDU 51:37.02(813.7)(091)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
NATURAIS E MATEMÁTICA**

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS FORMAÇÕES
CONTINUADAS (SERGIPE, 1988 a 2006)**

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM
16 DE ABRIL DE 2012

Profa. Dra. Ivanete Batista dos Santos

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente

Prof. Dra. Verônica dos Reis Mariano Souza

AGRADECIMENTOS

Estas são as linhas mais difíceis de escrever de todo o trabalho, por ter que limitar em palavras o reconhecimento de algumas pessoas e instituições que abriram suas portas e compartilharam momentos muito especiais comigo. Portanto, desde já, peço perdão pelas poucas frases que direciono a todos aqueles que de alguma forma, direta ou indireta, contribuíram grandiosamente para a realização desse trabalho e a todos aqueles que torceram por mim e que, devido ao tumultuado período de defesa, não relato neste espaço.

Ao meu Pai e à minha Mãe celestial, que me abençoaram e me proporcionaram experiências tão especiais quanto a que estou vivenciando agora.

À minha orientadora, professora e, principalmente, amiga Ivanete Batista dos Santos, a quem admiro desde a primeira aula ministrada até as últimas e ricas orientações. Seu empenho e seus atos são exemplos a serem seguidos. Muito obrigado pela paciência.

A todos os meus professores, da Educação Infantil até a Pós-graduação (NPGECIMA), por cada lição acadêmica e de vida. Essa conquista é uma construção da qual cada um de vocês tem uma parte.

Aos professores Verônica dos Reis Mariano Souza, José Mário Aleluia Oliveira e Rita de Cássia Pistóia Mariani pelas contribuições apresentadas durante a escrita deste trabalho.

Aos profissionais do Centro de Qualificação de Pessoal Professor Antônio Garcia Filho e a todos os entrevistados que me receberam com carinho e dividiram comigo suas experiências – todas de fundamental importância para este trabalho. Em especial a Eva Maria Siqueira Alves, José Maria Fernandez Corrales Filho e Denize da Silva Souza, que, além de cederem entrevista, disponibilizaram documentos valiosos, sendo a última uma grande amiga e incentivadora.

Ao CNPq, pelo auxílio financeiro concedido.

Aos meus colegas do mestrado, a trupe: Deoclécia Trindade, Marcos Denilson, Raquel Rosário, Nayara Jane e Ivana Santos pelo companheirismo. E especialmente a minha amiga Débora Guimarães Cruz Santos por estar sempre por perto para dividir as aflições acadêmicas e pessoais.

Aos meus colegas de trabalho, alunos e amigos pela aprendizagem, abraços e palavras de encorajamento. Em especial a Leonel Ricardo, Lúgia Filha,

Janisson Fernandes, Elisângela e Filipe Dantas, que fizeram parte de momentos inesquecíveis em minha vida.

Aos meus pais, Petrus e Zenaide, meus grandes exemplos de vida. Muito obrigado por cada ensinamento, momento de carinho e por demonstrarem que na vida precisamos ter fé e coragem.

Ao meu irmão Igor Peterson, pelas conversas pelo telefone que me faziam tão bem e que me enchiam de saudade.

À minha esposa Janaina, a companheira dos melhores e mais difíceis momentos de minha vida. Obrigado por tudo que tem feito por mim.

À minha família e à de Janaina, que souberam compreender os meus momentos de ausência e que me deram força e coragem em cada momento que me viam cansado crendo que não iria conseguir concluir esta etapa acadêmica. Em especial à Sônia e a Elizabete, pela atenção e carinho, e à minha tia Zenilde, grande pedagoga, que cuidou de mim fisicamente e psicologicamente para não esmaecer perante as dificuldades.

RESUMO

Neste trabalho é apresentado o resultado de uma pesquisa que examinou as formações continuadas disponibilizadas pelos gestores da rede estadual de Sergipe aos professores que ensinam Matemática, nos anos compreendidos entre 1988 e 2006. O objetivo da investigação foi analisar se e como as tendências metodológicas da Educação Matemática foram abordadas nas referidas formações. Para alcançar esse propósito foi necessário, inicialmente, a identificação de trabalhos referentes ao tema, e a coleta de documentos, como certificados e planejamentos, no arquivo do Centro de Qualificação de Pessoal Professor Antônio Garcia Filho e a realização de entrevistas com professores, que a época, atuaram como formadores. Como fundamentação teórica para o tratamento das fontes foi utilizado Valente (2007), para o entendimento das terminologias sobre as formações adotei Marin (1995), Destro (1995), Hypollito (2000), Nacarato (2000), já para a compreensão sobre as tendências metodológicas e da Educação Matemática fiz uso dos trabalhos de D'Ambrósio (1989), Mendes (2009), Fiorentini e Lorenzato (2007). A partir dos dados, além de identificar conteúdos, terminologias, período de realização, ministrantes, foi possível caracterizar as propostas de formação continuada em Sergipe que podem ser categorizadas em dois grupos. O primeiro, vinculado ao Núcleo Central de Matemática (1988-1996), eram formações organizadas por professores que ensinavam Matemática, os quais realizavam reuniões com caráter formativo e também ministravam cursos, palestras e oficinas para os outros colegas da área. Já o segundo grupo vinculado ao Programa de Desenvolvimento da Escola (2001-2007), são formações realizadas por profissionais vinculados a empresas de consultoria que abordavam temáticas de acordo com demandas específicas de cada escola. Em relação às tendências metodológicas, é possível afirmar que nas formações do primeiro grupo há referências explícitas à Educação Matemática e às tendências metodológicas, mas um exame das atividades desenvolvidas permite afirmar que, a época, elas não eram abordadas de forma que possam ser consideradas como uma metodologia, mas como um recurso para tornar a aula diferente. Já as do segundo grupo apresentam uma dispersão temática e não há destaque para a resolução de problemas, os jogos matemáticos, a história da matemática, ao uso de tecnologias e a etnomatemática. Dito de outra forma para o período analisado é possível afirmar que no final da década de oitenta, do século vinte, havia um entusiasmo maior com temáticas relacionadas ao que era denominado de tendências metodológicas da Educação Matemática, porém elas não eram trabalhadas como uma metodologia, mas como um recurso para ministrar aulas de Matemática diferenciadas.

Palavras-chave: Tendências metodológicas da Educação Matemática. História da Educação Matemática em Sergipe. Formação continuada.

ABSTRACT

This article presents the results of a survey about the continuum education provided by the managers of the school from the state of Sergipe who thought Mathematics from 1988 – 2006. The aim of this research was to analyze whether and how the methodological trends of Mathematics Education were approached in these formation. To achieve this purpose, it was necessary, initially, the identification of the works concerned to the theme, collection of documents, such as certificates and planning, in the file of “Centro de Qualificação de Pessoal Professor Antônio Garcia Filho” and interviews with teachers, who were trainers at that time. As theoretical basement, it was consulted Valente (2007). In order to understand the terminology about the formation, it was adopted Marin (1995), Destro (1995), Hypollito (2000), Nacarato (2000). To understand about the methodological trends and Mathematics Education it was made use of D’Ambrósio (1989), Mendes (2009), Fiorentini and Lorenzato (2007). From the data, besides the identification of the contents, terminology, timing of realization and teachers, it was possible to characterize the proposals of the continuum formation in Sergipe which can be categorized into two groups. The first one, linked to the Central Nucleus of Mathematics (1988-1996), were formations organized by Mathematics teachers who held meetings with educational character and also ministered courses , lectures and workshops for the colleagues. The second group, linked to the School Development Program (2001-2007), were formations performed by professionals linked to consulting firms which approached themes according to specific demands of each school. Regarding to the methodological trends, it’s possible to say that, in the formations of the first group, there are explicit references to the Mathematics Education and to the methodological trends. However, trough the examination of the activities it’s possible to say that they were not approached in a way that can be considered as a methodology, but as a resource to make the class different. The second group presents a dispersed theme and there is no highlight to the solving problems, the mathematical games, the history of mathematics, the use of technology and the ethno mathematics. In other words, to the second period analyzed, it is possible to say that, in the late 80s, of the twentieth century, had a greater enthusiasm with themes related to what was called methodological trends in mathematics education, but they were not worked as a methodology, but as a resource to teach different math classes.

Key words: Methodological trends of Mathematics Education. History of Mathematics Education in Sergipe. Continuum formation.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Amostra de certificados de formações oferecidas para professores que ensinavam Matemática em Sergipe.....	36
Figura 1.2	Relação de formações continuadas encontradas por ano.....	38
Figura 1.3	Conteúdos abordados nas formações dos professores.....	39
Figura 1.4	Recortes de documentos que apresentam terminologias distintas.....	40
Figura 1.5	Terminologia utilizada nas formações.....	42
Figura 1.6	Recorte de um certificado do curso de capacitação para professores do interior realizado em 1992.....	43
Figura 1.7	Recortes de planejamento de um curso de capacitação de professores (2001).....	45
Figura 1.8	Recorte de um planejamento de um curso de capacitação de professores (2006).....	46
Figura 1.9	Recorte de um documento para a realização dos planejamentos das formações para professores (2006)	47
Figura 1.10	Recorte do Jornal da Educação de Junho de 1989.....	48
Figura 1.11	Certificado do curso de atualização em métodos e técnicas inovadoras no contexto interdisciplinar e matemática (2003).....	49
Figura 1.12	Recorte de um programa do curso de Atualização da E. E. Dom Luciano (2001).....	50
Figura 1.13	Declaração de participação no Programa de Apoio ao Aperfeiçoamento de Professores do 2º Grau de Matemática e Ciências (1997).....	52
Figura 1.14	Recorte do Jornal da Educação de Junho de 1989 e de um certificado de 1994.....	53
Figura 2.1	Cronograma do Projeto Proposta Curricular de Matemática do 1º Grau (1992).....	64
Figura 2.2	Recorte do planejamento do Projeto Encontro com os Professores de Matemática (1993) com formações em diferentes cidades do Estado.....	64
Figura 2.3	Recorte do planejamento das Oficinas Pedagógicas para professores de Matemática em 1993.....	67
Figura 2.4	Foto de um curso de formação continuada de professores de Matemática (1990).....	68
Figura 2.5	Recorte do Certificado do Seminário sobre reformulação curricular (1991).....	71
Figura 2.6	Recorte do Certificado do curso Currículo e Programas (1991).....	71
Figura 2.7	Certificado do I Encontro Sergipano de Educação Matemática das Séries Iniciais em 1991.....	75

Figura 2.8	Recorte do certificado de uma formação continuada sobre Educação Matemática promovida pela UFS com participação de integrantes do NCM (1992).....	77
Figura 2.9	Recorte do certificado de uma formação continuada sobre Educação Matemática promovida pela UFS com participação de integrantes do NCM (1992).....	77
Figura 2.10	Recorte do planejamento do I Encontro com professores de Matemática realizado em 1993.....	78
Figura 2.11	Recorte da frente do certificado do Seminário de Educação Matemática em 1990.....	81
Figura 2.12	Recorte do verso do certificado do Seminário de Educação Matemática em 1990.....	81
Figura 2.13	Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993 ...	83
Figura 2.14	Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993...	84
Figura 2.15	Recorte do verso do certificado do curso de Matemática realizado em 1989.....	86
Figura 2.16	Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993.....	86
Figura 2.17	Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993.....	87
Figura 2.18	Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993.....	87
Figura 2.19	Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993.....	91
Figura 2.20	Recorte do Jornal da Educação (1989).....	93
Figura 2.21	Fotos de formações continuadas de 1988.....	94
Figura 2.22	Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993.....	96
Figura 2.23	Fotografias de maquetes montadas com o uso de Origami	97
Figura 2.24	Professores em formação continuada utilizando o Ábaco	97
Figura 2.25	Recorte do planejamento dos Núcleos Pedagógicos proposto pelo NCM.....	99
Figura 2.26	Recorte do certificado do curso de abordagens matemáticas no ensino da 5ª a 8ª série (1991).....	102
Figura 2.27	Recorte do certificado do curso de abordagens matemáticas no ensino da 5ª a 8ª série (1991).....	103
Figura 3.1	Amostra de Certificados e planejamentos de formações continuadas de 2001 a 2006.....	107
Figura 3.2	Listas de frequência de uma formação continuada realizada em junho de 2002 em uma escola estadual.....	112
Figura 3.3	Lista de frequência de uma formação continuada ministrada junho de 2006 para diferentes escolas estaduais.....	112

Figura 3.4	Relatório das formações continuadas da Escola Estadual Senador Lourival Fontes em 2001 – 2002.....	116
Figura 3.5	Recorte do texto de Ribeiro (1999).....	119
Figura 3.6	Conteúdo de uma apostila de um curso de capacitação para professores de 2003.....	121
Figura 3.7	Recorte do certificado de uma formação continuada realizada na Escola Estadual Lucila Moraes (2002).....	124
Figura 3.8	Atividade encontrada no Curso de Matemática para o Colégio Estadual Francisco Figueiredo em 2003	126
Figura 3.9	Amostra de artigos de revistas utilizados nas formações continuadas para serem propostas a utilização de jogos matemáticos e materiais concretos.....	127

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1.	Período em que os termos são mais utilizados.....	58
Quadro 3.1.	Instituições estaduais de ensino atendidas com as formações continuadas do PDE.....	112

ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BOLEMA	Boletim de Educação Matemática
CBEM	Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática
CECAP	Centro de Estudos e Consultoria e Atualização Profissional
CEESE	Centro de Estudos Especializados de Sergipe
CIAEM	Conferência Interamericana de Educação Matemática
COTEP	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
CQP	Centro de Qualificação Docente
CRPE	Congressos Regionais de Pesquisas Educacionais
DRE	Diretorias Regionais de Educação
EBRAPEM	Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Educação Matemática
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
FAPESE	Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão de Sergipe
FUNDESCOLA	Programa Fundo de Desenvolvimento da Escola
GEPEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MMM	Movimento da Matemática Moderna
NCM	Núcleo Central de Matemática
PCN (1998)	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Programa de Desenvolvimento da Escola
PQD	Programa de Qualificação de Pessoal
PRODOCÊNCIA	Programa de Consolidação das Licenciaturas
PROFOPE	Programa de Formação para Professores Portadores de Curso Superior
PROFORMAÇÃO	Programa de Formação para Professores
PROJOVEM	Programa Nacional de Inclusão de Jovens
PUC	Pontifícia Universidade Católica
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SBEM-SE	Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Secção Sergipe
SBPC	Sociedade Brasileira de Pesquisa Científica
SEED	Secretaria de Estado da Educação
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
SPG	Supletivo de Primeiro Grau
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIT	Universidade Tiradentes
ZAP	Zona de Atendimento Prioritário

Sumário

INTRODUÇÃO.....	16
Revisão bibliográfica	26
Fontes.....	31
Organização do trabalho	33
1. EM BUSCA DE INDÍCIOS DAS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM SERGIPE: OS SIGNIFICADOS DAS FONTES	35
1.1. O Primeiro Exame das fontes sobre as formações continuadas para professores que ensinam Matemática do Estado de Sergipe	35
1.2. Significados dos termos (terminologia)	42
1.2.1. Capacitação	43
1.2.2. Atualização	48
1.2.3. Treinamento.....	50
1.2.4. Aperfeiçoamento.....	52
1.2.5. Reciclagem	53
1.3. Formação Continuada: construção de um entendimento	55
1.4. Os momentos de formação de professores oferecidos pela SEED constituem-se como Formação Continuada?	59
2. AS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NAS FORMAÇÕES CONTINUADAS DO NÚCLEO CENTRAL DE MATEMÁTICA EM SERGIPE (1988-1996)	61
2.1. Breve histórico do Núcleo Central de Matemática	62
2.2. A Educação Matemática no final da década de 1980	72
2.3. NCM: Educação Matemática ou Ensino de Matemática	79
2.4. Tendências Metodológicas da Educação Matemática abordadas em formações continuadas ministradas pelos membros do NCM	84
2.4.1. Resolução de problemas	85

2.4.2. Jogos matemáticos	92
2.4.3. “Materiais concretos”	95
2.4.4. História da matemática	98
2.4.5. Outros instrumentos para trabalhar a Matemática	102
3. AS PROPOSTAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA NO PDE (2001-2006): COMO AS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA SE APRESENTAM NESSE PROGRAMA?	106
3.1. Proposta do Fundescola e do PDE	117
3.2. Índícios da Educação Matemática nas formações continuadas vinculadas ao PDE	117
3.2.1. Resolução de problemas	118
3.2.2. História da matemática	122
3.2.3. Novas Tecnologias	123
3.2.4. Jogos matemáticos e materiais manipuláveis	125
3.2.5. Etnomatemática	128
3.3. Formações continuadas vinculadas ao PDE e aos Parâmetros Curriculares Nacionais	130
CONSIDERAÇÕES FINAIS	133
REFERÊNCIAS	138
APÊNDICES	145
ANEXOS	161

INTRODUÇÃO

Este trabalho é o resultado de uma pesquisa que examinou os cursos de formação continuada, disponibilizados pelos gestores da rede estadual de Sergipe, aos professores que ensinavam Matemática nos anos compreendidos entre 1988 a 2008, em busca das tendências metodológicas da Educação Matemática. Essa opção é justificada, inicialmente, a partir de uma inquietação pessoal que surgiu no Ensino Básico e que foi ganhando força durante o período em que cursei a Licenciatura em Matemática.

Durante a minha trajetória escolar, pouco vi, em sala de aula, meus professores de Matemática realizarem aulas “diferenciadas” das que hoje chamo de tradicionais¹. O comum era a utilização de recursos como giz, quadro e livro didático para resolver exercícios. Parece mesmo estranho que, ainda assim, com toda conjuntura contrária a uma afinidade, eu tenha optado por ingressar no curso de Licenciatura em Matemática, mas por que eu fiz isso? A verdade é que sempre tive uma ligação muito forte com essa disciplina, tanto que resolvi cursá-la na expectativa de adquirir conhecimentos científicos e didático/pedagógicos cuja contribuição me possibilitasse, de alguma maneira, melhorar a aprendizagem discente.

Percebia que os meus colegas tinham rejeição à disciplina e precisavam recorrer a aulas de reforço, recuperações ou mesmo trabalhos extraclasse para serem aprovados. Porém, quando os ajudava com outra abordagem – geralmente utilizando exemplos em situações do cotidiano, nos casos em que era possível – ficava nítida a noção de que a compreensão do conteúdo matemático, antes complicada, ia se alterando aos poucos, fazendo eles se sentirem mais confiantes e participativos em sala de aula.

Foi a partir dessa vontade de ensinar “diferente” que ingressei na UFS em 2005 e que, como muitos licenciandos em Matemática, passei por momentos de encantos e desencantos próprios da caminhada universitária. Meu principal desapontamento, de fato, era perceber que as disciplinas cursadas em pouco ou quase nada contribuía para que eu me apropriasse de outras formas de tratar os conteúdos matemáticos. Essa decepção se tornou ainda maior quando fui convidado a trabalhar em um colégio da

¹ Considero aulas tradicionais como sendo, exclusivamente, expositivas. São raras as exceções, mas creio relevante destacar dois professores que fugiam um pouco dessa realidade: Mirlei Eunice Santos de Oliveira, da quinta série, com a utilização de jogos e Fritz Radtke Barreto, no terceiro ano do Ensino Médio, com a utilização de alguns recursos didáticos como o geoplano e software matemático.

rede privada de ensino², em 2006, e percebi que os estudos que realizava na universidade não serviam, diretamente, para a minha prática em sala de aula³.

As minhas expectativas em relação ao curso só melhoraram quando, no quinto período, 2007.1, cursei a primeira disciplina de ensino: Metodologia do Ensino de Matemática⁴. Nesta, tive o primeiro contato com aspectos relacionados à Educação Matemática a partir da leitura de textos como os de D'Ambrósio (1989), para trabalhar as tendências metodológicas, e de Fiorentini e Lorenzato (2007), para trabalhar as tendências de pesquisa.

Uma das atividades da referida disciplina sugeria aos alunos que, organizados em grupos, desenvolvessem uma aula utilizando uma das tendências metodológicas da educação matemática apontadas por D'Ambrósio (1989): resolução de problemas, jogos matemáticos, uso de computadores, modelagem, etnomatemática e história da matemática.

O grupo do qual eu fazia parte apresentou um trabalho sobre a última tendência citada, com o tema “Teorema de Tales” utilizando a história da matemática como uma estratégia didática, segundo Vianna (1995).

Após o desenvolvimento desta atividade, como era professor de um colégio particular no interior do estado, resolvi desafiar-me e, mesmo sem desenvolver um pré-projeto formal e sem ter um amadurecimento sobre como utilizar a história da matemática como metodologia, optei por aplicar a mesma atividade que desenvolvi na disciplina.

Durante a realização, e principalmente após desenvolver a atividade, senti-me realizado como docente ao observar os resultados da minha prática “diferenciada” em sala de aula. Constatei que tais atividades provocaram alterações não só nos alunos, que questionavam, argumentavam, elaboravam estratégias e formulavam conceitos matemáticos partindo de uma atividade prática, mas também, percebi que precisava estudar mais o conteúdo para propor aulas como essa, e responder de maneira satisfatória às questões levantadas e averiguar os possíveis equívocos cometidos pelos discentes.

² Colégio Sagrado Coração de Jesus, Itabaiana – SE.

³ Somente após vim compreender a importância das disciplinas, que eu não considerava úteis durante o período da graduação, após o fim da formação inicial ao observar que elas possibilitam uma melhor compreensão da matemática como área científica.

⁴ Disciplina ministrada pela Prof.^a Dr.^a Ivanete Batista dos Santos.

Cabe ressaltar que, durante a graduação, foi realizada uma leitura da Educação Matemática, com a qual me apropriei de dois objetivos considerados básicos dessa área de inquérito, a partir de Fiorentini e Lorenzato (2007):

- um, de *natureza pragmática*, que tem em vista a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem matemática;
- outro, de cunho *científico*, que tem em vista o desenvolvimento da EM enquanto campo de investigação e de produção de conhecimentos” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p.10).

Ainda tomado pela motivação gerada pela atividade desenvolvida e pelo meu primeiro contato com a Educação Matemática e suas tendências metodológicas, quando fui convidado, em junho de 2007, a apresentar os resultados dessa minha prática no Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência). O Programa tinha por objetivos:

- Estimular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do Ensino Superior no país;
- Ampliar as ações voltadas à formação de professores, priorizando a formação inicial desenvolvida nos cursos de licenciatura das Instituições Federais de Ensino Superior;
- Apoiar a implementação das Novas Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores (ARAUJO; OLIVEIRA, 2008, p.11).

Nessa primeira versão do projeto, ele era denominado de *Desafios da Formação de Professores para o Século XXI: O que deve ser ensinado? O que deve ser aprendido?*. Neste, apresentei um relato da atividade desenvolvida sobre a utilização da história da matemática como estratégia didática em sala de aula na 3ª etapa do projeto (II Workshop – Formação dos professores e organização do trabalho pedagógico). Foi uma experiência relevante para mim, visto que a partir de então me senti mobilizado para desenvolver e apresentar trabalhos que utilizassem pressupostos da Educação Matemática.

No ano seguinte, em maio de 2008, continuei em outro subprojeto do Prodocência, denominado *Resolução de problema como uma metodologia para o ensino de Matemática: elaboração e aplicação de atividades didáticas sobre os conteúdos matemáticos do ensino fundamental*⁵. Este possuía como objetivo geral

⁵ O referido subprojeto faz parte do Programa de Consolidação das Licenciaturas – Prodocência, da Universidade Federal de Sergipe (UFS), denominado *Desafios da formação de professores para o século XXI: a construção de um novo olhar sobre a prática docente*. No Departamento de Matemática – DMA, o subprojeto é coordenado pela Profª. Dra. Ivanete Batista dos Santos com a colaboração do Prof. Msc. Gastão Florêncio Miranda Junior.

aplicar a resolução de problema como uma metodologia, para desenvolvimento dos conteúdos matemáticos do ensino fundamental, por meio de atividades que recorressem a novas tecnologias, história da matemática e jogos como recursos didáticos, em escolas públicas da rede municipal de Aracaju⁶. Esse subprojeto foi aplicado com o auxílio do grupo de licenciandos de Matemática da Universidade Federal de Sergipe⁷. Juntos, realizamos atividades que envolviam as tendências da Educação Matemática.

Uma das consequências da realização dessa atividade foi a publicação de um artigo intitulado de *A Educação Matemática e a aula de Matemática a partir de uma descrição dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental*, no livro de Prodocência⁸. O artigo foi produzido com o objetivo de identificar as metodologias que são utilizadas pelos professores em sala de aula e a relação com a Educação Matemática e, até mesmo, mostrar como ocorre o ensino de Matemática sobre o ponto de vista dos principais atores no processo de ensino-aprendizagem: os alunos. Pela escrita deles, constatamos que as crianças não descreviam a aula de Matemática de outra forma, senão a do método tradicional. Apesar de entendermos que esse método sirva para alguns alunos, defendemos que existam outros “caminhos”, propostos pela Educação Matemática, para que haja um envolvimento com um maior quantitativo de alunos na disciplina.

Portanto, a minha inquietação do período escolar ainda era presente, a aula de Matemática continuava sendo ministrada com quadro, giz e livro didático. O que mais me causou estranhamento, entretanto, foi ver que alguns professores, ao observarem a realização das atividades que nós propúnhamos, tinham um olhar de encantamento, ao verem atividades “diferenciadas” serem aplicadas.

Ao mesmo tempo, era percebida uma incredulidade – da parte deles – com relação à aprendizagem do aluno ao verem a geografia da sala sendo desfeita ou ao notarem a inquietação dos alunos em sala de aula. Ou seja, mesmo essa agitação, muitas vezes, sendo gerada devido à motivação sentida pelos alunos, mostrar que conseguiram resolver os problemas propostos pelo professor ou realizar questionamentos, isso representava uma desordem para os docentes efetivos. Contudo, novamente me

⁶ Escola Municipal do Ensino Fundamental Presidente Vargas e a Escola Municipal do Ensino Fundamental Santa Rita de Cássia ambas em Aracaju, SE.

⁷ Crislene Santos da Paixão, Deoclécia de Andrade Trindade, Ivana Silva Santos, Marcos Denilson Guimarães, Nayara Jane Souza Moreira, Raquel Rosário de Matos e Thamires Santos Cruz.

⁸ O artigo escrito juntamente com Deoclécia de Andrade Trindade, Marcos Denilson Guimarães e Raquel Rosário de Matos. Publicado no livro *Formação de Professores para o Século XXI: A construção do novo olhar para a prática docente* (2009).

questiono o porquê desses professores terem essa reação? Por que muitos deles insistiam, e ainda hoje insistem, em utilizar somente o método tradicional? Será que por desconhecimento das tendências metodológicas da Educação Matemática?

Essas questões continuaram a me acompanhar, principalmente após a graduação, quando comecei a trabalhar, já como licenciado em Matemática. Um dos meus primeiros trabalhos foi no Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem). Pela proposta desse programa, o professor é convidado a utilizar a metodologia de resolução de problemas para atingir o objetivo do ensino de Matemática, a constar que é: “ajudar o aluno a resolver situações diversas do dia a dia que exijam o raciocínio matemático e a ampliar seus conhecimentos matemáticos” (SALGADO, 2008, p. 98).

No ProJovem, percebi que era o professor mais novo, tanto na idade quanto em experiência em sala de aula. Observei também que os meus colegas tinham dificuldade em fazer uso das tendências da Educação Matemática, mas por quais motivos? Afinal, tinham experiência docente e acadêmica. Por que sentiriam tanta dificuldade em aplicar em sala de aula as tendências metodológicas?

A partir dessas indagações e das minhas inquietações vindas dos Ensinos Fundamental e Médio, comecei a elaborar questões que poderiam nortear a pesquisa: será que os professores não tiveram contato com as tendências metodológicas da Educação Matemática na formação inicial? Ou ainda, será que os professores não tiveram oportunidade de participar de debates sobre as mesmas, por meio de um curso de formação continuada?

Mesmo sem ter constituído, ainda, a minha questão de pesquisa, procurei realizar leituras que me auxiliassem no entendimento de formação inicial e continuada. Nesse processo, simpatizei com a noção de formação inicial de Mizukami (2006), que compreende essa formação como:

[...] um espaço que possibilita, aos futuros professores, a compreensão e o comprometimento com a aprendizagem ao longo da vida como sendo aspectos essenciais de seu desenvolvimento profissional. Para tanto, deve oferecer aos futuros professores uma sólida formação teórico-prática que alavanque e alimente processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional ao longo de suas trajetórias docentes (MIZUKAMI, 2006, p. 214).

Logo, a formação inicial é um espaço no qual futuros professores podem aprender tanto o conteúdo teórico, quanto o conteúdo didático para, após sua conclusão, ministrarem suas respectivas aulas de maneira mais satisfatória.

Já para formação continuada, tive o meu primeiro entendimento com o conceito de Costa (2006), ao apresentá-la como um:

Desenvolvimento profissional entendido como sendo composto por todos os movimentos, empreendidos pelo professor, que levam à reestruturação de sua prática pedagógica, partindo de reflexão, ação e nova reflexão. É “um processo de crescimento na competência em termos de práticas lectivas, no autocontrole da sua atividade como educador e como elemento da organização escolar” (COSTA, 2006, p.168).

A partir da citação, infiro que as formações continuadas são espaços de elaboração e reelaboração da prática docente por meio da reflexão. Esse conceito e o de formação inicial foram fundamentais para que eu entendesse e analisasse melhor as publicações com essas temáticas em Sergipe.

Em um primeiro momento, encontrei apenas um trabalho abordando a formação de professores no Estado sergipano, o de Souza e Rocha (2008). Esse trabalho intitulado de *Uma contribuição para a formação do professor do século XXI* teve a intenção de “trazer à luz uma breve reflexão histórica sobre as ações e os programas de formação continuada em Matemática, buscando contribuir com novos questionamentos” (SOUZA; ROCHA, 2008, p. 314). Por meio do conteúdo deste trabalho, é possível listar uma série de formações que foram realizadas pela Secretaria Municipal de Educação – SEMED/Aracaju e pela Secretaria de Estado da Educação (SEED).

Segundo as autoras, entre as formações propostas pela Secretaria Estadual, encontram-se o Núcleo Central de Matemática, sendo que este teve por finalidade “desenvolver a formação continuada dos professores” (SOUZA; ROCHA, 2008, p. 309), e com a destituição do Núcleo, iniciou-se o que denominam de “novos programas de governo para capacitações de professores” (SOUZA; ROCHA, 2008, p. 310).

Elas citam que nesse período, posterior a 1997, a rede estadual passou a trabalhar com projetos e programas mais específicos voltados para a formação de professores, como é o caso da divulgação dos Parâmetros Nacionais, as reformas do Ensino Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA), o Programa de Qualificação Docente (PQD), o Programa de Formação para Professores Leigos (Proformação),

Programa de Formação para Professores Portadores de Curso Superior (Profope), além de cursos de aperfeiçoamento e especialização na área de Ciências Naturais e suas Tecnologias, já em 2006.

As autoras ainda apresentam indicativos sobre o desenvolvimento da Educação Matemática no estado. Sobre este, elas citam que “entre os anos de 1985 e 1995, podemos destacar o período dos ‘anos dourados’, um momento áureo do ensino de Matemática em Sergipe” (SOUZA; ROCHA, 2008, p. 308), além de ainda citarem o trabalho de Fonseca (2002) que ressalta apenas oito professores-pesquisadores que se destacaram como Educadores Matemáticos em Sergipe: Denize da Silva Souza, Eva Maria Siqueira Alves, Ivanete Batista dos Santos, José Maria Fernandez Corrales Filho, Laerte Silva da Fonseca, Maria Odete de Carvalho, Silvânio de Andrade e Telma Alves de Oliveira. Contudo, Santos (2008) ressalta que apesar de Fonseca (2002) fazer tal afirmação, não é possível identificar o critério que o autor utilizou para fazer essa inferência, pois ele só apresenta os nomes acompanhados do título da dissertação de mestrado ou da área de interesse.

Da mesma forma, não é possível identificar no trabalho de Rocha e Souza (2008), quais foram os indicativos que as autoras consideraram para afirmarem que os dez anos compreendidos entre 1985 e 1995 fossem denominados de ‘anos dourados’ da Educação Matemática em Sergipe.

Apesar do trabalho de Souza e Rocha (2008) ser relevante ao listar as formações que ocorreram na rede municipal de Aracaju e da rede estadual de ensino, as autoras não indicam os marcos cronológicos das formações explicitadas no texto, o que gera dificuldade na compreensão e localização temporal.

Ao dar sequência à busca por dados para a pesquisa, consegui encontrar três textos desenvolvidos por integrantes do Núcleo Central de Matemática. O primeiro texto escrito por Souza et al (1993), publicado nos anais da 45ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Científica (SBPC), afirma que o Núcleo foi formado em abril de 1988, por professores da rede estadual de ensino a partir de uma proposta do, até então, Departamento de Educação da Secretaria de Estado da Educação e Cultura do Estado de Sergipe.

Segundo Souza et al (1993), desde o surgimento do Núcleo, os integrantes promoviam

cursos, debates, reuniões pedagógicas palestras, seminários, onde são discutidos temas como - problemas em sala de aula - livro didático - abordagens metodológicas - reflexões sobre educação matemática - fundamentação teórica curricular - seleção de conteúdos programáticos - e outros (SOUZA et al, 1993, p. 398).

Ou seja, a partir dessa citação feita pelos próprios integrantes do Núcleo, há uma possibilidade que eles refletissem sobre a Educação Matemática desde 1988. Cabe ressaltar, aliás, que esse é o ano da criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Secção Sergipe (SBEM-SE). Será que isso pode ter contribuído para os membros do Núcleo terem conhecimento das tendências metodológicas da Educação Matemática?

Outros dois textos foram publicados por membros do Núcleo nos anais do II Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática. Os trabalhos intitulados de *Oficinas pedagógicas de matemática: Um caminho no processo de construção da Proposta Curricular e Processo de construção da proposta curricular de matemática do estado de Sergipe*, escritos por Alves et al (1994). Os mesmos, por serem resumos, não trazem maiores detalhes sobre o que era desenvolvido à época, mas trazem indicativos de como se constituía o ensino de Matemática no início dos anos de 1990, além de instigar a minha pesquisa com indícios de que debatiam propostas da Educação Matemática.

O último trabalho referente à formação dos professores da rede estadual é o de Alves (2009) denominado *Professores de Matemática do Estado de Sergipe: formação, concepções e perspectivas*, cujos objetivos são investigar a história dos cursos superiores de Licenciatura em Matemática de Sergipe; analisar estatisticamente o quantitativo de egressos dos cursos superiores de Licenciatura em Matemática das Instituições de Ensino Superior de Sergipe e a demanda necessária do mercado; além de caracterizar o grupo de professores de Matemática da rede estadual de Sergipe.

Apesar de a autora abordar a formação de professores da rede estadual, ela apresenta um maior aprofundamento sobre a formação inicial de duas instituições de Ensino Superior: a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Universidade Tiradentes (UNIT). Alves (2009) finaliza a parte referente sobre a formação dos professores descrevendo somente algumas pós-graduações, em nível de especialização, realizadas pelos docentes. Apesar dessa modalidade estar fora da minha delimitação de pesquisa,

observei que a maioria dos professores realiza pós-graduações particulares na área de Educação Matemática.

A partir do exame dessas publicações, é possível constatar que, no caso de Sergipe, há poucos estudos efetivos sobre a formação de professores de Matemática da rede estadual. Julguei, portanto, que seria interessante analisar os pressupostos da Educação Matemática nas formações de professores que ensinam Matemática nesta rede. Porém, havia outro problema: como pesquisar cada uma das instituições formadoras desses professores, visto que muitos professores da rede estadual de ensino, antes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira (LDB, 9394/96), não eram, ao menos, licenciados em Matemática⁹?

Diante desse entrave, vi a necessidade de delimitar meu trabalho de pesquisa e priorizei trabalhar a formação continuada proposta pela Secretaria de Estado da Educação (SEED)¹⁰, pois não seria viável trabalhar com as formações iniciais dos docentes. Desse modo, independentemente da graduação que os professores da rede tiveram, eles poderiam se apropriar dos pressupostos da Educação Matemática como um meio de melhorar e refletir sobre a prática profissional.

Por isso, defini não só o objetivo (investigar se e como as tendências metodológicas da Educação Matemática faziam-se presentes nos cursos de formação continuada oferecidos para os professores que ensinavam Matemática na rede estadual de Sergipe), mas também o período que seria analisado (os anos compreendidos entre 1988 a 2006).

A justificativa inicial para o marco cronológico foi a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Secção Sergipe em 1988, por entender que esse era um indício que a época havia pelo menos divulgação da Educação Matemática no Estado. A reafirmação da adequação desse marco inicial foi ratificada pelos textos de Souza et al (1993), Alves et al (1994a) e Alves et al (1994b) quando outrora havia identificado que o Núcleo Central de Matemática fora criado no ano de 1988.

⁹ Uma dessas evidências se encontra na dissertação de Santos (1998), ao observar que a autora trabalha com uma amostra de vinte e seis professores, e, dentre eles, só seis eram licenciados em Matemática, ou estavam cursando a licenciatura, sendo os demais de áreas afins, com exceção de um formado em Biologia.

¹⁰ Termo que é denominado a essa Secretaria atualmente, visto que a mesma já teve outras denominações.

O término da delimitação cronológica era, inicialmente, 2008, quando ocorreu o último Encontro Sergipano de Educação Matemática¹¹ no estado. Tal marco havia sido escolhido, pois considerei que um evento dessa natureza propiciara momentos de reflexão sobre a formação dos professores que ensinam Matemática em Sergipe.

Ao mapear outras fontes, entretanto, principalmente os certificados dos cursos, constatei que seria mais adequado limitar a pesquisa até 2006, pois notei formações de duas naturezas: uma ofertada pelo Núcleo Central de Matemática e outra pelo Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), sendo que a do segundo tipo culminou, em parte, no ano de 2006. Visto que neste período, o Plano passou por reformas ao considerar o IDEB (2005), alterando inclusive a sua sigla para PDE-Escola no ano seguinte.

Desta forma, centralizei minha pesquisa: se e como as propostas de formação continuada para professores da rede estadual que ensinam Matemática em Sergipe, do Ensino Fundamental maior ao Ensino Médio, abordam as tendências metodológicas da Educação Matemática nos anos compreendidos entre 1988 e 2006?

Aproprio-me¹² do termo “professores que ensinam Matemática”¹³ pelo fato de muitos dos profissionais que lecionavam a disciplina, principalmente nos anos anteriores à LDB, não possuírem licenciatura nessa disciplina ou talvez nem tivessem cursado uma licenciatura, porém ministravam aulas de Matemática em qualquer nível de ensino.

E, com base em Mendes (2009, p. 24), entendo que “a reflexão sobre os pressupostos filosóficos da Educação Matemática fez com que emergissem dessas reflexões e das práticas pedagógicas, algumas diretrizes metodológicas para a efetivação de uma Educação Matemática com significado”. Entre as tendências metodológicas emergentes no marco cronológico analisado estão a resolução de problemas, história da matemática, jogos matemáticos, materiais concretos/manipuláveis, etnomatemática e o uso de tecnologias, encontrados em D’Ambrósio (1989) e/ou Mendes (2009).

¹¹ Tal encontro ocorreu na UFS, de 28 a 30 de Setembro de 2008.

¹² Utilizo o termo “apropriar” à luz do sentido sugerido por Chartier (1988): uso e transformação.

¹³ Tal termo é explicado por Nacarato e Paiva ao se referir à “formação de professores, de todos os níveis de ensino – da Educação Infantil ao Ensino Superior – estejam envolvidos com o ensino de Matemática” (NACARATO; PAIVA, 2008, p. 7).

Revisão bibliográfica

A identificação de trabalhos acadêmicos que de alguma forma investigam sobre aspectos relacionados à formação continuada foi facilitada pela leitura do trabalho de Ferreira (2003) intitulado *Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de Matemática*. Neste, a autora faz uma análise sobre a produção brasileira, ao traçar um breve panorama das teses e dissertações sobre formação de professores no país e em outros países até o ano de 2000.

Ferreira (2003) destaca que dentro das pesquisas, nas quais o foco é a formação continuada, pode-se destacar dois tipos de estudos. O primeiro era mais frequente nas décadas de 1970 e 1980 e tinha por objetivo investigar o impacto do uso de tecnologias, materiais didáticos e estudos formados para o desenvolvimento de propostas curriculares e/ou metodológicas e a sua influência na formação de professores. A análise, nesse período, apoiava-se em uso de testes e tratamento estatístico. Contudo, a autora coloca que na década de 1990 não é mais encontrado essa modalidade de pesquisa, salvo estudos envolvendo o computador. Porém, mesmo que esse item tenha se repetido com a abordagem de um novo recurso, o trabalho sobre ele era realizado de maneira diferenciada, pois não visa apenas sua utilização, mas envolvia também a percepção e a análise da experiência docente.

O segundo tipo abordado pela autora inclui estudos que vão da década de 1980 ao ano 2000. Estes são caracterizados por investigarem a implementação de novas metodologias, a investigação na produção, a aplicação e avaliação conjunta de propostas metodológicas, a reflexão de professores, as perspectivas do professor, o processo de construção do conhecimento docente, entre outros. Nessa modalidade, ganha destaque a forma variada de metodologia de pesquisa: pesquisa-ação, pesquisa participante, pesquisa narrativa, além da importância de garantir o espaço docente como sujeito da pesquisa e produtor de conhecimento.

A autora conclui que as pesquisas brasileiras refletem uma tendência mundial no modo como a formação inicial e continuada do professor está sendo abordada. Anteriormente o professor era observado como objeto de estudo e reforma, porém esse processo vem sendo alterado pela resultante da inter-relação de teorias e incentivos à valorização dos saberes docentes e do desenvolvimento profissional do professor, tornando-o ativo e responsável por seu crescimento e formação contínuos.

Como Ferreira (2003) efetuou um mapeamento de teses e dissertações até o final da década de 90 do século XX, optei por realizar a pesquisa a partir de 2000 ao utilizar a combinação das palavras-chave educação matemática e formação continuada. Por meio desse levantamento, realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)¹⁴, só foram localizados dois trabalhos que possuíam concomitantemente em suas palavras-chave “Educação Continuada” e “Educação Matemática”: um de Maccarini (2007)¹⁵ e outro de Castro (2009)¹⁶.

A primeira autora tem como objetivo investigar “a formação continuada em Educação Matemática em sua relação com a prática do professor, segundo os relatos dos próprios professores” (MACCARINI, 2007, p. 16). A pesquisa foi realizada por meio de questionários com os professores das séries iniciais que participaram do Programa de Formação Continuada de Professores entre os anos de 2005 e 2006 no município de Ivaiporã, PR.

O resultado da pesquisa de Maccarini (2007) apresenta algumas contribuições da formação continuada em Educação Matemática. Entre as contribuições da Educação Matemática está a utilização de jogos e materiais manipuláveis; o compartilhamento de ideias e experiências para a reflexão sobre a ação; o desenvolvimento da criatividade e do raciocínio lógico. Além de elencar aspectos que poderiam ser melhorados com a formação continuada como a continuidade das formações com o mesmo ministrante, para que haja evolução nas ideias, raciocínios e conteúdos; a promoção de mais momentos de troca de experiências que evidenciem a prática docente; e a relevância do processo de relação entre teoria e prática.

Já o trabalho de CASTRO (2009, p. 27) tem o objetivo de “analisar que aspectos do pensamento algébrico os professores-estudantes de um curso de formação continuada em Educação Matemática explicitam ao resolverem problemas envolvendo Álgebra”.

A partir da análise das resoluções de problemas propostos aos professores-estudantes de um curso de pós-graduação *scripto sensu* em Educação Matemática, a autora conclui, entre outros aspectos, que alguns docentes conhecem a forma genérica,

¹⁴ A escolha do BDTD foi feita por encontrar o maior número de trabalhos acadêmicos de todo o país, em um único meio eletrônico.

¹⁵ Dissertação de mestrado em Educação pela Universidade Tuiuti do Paraná. O trabalho foi orientado pela Prof^a Dr^a Maria Antônia de Souza.

¹⁶ A dissertação foi apresentada para a obtenção do mestrado em Educação Matemática da PUC/SP e orientado pela Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Souza de Albuquerque Maranhão.

explicam-na, mas não sabem operacionalizá-la, além de considerar que os conhecimentos das propriedades algébricas pelos professores-estudantes são precários.

Assim, por esse critério não me propiciar dados suficientes para obter um panorama do que estava sendo pesquisado de Educação Matemática junto à formação continuada, optei por alterar a busca e passei a procurar “formação continuada de professores de Matemática”.

Com essa pesquisa, foram encontrados 112 trabalhos, porém depois de ler os resumos observei que nem todos eram sobre a formação de professores de Matemática. Após, fazer uma nova seleção que tivessem em seu título, resumo ou palavras-chave: “formação continuada”, “formação contínua”, “educação continuada”, “formação permanente”, entre outros termos com o significado semelhante, restaram 37 trabalhos para serem analisados.

Das dissertações lidas, observo que a maioria delas variava entre temas de pesquisa como: a análise das propostas de formação continuada (por exemplo, Santos 2007), as contribuições da formação continuada para a prática docente (Maccarini, 2007), a formação continuada através de grupos de estudo ou de trabalhos colaborativos (Fagundes, 2008), a valorização da troca de experiências, concepções e dos saberes docentes ou a formação continuada em um conteúdo específico de matemática, geralmente em álgebra ou geometria (Castro, 2009), entre outros temas que se caracterizam pelo segundo tipo de estudo citado por Ferreira (2003).

Dentre as dissertações lidas vale destacar algumas como a de Nobre (2006)¹⁷, cujo objetivo é “analisar algumas propostas de formação de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental, no que se refere ao ensino de Matemática”. Esta desenvolve um trabalho intitulado de *Estudo sobre propostas de formação de professores para ensinar matemática a crianças das séries iniciais*, no qual a autora analisa e compara três programas que trazem características de formação inicial: o Programa de Formação de professores em exercício (Proformação), PEC¹⁸ (Formação Universitária) e o Projeto Veredas (Formação Superior de Professores).

Nobre (2006) conclui, entre outros, que a carga horária é insuficiente para a ampliação e consolidação dos saberes que os docentes necessitam para lecionar a

¹⁷ Realizado pela PUC/SP e orientado por Célia Maria Carolino Pires, sendo esta uma referência na área de formação de professores de Matemática.

¹⁸ Programa de Emenda à Constituição.

disciplina em sala de aula, que é necessário que esse tipo de formação, com professores em exercício, leve em consideração os conhecimentos, crenças e concepções para promover reflexões sobre a prática. Além disso, salienta a importância dos conhecimentos didáticos, curricular e da disciplina específica para que o saber científico seja transformado em saber escolar.

Por sua vez, Lazzari (2005)¹⁹ investiga as possíveis contribuições que a formação continuada pode oferecer ao professor. Em sua dissertação intitulada de *Avaliação de uma proposta de formação continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental da Rede Municipal do Estado do Rio Grande do Sul* a autora traz como objetivo “compreender como os professores de Matemática, envolvidos em um processo de Formação Continuada, transformam suas práticas docentes a partir da participação em um Grupo de Estudos que reflete a ação pedagógica”.

Nesse trabalho de Lazzari (2005), ela evidencia a importância da troca de experiências e do trabalho em grupo para solucionar possíveis problemas na prática docente, o que demonstra uma preocupação com a valorização do saber docente, em toda sua pluralidade, ao distanciar da formação unicamente realizada com sugestões metodológicas e ao auxiliar o professor construir a sua autonomia.

A maioria dos trabalhos que busca entender as contribuições das formações continuadas para os professores que estão atuando em sala de aula, mostra que esse processo é o mais viável para que o docente seja mais reflexivo, pesquisador e atuante em sala de aula. Ou seja, as formações auxiliam na abordagem de conteúdos matemáticos, e há uma forte tendência dessas análises serem realizadas em grupos colaborativos como, por exemplo, o trabalho de Bertucci (2009)²⁰.

Portanto, é possível notar, por meio dessa verificação de teses e dissertações, que os trabalhos investigativos sobre a formação continuada concede relevância a esse processo como um contínuo – isto é, esse momento deve se realizar de maneira linear e duradoura. Além disso, deve proporcionar a valorização das experiências, da história, das concepções, dos saberes docentes para que, com base na reflexão *da* e *na* prática desses professores, por meio de um processo colaborativo, para que o docente possa não somente adquirir métodos e/ou conteúdos necessários para lecionar, mas que se sinta

¹⁹ Realizado pela Universidade Luterana do Brasil, orientado pela Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald.

²⁰ Realizado pela UFSCAR e orientado por Maria do Carmo de Sousa.

integrante no seu processo de formação. Por conseguinte, as pesquisas desenvolvidas continuam seguindo as tendências de pesquisa mundiais, apontadas por Ferreira (2003), sobre o tema.

Também podem ser examinadas outras características comuns aos trabalhos referentes à formação continuada. Mesmo que a investigação visasse observar a proposta da formação, os pesquisadores tinham uma preocupação em chegar aos professores que cursaram as formações para coletarem suas concepções e em analisar as alterações na postura docente. Assim, percebo que isso é tão comum, que já é esperado a mesma abordagem em outros trabalhos referentes ao tema. Todavia, como meu trabalho se distancia dessa e de outras características comuns, vejo a necessidade de fazer alguns esclarecimentos para evitar alguns problemas de enquadramento.

O primeiro deles corresponde ao fato de que não analiso como essas formações alteraram a postura metodológica e teórica dos docentes em sala de aula. Esta investigação precede esse passo ao analisar a formação desses docentes, mas espero instigar outros pesquisadores a fazê-lo.

Outro enquadre importante a ser evitado é que só são analisados cursos de formação que trazem características de formação continuada, pois algumas formações propostas pela SEED têm características de formação inicial, os quais não serão focos desta pesquisa, como são os casos dos programas: Programa de Formação para Professores Portadores de Curso Superior (PROFOPE²¹), Programa de Qualificação Docente (PQD²²) e Programa de Formação para Professores Leigos em nível de magistério (Proformação²³) citados por Souza e Rocha (2008).

O último enquadramento possui uma influência direta da minha graduação. Como o meu curso é voltado para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, termos atuais, o foco desta pesquisa se baseia, fundamentalmente, entre esses anos. Recorro aos anos iniciais, somente quando é necessário fazer colocações ou indicar princípios políticos em algum determinado período.

²¹ Realizado juntamente com a UNIT.

²² Realizado em parceria com a UFS.

²³ Em convênio com a UNIT.

Fontes

Na busca de melhor compreender as formações continuadas oferecidas pela Secretaria de Educação do Estado de Sergipe (SEED), tive como primeira etapa a procura de “rastros” sobre o tema, pois segundo Valente (2007a, p. 31) “os fatos históricos são constituídos a partir de traços, de rastros deixados no presente pelo passado. Assim, o trabalho do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços para construir os fatos”.

Desse modo, foram identificados e analisados “traços” como as publicações sergipanas sobre as formações continuadas ministradas para professores que ensinam Matemática na rede estadual:

- Proposta curricular de matemática do estado de Sergipe (SOUZA et al, 1993);
- Oficinas pedagógicas de matemática: Um caminho no processo de construção da Proposta Curricular (ALVES et al, 1994a);
- Processo de construção da proposta curricular de matemática do estado de Sergipe (ALVES et al, 1994b);
- Uma contribuição para a formação do professor do século XXI (SOUZA;ROCHA, 2008);
- Professores de Matemática do Estado de Sergipe: formação, concepções e perspectivas (ALVES, 2009).

A análise dessas publicações foi relevante para a compreensão das formações continuadas no Estado, bem como ofereceu subsídios para iniciar a investigação, como os cursos que foram oferecidos, a caracterização dos profissionais em Sergipe, entre outros. Foi possível, a partir de então, dar início à segunda etapa que é a identificação e a quantificação dos cursos de formação continuada para professores que ensinam Matemática no Estado de Sergipe, oferecidos pela SEED.

Tal levantamento foi realizado no Centro de Qualificação Profissional Professor Antônio Garcia Filho (CQP), onde se encontram os arquivos das formações oferecidos pela rede estadual. Os registros desses momentos de formação, em sua maioria, são catalogados pelos certificados do Programa de Desenvolvimento da

Escola(PDE)²⁴, no qual é possível observar o tipo de formação, o período, o nome dos coordenadores da formação e o conteúdo trabalhado. Somente das formações mais recentes ainda foram encontrados os planejamentos e até mesmo as apostilas que eram utilizadas pelos formadores, facilitando a análise dos pressupostos teórico e metodológico que eram utilizados.

Contudo, senti falta de encontrar materiais utilizados do final da década de 1980/ início da década de 1990, período que corresponde à atuação do Núcleo Central de Matemática (NCM). Logo, baseado na leitura do texto de Souza e Rocha (2008) e de alguns certificados do período, pude identificar, entrevistar e solicitar alguns documentos, tanto do Núcleo como do PDE, como pode ser visto a seguir.

Entrevistados²⁵:

- Benedito Márcio Correia dos Santos (2012);
- Denize da Silva Souza (2011/2012);
- Elma Maria Menezes de Andrade (2012);
- Eva Maria Siqueira Alves (2011);
- Givalda Zuleide de Oliveira Amorim (2012);
- Itamara Leite Lopes (2012);
- José Maria Fernandez Corrales Filho (2011);
- Laerte Silva da Fonseca (2012);
- Magali Prado Meneses (2011);
- Maria Elenildes Ferro (2011);
- Welington Ferreira Santos (2012).

Documentos:

- Proposta do Núcleo (s.a.);
- Proposta dos Núcleos Pedagógicos (s.a.).

²⁴ Até 2006, essa sigla correspondia ao Programa. No ano de 2007, passou a ser denominada de PDE-Escola.

²⁵ Observar a duração, data e localização da entrevista em quadro apresentado nos apêndices.

Jornais com publicações sobre o NCM:

- Jornal da Educação (1989);
- Jornal do Estado (1992).

Da posse desses documentos, busco o entendimento da construção de objetos históricos com base em Valente (2007b), o qual indica, entre outras coisas, que

[...] o trabalho do historiador não se limita à construção de uma simples narração. Ele inclui um trabalho de identificação e construção de fontes, de modo mais diverso (estatístico, microhistórico etc.), que sofrerão processos interpretativos, e que darão consistência ao objetivo em construção (VALENTE, 2007b, p.75).

Para tal, busquei identificar os objetivos, conteúdos trabalhados, a metodologia utilizada, a dinâmica dos grupos de formação continuada, atividades desenvolvidas, apostilas utilizadas nas formações, procurando estabelecer um cruzamento interno entre as fontes. Estas foram sendo utilizadas conforme a condução que os questionamentos realizados durante a investigação solicitava.

Na tentativa de não cometer anacronismos, foram examinados os anais do Encontro Nacional de Educação Matemática a fim de se conseguir fazer um paralelo com as propostas apresentadas principalmente pelas formações continuadas oferecidas pelo Núcleo Central de Matemática entre os anos de 1988 a 1996. Verifico que, dessa forma, a análise das propostas dos membros Núcleo devia ser realizada à luz do que se estava sendo proposto no campo da Educação Matemática à época.

Consoante ao exposto, fiz uso dos dois primeiros anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) para verificar o que se era considerado como Educação Matemática, à época da criação da SBEM. Além de utilizar outros estudos (artigos, teses, dissertações) para dar respaldo às considerações realizadas nesse trabalho ou trazem orientações para a pesquisa.

Organização do trabalho

Escrever uma história requer cautela, visto que há muitas variáveis a serem apontadas e analisadas durante a escrita. Por isso, algumas etapas foram sendo

desenvolvidas antes de analisar os pressupostos da Educação Matemática. Com essa justificativa, escrevi o Capítulo 1: *Em busca de indícios das Tendências Metodológicas da Educação Matemática em Sergipe: os significados das fontes*. Neste capítulo, busco identificar e quantificar as formações realizadas no Estado durante o período de 1988 a 2006, além de analisar se o significado dos termos condizem com o que era compreendido durante a realização das formações – particularmente no que tange aos indícios das tendências metodológicas da Educação Matemática em Sergipe.

No capítulo posterior, *As tendências metodológicas da Educação Matemática nas formações continuadas do Núcleo Central de Matemática em Sergipe (1988-1996)*, procuro, inicialmente, escrever uma breve história do Núcleo Central de Matemática, com documentos que trazem as finalidades de objetivo, além de identificar se as formações continuadas oferecidas pela SEED, por meio do Núcleo, trazem tendências metodológicas da Educação Matemática. Caso obtenha resposta positiva, examinarei como eles foram trabalhados nas formações.

No terceiro capítulo, denominado de *As propostas de Formação Continuada no PDE (2001-2006): Como as Tendências Metodológicas da Educação Matemática se apresentam nesses programas?* Procura-se compreender se, com a continuação das pesquisas e do ensino baseado na Educação Matemática, há indícios de alteração de como foram propostas as tendências metodológicas da Educação Matemática nos cursos de formação continuada para professores que ensinavam Matemática no Estado nesse período.

Nas Considerações Finais, são retomados alguns temas abordados durante o trabalho, e busco responder às questões de pesquisa, com uma análise do tratamento de dados realizados até então.

CAPÍTULO I

EM BUSCA DE INDÍCIOS DAS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM SERGIPE: OS SIGNIFICADOS DAS FONTES

Para buscar indícios das tendências metodológicas da Educação Matemática nas formações ofertadas pelos gestores públicos, o primeiro procedimento foi localizar documentos escritos, em particular os certificados. E, a partir da identificação dessas fontes, constatei que alguns termos como capacitação e atualização, mostravam-se mais recorrentes do que o termo escolhido como norteador deste trabalho, no caso, formação continuada.

Por conta dessa verificação, fui instigado a elaborar a seguinte questão: será que independente do termo adotado essas formações possuem o mesmo significado? Foi para responder a tal indagação que acabei por construir este capítulo, pois defendo que, ao examinar os significados dessas terminologias, é possível compreender entendimentos adotados pelos gestores e formadores da época.

Portanto, na análise que se sequencia, além de identificar e quantificar as formações realizados no estado durante o período de 1988 a 2006, foi verificado se o significado dos termos condizem com o que era compreendido durante a realização das formações, particularmente no que diz respeito aos indícios da Educação Matemática em Sergipe.

1.1. O Primeiro Exame das Fontes sobre as Formações Continuadas para Professores que Ensinam Matemática do Estado de Sergipe.

Até o momento de escrita deste trabalho, não foi encontrada nenhuma publicação que possuísse, com maiores detalhes, as formações continuadas propostas pelos gestores da SEED, ou pelo menos, apresentasse uma quantificação. Logo, a procura dos dados se tornou uma tarefa de investigação. Mas, por onde começar?

A busca dos documentos foi iniciada no Centro de Qualificação de Pessoal Professor Antônio Garcia Filho (CQP)²⁶. Órgão, a partir do qual, são desenvolvidas ações para a organização e execução das formações continuadas para os professores da

²⁶ O Centro está localizado na Rua Dom José Tomaz, 715. Bairro São José. Aracaju-SE.

rede estadual, desde a inauguração em 2003. São nos arquivos do CQP que estão localizados os documentos sobre formação que anteriormente estavam arquivadas no extinto Centro de Aperfeiçoamento Educacional Jackson de Figueiredo ou Centro de Treinamento Jackson de Figueiredo, nome este encontrado em documentos até o final da década de 1980.

Logo após apresentar os objetivos da pesquisa aos membros do CQP, iniciei a busca no arquivo. A primeira seção disponibilizada foi a do Programa de Desenvolvimento da Escola (PDE)²⁷. Talvez por este ser mais recente (2001-2007), estava mais organizado e separado em pastas datadas em sequência cronológica, nas quais era possível localizar certificados, planejamentos ou apostilas das formações. Contudo, a expressiva quantidade de pastas e a informação de que havia poucas formações direcionadas aos professores que ensinavam Matemática, nos últimos anos, me intimidaram. Porém, ao abrir as caixas-arquivos, percebi que o quantitativo não era tão reduzido quanto parecia.

Figura 1.1 - Amostra de certificados de formações oferecidas para professores que ensinavam Matemática em Sergipe.



Fonte: certificados do arquivo do CQP e dos entrevistados.

²⁷ O PDE é um plano concebido por uma parceria realizada pelo Governo Federal com o Banco Mundial, tendo como objetivo “melhorar a qualidade da educação básica por meio do assessoramento técnico e financeiro”. Programa este realizado, a princípio, em parceria com as secretarias estaduais e municipais das regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste do país.

A cada certificado encontrado, muitas questões iam sendo elaboradas, novas possibilidades de pesquisa apareciam, porém procurei não perder o foco e o tema da investigação. Durante esse procedimento, examinei uma grande quantidade de pacotes com a identificação dos documentos contidos. Ao abri-los, era perceptível que a disposição de materiais era maior do que a informada nas prescrições. Logo, necessitei averiguar individualmente cada um dos pacotes para mapear, com maior precisão, as formações realizadas no Estado.

A investigação de cursos mais antigos, principalmente os do final de 1980 e início da década de 1990, tornou-se mais difícil, provavelmente, devido ao fato do CQP só ter sido inaugurado em 2003 – nesse intervalo, muitos documentos podem ter sido perdidos ou até mesmo descartados ou incinerados. Ainda assim, com o auxílio dos funcionários desse Centro e de pessoas que ministraram cursos no período em questão, consegui localizar uma quantidade significativa de fontes sobre as formações.

Foi dessa forma que identifiquei os primeiros documentos sobre o Núcleo Central de Matemática (NCM). Este era formado por uma equipe de professores, da rede estadual, que buscavam a melhoria do ensino de Matemática e, para tal, realizou formações com os professores que ensinavam Matemática entre os anos de 1988 a 1996. A partir do contato com antigos membros do Núcleo, localizei certificados, fotos, depoimentos, planejamentos, textos lidos e escritos pelos mesmos, referentes às atividades desenvolvidas no NCM.

Com esse levantamento, consegui contabilizar 108 formações continuadas entre os anos de 1988 e 2006. Cabe ressaltar que, nos primeiros anos de 1990, algumas formações foram quantificadas apenas uma vez. Por exemplo, as *Oficinas Pedagógicas de Matemática* realizadas pelos membros do NCM não puderam ser enumeradas, pois não há dados de quantas reuniões foram ministradas, contabilizei-as como uma formação apenas, por ser um único projeto. Dessa forma, procedeu-se uma contagem dos cursos por ano, como pode ser estratificado na Figura 1.2.

Figura 1.2 - Relação de formações continuadas encontradas por ano.

Fonte: dados obtidos a partir dos documentos encontrados.

Com a observação dos dados expostos, comecei a levantar algumas questões: será que há algum motivo para explicar o alto número de cursos ofertados em determinados anos como, por exemplo, o ano de 2002? Por que no final da década de 1980 houve um menor número de formação se comparado aos seis primeiros anos da década seguinte? Será que o conteúdo abordado nas formações, dentro do marco cronológico analisado, possui a mesma característica?

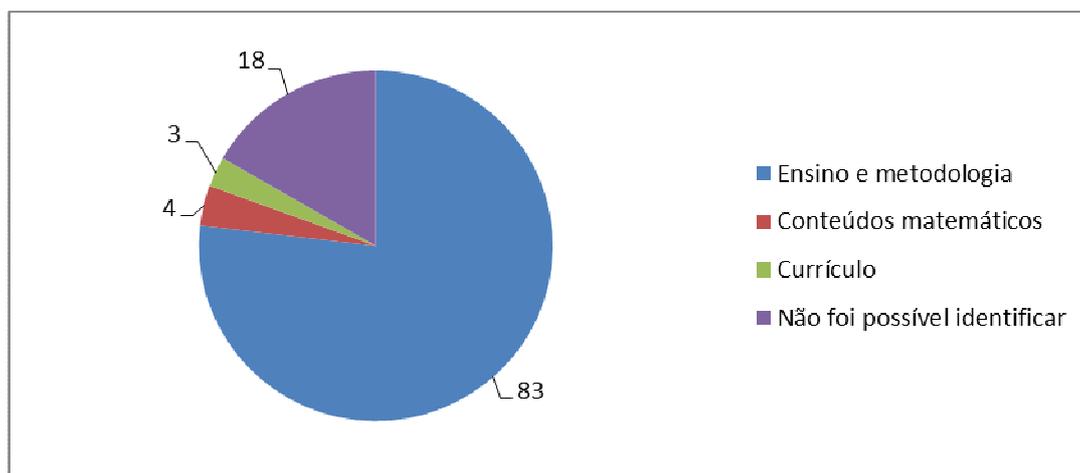
A princípio não busquei responder a todas essas questões, visto que elas emergiram de uma primeira análise e precisavam ser cruzadas com outras fontes para serem devidamente esclarecidas – o que pretendo realizar nos capítulos posteriores. Algumas dessas indagações, no entanto, puderam ser logo respondidas ao contabilizar os documentos, por exemplo, sobre os conteúdos trabalhados nas formações.

Os conteúdos abordados nos certificados das formações continuadas encontrados, depois de analisados e classificados, foram divididos do seguinte modo: (1) aqueles que discutem o próprio ensino de Matemática ou trabalham metodologia associada a um conteúdo matemático; (2) aqueles que desenvolvem cursos focados basicamente nos conteúdos matemáticos; (3) aqueles que debatem as propostas curriculares para o estado de Sergipe.

Todavia, ocorreram outras formações, nas quais não foi possível identificar o que era trabalhado, pois só foram encontrados o título das formações com listas de

participantes e o período de realização, ou seja, dados que não proporcionam condições de afirmar o que era desenvolvido. A distribuição dos cursos, de acordo com a classificação desenvolvida, é representada pela Figura 1.3:

Figura 1.3 - Conteúdos abordados nas formações dos professores.



Fonte: dados obtidos a partir dos certificados encontrados.

Como contido no gráfico, há somente três formações que debatem, exclusivamente, currículo. Esses momentos foram ministrados durante a construção da Proposta Curricular do Estado, desenvolvida pelos membros do Núcleo Central de Matemática, compreendidos entre os anos de 1990 a 1993.

As formações referentes aos conteúdos matemáticos também ocorreram em uma pequena quantidade. Apenas quatro momentos foram oferecidos sobre o conteúdo específico – apresentando conteúdos como frações, proporção, produtos notáveis, entre outros. Esses cursos eram ministrados principalmente no interior do estado, visto que poucos professores que ensinavam Matemática no interior eram licenciados. Uma vez que era perceptível uma deficiência maior em relação ao conhecimento de conteúdo desse público, algumas formações focavam em conteúdos específicos.

Esse quantitativo fica ainda menor se comparado à expressiva quantidade de formações que debatem o ensino da disciplina. Ao questionar a causa da diferença significativa da oferta entre os conteúdos dos cursos, algumas suposições podem ser levantadas a partir de textos escritos por integrantes do NCM.

O ensino de Matemática apresenta muitas deficiências, destacando-se a sua dissociação da realidade vivida pelo aluno, que se reflete numa metodologia que explora muitos conceitos abstratos, memorização de fórmulas – sem que as mesmas sejam compreendidas –, exercícios mecânicos, entre outras (PROPOSTA... , s.a.).

Essa citação é retirada da proposta do Núcleo Central de Matemática. Nela, verifico que desde o final da década de 1980 já havia uma preocupação com o ensino de Matemática, por ser uma disciplina cuja aula é considerada, por muitos, monótona e sem participação ativa do aluno no processo de aprendizagem. Mas, por que será que em torno de 77,4% das formações investiram, quase que exclusivamente, em um trabalho cuja metodologia estava associada aos conteúdos matemáticos ou assuntos relacionados ao ensino?

Não foi possível observar por meio dos certificados a justificativa para essa questão, mas, com o auxílio das entrevistas, posso deduzir que poucos docentes tinham contato com as “novas” abordagens e pesquisas realizadas para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática em sala de aula. Isso pode ter ocorrido, como já foi identificado por Tardif (2010), devido aos cursos de formação de professores serem globalmente idealizados dentro do modelo aplicacionista. Modelo que consiste em deixar os alunos passarem por um primeiro período em que estudam certo número de anos e assistem a aulas baseadas em disciplinas específicas. Em seguida, vão estagiar para “aplicarem” esses conhecimentos. Só então, ao sair da formação, quando iniciam suas atividades profissionais e aprendem seus ofícios na prática, constatam, na maioria das vezes, que seus conhecimentos não se aplicam bem à ação cotidiana.

O autor complementa ao apontar dois problemas no modelo aplicacionista. O primeiro corresponde ao fato desse modelo ser idealizado segundo uma lógica disciplinar, no qual as disciplinas não possuem relações entre si e que há uma dissociação entre conhecer e fazer. O segundo problema se trata de considerar os alunos como espíritos virgens, sem crenças ou representações anteriores.

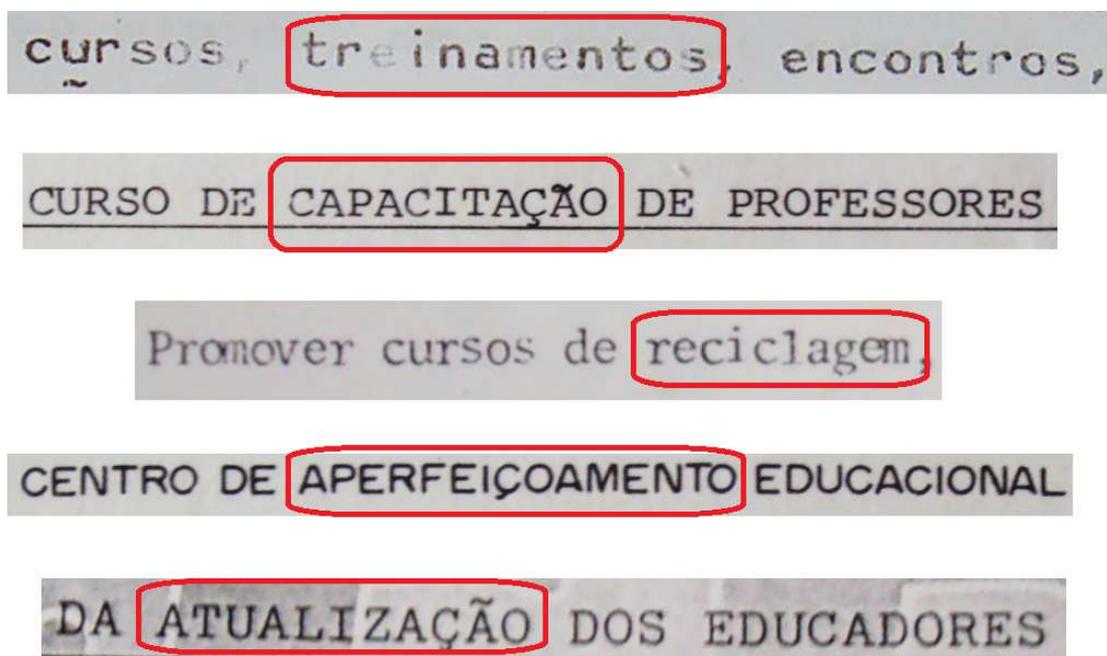
Em se tratando de formação docente, tomando por base as ideias de Tardif (2010), acredito que, se o professor possui conhecimento da ciência fundamental e o conhecimento da ciência aplicada (prática), essas teorias podem orientá-lo na sua atuação, uma vez que elas permitem analisar situações problemas e solucioná-las.

Tudo leva a crer que os gestores, ao realizarem a maioria das formações em Sergipe, unindo conteúdo e metodologia, queriam amenizar o distanciamento existente entre a teoria e a prática na rede estadual de ensino.

As leituras realizadas me conduzem ao entendimento de que os conteúdos trabalhados nas formações, bem como a elaboração delas, podem ser referenciados pelos termos que eram utilizados para a realização da formação, pois segundo Marin (1995, p. 13) “é com base nos conceitos subjacentes aos termos que as decisões são tomadas e as ações propostas, justificadas e realizadas”.

Ao considerar não somente certificados, mas também publicações, planejamentos, projetos entre outros documentos que registram a realização das formações oferecidas pela SEED, pude realizar o cruzamento de informações com mais cuidado. A partir daí, constatei que o termo formação continuada, adotado neste trabalho, mostrou-se menos usual do que havia sido pensado no início da coleta de dados. Em vez do termo escolhido, foram encontrados outros, como pode ser visto na Figura 1.4.

Figura 1.4 - Recortes de documentos que apresentam terminologias distintas.

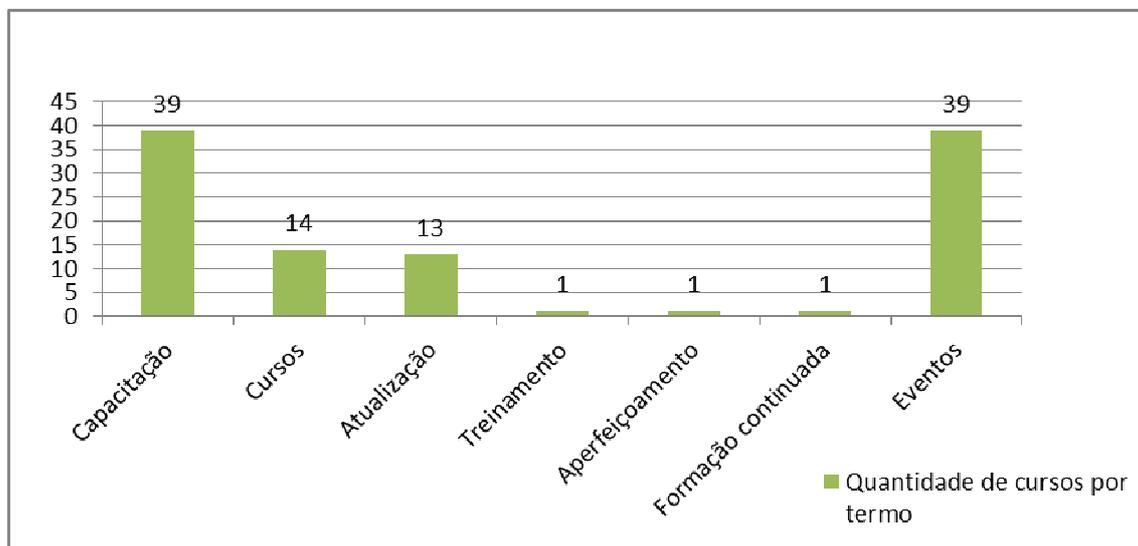


Fonte: certificados do arquivo do CQP e dos entrevistados.

Por conseguinte, ao observar uma predileção pelos termos “capacitação” e “atualização” do que o aqui proposto, busquei quantificar cada uma das nomenclaturas

para saber a representatividade que elas possuíam nas formações propostas pela SEED. O resultado pode ser contemplado na Figura 1.5.

Figura 1.5 - Terminologia utilizada nas formações.



Fonte: dados obtidos a partir dos certificados encontrados.

A tabulação dos dados para a elaboração do gráfico foi feita através dos títulos das formações. Geralmente os eventos listados com as terminologias apontadas na imagem acima representada são utilizados em cursos. Porém, alguns deles eram colocados sem uma terminologia, por exemplo, *curso de Matemática ou Curso: Currículos e Programas*, por isso, a inserção da categoria “cursos”. E a categoria “eventos” corresponde, em sua maioria, a seminários, palestras, oficinas, entre outros nos quais nenhuma terminologia se fazia presente.

Ademais, na Figura 1.5 averiguo a variedade das terminologias que serão examinadas nos próximos tópicos, para verificar em que medida elas possuem o mesmo entendimento de formação continuada.

1.2 Significados dos termos (Terminologia)

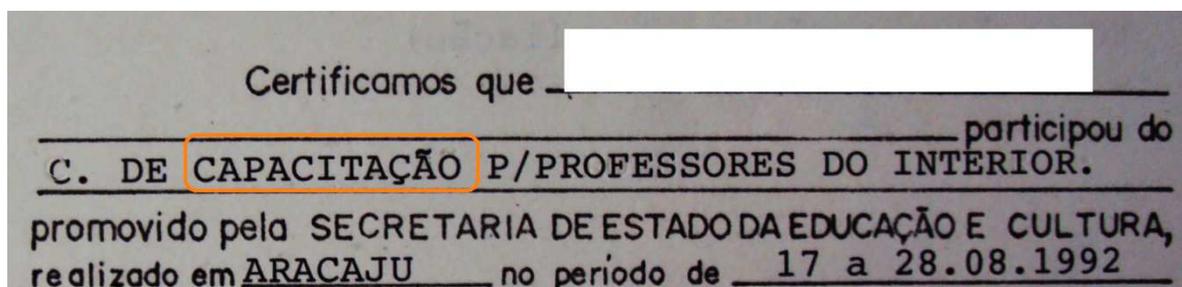
A ideia de escrever esse tópico vai além de saber o que significa cada termo dentro da visão dos autores que buscaram pesquisar a terminologia, mas também de entender como os termos eram compreendidos à época em que eram utilizados no Estado sergipano.

Para tal, serão realizadas análises a partir das leituras. Elas serão associadas aos planejamentos, documentos, certificados e falas de alguns personagens que podem explicar quais eram os entendimentos obtidos em cada período.

1.2.1 Capacitação

Na Figura 1.5 a terminologia que se destaca é a “capacitação”. Na pesquisa realizada, foi verificado que dos 108 cursos, 39 deles possuem o termo capacitação, isso corresponde a, aproximadamente, 36,1% dos cursos com os termos analisados. Além disso, foi o único com registros datados do início da década 1990 até o ano de 2006.

Figura 1. 6 – Recorte de um certificado do curso de capacitação para professores do interior realizado em 1992.



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Ao buscar indícios do significado da palavra “capacitação”, foi possível observar que o primeiro certificado encontrado com termo foi em 1992 (Figura 1.6). Contudo, o que causa estranhamento é que não foi localizado, em nenhum marco cronológico, um curso com esse termo voltado para professores da capital. Será esse um sinal do valor do termo à época?

Em entrevistas concedidas por formadores do Núcleo, foram encontrados possíveis respostas para essa questão:

[...] em cidades do interior, e quanto mais distantes, maior as dificuldades eles tinham em ensinar. Muitos eram pedagogos e estavam ensinando Matemática, na oitava série. O magistério²⁸ tinha o quarto ano, que se chamava de adicional, não é? Se fizesse até o quarto ano adicional, era habilitado a ensinar até a sexta série, se eu não me engano é isso. Acho que eles tinham habilitação de ensinar até a sexta série [mostra-se em dúvida]. Então, cada um definia o que era que ensinaria: se era Matemática, se era Ciências... Eles escolhiam a disciplina. [...]

²⁸ Cabe salientar que durante a fala é comum cruzarmos várias informações de uma única vez. Dessa forma, para quem está lendo, parece que o entrevistado coloca as formações, Pedagogia e Magistério, como iguais, o que de fato não aconteceu. Porém, cabe ressaltar que o magistério é proveniente do Curso Normal (Ensino Médio), enquanto o pedagogo do curso de Pedagogia (Ensino Superior).

Só que eles acabavam ensinando até a oitava série, o ensino médio... porque não tinham professores (E1, 2011 – grifo meu)²⁹.

[...] os professores de Matemática, assim como hoje, eles são professores, também, de Ciências e depende da necessidade: um ano ele está com Matemática, outro ano ele estava com Ciências e a dificuldade do conteúdo, de assimilar para passar para o aluno era terrível, acabávamos muitas vezes, que nosso objetivo era trabalhar metodologia [...] e trabalhávamos muito o conteúdo e junto com o conteúdo um pouco de metodologia (E3, 2011).

A partir dessas entrevistas, é possível levantar uma hipótese: o termo foi utilizado ou porque era visível uma fragilidade dos conhecimentos dos professores do interior do estado ou porque havia um problema de falta de profissionais qualificados para o ensino de Matemática na região. Realidade que faz com que o curso de capacitação servisse como um “reforço” da formação inicial, seja ele na graduação ou magistério³⁰.

Oliveira (1989), contudo salienta um agravante ao mostrar sua concepção dos cursos de capacitação.

Eu acho que a prática da capacitação está ligada à concepção da própria prática docente. Essa concepção, hoje, no meu entender, é de que o docente é aquele que tem uma série de conhecimentos ou que, pelo menos, deveria ter, e tem como função passar esses conhecimentos para o aluno. Então, a prática de capacitação vem a ser você passar, para esse docente, esses conhecimentos, o que equivale a “encher a cabeça” dele desses conhecimentos, para que ele os repasse ao aluno. Para mim, essa concepção tem até um pouco da noção física de que a cabeça do docente é um vaso que você enche e que, na prática, ele esvazia. Quando ele passa o conhecimento, é como se ele estivesse esvaziando a cabeça. Então, ele tem de voltar aqui para receber, encher a cabeça de novo, para depois despejar o que ele já aprendeu em cima do aluno. Portanto, é uma prática interminável (OLIVEIRA, 1989, p. 99).

Essa crítica é interessante, tendo em vista já haver um entendimento, no final da década de 1980, sobre o termo. Em contrapartida, ao mesmo tempo, ela se torna preocupante, pois associa o significado a uma má utilização do papel do professor. Tal sentido leva a crer que a única característica do docente era a de portar e/ou transmitir conhecimentos, não um momento em que se produzisse reflexão da prática dos mesmos.

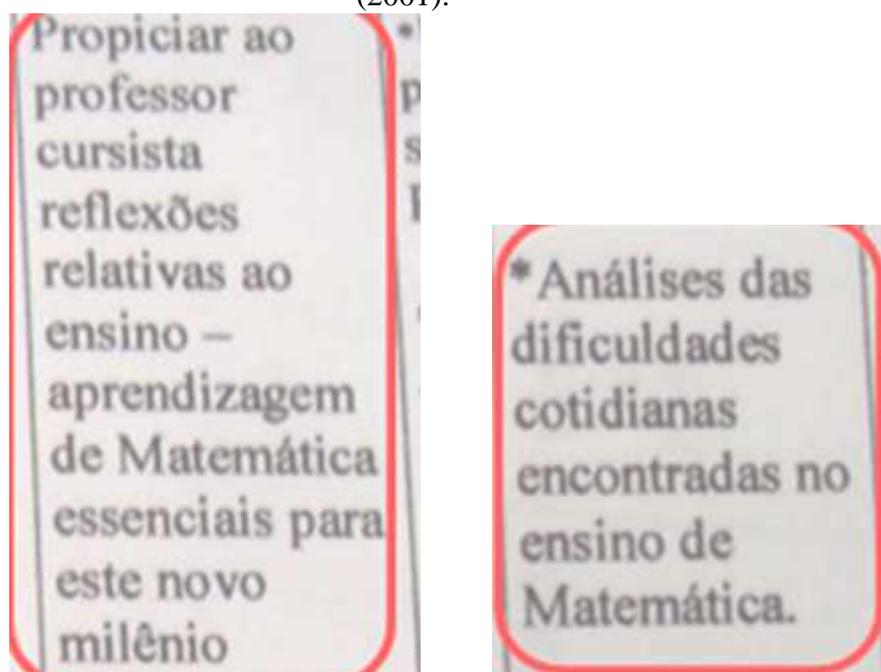
²⁹ Neste trabalho optei por não identificar os entrevistados e utilizar siglas, como E1, para me referir aos mesmos. Também foram retificados os vícios de linguagem que atrapalhassem a compreensão, mas mantido aqueles que caracterizassem a individualidade do depoimento de cada entrevistado.

³⁰ A Lei N° 5.692/1971, que fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1° e 2° graus, e dá outras providências, indica, no Art.30°, que os professores que possuem no ensino de 1° grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2° grau, poderão lecionar na 5ª e 6ª séries do ensino de 1° grau se a sua habilitação houver sido obtida em quatro séries ou, quando em três, mediante estudos adicionais correspondentes a um ano letivo que incluirão, quando for o caso, formação pedagógica.

Na década de 1990, outros entendimentos do termo são apresentados por Marin (1995, p. 15), ao citar que o termo pode ter duas significações: “tornar capaz, habilitar, por um lado, e, por outro lado, convencer, persuadir”. Entendendo esta definição, teríamos, em um primeiro momento, o termo utilizado para o professor tornar-se capaz, visto que o docente se instrumentaliza de habilidades e competências para ministrar suas aulas e, em um segundo conjunto de significados, uma proposta distinta, a de buscar “utilizar” o professor para que aprendesse técnicas e, posteriormente, fizesse uso do que fora ensinado em sala de aula – definição próxima à de Oliveira (1989).

Esses dois entendimentos podem ser vistos em alguns planejamentos de capacitações na década seguinte. Na Figura 1.7, é possível encontrar cursos que visam propiciar uma melhoria na qualidade de ensino, buscando a reflexão dos professores baseados em experiências do cotidiano docente.

Figura 1.7 - Recortes de planejamento de um curso de capacitação de professores (2001).



Fonte: certificado encontrado no arquivo do CQP.

Porém, na mesma década, também são encontrados cursos que tornam nítido o objetivo de instrumentalizar os profissionais para torná-los “capazes” de desenvolver habilidades inovadoras, a fim de os professores poderem desenvolver a aplicabilidade de tais técnicas (Figura 1.8).

Figura 1.8 - Recorte de um planejamento de um curso de capacitação de professores (2006)

PLANEJAMENTO DIDÁTICO	
EVENTO Capacitação em Técnicas Diferenciadas de Ensino de Português e Matemática	OBJETIVO Desenvolver no docente habilidades para se trabalhar com as técnicas inovadoras, tendo em vista um bom desempenho na aplicabilidade no processo ensino aprendizagem.

Fonte: certificado encontrado no arquivo do CQP.

Portanto, os dois sentidos indicados por Marin (1995) são contemplados nas formações continuadas em Sergipe. Entretanto, ainda na década de 1990, outro autor traz outro entendimento também localizado em certificados próximos ao período da publicação. Collares (1999) apresenta o termo qualificação, que se assemelha ao termo capacitação, ao explicar que:

Como professores, todos nós, em algum momento, fomos chamados à “qualificação”, ora porque uma nova lei havia sido promulgada, ora porque um novo governo assumia para tudo mudar mantendo a mesmice da escola e suas mazelas, ora porque a formação inicial que tivemos era submetida a uma avaliação negativa, o que impunha que fôssemos mais bem preparados, ora porque modelos metodológicos cientificamente embasados, tornados modismos, perdiam sua hegemonia (COLLARES et al., 1999, p. 203).

Portanto, ao passo que o curso de capacitação pode ter sido usado para “capacitar” os docentes ou reduzir alguns entraves na educação da rede estadual, também teve esse papel de “chamar” o professor para “capacitá-los” em novos programas ou propostas governamentais. Algumas dessas formações são observadas em certificados que capacitam os professores em metodologias com base nos PCN (1998)’s, para serem professores do SPG (Supletivo de Primeiro Grau), Ensino de Jovens e Adultos, nas disciplinas críticas (Português e Matemática), com foco na interdisciplinaridade, entre outros.

Além desse entendimento de capacitar para um determinado fim, o termo gera certo desconforto aos professores por sugerir que o curso serve para instrumentalizar profissionais incapazes de refletirem e de proporem alterações em sua atuação. Os professores formadores do NCM apresentam claramente esse entendimento em duas

falas: (1) “a gente (do NCM) nunca gostou desse termo capacitação. Capazes todos nós éramos, somos...” (E1, 2011); e (2) “capacitação fica dizendo que o professor é incapaz, não é? Então, são nomes que vão mudando conforme a modernidade” (E2, 2011).

Mas, se esse termo gera, ou gerava, essa insatisfação, por que ‘capacitação’ obteve um quantitativo tão expressivo com relação aos demais termos? Um indício para esclarecer esse acontecimento foi revelado na fala de uma das formadoras de vários cursos pelo PDE. Essa formadora afirma que:

A gente queria a formação continuada, explicava o porquê, e quando a gente escrevia nas nossas propostas os termos mais contemporâneos, os recursos humanos voltava e mandava... só aceitava a proposta se a gente botasse o nome curso de capacitação (E4, 2011).

Com essa declaração comecei a procurar outras fontes que propiciassem dados para verificar tal afirmação. A partir de um levantamento, encontrei um documento no CQP denominado de *Processo de recrutamento e seleção do servidor para participar de capacitações*, elaborado por Izamar Soares de Oliveira em 2002. Esta fez especialização em Gestão em Recursos Humanos, pela Universidade Tiradentes, cujo título apresenta relevância à capacitação: *A importância da capacitação profissional nas organizações*. Isso leva a considerar que talvez a decisão pelo uso do termo, colocado pela entrevistada (E4), de não poder eleger outro termo a não ser capacitação, tenha sido realizada por uma coordenação e, dessa maneira, a formação continuada na rede estadual tenha ficado caracterizada pelo termo, pelo menos nos últimos anos.

Para ratificar a verificação, observa-se que nas tabelas de planejamento oferecidas para que os organizadores preenchessem, a fim de elaborar as formações de professores em exercício, continham o termo em seu título: *Planejamento de Capacitação*.

Figura 1.9 – Recorte de um documento para a realização dos planejamentos das formações para professores (2006)



Fonte: documento encontrado no arquivo do CQP.

Contudo, mesmo com a possibilidade citada anteriormente, examino que essa evidência talvez não seja a única razão para justificar essa denominação em grande parte das formações. Afinal, vários outros fatores podem contribuir para a recorrência do termo, como a exigência do termo por parte de alguns órgãos que propunham as formações ou das instituições responsáveis pelos recursos financeiros.

1.2.2 Atualização

O termo atualização só foi encontrado nos títulos dos certificados das formações oferecidas pelo PDE entre os anos de 2001 a 2003.

Cabe uma ressalva, entretanto: o termo já havia sido utilizado anteriormente para se referir aos objetivos de formações continuadas, desde o final da década de 1980. Ao observar a utilização do termo no Jornal da Educação (1989), em vários momentos, indícios da visão atribuída ao termo à época se evidencia.

Figura 1.10 - Recorte do Jornal da Educação de Junho de 1989



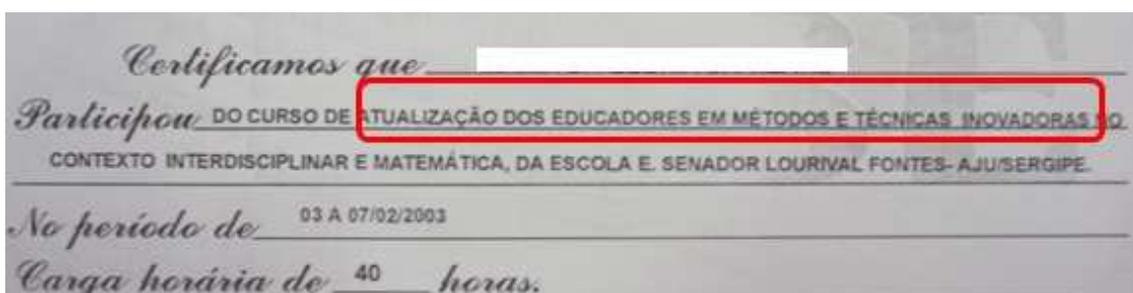
Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Lendo com cuidado a Figura 1.10, verifico que o termo atualização não se apresenta como o curso em si, mas como uma consequência ou um objetivo a ser alcançado. Tal ideia demonstrava que todo profissional, independente de sua área de atuação, deveria conceber tudo o que era moderno, à época. Em outras palavras: naquele momento o professor deveria aprender o que estava sendo desenvolvido de mais novo em sua área de atuação, no que se referia aos aspectos teóricos e metodológicos da disciplina que ministrava.

Porém, Hypolitto (2000) alega que o termo se tornou inadequado, pois os cursos que o utilizavam buscavam “atualizar” o professor somente nos conteúdos, métodos ou técnicas, mas não proporcionavam uma reflexão sobre se o que estava sendo pesquisado ou criado era realmente interessante para sua atuação. Era um processo de apenas convidar o professor para ele abstrair e utilizar tal conhecimento por ser atual ou “inovador”.

Apesar dessa crítica, o termo “atualização” não caiu em desuso, pelo contrário, foram realizados vários cursos incluindo o termo em seu título, justamente na década de publicação de Hypollito (2000). Alguns deles, aparentemente, estão de acordo com o entendimento da autora, ou seja, cursos que visam somente “atualizar” os professores em métodos e/ou técnicas de ensino. Como pode ser visto na Figura 1.11.

Figura 1.11 - Certificado do curso de atualização em métodos e técnicas inovadoras no contexto interdisciplinar e matemática (2003).

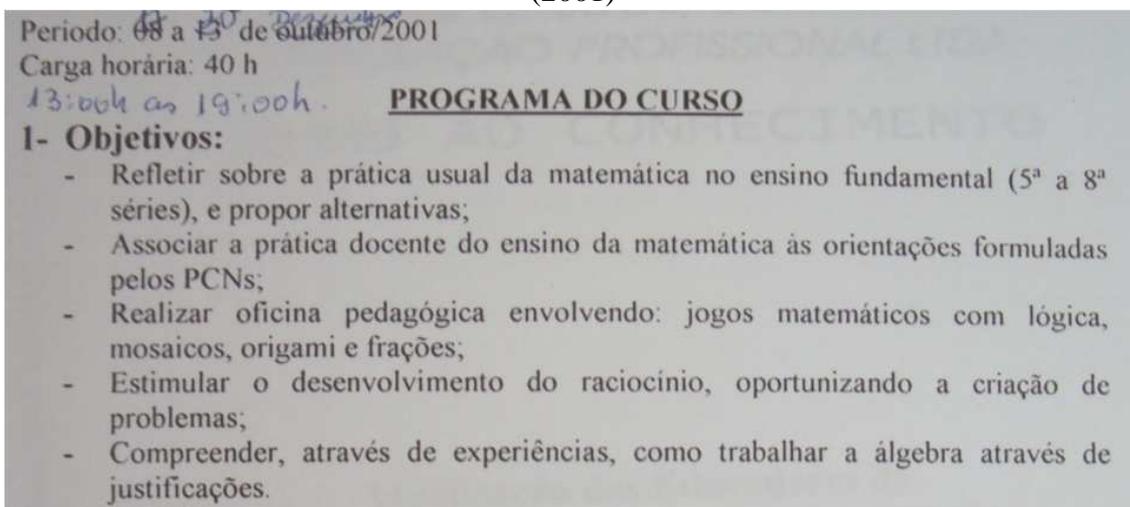


Fonte: certificado encontrado no arquivo do CQP.

O saber dos professores passa a, aparentemente, residir apenas na competência técnica e pedagógica de transmitir saberes produzidos pelo meio científico. Porém, não são todos os cursos que apresentam a característica de “instrumentalizar” os professores em conteúdos, tendo em vista também poderem ser vistos outros cursos de atualização

que valorizam a reflexão e a experiência docente, como pode ser observado no recorte da Figura 1.12.

Figura 1.12 - Recorte de um programa do curso de Atualização da E. E. Dom Luciano (2001)



Fonte: arquivo pessoal de Welington Ferreira Santos.

Com base em Tardif (2010), tenho entendimento que o exercício docente tem uma posição estrategicamente tão importante como o do corpo de cientistas. Portanto, não deve sobrepor uma a outra, pois ambas refletem, produzem e buscam melhorias para a sociedade. Somente com a junção de ambas, é possível desenvolver a ciência e dar continuidade a um ciclo de saberes. Logo, infiro que o profissional pode se atualizar diariamente, por exemplo, em um processo de ação-reflexão-investigação em sala de aula.

1.2.3 Treinamento

Um único certificado usou “treinamento” para se referir à formação, no ano de 1997. Contudo, por que o termo foi tão pouco utilizado? Em uma busca mais cuidadosa pode ser observado que, assim como “atualização”, o termo pode ser encontrado, não nos títulos das formações, mas em documentos que faziam referência à formações na década de 1980.

Um dos documentos no qual o termo se faz presente é o *Orientações para o funcionamento dos Núcleos Pedagógicos*. Neste, percebem-se, além dos objetivos

gerais e específicos dos Núcleos Pedagógicos, também orientações para as formações dos Núcleos nas escolas, atribuições dos coordenadores junto aos professores, carga horária para o desenvolvimento das atividades e estratégias para o funcionamento dos mesmos.

As orientações para o funcionamento dos núcleos trazem características semelhantes com a proposta do NCM e expõem como uma das estratégias para o funcionamento dos núcleos a realização de “cursos, treinamentos, encontros, seminários, etc...” (ORIENTAÇÕES... , s. a. , p. 1).

Contudo, os próprios gestores das formações, posteriormente, alteraram o termo de onde aconteciam as formações dos professores de Centro de Treinamento Jackson de Figueiredo para Centro de Aperfeiçoamento Jackson de Figueiredo. Será que o termo tornou-se mal visto pelos gestores?

Segundo Nacarato (2000, p.15), “a terminologia ‘treinamento’ já traz consigo a conotação de treino, de desencadeador de ações mecânicas e repetitivas. Provavelmente tenha sido adequada dentro de um modelo tecnicista de formação docente”. Tal termo, portanto, condiz a determinadas disciplinas, como Educação Física, uma vez que esta orienta a realização de exercícios repetitivos e localizados, para o desenvolvimento de determinados músculos. Da mesma forma, a formação docente deveria fazer com que os professores reproduzissem as mesmas atividades recomendadas.

Evidentemente, o significado do termo treinamento fere a autonomia docente e se aproxima do que Tardif (2010) aponta de visão tecnicista do professor. O tecnicismo reforça a ideia de professor como técnico inerte diante do currículo escolar e de sua atividade em sala de aula. Não é aconselhável “treinar” docentes com exercícios metodológicos impostos por instituições escolares ou programas políticos que, muitas vezes, vendem pacotes de formação para executarem determinadas expectativas dos governantes.

O professor deve ter um posicionamento em que possa valorizar e utilizar sua experiência profissional para questionar e refletir *na* e *sobre* sua prática, nos mais diferentes assuntos – metodologias, recursos, materiais e todas as outras ferramentas que lhe forem solicitadas.

1.2.4 Aperfeiçoamento

O termo aperfeiçoamento só foi encontrado em uma formação, a qual integrava uma proposta abrangente a todo o país. Esse curso foi promovido pela Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão de Sergipe (FAPESE), Secretaria de Estado da Educação e Universidade Federal de Sergipe no ano de 1997, como pode ser visto na Figura 1.13.

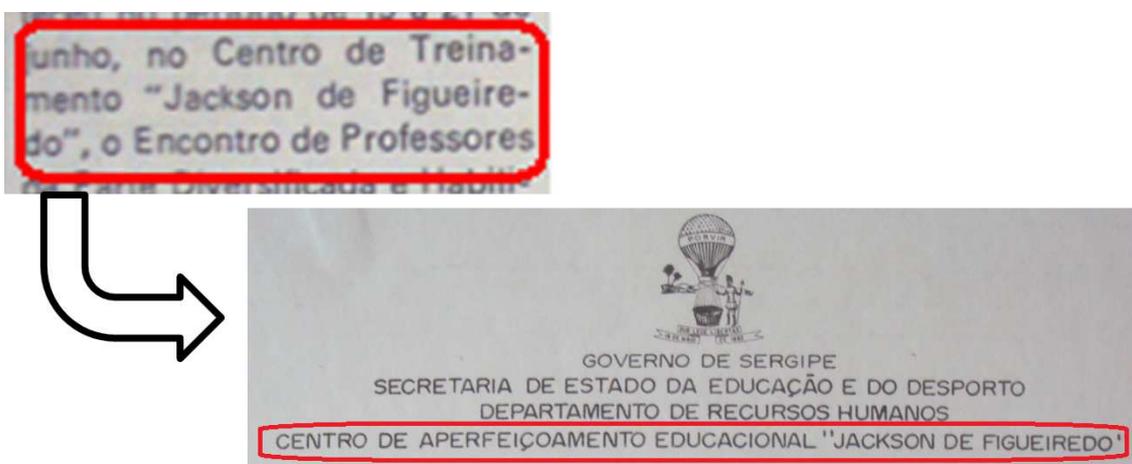
Figura 1.13 - Declaração de participação no Programa de Apoio ao Aperfeiçoamento de Professores do 2º Grau de Matemática e Ciências (1997)

freqüentou o PROGRAMA DE APOIO E APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES DO 2º GRAU DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS - PRÓ - CIÊNCIAS, na área de Matemática, com uma carga horária de 180 horas, promovido pela FAPESE/SEED/UFS.

Fonte: arquivo pessoal de José Maria Fernandez Corrales Filho.

Apesar do termo não ser originado de uma formação oferecida pela SEED, examino que essa denominação era mais aceita pelos gestores, tendo em vista a alteração já mencionada de *Centro de Treinamento Jackson de Figueiredo* para *Centro de Aperfeiçoamento Educacional Jackson de Figueiredo*. A Figura 1.14 demonstra essa alteração com uma mudança constatada em um recorte do Jornal da Educação (1989) e um certificado de uma formação em 1994:

Figura 1.14 - Recorte do Jornal da Educação de Junho de 1989 e de um certificado de 1994.



Fonte: documentos encontrados no arquivo do CQP.

Não se sabe ao certo, o ano em que foi realizada a mudança de termo, visto que os únicos documentos encontrados possuem um distanciamento temporal de cinco anos, porém acredito, baseado no referencial teórico, que a preferência por um em detrimento do outro está associada ao próprio significado do mesmo que, segundo o dicionário Aurélio, constitui-se no “ato de aperfeiçoar” e este, por sua vez, indica “aproximar-se da perfeição”.

Mesmo com a maior aceitabilidade desse termo, ele apresenta um significado desconfortante para Marin (1995). Esta explica que “não é mais possível, hoje, pensar no processo educativo como aquele conjunto de ações capaz de completar alguém, de torná-lo perfeito, de concluí-lo, sob pena de negar a raiz da própria educação, ou seja, a ideia da educabilidade do ser humano”.

A partir dessa citação, fica compreensível que desde 1995 já havia uma leitura de que nenhum processo educacional, por mais intenso que seja, vai gerar nos professores um momento de perfeição. Sempre haverá conflitos e debates que farão com que o docente busque conhecer mais ou aprimorar-se em determinados aspectos de seu cotidiano.

1.2.5 Reciclagem

Mesmo sem ser identificado nos certificados o termo “reciclagem”, este se mostra como um exemplo interessante para se trabalhar o significado. No Estado, alguns registros desse termo são visíveis, e, ao cruzá-los com outras leituras, é possível perceber que a terminologia surge de uma influência histórica. Marin (1995) explica a colocação ao citar que

O termo reciclagem sempre esteve muito presente, sobretudo na década de 1980, seja nos discursos cotidianos e órgãos de imprensa seja como qualificador de ações de órgãos públicos e privados, envolvendo profissionais de várias, incluindo a da educação (MARIN, 1995, p.14).

O termo reciclagem passou a ser fortemente criticado pelo seu significado. Este aparenta que o saber do professor já foi utilizado a tal ponto que se torna desgastado para o progresso do sistema escolar, logo é necessário realizar um processo para reestruturar seus saberes de modo a torná-los proveitosos novamente.

Por esse motivo, é que Marin (1995) não acha aceitável o entendimento desse termo, principalmente para ser utilizado na educação, pois o professor não é um material que possa ser transformado/modificado através de cursos rápidos e que tratam, muitas vezes, o ensino de modo superficial. Consequentemente, apesar de o termo se fazer constante na década de 1980, o amadurecimento dos processos e debates sobre a formação continuada geraria uma tendência a seu desaparecimento.

Como citado pela autora, consegui encontrar o termo em quatro documentos, a maioria deles próximos ou no período colocado pela autora³¹. Ao buscar indícios do que significava o termo reciclagem no final da década de 1980 e início da década de 1990, pude observar que o Jornal de Sergipe (1992) apresentava o termo em um de seus artigos.

Este anunciava a insatisfação de três professores da Rede Estadual de Ensino³², que foram selecionados para publicar trabalhos no IV Encontro Nacional de Educadores de Matemática com a Secretaria de Educação, que até o momento da publicação do artigo, não tinha se prontificado a oferecer recursos para as passagens e hospedagens dos participantes. A professora entrevistada pelo jornal foi uma das coordenadoras do Núcleo Central de Matemática. Esta ressalta a relevância deste encontro de significância nacional, já que compreendia a um momento no qual

serão discutidos todos os temas referentes ao sistema educacional, onde oportunamente os professores da área de matemática de todo o país que mostrarão seus trabalhos, experiências, como também nos reciclando na troca de ideias (JORNAL DE SERGIPE, 1992, s.p).

Observe que tanto no Jornal da Educação (1989) como na fala da, até então, coordenadora do Núcleo Central de Matemática, o termo era utilizado com certa casualidade, ao passo que gera uma possibilidade do termo reciclar ser uma consequência da discussão e da troca de experiência entre os docentes.

Portanto, acredito que o termo era utilizado para se referir a uma reelaboração, revisão, ressignificação dos saberes docentes, através da troca de experiência ou mesmo

³¹ Os documentos encontrados foram: (1) na proposta do Núcleo, qualificador de ações de órgão público, que apesar da proposta não estar datada, levo a crer que tenha sido escrita no final da década de 1980, período em que foi oficialmente criado o NCM; (2) no Jornal da Educação (1989), órgão de imprensa; (3) no Jornal de Sergipe (1992), que expressa o termo no discurso cotidiano de uma professora; e (4) nos conteúdos de um certificado de um curso ocorrido em 1997 oferecido pela SEED.

³² José Maria Fernandes Corrales Filho, Eva Maria Siqueira Alves e Ivanete Batista dos Santos.

entender de uma forma diferente a abordagem tradicional dos conteúdos, o que é relevante para a formação de professores. Isso é reafirmado na fala de uma das integrantes do Núcleo, a qual coloca o termo como popular no período, até que, aos poucos, como citado por Marin (1995), o termo foi caindo em desuso:

Era reciclagem, mesmo... (risos). [...] Depois que veio mudando nos últimos anos, [...] para capacitação, não é? [...] Mas, no início era reciclagem mesmo, [...] era a palavra que a gente conhecia [...] Depois que veio mudando. “Olha não se recicla, se capacita”! Tudo bem (risos) (E6, 2011).

É possível perceber que o termo passou a não ser mais utilizado, principalmente pela concepção salientada na fala de antigos integrantes do NCM, que trabalhavam e realizavam cursos de formação na rede estadual no final da década de 1980 e/ou início da década de 1990. Eles expressam que: “Reciclagem... um curso de reciclagem? (...) recicla lixo... recicla o que se joga fora, não é?” (E1, 2011) ou então “aqueles mais estudiosos, mais contemporâneos, não admitiam chamar de reciclagem...” (E2, 2011).

Contudo, mesmo esta sendo uma leitura considerada contemporânea, há um fator que causa estranhamento. Por que o Núcleo Central de Matemática, apesar de utilizar o termo “reciclagem” ao se referir sobre cursos de formação com os professores em seu projeto, não registra cursos de formação, entre o fim dos anos 1980 e início dos 1990, com o uso de tal dominação?

Mesmo com algumas questões não esclarecidas, após realizar essas análises, surge um entrave que poderia ter alterado o andamento da pesquisa: será que os cursos de capacitação, atualização, entre outros, possuem o mesmo entendimento de formação continuada? Mas, primeiramente se deve questionar qual o conceito de formação continuada?

1.3. Formação Continuada: Construção de um Entendimento

É comum ouvir que por mais que a formação inicial seja considerada satisfatória, a formação continuada é imprescindível para qualquer profissional. Porém, cabe salientar a profissão docente, já que a universidade não propicia todas as abordagens necessárias para sua atuação, por esta profissão exigir competências e habilidades múltiplas.

Contudo, geralmente se refere ao processo de formação continuada como sendo, unicamente, uma continuação dos estudos. Será mesmo que o conceito de formação continuada possui, de fato, o propósito de somente completar o que ficou falho na formação inicial? Sendo assim, ele tem o mesmo significado dos termos anteriores?

Antes de responder tal questão se fez necessário saber: o que é formar? Destro (1995, p. 26) apresenta que educar/formar implica na “interação global e profunda de um sujeito nos domínios intelectual, físico e moral. Esta afeta as estruturas de sua realidade de tal forma que as mudanças que delas emergem não se adaptam às estruturas já existentes, formando, assim novas estruturas”.

Essa formação, não necessariamente, tem de ser realizada em instituições de ensino ou no local de trabalho. Segundo o conceito de Destro (1995)³³, há três maneiras de esse processo ocorrer: (1) formal – quando associada a um processo escolar, seriado e institucionalizado; (2) não-formal – que não se encontra dentro da escolarização, como toda atividade educativa organizada que se situa fora do sistema; (3) ou informal – adquirida espontaneamente, processo pelo qual todo indivíduo, durante sua vida, adquire novos valores, conhecimentos que podem gerar novos comportamentos a partir das experiências cotidianas e dos recursos educativos procedentes de seu meio.

Com base nesse entendimento, não é necessariamente preciso estar em cursos ou instituições de ensino para estar em formação, uma vez que pode haver possibilidades de formação por meio da comunicação com colegas de trabalho, trocas de experiência ou na própria busca de melhorar a sua prática em sala de aula.

Alguns autores como Nacarato e Paiva (2008), ao realizarem uma análise de trabalhos enviados para os dois primeiros eventos do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), não só aceitam esse entendimento como se contrapõem à ideia de dicotomizar a formação de professores em inicial e continuada.

Segundo os mesmos autores, o processo de formação do professor inicia desde a Educação Básica e vai até os estudos que esses docentes realizam para melhorarem sua prática, durante todo o período de sua atuação. Outros autores, do cenário internacional, como Garcia (1999) e Imbernón (2004), denominam essa concepção de formação como um *continuum* ou como permanente, por ela ser realizada de forma linear.

³³ Destro (1995) faz uso do termo educação ao invés de formação, porém aproprio-me do estudo pelo mesmo não fazer distinção de ambos os termos como foi posto anteriormente.

Essa maneira de entender a formação continuada é a mais utilizada atualmente nas pesquisas sobre o tema, porém observo ainda uma variedade considerável de termos referentes a essa temática. Das leituras realizadas sobre a análise de termos e concepções dos cursos ou eventos de formação continuada, o principal nome é Marin (1995). A autora cita três termos, cujas concepções convergem a significados que as últimas pesquisas indicam como sendo as mais adequadas para se referirem ao processo de formação/educação docente: educação permanente, formação continuada e educação continuada.

Entretanto, mesmo que esses termos convirjam, Marin (1995) ressalta existirem nuances entre os mesmos, só possíveis observar, de forma mais apropriada, a partir de dois trabalhos que, a posteriori, citam-na: o de Rodrigues (2004) e o de Nacarato (2000).

Para o primeiro, o termo 'educação permanente' refere-se à formação que ocorre na vida de uma pessoa em um processo contínuo, dando ênfase a sujeitos e casos particulares. Enquanto os termos educação continuada e formação continuada são mais amplos, atingindo a outros níveis como o institucional e o social.

Já Nacarato (2000), vai além da leitura de Rodrigues (2004) e realiza a distinção entre formação continuada e educação continuada. Para a autora, o primeiro corresponde a uma formação que dá uma continuidade à formação inicial, porém ela critica que em muitos momentos esse processo ocorre de modo separado ou independente. Isso fica mais explícito em um artigo que ela publica junto a Fiorentini, ao explicar que tal modelo promovia uma formação descontínua:

[...] descontínua em relação à formação inicial dos professores; descontínua em relação ao saber experiencial dos professores, os quais não eram tomados como ponto de partida da formação continuada; descontínua, ainda, em relação aos reais problemas e desafios da prática escolar; e descontínua, sobretudo, porque eram ações pontuais e temporárias, tendo data marcada para começar e terminar (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p.8).

Devido a essa análise, ela prefere utilizar o termo educação continuada, por acreditar que, nesse processo, o professor é capaz de produzir um saber profissional durante toda a sua vivência dentro e fora da sala de aula. Guérios (2005), em contrapartida, se posiciona díspar a esse entendimento, ao analisar que

a depender da concepção que se tenha sobre formação continuada, tais momentos podem ser estanques e estéreis ou, embora pontuais, podem converter-se em “momentos” que fertilizam a prática que desenvolvem, impulsionando-os a novos fazeres (GUÉRIOS, 2005, p. 134).

Em outras palavras, embora os momentos de formação de professores sejam “descontínuos”, seja ele com qual terminologia for utilizada, eles podem propiciar ao docente outra postura em sala de aula que provoque mudanças significativas do seu fazer pedagógico, tornando-se uma formação continuada.

Portanto, mesmo tendo ciência da crítica de Nacarato (2000) ao termo formação continuada, pelo fato da autora considerar que esse termo evoca formações, em muitos casos, pontuais e temporais, considero que esses momentos possam, dentro de suas limitações, gerar uma mobilização³⁴ mais duradoura no docente, como bem contra-argumenta Guérios (2005). Desse modo, a contribuição das teorias produzidas pela pesquisa em Educação Matemática pode ser refletida com base na experiência desses professores, para que estes consigam encontrar meios de solucionar situações problemas na sua vivência em sala de aula.

Esse entendimento não é distante da concepção que alguns autores apresentam do termo formação continuada. Como frisa Marin (1995, p. 18), ao notar que o termo “guarda o significado fundamental de atividade consciente proposta, direcionada para a mudança” e Guérios (2005, p.137) ao explicar que tal denominação “vislumbra a promoção de um processo transformativo provocado pelo movimento interior advindo de relações estabelecidas entre o conhecimento produzido e sua prática”.

Portanto, a partir desse contexto teórico, adoto o entendimento de formação continuada como sendo os momentos formais³⁵, posteriores à formação inicial, visando à (re)significação/(re)elaboração da prática profissional mediada pela reflexão *na e sobre* sua experiência cotidiana, com o intuito de desenvolver-se pessoalmente e profissionalmente.

³⁴ Aproprio-me do significado do termo provindo de Charlot (2005) que o expressa como um desejo pessoal que transcende para a realização de atividades, seja ela de qualquer cunho.

³⁵ Neste trabalho será investigado as formações proporcionadas pela SEED, ou seja, um órgão institucionalizado.

1.4. Os momentos de formação de professores oferecidos pela SEED constituem-se como formação continuada?

Ao realizar um retrospecto na análise dos momentos de formação promovidos pela SEED para professores que ensinam Matemática em Sergipe, constato que os termos utilizados nos documentos e nas falas visavam de alguma forma fazer os professores refletirem sobre sua prática para, assim, estimular uma mudança.

Ao instrumentalizar-se com esses estudos, os participantes do Núcleo Central de Matemática realizavam formações que pretendiam divulgar as propostas que, segundo os mesmos, são baseadas em dificuldades apresentadas pelos professores. Dessa forma, a reflexão se torna a base para amenizar as dificuldades encontradas pelos professores, independente do termo utilizado: atualização, reciclagem ou capacitação. Considero, portanto, que o termo era utilizado de forma arbitrária, como pode ser visto no quadro abaixo:

Quadro 1.1. Período em que os termos são mais utilizados.

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Capacitação					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atualização	X	X	X											X	X	X			
Treinamento	X	X	X	X	X	X													
Aperfeiçoamento											X	X							
Reciclagem	X	X	X																

Fonte: dados obtidos a partir dos documentos coletados.

As formações mais recentes (2001-2006) desenvolvidas pelo Programa de Desenvolvimento da Escola (PDE) são propostas de cursos solicitados pelos coordenadores dos colégios, ou seja, a formação é solicitada com base na necessidade da escola. Os conteúdos para serem trabalhados nesses momentos também são requeridos pelas escolas, dando a ideia de que os gestores estão refletindo a própria

prática e julgando necessário investir e realizar formações continuadas com a equipe docente.

Portanto, os termos “atualização” e “capacitação”, em cursos prioritariamente encontrados nesse período, recorrem a atualizar/capacitar os professores nas deficiências encontradas na escola coexistindo ao lado de cursos que puramente visam “instrumentalizar” o professor com técnicas e métodos e de cursos “geradores” de reflexão, partindo da experiência cotidiana do professor. Ainda que pontuais, é certo que podem realmente gerar momentos de aprendizagem e reflexão.

Ressalvo que os termos são equivalentes, mas não sinônimos. A leitura e as críticas mais recentes com os termos “reciclagem”, “atualização”, “treinamento”, “atualização” e “capacitação”, muitas vezes são diferentes das leituras realizadas de quem idealizava as formações, independente do período.

Tais momentos podem ser classificados em dois períodos, nos quais as formações continuadas eram organizadas por um grupo de pessoas ou por programas: o primeiro corresponde ao período em que o Núcleo Central de Matemática organizava os cursos de formação continuada para a rede estadual. Esse se estrutura de 1988 a 1996, realizando 39 momentos de formação³⁶ com a participação de todas as Diretorias Regionais de Educação (DRE's); e o segundo é caracterizado por ser proposto pelo PDE. Correspondido entre os anos de 2001 e 2006, as formações continuadas oferecidas pelo programa eram solicitadas por cada instituição escolar estadual às consultorias de educação, sendo identificados 54 cursos.

Portanto, ao considerar esses momentos como formação continuada e identificar a presença de tendências metodológicas da Educação Matemática em dois principais grupos de formações que priorizavam o ensino da disciplina e as metodologias; espero, dentro da classificação realizada anteriormente, analisar as tendências metodológicas da Educação Matemática nas formações continuadas propostas pela SEED para professores que ensinam Matemática em Sergipe.

³⁶ Vale ressaltar que os dados foram contabilizados a partir da delimitação realizada pelo autor considerando somente formações continuadas oferecidas, ou apoiadas, pela Secretaria de Estado da Educação para professores que ensinam Matemática no Ensino Fundamental ao Ensino Médio.

CAPÍTULO II

AS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NAS FORMAÇÕES CONTINUADAS DO NÚCLEO CENTRAL DE MATEMÁTICA EM SERGIPE (1988-1996)

Eu acho que todos os encontros marcaram. [...] Agora eu não me esqueço jamais de uma culminância que nós fizemos com todo o estado. [...] Cada jogo, cada material confeccionado pelos alunos e apresentado por eles. [...] Todas as escolas que estavam envolvidas com o Núcleo, com os seus professores, com os seus orientadores estavam lá, então, assim, eu achei demais (E5, 2011).

Achávamos que éramos os “bam-bam-bans”, não é? E a gente se sentia os “bam-bam-bans” e era bacana. Era um grupo unido, eu não sentia de forma nenhuma, assim... briga entre a gente. Trabalhava todo mundo junto [...] (E4, 2011).

Os alunos que estavam estudando, fazendo curso, já nos procuravam. Os professores formados também nos procuravam, então nós tínhamos adesão não só na capital, mas também no interior e aí o grupo se fortaleceu. (E2, 2011).

Os depoimentos das pessoas que participaram do Núcleo Central de Matemática são instigantes porque indicam características que proporcionam descobertas novas, aprendizagens, trabalhos em grupo, trocas de experiência, envolvimento ativo dos participantes. Segundo a fala dos antigos formadores, isso ocorria com várias pessoas, independente da formação profissional, de quem o buscava ou da região de atuação desses professores.

O trabalho realizado por esse grupo de professores da rede estadual de ensino de Sergipe em relação à Matemática é intrigante. Não há muitas publicações a respeito, embora os depoimentos dos formadores sejam cativantes, o que gera uma motivação ainda maior para pesquisar esse grupo e saber se seus membros debatiam as tendências metodológicas da Educação Matemática em Sergipe.

Contudo, tendo por base as ideias de Chervel (1990), devo primeiramente ter uma maior atenção com os fins apontados nos documentos, pois a maioria desses apresenta finalidades de objetivo. Devo, também, ter cautela com as falas, pois trazem um grande risco pelo sentimento de nostalgia que carregam.

Portanto, neste capítulo, procuro, inicialmente, escrever uma breve história do Núcleo Central de Matemática, com documentos que trazem as finalidades de objetivo, além de identificar se as formações continuadas oferecidas pelos gestores da SEED, por

meio do Núcleo, adotam tendências metodológicas da Educação Matemática. Caso obtenha resposta positiva, examinarei como eles foram trabalhados nas formações.

2.1 Breve histórico do Núcleo Central de Matemática

Em abril de 1988, os participantes do Núcleo Central de Matemática (NCM), iniciaram oficialmente suas atividades com dois objetivos principais: “melhorar a qualidade do ensino de Matemática nas escolas da rede pública estadual” e “funcionar como um espaço de estudo, discussão e troca de experiências” (PROPOSTA..., s.a.).

Esses objetivos encontrados na Proposta do Núcleo Central de Matemática são colocados, visto que os seus membros apresentavam uma insatisfação com o ensino da disciplina na época. O documento ainda destaca a dissociação entre a disciplina e a realidade vivida pelo aluno, porque a metodologia utilizada pelos docentes dava ênfase a conteúdos abstratos e a memorização de fórmulas, sem as mesmas serem compreendidas, com a utilização repetitiva de exercícios mecanizados.

Para minimizar o problema vivido, os membros do NCM ainda colocaram na Proposta do Núcleo (s.a.) como objetivos específicos: (1) “promover cursos de reciclagem, encontros e seminários”; (2) “promover o intercâmbio de ideias e experiências entre professores a nível estadual e interestadual”; (3) “acompanhar as ações didático-pedagógicas dos professores, no sentido de apoiá-los oferecendo inclusive subsídios”; (4) “analisar livro-texto”; e (5) “formar uma biblioteca que sirva como fonte de subsídio para os professores”.

Com o intuito de desenvolver essa proposta de formação continuada, estabeleceu-se um acompanhamento para que todos os professores da rede estadual estivessem presentes nesses cursos ou reuniões oferecidos pelos Núcleos. Ou seja, caso os docentes tivessem uma carga horária de trinta horas semanais, em sala de aula, deveriam, dentro desse período, disporem de cinco horas semanais para se dedicarem exclusivamente ao Núcleo. Contudo, não foi encontrado nenhum documento que comprovasse o quantitativo da presença dos professores nesses eventos ou até quando essa proposta foi acompanhada.

O NCM mostra ser uma equipe de professores da rede estadual que conhecia os problemas da rede e que buscava melhorar o ensino realizando formações continuadas

com os seus colegas. Porém, o que intriga *a priori* é: quais propostas que provocaram a origem desse grupo e quais eram seus objetivos?

Entre os anos de 1986 e 1987, segundo o Jornal da Educação (1989), o Departamento de Educação da Secretaria de Estado e Cultura do Estado de Sergipe estava desenvolvendo uma apreciação dos pressupostos teóricos para a reformulação curricular do estado. Contudo, essa “análise” ainda era feita de forma pontual, pois era realizada em escolas específicas como é o caso do Instituto de Educação Ruy Barbosa, que possuía em sua estrutura um Centro de Estudos.

A partir desses modelos, e em busca de um “aperfeiçoamento”³⁷ na qualidade de ensino no estado, foram criados os Núcleos Pedagógicos para que os próprios professores de Sergipe pudessem, em conjunto, realizar uma proposta de formação continuada para a rede estadual, como pode ser visto no Jornal da Educação³⁸:

A credibilidade e a consolidação do núcleo pedagógico como espaço de atualização dos educadores e instrumento de melhoria das condições de trabalho dependerá diretamente do empenho dos próprios professores, que devem receber o projeto não como uma dádiva da Secretaria da Educação, mas como uma conquista, que atende a reivindicação de valorização profissional (JORNAL DA EDUCAÇÃO, 1989, p. 6).

O valor referente aos conhecimentos docentes é feito ao considerar que cada escola deveria ter seus próprios Núcleos Pedagógicos por disciplina ou áreas de estudo. Cada instituição escolar possuía seu Núcleo de Matemática, Português, História, Geografia, Ciências, entre outros. Eles deveriam, entre outras estratégias de funcionamento, realizar “cursos, treinamentos, encontros, seminários, etc... para ‘atualização’ do professor no que se refere a Educação, conteúdos específicos e metodologia” (ORIENTAÇÕES... , p.2, s.a.). Sendo assim, tornava-se uma formação continuada. Mas, será que essa proposta era para todo o Estado?

Os certificados das formações realizadas no final da década de 1980 constam que as elas foram ministradas em Aracaju. Ao que tudo indica, nesse período, os integrantes do Núcleo ainda estavam em processo de organização, o que talvez explique o baixo índice de formações nos final da década de 1980.

³⁷ Vale salientar que esse termo não é utilizado com um curso para professores, mas de uma proposta para melhorar a prática.

³⁸ Esse artigo do jornal é escrito um ano após a criação dos Núcleos Pedagógicos.

Em um bloco de notas disponibilizado por umas das ex-coordenadoras do NCM, Denize da Silva Souza, escrito no ano de 1990, constato que esse grupo de professores estava coletando informações das escolas de Aracaju – nome da instituição de ensino e do diretor, endereço, número de alunos por turno, séries trabalhadas nas escolas, horários de estudos, identificação do coordenador e dos professores de Matemática que estavam em sala de aula, programa de Matemática de cada instituição de ensino. Ao que tudo indica, os membros do Núcleo estavam em processo de apresentar sua proposta e conhecer a realidade das escolas da rede estadual.

A ida dos membros do Núcleo para ao interior do Estado foi acontecendo aos poucos, tendo em vista só serem encontrados certificados em cidades do interior a partir do ano de 1991. Os cursos ministrados nas cidades de Propriá, Japaratuba e Nossa Senhora das Dores apresentam características de que eram destinados, inicialmente, às séries iniciais.

Somente em 1992, foi realizado um projeto sobre a elaboração da proposta curricular da, até então, 5ª a 8ª série do 1º grau. Neste, os coordenadores iam realizar formações para apresentar as propostas curriculares para serem debatidas. Como é possível visualizar na Figura 2.1 que mostra o cronograma do evento:

Figura 2.1 – Cronograma do Projeto Proposta Curricular de Matemática do 1º Grau (1992).

<i>Encontro para apresentação da Proposta curricular 2ª etapa - Interior</i>
<i>Avaliação do Encontro (Interior)</i>
<i>Avaliação</i>

Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Contudo, sobre o projeto da Figura 2.1, não foi encontrado nenhum certificado ou outro documento para que pudesse haver cruzamento de dados. A afirmação sobre a abrangência do NCM só pode ser ratificada a partir do planejamento do Encontro com os Professores de Matemática (1993).

Vários docentes de distintas regiões do Estado foram assistidos por essas formações, assim como por diferentes Núcleos, como é observado no planejamento da Figura 2.2.

Figura 2.2 - Recorte do planejamento do Projeto Encontro com os Professores de Matemática (1993) com formações em diferentes cidades do Estado.

CRONOGRAMA PARA 1993 - 1					
MÊS	DR'	LOCAL	PERÍODO	PALESTRANTE	NÚCLEO
abril	07	Gararu	14 e 15	Elenildes	His/Mat
	01	Estância	05 e 06	Elenildes	His/Mat
Maio	02	Lagarto	10 e 11	Denize	His/Mat
	06	Propriá	19 e 20	Corrales	His/Mat
	05	Dores	26 e 27	Corrales	His/Mat
Junho	03	Itabaiana	03 e 04	Denize	His/Mat/Por
	04	Japaratuba	07 e 08	Corrales	His/Mat/Por

CRONOGRAMA PARA 1993 - 2					
MÊS	DR'	LOCAL	PERÍODO	PALESTRANTE	NÚCLEO
Setembro	02	Lagarto	14 e 15	Elenildes	Geo/Mat/Ciân
	07	Gararu	22 e 23	Elenildes	Geo/Mat
	03	Itabaiana	27 e 28	Corrales	Cien/Mat/Por
Outubro	01	Estância	05 e 06	Elenildes	His/Mat
	04	Japaratuba	13 e 14	Corrales	His/Mat
	06	Propriá	19 e 20	Corrales	His/Mat/Geo/Por
	07	Dores	25 e 26	Corrales	His/Mat/Ciân

Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Essa assessoria nas regiões do Estado também pode ser observada nas falas de alguns antigos participantes do NCM:

Nós demos muitos cursos em Dores, Nossa Senhora das Dores. Aliás, a gente ia para as diretorias, para todas as DRE's, não é? E Dores foi uma DRE [...] não sei que número era na época, que era Eunice, [...] diretora de lá, que me chamava para as formações. Eu saía daqui de manhã cedinho, ia, dava o curso e voltava à tarde. E lá teve muita gente que continuou como professor e depois ainda encontro [...] e eles lembravam dos cursos da gente (E4, 2011).

Era assim... Era dividido. Por exemplo: [...] As mais distantes, como eu não tinha criança, na época, eu estaria, por exemplo... DRE08, DRE07 e DRE09. Então, Denize pegava DRE04 e DRE03. Íamos cada uma a uma DRE naquele período. [...] Eram duas (formações) por ano nas DRE's, a partir do momento que nós vimos que não estava tão legal isso, nós precisávamos de mais encontros e o pessoal das DRE's, fora a DRE 08 e a grande Aracaju

tinha mais acesso, então nós fizemos o seguinte, em vez de irmos, eles vinham. E foi quando surgiu o centro de Treinamento Jackson de Figueiredo onde funcionava a escola Jackson de Figueiredo, era ali que eles ficavam alojados e lá mesmo tinha as formações (E3, 2011).

Nós tínhamos cursos de formação, não lembro se mensal, com professor das DRE's, então ao invés de irmos ao interior, esses professores eram trazidos aqui para Aracaju e ali onde era o Centro Jackson de Figueiredo, era chamado de centro de treinamento Jackson de Figueiredo. Ali tinha alojamento, ali tinha refeitório, toda uma estrutura. Então a Secretaria do Estado trazia professores, eles se alojavam nesse espaço e ali mesmo onde tinha as salas a gente [...] realizou vários encontros com esses professores para mapear os anseios, as necessidades deles (E1, 2011).

Nem sempre é possível observar convergências nas falas dos ex-integrantes do Núcleo, isso ocorre principalmente por não ter havido um período em que todos os seus representantes estavam juntos. No entanto, mesmo com a entrada e saída de integrantes, constato que o foco do trabalho não era muito desviado.

Ainda é possível verificar que durante o período em que o Núcleo estava se constituindo, as atividades eram realizadas na capital do Estado. Só posteriormente, com os formadores se deslocando para as DRE, as formações foram ministradas em cidades polos no interior do Estado.

Já próximo ao final das reuniões periódicas do Núcleo, os professores do interior eram convidados a participarem de cursos de formação continuada na capital, o que justifica o diminutivo na quantidade de certificados com registros de formações continuadas em outras cidades de Sergipe.

A frequência das formações variava conforme o tempo. De acordo com uma das coordenadoras do Núcleo, já houve períodos em que se fazia “reunião de manhã, outras reuniões à tarde, depois passou a ser de quinze em quinze, ficou mensal, mas a gente tinha um programa, [...] um cronograma do ano inteiro do que a gente ia fazer” (E4, 2011). Essa variação pode ser observada em um cronograma das Oficinas Pedagógicas de Matemática:

Figura 2.3. Recorte do planejamento das Oficinas Pedagógicas para professores de Matemática em 1993.

MARÇO	ABRIL	MAIO	JULHO
02 16 30	13 27	11 25	08
AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO
03 17 31	14 28	05 19	09

Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Em relação à quantidade de professores que participavam das formações propostos pelo SEED através do NCM, os entrevistados apontam existir uma quantidade que, para eles, é significativa, como pode ser visto a seguir:

Quando iam poucas, iam de quinze a vinte, a gente já teve frequência de cinquenta pessoas. Quando a gente juntava municípios e capital a gente lotava o auditório. Era em torno de cem, cento e poucos lugares. Não vou dizer que tinha gente em pé, entendeu? Mas, a gente, por exemplo, sempre passava de quarenta quando a gente juntava capital e interior, mas... Em torno de vinte, vamos dizer assim a média era vinte, semanalmente, semanalmente não, que quinzenalmente a gente tinha (E2, 2011).

Tinha dez, doze. Teve um período que a gente fazia reunião de manhã, outras reuniões à tarde, depois passou a ser de quinze em quinze, ficou mensal, mas a gente tinha um programa, um... um cronograma do ano inteiro do que a gente ia fazer (E4, 2011).

Essa média apresentada pelas professoras pode ser observada na foto referente a uma formação continuada ministrada no início da década de 1990:

Figura 2.4. Foto de um curso de formação continuada de professores de Matemática (1990)



Fonte: arquivo pessoal de Maria Elenildes Ferro.

Porém, nem todos os participantes acham esse quantitativo realmente expressivo. Ao ser questionado sobre um ponto negativo e positivo do NCM, um dos ex-participantes expõe que:

[...] talvez possa ser chamado de negativo, ou talvez não, mas eu achava, era mobilização para o professorado participar. Poderia ser pequena devido aos meios de comunicação, a frequência eu achava muito pequena, por outro lado tem a resistência pessoal desses professores, porque talvez os convites chegavam via secretaria para as escolas, mas quando a gente via o grupo reunido era um grupo muito pequeno. [...] Digamos que... sei lá... vamos falar de quinze pessoas. (E7, 2012).

Ainda em busca da resposta para a minha questão, perguntei a alguns antigos integrantes do NCM sobre como era a dinâmica do grupo e ele explicou que:

A partir do projeto que a Secretaria de Educação criou, esse Projeto consistia em quê? Que nas escolas existisse um coordenador da área específica. No caso, eu era coordenador de Matemática e Física lá no Castelo Branco, Corrales era de uma escola, Ivanete era de outra escola... cada um coordenava a área de Matemática em uma escola e nós nos reuníamos para verificar quais eram os encaminhamentos, enquanto coordenador, que nós colocaríamos para os professores nas reuniões em nossa escola (E8, 2012).

Ou seja, mesmo que o quantitativo de professores não fosse expressivo, mas esses antigos membros debatessem nas escolas o que era aprendido nas reuniões do Núcleo, a representatividade não ficaria isolada no NCM e cresceria consideravelmente.

A análise da representatividade é relevante, pois, através dessa, posso ter mais clareza sobre a abrangência da proposta do Núcleo, visto que segundo Alves (1993), foi por meio desses eventos, realizados pelo NCM, que eles se propuseram a escrever uma nova proposta curricular de Matemática para a rede estadual.

Durante esses eventos, o N.C.M. juntamente com os professores que participavam efetivamente dos eventos citados, detectou a necessidade de reelaborar uma proposta curricular de Matemática, já que a proposta em vigor, datada de 1973, no momento não mais atende as necessidades metodológicas por ora discutidas. Em julho de 1992, o N.C.M. com alguns professores de sala de aula, formou um grupo, que se dispôs escrever a proposta curricular de matemática de 5ª a 8ª série do Estado de Sergipe, fase preliminar (ALVES et al, 1993, p. 398).

Contudo, é questionável se a elaboração da Proposta Curricular de Matemática para a rede estadual partiu, unicamente, da necessidade detectada nos eventos. Essa dúvida provém porque todas as disciplinas, que possuíam seus Núcleos, também estavam no mesmo processo para reescrever a sua respectiva Proposta.

Então, após levantar essa questão, pude observar que um dos objetivos específicos encontrado nas “Orientações para o funcionamento dos Núcleos Pedagógicos” era promover “estudos curriculares a fim de reformular a proposta oficial da SEDCIT”.

Cabe ressaltar que, segundo Souza et al (1993), a Proposta Curricular de Matemática elaborada pelo NCM começou a ser escrita, em fase preliminar, em julho de 1992, ao formarem uma Equipe de Assessoria e Elaboração da Proposta (EAEP). Este tinha como objetivo geral

proporcionar situações favoráveis que possibilitem aos educadores/educandos, o desenvolvimento dos aspectos físicos, psíquicos e sociais, tornando-os cidadãos conscientes, ativos, críticos e participantes do processo social, econômico e político em que vivem (SOUZA et al, 1993, p. 398).

Obviamente, não é pelo fato de os membros dos Núcleos Pedagógicos terem de cumprir o que estava sendo proposto nas Orientações de Funcionamento que se exclui o comprometimento dos professores, nem a sua predisposição de alterar a proposta curricular da rede estadual. Porém, mesmo que essa mudança curricular não tenha sido

proposta em um primeiro momento pelos docentes, simpatizo com a ideia de Poletini (1996) citada por Melo (2005, p. 34), pois se

vê com bons olhos as reformas curriculares, mesmo que impostas externamente, pois os professores que participam ativamente dos processos de reformulação curricular tendem a romper com a resistência às inovações e, ao tentar vivenciá-las na prática, desenvolvem-se profissionalmente (POLETTINI, 1996 *apud* MELO, 2005, p.34).

Por meio da Proposta Curricular e das formações continuadas que os membros do Núcleo realizavam a divulgação da mesma. Momento propício para conhecer novas teorias que visassem à melhoria na *práxis* do ensino de Matemática no estado.

Isso, principalmente, porque nos anos 1990, segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), emerge uma comunidade científica de educadores matemáticos, que consolida as linhas de investigação em Educação Matemática no País.

Igualmente, é possível ver que os integrantes do NCM solicitavam sugestões dos professores do período, pois em vários documentos, como os planejamentos das formações de 1993 e 1994, é evidenciado a espera do *feedback* dos professores ou a solicitação de sugestões para as atividades. Dessa forma, verifico que os coordenadores do Núcleo trabalhavam com a reflexão sobre a prática – e também na prática – dos professores da rede estadual.

Formações continuadas foram elaboradas para discutir a Proposta em fase preliminar a partir de 1993, como pode ser observado em certificados do Projeto de Oficinas Pedagógicas (1993), Projeto Encontro com os Professores (1993), Capacitação de monitores (1994).

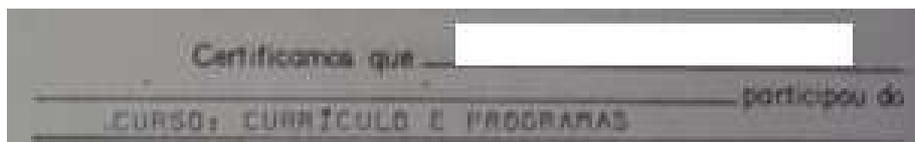
Contudo, em 1992, já havia indícios de que as formações continuadas estavam coletando informações dos professores da rede para a escrita da Proposta Curricular, o que também pode ser visto nas formações continuadas através de uma certa pré-disposição para se trabalhar com essa proposta através dos “Cursos: Currículos e Programas” e “Seminário de Reformulação Curricular”, ambos em 1991, como mostra a Figura 2.5 e a Figura 2.6.

Figura 2.5 - Recorte do Certificado do Seminário sobre reformulação curricular (1991)



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Figura 2.6 - Recorte do Certificado do curso Currículo e Programas (1991)



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Portanto, é nítida a participação e a elaboração de uma Proposta Curricular, porém ao serem questionados sobre a divulgação e aplicação desta, é possível observar divergências entre os entrevistados. Uns não souberam se de fato essas propostas chegaram aos colégios, já outros afirmaram que foram distribuídas e implementadas:

Então sei que esse documento ficou pronto, chegou a ir para a gráfica, e então veio a mudança de governo, eu não sei se ele chegou a ser impresso, logo, eu não sei o porquê, com a mudança de governo, acaba isso, acabou. Eu voltei a assumir minhas turmas nas escolas... (E1, 2011).

Foi um grupo coeso, que trabalhou junto, se empenhou em trazer, atividades práticas e conteúdos para a rede estadual. Agora, não sei se foi implantado como a gente propunha. Porque, não sei se teve algum estudo dessa implantação nesse período, não é? (E4, 2011).

Quando chegou ao professor, quando chegou nas escolas, esses professores, que estavam com a gente, que estavam frequentando, eles iam melhorando, tinha uma melhor implementação, agora foi exatamente nesse momento que eu saí do Núcleo, ou, entre aspas, o Núcleo foi quebrado (E3, 2011).

Na formação, que a gente fazia, os professores diziam que tinham lido. A gente entregava cópias... quando surgiu os disquetes, a gente passou para o disquete. Isso com alguns professores em municípios que eu mais frequentei: Itabaiana, Lagarto, Glória e Propriá. Esses municípios, muitas vezes, eles diziam: eu entendo mais a proposta de vocês do que os Parâmetros (E2, 2011).

Mesmo com as divergências encontradas nas falas de antigos integrantes do NCM, verifico que através da análise da Proposta Curricular posso observar *se e como* eles abordaram as tendências metodológicas em suas formações continuadas.

2.2 A Educação Matemática no final da década de 1980

Em Abril de 1988, o Núcleo Central de Matemática iniciou suas atividades, envolvendo professores da Rede Estadual, através de seminários, reuniões pedagógicas, cursos, promovendo reflexões sobre a Educação Matemática (ALVES et al, 1994, p. 219).

As autoras nessa citação deixam explícito que os integrantes do NCM iniciam suas atividades em 1988, promovendo reflexões sobre a Educação Matemática, mas não é somente nessa citação que os membros do Núcleo mencionam estar envolvidos com a Educação Matemática. Segundo o Projeto *Proposta Curricular de Matemática do 1º grau – 5ª à 8ª série*, realizada em julho de 1992, verifico que durante os eventos realizados foram discutidos temas como problemas enfrentados em sala de aula, Educação Matemática, livro didático, abordagens metodológicas, fundamentação teórica curricular e seleção de conteúdos programáticos.

Desde então, compreendo que é necessário entender se no ano de 1988, ano da criação do Núcleo, a Educação Matemática já estava definida e qual era o seu objetivo.

Em uma busca bibliográfica, examino que a maioria dos textos indicava ser necessário alterar a maneira como a Matemática era lecionada na época. Tal ótica faz-se presente no texto de Noronha (s.a.)³⁹, o qual descreve que “o ensino da Matemática já existente tem se resumido, quando muito, a um processo informativo, onde o objeto é a transmissão dos conceitos matemáticos apresentados como produto acabado”.

Assim, com o foco no processo de ensino-aprendizagem, muitos fizeram referência à Educação Matemática e tentavam explicá-la:

Vemos Educação Matemática como um processo educativo onde o desenvolvimento dos esquemas lógico-matemáticos é priorizado. O objetivo é capacitar o indivíduo a refletir lógica e quantitativamente sobre situações práticas (concretas) ou teóricas (NORONHA, s.a.).

Ao falar da Educação Matemática, a disciplina Matemática aparece como essência da ação pedagógica do matemático, enquanto educador, e, portanto, temos que levar em consideração a sua própria evolução, tanto no que se refere aos conteúdos transmitidos, quanto aos métodos, atitudes e mesmo comportamentos associados ao pensar, fazer e praticar Matemática. Examinar as tendências da disciplina Matemática torna-se assim uma tarefa básica da Educação Matemática (D'AMBRÓSIO, 1987b, p.5).

³⁹ Entrevista realizada pela comissão de organização da 3ª reunião Pró-SBEM, regional Rio, no folheto “O que é Educação Matemática?”. Sabe-se que o texto é da década de 1980, pelo fato das reuniões Pró-SBEM serem realizadas nessa década.

A pesquisa em ensino de Matemática é, portanto, uma interação entre uma ciência – a Matemática – e uma prática – a Educação. A problemática desse binômio é o objetivo da Educação Matemática (LOPES, 1987, p. 17).

Por meio dessas citações, verifico que todas apresentam uma preocupação com o processo de ensino-aprendizagem do período, buscando fazer com que o aluno ao se tornar mais atuante em sala de aula, torne-se capaz de refletir e construir o seu próprio conhecimento. Em contrapartida, também pode ser observado, mediante esses e a outros artigos da época, que não há uma delimitação ou mesmo um consenso de qual seja o real objetivo da Educação Matemática.

Surge, então, outro questionamento: por que a área ainda não estava delimitada? Para respondê-lo é necessário retroceder um pouco mais para observar o surgimento e os caminhos que a Educação Matemática tomou para se constituir como área de inquérito⁴⁰.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), os primeiros sinais da existência da Educação Matemática iniciam-se entre os anos de 1970 e 1980, porém nesse período “não havia ainda uma comunidade nacional organizada e articulada que tivesse como objeto de pesquisa e de reflexão-ação a Educação Matemática” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 26).

Dessa forma, foi defendido no primeiro Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) por Dante (1987, p. 11) que o Brasil deveria possuir mais pós-graduações, para a produção dos educadores matemáticos se tornarem mais efetiva, ao passo que se ampliasse o número de representantes, bem como já acontecia em todo o mundo.

Entretanto, nem mesmo analisando os dados internacionais, seria possível ver uma uniformidade com relação ao objetivo da Educação Matemática, visto que, como alerta Lopes (1987, p.18): “há um tema central que preocupa, internacionalmente, os

⁴⁰ Para explicar o surgimento da Educação Matemática de forma mundial, Fiorentini e Lorenzato (2007), fazem uso do estudo de Kilpatrick (1992) e citam que há três fatores que contribuíram para essa origem. O primeiro é a preocupação dos próprios matemáticos e de professores de matemática sobre a qualidade da socialização das ideias matemáticas. O segundo refere-se à promoção institucional de formação de professores secundários em universidades europeias no final do século XIX, o que gerou o surgimento de pessoas especializadas em ensino de Matemática. E o último fator corresponde aos estudos de psicólogos estadunidenses e europeus, que pesquisavam como as crianças aprendiam Matemática. Esses fatores advindos do final do século XIX e início do século XX deram início ao desenvolvimento da Educação Matemática em todo o mundo, fazendo com que o ensino e aprendizagem de Matemática fossem repensados.

educadores matemáticos: é o de saber quais os contornos do seu campo de trabalho para poder definir o que seja Educação Matemática”. Logo, a Educação Matemática mostra-se com uma aparente “fragilidade”, nesse período, com relação aos pressupostos que compõem a área, tanto internacionalmente, como nacionalmente.

Se no meio acadêmico essa região de inquérito ainda se debatia, será que os outros membros do Núcleo estavam frequentando eventos direcionados a propagar os pressupostos da Educação Matemática já no início da criação do Núcleo em 1988? Será que havia um contato com os pesquisadores da área?

Só é possível identificar integrantes do NCM participarem de debates sobre o tema a partir do II Encontro Nacional de Educação Matemática ocorrido em Maringá, Paraná. Neste, pude constatar duas evidências: uma participação e uma publicação de membros do NCM. Vale salientar que foi nesse evento que foi criada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática, com expressividade nacional, e a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Secção Sergipe (SBEM-SE), ambas em 1988, o que mostra um envolvimento do Estado com a região de inquérito.

Constato também por meio de documentos, textos e falas dos participantes que alguns dos professores que participavam do NCM já ministravam aulas “diferenciadas” das aulas expositivas. E foi nessa busca de tentar distinguir do convencional que alguns participantes realizavam cursos fora do Estado. Porém, à época, eram poucos os que tinham condições financeiras para realizar essas formações continuadas.

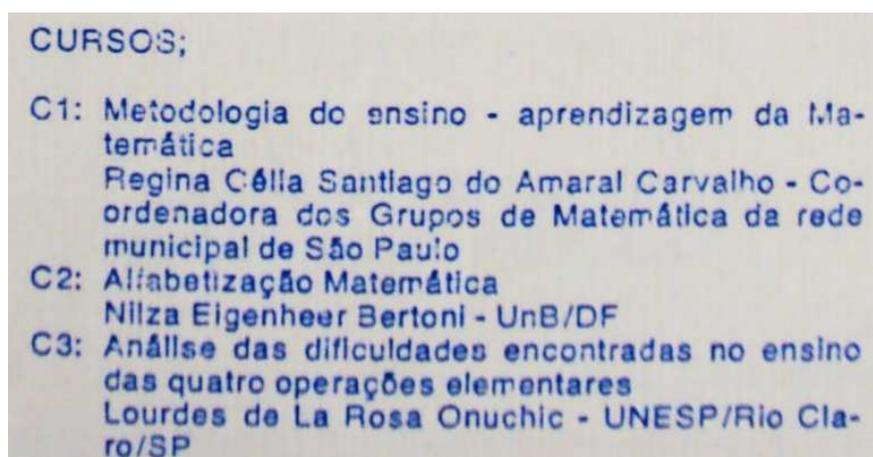
A professora Eva foi quem trouxe isso, porque ela tinha mais acesso, ela viajava. Então, por ela ter essa acessibilidade, ela repassava para a gente e a gente estudava. Ela tinha condições de comprar livros, então ela nos emprestava e a gente fazia uma troca e terminava crescendo junto com ela (E2, 2011).

Embora a professora Eva Maria Siqueira Alves seja uma das pessoas mais citadas na realização de viagens para a participação de eventos de divulgação de trabalhos relacionados com a Educação Matemática, verifico que havia outros participantes que também iam buscar, fora de Sergipe, livros, formações continuadas, ideias que propiciassem saber mais sobre essa região de inquérito, a exemplo: Ivanete Batista dos Santos, José Maria Fernandez Corrales Filho

Talvez seja por causa dessas participações e trocas de experiência que membros do NCM, e de outras instituições do Estado, tenham estabelecido contato com pesquisadores da área. Entre estes, posso citar Nilza Eigenheer Bertoni, que foi a primeira secretaria na gestão que deu início a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (1988); Regina Célia Santiago do Amaral Carvalho, coordenadora dos Grupos de Matemática da rede Municipal de São Paulo; e Lourdes de La Rosa Onuchic, que tem como foco a linha de pesquisa a Resolução de Problemas.

Essas se apresentaram na primeira versão do Encontro Sergipano de Educação Matemática das séries iniciais do 1^a Grau em novembro de 1991, como pode ser verificado na Figura 2.7.

Figura 2.7 - Certificado do I Encontro Sergipano de Educação Matemática das Séries Iniciais em 1991



Fonte: arquivo pessoal de José Maria Corrales Filho.

Ao que tudo indica, esta é a primeira formação continuada de repercussão e discussão sobre a região de inquérito, com maior abrangência no Estado. Porém, convém salientar que não aparece no certificado acima o NCM como organizador do evento, mas é possível identificar os seus membros ministrando cursos ou coordenando setores do evento.

O contato com tais pesquisadores não encerram nas formações continuadas. Segundo a entrevista com uma das coordenadoras do Núcleo, ela explica que após a realização dos eventos, os convites eram refeitos e o debate sobre os temas que inquietavam os docentes eram recorrentes:

Pronto, Nilza Bertoni veio como? Por intermédio da Universidade Federal de Sergipe, ela vinha pro Departamento de Matemática. Fez formação e a gente aproveitava discutia com ela a proposta. Tirava nossas dúvidas, sugeria, a gente apresentava como estávamos escrevendo, ela concordava, apresentava outras sugestões. É, Nilza Bertoni veio algumas vezes para cá. Não me lembro quantas. Mas nós conversávamos muito abertamente com ela (E2, 2011).

É possível verificar, além desse, outros contatos realizados, como com Scipione di Pierro Netto, Olímpio Rudinin Vissoto, Paulo Figueiredo Lima, Irineu Bicudo, entre outros, que participaram de formações continuadas para professores que ensinam Matemática em Sergipe. Estes apesar de serem muitas vezes pontuais, podem ter contribuído com indicativos de leituras ou mesmo com ideias que eram ministradas em conversas, palestras, cursos ou até mesmo podem ter mantido um contato direto com o Núcleo, o que ressalta o entendimento de formação continuada neste trabalho.

O último caso aconteceu com Regina Célia Santiago do Amaral Carvalho. Ela acabou prestando assessoria aos membros NCM durante a elaboração da Proposta Curricular e no planejamento de formações continuadas da rede estadual.

Sobre o contato com outras instituições de formação, como a Universidade Federal de Sergipe, uma das coordenadoras à época, afirma que:

Havia uma... vamos dizer assim, não é parceria, não é... Mas, quando elas queriam fazer um evento aqui [na UFS] com foco na Educação Matemática, elas nos procuravam e agente trazia os professores. Por sua vez, quando a gente queria, procurava elas também [...] Então, havia de uma certa forma uma troca. Em alguns momentos com mais dificuldades que outros, mas... (E2, 2011).

Logo, é percebido um não estar relacionado ao outro, mas em vários momentos é observado que integrantes do Núcleo eram convidados a integrarem a coordenação de uma mesa-redonda ou a apresentarem um trabalho nos eventos organizados pelo Departamento de Matemática, como pode ser visto em certificados:

Figura 2.8 - Recorte do certificado de uma formação continuada sobre Educação Matemática promovida pela UFS com participação de integrantes do NCM (1992)



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Figura 2.9. Recorte do certificado de uma formação continuada sobre Educação Matemática promovida pela UFS com participação de integrantes do NCM (1992)



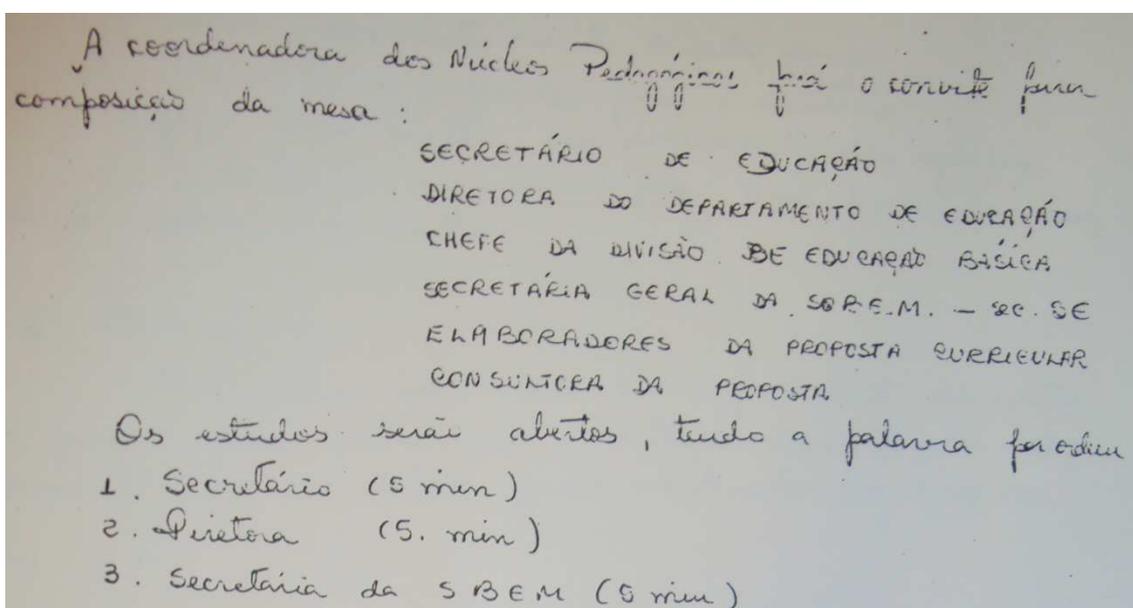
Fonte: arquivo pessoal de José Maria Fernandez Corrales Filho.

Além da UFS, os membros do Núcleo também possuíam uma ligação com a SBEM.SE. Inclusive dois dos seus integrantes já se apresentavam na chapa de uma nova diretoria em 1991.

A gente começou a participar da SBEM, como sócios, independente de diretoria, [...] e começamos a participar dos eventos, não é? Nesse momento a SBEM se tornou forte em Sergipe. Em 91 naqueles certificados que eu te passei, já deve ter tido alguma coisa por aqui com o apoio da SBEM (E1, 2011).

Intrigado com esta fala, busquei examinar se a SBEM.SE realmente fazia-se presente nas formações continuadas do NCM. Verifiquei, então, que frequentemente essa Sociedade aparecia nos planejamentos dos cursos, seja para compor mesas, nas formações continuadas do NCM, seja para convidar pessoas para participarem de reuniões da Sociedade. Isso pode ser observado através dos Encontros Sergipanos de Ensino de Ciências e Matemática (1991 e 1992), do Encontro com professores de Matemática em 1993, como é observado na figura 2.10, e do planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática em 1993, entre outros.

Figura 2.10. Recorte do planejamento do I Encontro com professores de Matemática realizado em 1993.



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Mesmo com auxílio desses contatos, ou pelo menos com a proximidade com alguns deles, o que mais evidencia as atividades do NCM são as leituras realizadas por seus membros, e também por estes se declararem autodidatas: “a gente não tinha uma formação teórica, era do que a gente lia e interpretava, dentro do nosso conhecimento” (E2, 2011).

É evidente que, com as trocas de experiências, as leituras realizadas ficavam menos propensas a equívocos, porém é interessante perguntar, antes de saber se eles conheciam as tendências metodológicas, se os membros do NCM tinham conhecimento

da Educação Matemática à época e quais eram os meios, além desses contatos, que os integrantes do Núcleo dispunham.

2.3 NCM: Educação Matemática ou Ensino de Matemática?

Como é que eu vou trabalhar com a tabuada do jeito que eu aprendi, se é uma nova geração? Eu ficava me questionando. Foi quando eu tive conhecimento que a Secretaria tinha os Núcleos. E que o professor que tivesse dificuldade, quer dizer era para todos os professores [...] eram convidados para os encontros, né? Então, eu me identifiquei demais porque era a área que eu estava trabalhando e eu gostava de inovação (E5, 2011).

É interessante observar a proposta de mudança que os professores tinham nesse período. Esta observação, entretanto, nos desperta a indagação quanto ao que motivava esses professores a se interessarem por essa “inovação”. Será que a formação inicial contribuiu para tal?

Ao realizar esta questão aos ex-integrantes do Núcleo, foi possível obter as seguintes respostas:

Porque nós tivemos uma professora de prática de ensino que foi a partir das suas aulas que me fez acreditar naquilo que eu já fazia. Interessante que eu comecei talvez por ter uma formação no magistério, eu fiz o pedagógico, eu já fazia aulas diferenciadas, mas algumas vezes eu me recolhia porque eu achava que eu estava fazendo diferente mesmo (E2, 2011).

Eu que na época eu tinha só o nível médio formada na escola Normal, né? No Instituto Ruy Barbosa, habilitada a ensinar Matemática e Ciências até a sexta série. Então, é claro que eu queria adquirir inovações[...] eu queria adquirir coisas novas para passar para os meus alunos, né? Era pouca coisa que a gente podia adquirir para poder ensinar em sala de aula [se refere ao que tinha visto na formação inicial], então, eu ficava assim me perguntando: “Poxa, como é que eu faço para trabalhar com as operações fundamentais de forma diferente? (E5, 2011).

Ela [a licenciatura] me ajudou no sentido do que aprendi aqui na universidade não foi nada prático. Ajudou no sentido de dizer “não é do jeito que me ensinaram que eu quero fazer” (risos). Se eu posso dizer que isso foi uma ajuda? Não deixa de ser. Porque ajudar efetivamente nada [...] (E4, 2011).

É possível verificar que os ex-integrantes do Núcleo possuíam uma discordância quanto à respectiva influência da sua formação inicial, seja ela boa, indiferente ou ruim, respectivamente. Mas, nenhuma delas fala sobre a Educação

Matemática em si. Vale ressaltar que mesmo a primeira fala, apesar de considerar sua licenciatura como boa para as influências em sua formação, há uma grande ênfase na palavra “diferente” ao se referir à prática.

A mesma observação pode ser realizada na inquietação da segunda fala. E mesmo que a terceira não apresente o termo “diferente”, percebe-se uma preocupação com a prática, com o “fazer diferente”.

Portanto, entre os professores entrevistados, é observado que eles não dão ênfase à sua formação inicial para justificar a aproximação com a Educação Matemática. Fica perceptível a vontade em realizar um ensino de Matemática diferenciado e, por isso, os participantes do NCM iniciaram suas atividades, segundo Alves (1993), ao promover

cursos, debates, reuniões pedagógicas, palestras, seminários, onde são discutidos temas como problemas em sala de aula - livro didático - abordagens metodológicas - reflexões sobre educação matemática - fundamentação teórica curricular - seleção de conteúdos programáticos - e outros (ALVES et. al., 1993, p. 398).

Os cursos, palestras, entre outras formações podem ser facilmente observados através de certificados, contudo é questionável se no final da década de 1980 os membros do Núcleo realmente realizam reflexões sobre a Educação Matemática ou se havia uma preocupação em apresentar uma forma “diferenciada” do processo ensino-aprendizagem em sala de aula.

Ao analisar os certificados, já se pode observar que era proposta, nas formações desenvolvidas pelo NCM, a utilização de recursos⁴¹ como jogos matemáticos e resolução de problemas, já no final da década de 1980, início da década de 1990. Isso leva a crer que os integrantes do Núcleo já tinham algum conhecimento das propostas da Educação Matemática, mas, bem como essa região de inquérito, os integrantes do NCM estavam em processo de construção de conhecimento.

Um indicativo desse processo pode ser encontrado no certificado de uma formação continuada realizada em 1990: “Seminário de Educação Matemática”. Neste, é possível identificar claramente no conteúdo ou temas do evento “fundamentação

⁴¹ Acredito que as tendências metodológicas podem ser utilizadas como metodologia ou como recurso. A primeira deve ser utilizada na forma de “como” o professor trabalhar os conteúdos matemáticos em sala de aula, que vai desde a introdução à avaliação. Já a segunda forma é trabalhada, simplesmente, para realizar uma simples atividade para revisar ou fixar conteúdos matemáticos.

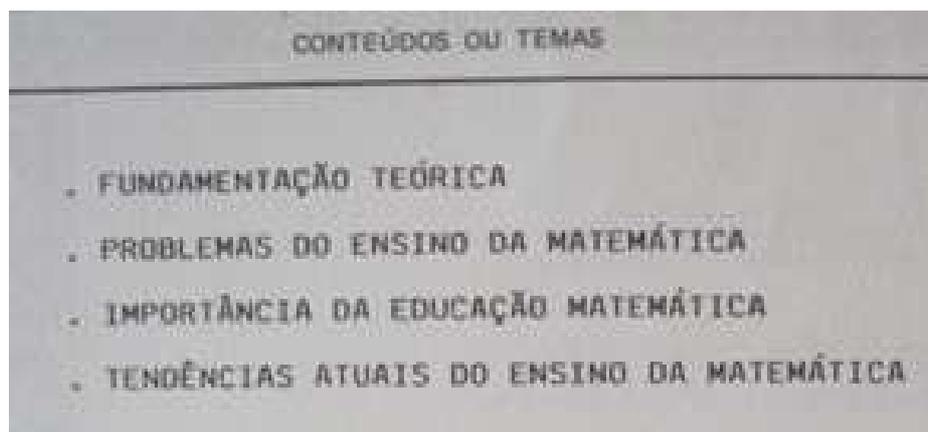
teórica”, “problemas do *Ensino de Matemática*”, “importância da *Educação Matemática*” e “tendências atuais do *Ensino de Matemática*”.

Figura 2.11 - Recorte da frente do certificado do Seminário de Educação Matemática em 1990



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza

Figura 2.12 - Recorte do verso do certificado do Seminário de Educação Matemática em 1990



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Mediante a análise do certificado dessa formação continuada, constato que não é feita uma distinção entre Educação Matemática e Ensino de Matemática, tendo em vista ambos serem utilizados, aparentemente, com o mesmo significado.

Ao que tudo indica, a distinção entre o Ensino de Matemática e Educação Matemática só deu início após uma publicação na Revista Temas & Debates da Sociedade Brasileira de Educação Matemática N. 3 (1991)⁴².

Esta revista traz um artigo de Irineu Bicudo e outro de Roberto Ribeiro Baldino ressaltando a diferenças entre as mesmas. O primeiro coloca que:

O ensino da Matemática , em sua tônica em como ensinar determinado tópico, como desenvolver determinada habilidade, relacionada a algum pedaço específico dessa disciplina, é parte da Educação Matemática, mas está longe de ser o todo[...] A visão dos que praticam apenas o Ensino da Matemática é local e não vai à procura do que seria a essência da mesma. A Educação Matemática deve ter uma visão mais ampla possível da Matemática e buscar o que lhe está no âmago, o que a distingue de tudo o mais (BICUDO, 1991, p. 33-34).

Já o segundo retoma o debate sobre Educação e Ensino de Matemática, após a Revista do Professor de Matemática, nº 10, declarar que não é uma revista pedagógica. O clima tenso de debates no período torna-se mais evidente para sustentar e defender a Educação Matemática dos matemáticos quando coloca haver duas formas de evitar o debate dessa questão:

Uma é dizer que “não se trata da mesma coisa” [...]. Ambas teriam direito à existência, porém em continentes estanques do saber. Segundo esse ponto de vista, obviamente a Educação Matemática iria viver no continente na Educação, e o ensino da Matemática entre nossos primos ricos, no continente da Matemática... [...] Preferimos dedicar este espaço a outra maneira, mais sutil, de elidir a questão. Ela consiste em argumentar que, não havendo ensino sem correspondente aprendizagem, falar sobre ensino dispensa o orador de considerar explicitamente aprendizagem (BALDINO, 1991, p. 51-52).

Com essas duas concepções, considero que o Ensino da Matemática corresponde a uma parte específica da Educação Matemática que se preocupa somente com o “como” ensinar conteúdos matemáticos. Já a Educação Matemática se trata de região de inquérito interdisciplinar que engloba uma maior variedade de temas, inclusive com a parte destacada pelo segundo autor: o aprender.

Nem todos os pesquisadores, nesse período, contudo, possuíam tal concepção. Dante (1991), com um artigo publicado nessa mesma revista, prefere não fazer dissociação entre o Ensino e Educação Matemática e apresenta sua consideração:

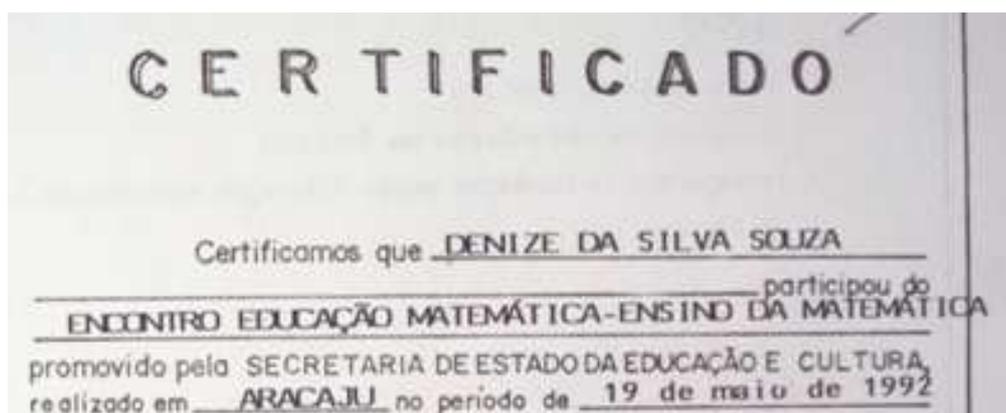
⁴² Esta revista foi concedida por uma das coordenadoras do Núcleo, o que evidencia a possibilidade da afirmação realizada nesse trabalho.

Nesses últimos 30 (trinta) anos, muito já foi feito neste campo, ora com o nome Didática da Matemática, (como usado na Alemanha, França e Canadá), ora como de Ensino de Matemática (como usado na França, nas publicações da UNESCO – Nuevas Tendências em La Enseñanza de la Matemática, pelo GEEM no Brasil) ora como Estudos Educacionais em Matemática, (como usado na Holanda) ora como Educação Matemática (expressão mais consagrada nas Américas). Lendo as publicações destes países percebemos que o espírito é o mesmo, pois, quando se usa Didática ou Ensino, não se usa no sentido restrito da palavra, mas, sim, num sentido amplo que se assemelha ao sentido da expressão Educação Matemática ou Estudos Educacionais em Matemática (DANTE, 1991, p. 47-48).

Não é possível avaliar se, com esse texto, o autor só quis amenizar o debate sobre essa análise ou se realmente é a concepção dele. Esse debate, entretanto, ressalta que a Educação Matemática ainda gerava muitas questões em todo o país. Ou seja, os artigos fazem acreditar que os pesquisadores ainda estavam em processo de estabelecer a Educação Matemática, levando a crer que tudo aquilo feito de diferenciado em uma aula de Matemática podia ser considerado pertencente à área.

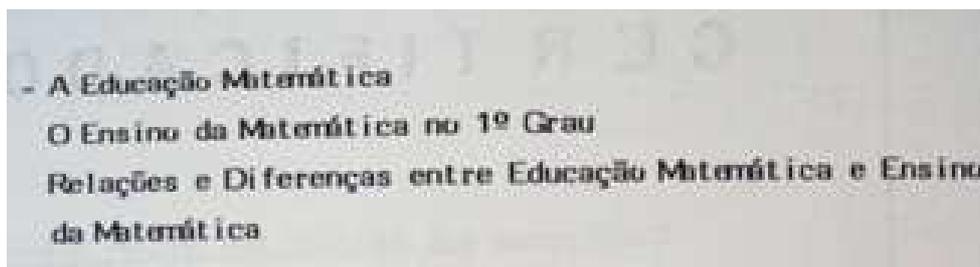
Esses artigos, aparentemente, instigaram os integrantes do Núcleo que fizeram um encontro com professores da rede estadual para debaterem sobre o tema no ano seguinte da publicação da revista, como pode ser visto a seguir:

Figura 2.13. Recorte da frente do certificado do Encontro Educação Matemática – Ensino de Matemática em 1992



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Figura 2.14. Recorte da frente do certificado do Encontro Educação Matemática – Ensino de Matemática em 1992



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Com essa constatação, verifico que os integrantes do Núcleo estavam acompanhando a Educação Matemática por meio das publicações realizadas em periódicos de divulgações e debates em pesquisas sobre a Educação Matemática. Isso pode ser reafirmado através da fala de uma das coordenadoras: “a gente não tinha uma formação teórica, era do que a gente lia e interpretava, dentro do nosso conhecimento” (E2). Como consequência, trabalhava-se de forma mais apropriada em suas formações, mas sem perder o foco da realidade local.

Cabe ressaltar que em nenhum curso anterior a este foi visto uma discussão com esse tema, infiro, portanto, que tal revista tenha sido a inspiração para o evento. Há evidências além da revista mencionada, de outros periódicos como a *Bolema*, *Revista do Professor de Matemática*, *Revista Movimento de Reorganização Curricular de Matemática de São Paulo*, o *Telecurso 2000*, o projeto *Vídeo-Escola*, os quais devem ter servido de referência para a realização de formações continuadas.

Portanto, é percebido que os integrantes do NCM realizavam leituras de periódicos que publicavam pesquisas na área. Como se realizava o uso desse conhecimento adquirido na leitura, foi o questionamento que começou a me provocar.

2.4 Tendências metodológicas da educação matemática abordadas em formações continuadas ministradas pelos membros do NCM

Como já foi visto anteriormente, Fiorentini e Lorenzato (2001) abordam que os anos 1980 foram marcados pelo “surgimento de uma comunidade de educadores e ampliação da região de inquérito da Educação Matemática”. Portanto, será que os formadores do NCM conheciam as propostas da Educação Matemática?

Tinha sempre a discussão de texto porque o assunto Educação Matemática era muito novo e todo mundo era muito iniciante, não é? Ainda estava fomentando o Núcleo de Matemática no Estado, então a gente pegava os textos que circulavam aqui no estado, por exemplo, o que a gente trazia via livro e pela perspectiva de ensino que esse grupo inicial de estudos tinha a respeito do ensino de Matemática. A gente tentava mobilizar esses professores na tentativa de aproximá-los mais dos objetivos da Educação Matemática da época (E7, 2012).

Como já foi visto anteriormente, a Educação Matemática não possuía um objetivo definido – afinal, era uma região de inquérito interdisciplinar, portanto ampla – e ainda estava em processo de construção. O mesmo entrevistado, entretanto, explicita alguns objetivos que os membros do NCM tinham à época.

Os objetivos da época, pelo que me lembro, eram muito incentivo do uso de material concreto, era assim que se chamava [...]. Então, era sempre na perspectiva de elaborar o jogo, de elaborar um problema, que diferenciávamos na época de resolução de exercício, de forma que esse problema ou esse jogo criasse um vínculo entre conteúdo e aprendizagem (E7, 2012).

É possível verificar, não somente nessa fala, como também nos documentos, que os integrantes do NCM estavam preocupados em elaborar atividades que vinculasse conteúdo, aprendizagem e ensino. Tais características, mesmo que não estejam explicitadas de modo consensual entre os pesquisadores, são as que embasam as investigações na área até hoje.

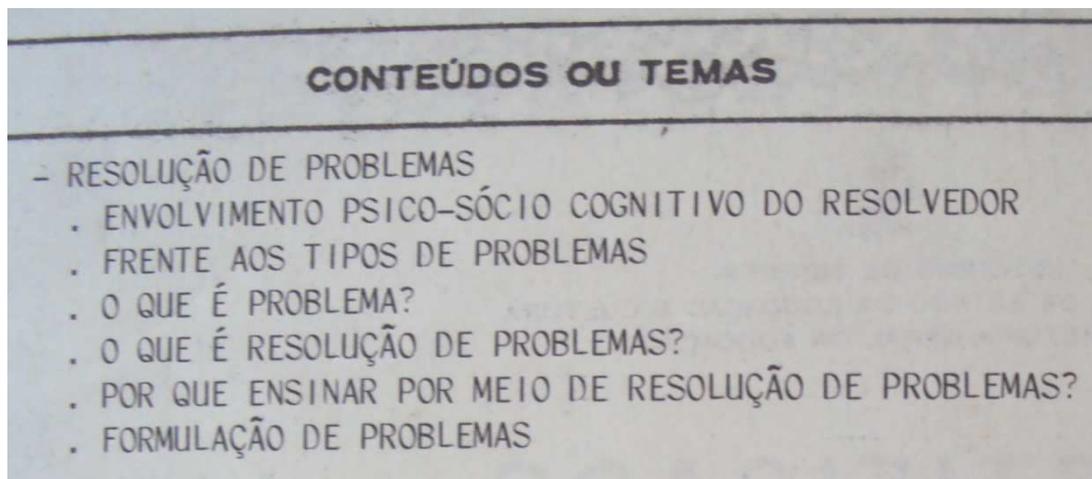
2.4.1. Resolução de Problemas

A efetivação da aprendizagem por meio da formulação e resolução de problemas não está nos tipos de situações problemas, mas na atitude do professor permeada por questionamentos, investigações, especulações, troca de pontos de vista, aceitação para que o educando procure e descubra, através de recursos cognitivos e emocionais que possui, incentivo para confrontar seus pontos de vista (PROPOSTA CURRICULAR..., 1995).

Como pode ser observado, a resolução de problemas é uma tendência metodológica aparentemente clara na visão dos integrantes. É importante refletir sobre como essa tendência metodológica foi trabalhada.

O primeiro registro de formação continuada com o tema resolução de problemas pode ser observado no Curso de Matemática em 1989.

Figura 2.15 - Recorte do verso do certificado do curso de Matemática realizado em 1989

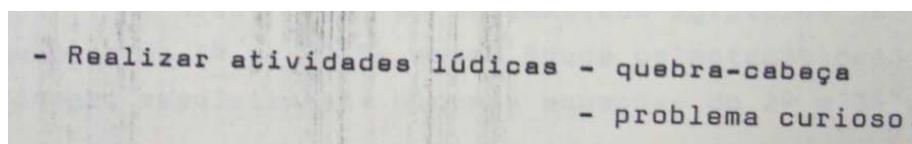


Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Não se teve informações mais detalhadas desse curso, nem quem de fato o ministrou, se foram membros do Núcleo ou não. Porém, é possível observar a participação dos mesmos no evento, além de constatar que já se apresentam tópicos diferenciados e mais específicos da resolução de problemas.

Na análise dos planejamentos desenvolvidos das oficinas pedagógicas, já em 1993, foram encontradas atividades que sugeriam a realização de atividades lúdicas, como pode ser visto na Figura 2.16:

Figura 2.16 - Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993.



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Logo, era esperado um problema do tipo quebra-cabeça, de acordo com a classificação proposta por Dante (1989). Porém, a Figura 2.17 expõe qual foi, na verdade, a figura lúdica apresentada:

Figura 2.17 - Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993

07. Atividades lúdicas:

a) juntos 2 ocupam uma área de 296m^2 . O lado de um é 4m a mais que o outro. Quando mede o lado de cada quadrado?

$$x^2 + (x + 4)^2 = 296$$

$$x^2 + x^2 + 8x + 16 - 296 = 0$$

$$2x^2 + 8x - 280 = 0 \quad x^2 + 4x - 140 = 0$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 560}}{2} \quad x = \frac{-4 \pm \sqrt{576}}{2}$$

$$x = \frac{-4 \pm 24}{2} \quad x = 10 \quad x'' = -14$$

Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Em seguida, é colocada mais uma atividade “lúdica” que traz um algoritmo⁴³ para achar as raízes da equação de 2º grau, obtendo frases com as constantes nas soluções.

Figura 2.18 - Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993.

b) $x^2 - 2amo x + a^2 m^2 o^2 - t^2 e^2 = 0$

$$x = \frac{2amo \pm \sqrt{4(a^2 m^2 o^2 - t^2 e^2)}}{2}$$

$$x = \frac{2amo \pm \sqrt{4a^2 m^2 o^2 - 4a^2 m^2 o^2 + 4 t^2 e^2}}{2}$$

$$x = \frac{2amo \pm 2te}{2}$$

$$x = \frac{2(am o \pm te)}{2}$$

$$x' = am o + te$$

$$x'' = am o - te$$

Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

⁴³ É sabido que faltam as raízes quadradas na resolução da atividade que se justifica pela falta de um recurso que as produzissem.

É observado mediante esses exemplos que, ao invés do problema quebra-cabeça, foi encontrado um problema tipo padrão e um exercício de algoritmo como atividade lúdica. Mas, por que os participantes do NCM utilizavam a resolução de problemas dessa maneira?

Para resolver este questionamento, as reflexões de Onuchic (1999, p. 206) se fazem importantes, pois, nos anos 1980, foram criados diversos recursos para se trabalhar a resolução de problemas em sala de aula na forma de “coleções de problemas, listas de estratégias”, “sugestões de atividades” e “orientações para avaliar o desempenho em resolução de problemas”. Foram por meio dessas atividades que a resolução de problemas passou a ser o ponto central na aula de vários docentes.

Contudo, a autora expõe que essa tentativa foi frustrada, porque a resolução de problemas era utilizada para chegar à solução e não se atentava à própria busca para a solução. Só a partir da década de 1990 é que ela é vista de modo diferenciado de forma que

O problema é olhado como um elemento que pode disparar um processo de construção de conhecimento. Sob esse enfoque, problemas são propostos ou formulados de modo a contribuir para a formação dos conceitos antes mesmo de sua apresentação em linguagem matemática formal. O foco está na ação por parte do aluno. A Resolução de Problemas como uma metodologia de ensino passa a ser o lema das pesquisas e estudos de Resolução de Problemas para os anos 90 (ONUCHIC, 1999, p. 207).

Portanto, baseado na pesquisa de Onuchic (1999), posso afirmar, que a resolução de problemas era utilizada realmente como recurso e somente no início da década de 1990 passou a ter características metodológicas.

Essas pesquisas não são difundidas de imediato, há um processo de investigação e publicação que demanda tempo. Talvez, por isso, os membros do NCM não tenham demonstrado, à época, uma visão metodológica da Resolução de Problemas, fazendo uso de atividades com um diferencial dos exercícios sugeridos nos livros didáticos. No caso da Figura 2.18 o diferencial era a formação da frase “amo-te” como solução da equação.

Algumas dessas atividades eram elaboradas pelos próprios membros do NCM

elas traziam algumas atividades prontas para que a gente professor, eu era iniciante, pudesse sentir na pele como era participar de uma atividade através

de um jogo ou resolução de problema. Como era que a gente ia propor para os alunos sem ser sujeitos dessa prática? (E7, 2012).

Ao procurar entender o porquê dessa elaboração, ficou registrada uma observação no planejamento que pode auxiliar nesse entendimento:

Como o professor já percebeu, os conteúdos de 1ª à 4ª série possuem uma vasta bibliografia, nos quais vários trabalhos foram e estão sendo elaborados, trabalhando o concreto, o lúdico. 5ª e 6ª série ainda se trabalha como de 1ª à 4ª. Porém para 1ª e 8ª série, os assuntos são mais trabalhados algebricamente e geometricamente, além de que a bibliografia com metodologia inovadora é mais escassa. É importante que o professor mostre todas as deduções geometricamente e algebricamente (Planejamento das Oficinas, 1993)⁴⁴.

É relevante essa observação realizada nas Oficinas Pedagógicas, pois é vista a carência apresentada pelos integrantes do Núcleo de uma bibliografia voltada para o Ensino de Matemática nas duas séries finais do ensino fundamental. Como também deve ser ressaltada a preocupação em encontrar “metodologias inovadoras” para apresentar aos professores.

Logo, ressalto a inquietação dos integrantes do NCM com o Ensino de Matemática e suponho que havia uma leitura mais intensificada para explorar conteúdos pouco abordados nas bibliografias e um cuidado com as demonstrações ou deduções dos conceitos matemáticos das mais variadas formas. Isso evidencia uma preocupação com diferentes representações semióticas nas quais poderiam ser trabalhadas, principalmente, a articulação entre geometria e álgebra.

Averiguo que esta última abordagem já seja um relevante diferencial para o período, afinal, pouco se era encontrado sobre a relação entre as ramificações da matemática: álgebra, aritmética e geometria. O que os membros do Núcleo trabalhavam como álgebra, número e geometria de forma que eles se relacionassem, e a resolução de problemas, era uma das formas que propiciavam essa abordagem.

Na Proposta Curricular escrita em 1995, percebo que os membros do NCM não só convidavam os professores a trabalharem com situações problemas, como também ficou observada a maneira que era proposta a utilização da resolução de problemas em sala de aula, de duas maneiras:

⁴⁴ Acredito que houve nessa citação um problema na digitação e que ao invés de escrever 7ª e 8ª série, foi escrito 1ª e 8ª.

(1) “o uso deliberado de resolução de problemas como ponto de partida para a construção do conhecimento e como meio para desenvolver a autonomia [...] ajuda o educando a compreender o mundo em que vive e a perceber a utilidade da matemática”; e (2) “o uso de resolução de problema, como processo, poderá contribuir para: construir e compreender os conceitos matemáticos pela qual os alunos experenciam a utilidade da matemática [...]” (PROPOSTA CURRICULAR..., 1995).

Logo, é possível verificar que a resolução de problemas no ano de 1995 já era apresentada como “ponto de partida” e/ou como “processo”. É relevante observar essa ótica, à luz do fato da aula de Matemática seguir o mesmo trajeto: o professor apresenta o conteúdo, passa exemplos, solicita que os alunos resolvam exercícios e, posteriormente, dá continuidade ao assunto com um conteúdo encadeado ao anterior.

Dessa forma, a resolução de problemas não só quebra esse encadeamento como também facilita a construção do conhecimento e a autonomia do aluno (como é explicitada na citação) se os docentes resgatarem os conhecimentos prévios do aluno e os auxiliarem no processo de compreensão. Porém, não foi encontrado um exemplo de como isso poderia ser utilizado, não podendo afirmar qual a leitura dos integrantes à época sobre tal afirmação. Mas, nas falas de um dos participantes, isso não só é reafirmado como também explicita a dificuldade com os professores no Estado.

A gente mostrava para o professor que todo conteúdo, todo assunto que você fosse fazer, você deveria partir da resolução de problema. De um problema. O problema que o aluno vivencia no dia a dia, não é? E dali você puxava, era o fio da meada [...] Eu me lembro muito disso e a gente trabalhava e passava demais isso para os professores, só que é muito difícil, porque é a questão da compreensão do aluno [...] Por isso que se tinha que trabalhar com Português e Matemática, porque era para trabalhar essa questão da compreensão (E5, 2011).

Logo, havia uma dificuldade na hora em que os professores iam trabalhar a questão da compreensão do problema, que segundo Polya (1977) é uma das primeiras etapas para se resolver um problema. Porém, essa dificuldade pode ser gerada tanto por um problema com Português, da parte dos alunos, como também por parte dos professores por não saber abordá-las.

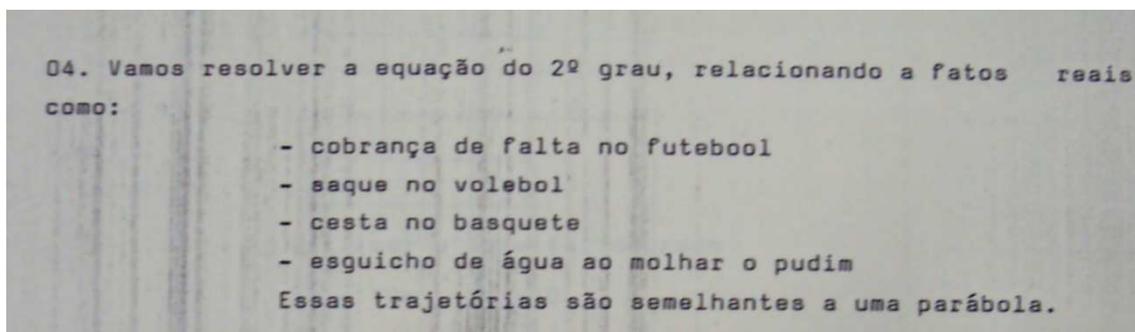
Já o modo de vê-lo como “processo” já era defendido por D’Ambrósio (1989), ao apresentar que

a resolução de problemas é encarada como uma metodologia de ensino em que o professor propõe ao aluno situações problemas caracterizadas por investigação e exploração de novos conceitos. Essa proposta, mais atual, visa

a construção de conceitos matemáticos pelo aluno através de situações que estimulam a sua curiosidade matemática (D'AMBRÓSIO, 1989).

Essa forma também rompe com o trajeto comumente realizado pelos professores de Matemática, como já explicitado. Ao propor um problema, os membros do NCM colocam que deve partir de algo da vivência do aluno; os conceitos matemáticos vão surgindo durante a realização da aula com os debates e questionamentos levantados pelos alunos para, assim, estes experienciarem “a utilidade da matemática”. Na figura a seguir, pode ser encontrado um exemplo dessa proposta para se trabalhar equação do segundo grau ainda no Núcleo Pedagógico em 1993.

Figura 2.19 - Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Na Proposta Curricular (1995), ainda era apresentada uma diferença mais apropriada do que exercício e problema. Isso me leva a crer ter-se ciência do recurso utilizado, ao se salientar que a “resolução de problemas não implica listas de problemas para os alunos resolverem, mas sim, situações que envolvem discussões e análises em grupo das hipóteses e soluções desses problemas”.

Contudo, há uma incógnita se os integrantes do NCM, de fato, sabiam ou não trabalhar com diferentes tipos de problema, apesar de conter na bibliografia da proposta o livro de Dante (1989). Talvez isso aparente que os componentes do NCM não estavam preocupados em seguir, metodologicamente, a resolução de problemas, mas trabalhar o ensino de Matemática de maneira diferenciada.

Apesar disso, a resolução de problemas não aparecia de forma isolada nessas formações. Ela geralmente era sugerida como uma forma de modificar as aulas, de

mexer de alguma forma com alunos, até mesmo, segundo o que está posto na Proposta Curricular (1995), de inserir outras atividades como: “construção de jogos, adivinhações, quebra-cabeças, assistir a filmes do Projeto Vídeo-Escola, ler paradidáticos, construir [...] origami, construir tangram, [...] realizar gincanas, passeios, trabalhar com a informática educativa”.

2.4.2 Jogos Matemáticos

Jogos, principalmente, [...] não sei agora um termo mais apropriado? Foi um “BUM” dos anos 80, foi trabalhar com jogos. Como saiu à época de Emília Ferreira, ela anuncia o construtivismo a partir das atividades lúdicas e, então, muitas atividades de Matemática eram exploradas com o lúdico e os materiais que eram produzidos, que ainda hoje continuam sendo com o olhar para o ensino fundamental, nos anos iniciais, a gente fazia uma adaptação para os anos finais e por sua vez alguns professores aplicavam também no Ensino Médio (E2, 2011).

Os jogos foram trabalhados inicialmente, no final da década de 1980, com apresentações isoladas em determinadas instituições de ensino. Por exemplo, na Escola Estadual Gonçalo Rollemberg Leite, as professoras Eva Maria Siqueira Alves e Marlene de França Ralin desenvolveram várias atividades com os alunos como podem ser vistas no livro produzido pela primeira professora “A Ludicidade e o Ensino de Matemática”.

Neste, ela traz recortes de atividades que propunha para os alunos e percebe, posteriormente, a oportunidade de solicitar que os discentes produzissem o jogo. Dessa forma, como é mais fácil levar o jogo pronto ao invés de pedir para os alunos construírem, creio que já havia um conhecimento sobre os benefícios dos alunos criarem seus próprios jogos como a criatividade, a elaboração de regras e a melhora do trabalho em grupo.

Verifico, no Jornal da Educação (1989, p.7), que essas atividades também estavam relacionadas com o NCM, ao colocar que “muitos são os exemplos de atividades escolares que estão desenvolvidas nos núcleos, entre elas, a exposição de Matemática promovida pelo Núcleo da Escola Gonçalo Rollemberg”. Em seguida, expressa uma fala da professora Eva Maria Siqueira Alves, até então, coordenadora do Núcleo Central de Matemática expressando que

os estudantes da Escola de 1º e 2º Grau “Gonçalo Rollemberg Leite” estão aprendendo Matemática no concreto, de forma criativa, através da elaboração de jogos e montagem de brincadeiras, que divertem e ao mesmo tempo instruem, fazendo com que o aluno aprenda de verdade e não simplesmente decore (Jornal da Educação, 1989, p.7).

Vale ressaltar que a montagem dos jogos, muitas vezes, era realizada com sucata. Esta atividade era interessante, pois segundo os depoimentos coletados pelos coordenadores do período, não havia muitos recursos para a construção expressiva desse material para todos os alunos, mas se estes e os docentes montassem seus próprios recursos com material de sucata, não haveria um pretexto para a não realização da atividade. A seguir, encontra-se uma foto do Jornal da Educação (1989) no qual são apresentados alunos ao lado de sólidos geométricos construídos por colegas.

Figura 2.20 - Recorte do Jornal da Educação (1989)



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Com base nos documentos, constato que os membros do NCM não se limitavam somente à utilização de jogos e aos incentivos que a criação destes poderiam proporcionar aos alunos. Também era solicitado o trabalho com outras propostas, a exemplo da resolução de problemas. Na Proposta Curricular, há referência sobre os jogos matemáticos:

[o jogo] oportuniza a ação e a autonomia desde que se constitua em uma grande fonte de situações-problemas. Em cada jogada, podem surgir questões, indagações, dependendo da pesquisa e da busca de estratégias para

a solução. São momentos de efetiva interação aluno-aluno, aluno-professor (PROPOSTA CURRICULAR..., 1995).

Em 1988, já é encontrado um curso, cujo tema “Jogos matemáticos” não era utilizado puramente como meios de distração, mas era acompanhado de conteúdos matemáticos a serem trabalhados com os professores, em um espaço de tempo destinado a relatos de experiência.

A seguir, pode ser visto uma foto que mostra professores nesse curso. Este foi ministrado para as DRE 01, 03 e 05, realizando um jogo com barbante e uma lata, o que reafirma o compromisso dos integrantes do NCM com a utilização de sucata para confeccionar os materiais.

Figura 2.21 - Fotos de formações continuadas de 1988



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

A Figura 2.21 traz indícios do que se entendia de jogos matemáticos na criação do NCM. Na descrição das fotos, foi relatado que se fazia uma fila e quando o professor autorizasse os alunos, nesse caso os professores cursistas, saíam correndo para pegar uma questão de Matemática dentro da lata e se respondesse corretamente ganhava pontos.

Por meio deste exemplo, percebo que os jogos apresentados pelos membros do NCM não eram utilizados para introduzir conteúdos matemáticos, mas para fixar e/ou explorá-los sob o jugo do discurso de motivar o aluno ou fazer uma aula diferenciada. Por exemplo, o jogo anteriormente é somente uma forma de realizar questões matemáticas de um modo diferenciado do quadro e giz, mas para a época somente essa

mudança de postura já era algo motivador e distinta da convencional, contemplando, portanto, o objetivo do Núcleo.

Nos relatos verbais, todos os entrevistados afirmaram que foram propostos vários jogos, porém foram encontradas poucas referências de atividades propostas para os professores. As localizadas são relatadas na Proposta Curricular⁴⁵ ou em fotos como da atividade anterior.

Um exemplo do emprego desse recurso pela Proposta é “o jogo do baralho” – utilizado para apresentar e trabalhar números inteiros. As cartas vermelhas correspondiam aos números negativos e as pretas aos positivos, a partir de então, vários jogos podem ser suscitados, como, por exemplo, o popular jogo 21, fato que ratifica a utilização do jogo como recurso.

2.4.3. “Materiais concretos”

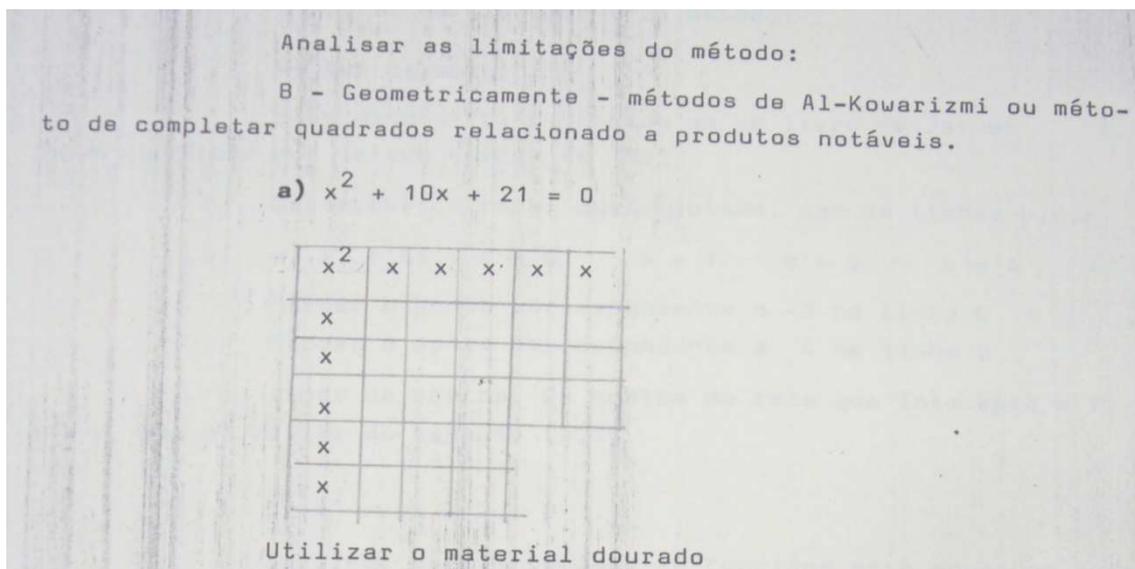
Este tópico usa o mesmo termo escolhido à época do NCM. Tal terminologia é referência para muitos dos ex-participantes nas entrevistas concedidas, mesmo que ressaltem ter conhecimento do termo atual: materiais manipuláveis.

No final da década de 80, século XX, era um grande destaque a utilização desses recursos, isso é justificado por um membro do NCM, para defender a criação das Oficinas Pedagógicas realizadas no ano de 1993: “O porquê da oficina? Era para a construção de material que o professor muitas vezes achava difícil. ‘Como é que eu vou trabalhar com material?’, porque só queria utilizar o giz... quadro e giz, não é?” (E5, 2011).

Como forma de usar esse recurso, por exemplo, era sugerido resolver as atividades utilizando meios, como papéis milimetrados para construir gráficos a partir da tabela produzida pelos docentes; papéis quadriculados para realizar um método, sem cálculo (encontrado em um livro de Meyer, editado nos Estados Unidos em 1963); e, inclusive, o material dourado para completar quadrados, como é possível ser observado na figura a seguir:

⁴⁵ Isto porque não é possível afirmar que as atividades, relatadas por Alves (2001) em seu livro, foram realizadas somente com os alunos ou se ela levou essas atividades para trabalhar com os professores.

Figura 2.22. Recorte do Planejamento das Oficinas Pedagógicas de Matemática de 1993



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Eram procuradas diferentes maneiras para os alunos chegarem a soluções que eram basicamente feitas automaticamente pela fórmula de Bháskara⁴⁶, além de trabalhar a álgebra “intimamente ligada à geometria” como exposto na proposta curricular.

Além desse exemplo, identifico que entre os materiais concretos mais trabalhados com a geometria, encontrava-se o origami. Em quase todos os depoimentos, havia alguma referência ao trabalho desenvolvido com este recurso, como pode ser visto a seguir:

Geometria mesmo, confecciona o concreto pra o aluno ver, facilitar [...], principalmente figuras espaciais, que têm dificuldades. Foi aí que entrou Corrales, nessa época [...] que ele veio com o trabalho de dobraduras, ensinar como manusear o papel [...]. Não só a parte lúdica, mas também como chegar ao conteúdo a partir dali, daquela dobradura (E3, 2011).

Essas atividades foram encontradas nos certificados das formações a partir de 1991, cuja confecção do material era apresentada como “Atividades Metodológicas sobre Geometria (Figuras Planas, Técnica do Origami)” no Curso de Matemática de 1991 ou “Geometria das dobraduras” no Curso de Capacitação para professores do interior, 1992. Abaixo podem ser vistos alguns trabalhos realizados nesse período com esse recurso.

⁴⁶ Fórmula utilizada para resolver equações de 2º grau.

Figura 2.23. Fotografias de maquetes montadas com o uso de Origami



Fonte: arquivo pessoal de José Maria Fernandez Corrales Filho.

Ao que tudo indica, o material concreto era utilizado muito mais para se trabalhar o processo de construção de conceitos ou interligar representações distintas, do que propriamente fixar conteúdos.

Já a construção dos recursos manipuláveis se assemelha ao dos jogos. Além das dobraduras e dos papéis milimetrados, outros recursos são construídos com recursos com materiais recicláveis, como é possível ver a construção do ábaco utilizando tampas de garrafas e palitos de churrasco, na Figura 2.24.

Figura 2.24. Professores em formação continuada utilizando o Ábaco



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

2.4.4. História da matemática

Naquela época não se falava muito em história da matemática, se falava, mas não com a ênfase, com a dimensão que a história da matemática tomou dentro da SBEM. Naquela época, a História da Matemática era uma linha de pesquisa na Educação Matemática. Hoje ela ganhou vida própria, hoje tem a Sociedade Brasileira de história da matemática, já tem mestrados e doutorados em História da Matemática, então naquela época a história da matemática, ela fazia parte da Educação Matemática (E1, 2011).

No depoimento de um dos integrantes do NCM, constato que a linha metodológica “história da matemática” obteve, com o passar do tempo, um desenvolvimento metodológico e científico. Dessa forma, se faz necessário observar como era o entendimento deste assunto, à época do NCM.

Em Sergipe, mediante as oficinas pedagógicas ministradas pelo Núcleo, verifico que nos planejamentos desenvolvidos a proposta da história da matemática era utilizada para iniciar o debate sobre qualquer conteúdo matemático que fosse trabalhado.

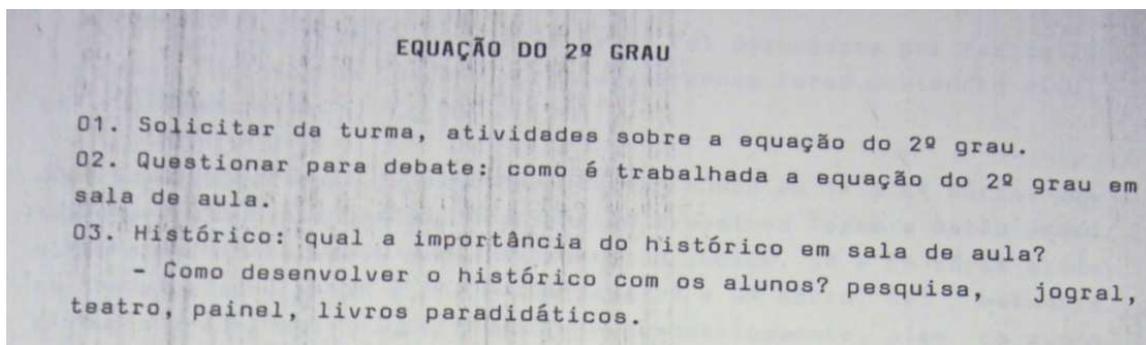
Os cinco primeiros planejamentos das oficinas pedagógicas⁴⁷ trazem na programação, como primeiro item ao trabalharem os conteúdos matemáticos, o item “histórico”.

Há também outros registros que evidenciam a história da matemática como uma forma de iniciar um conteúdo, como pode ser examinado na Proposta Curricular que o NCM redigiu ao colocar que “o professor pode, ao abordar um determinado tema matemático, iniciar sua ação com a apresentação de uma história, uma vez que ela possibilitará o desenvolvimento de atividades” (PROPOSTA CURRICULAR... , 1995).

O planejamento dos Núcleos Pedagógicos apresenta formas que indicam como trabalhar o “histórico” com os alunos, além de propiciar entre os docentes debates que o levassem a considerar a importância da mesma, como se verifica na figura abaixo, no qual a pergunta “Qual é a importância do histórico em sala de aula?” é sugerida no planejamento.

⁴⁷ As cinco primeiras oficinas ministradas pelo NCM tiveram como conteúdo, respectivamente: história da Educação no Brasil; Números naturais; Números inteiros; Polinômios; Autoritarismo no ensino de Matemática; e Equação do 2º grau.

Figura 2.25 - Recorte do planejamento dos Núcleos Pedagógicos proposto pelo NCM



Fonte: arquivo pessoal de Eva Maria Siqueira Alves.

Outro fato observado é a última questão colocada no planejamento: “Como desenvolver o histórico com os alunos?” Subentendendo que pesquisa, jogral, teatro, painel, livros paradidáticos eram meios possíveis com os quais os coordenadores do Núcleo propunham os professores a trabalharem com a história da matemática. Após o recorte acima, é explorada a história da equação do segundo grau, trazendo curiosidades como a falsa impressão que a fórmula de Bháskara foi elaborada por ele e outros matemáticos que conseguiram resolver equações de maior grau.

A proposta curricular elaborada pelo NCM não é diferente e traz novas sugestões dentro deste mesmo intervalo de tempo. Para iniciar o conteúdo de números reais, por exemplo, é sugerido

desenvolver atividades de pesquisas, leituras de paradidáticos, características, propriedades e operações nos conjuntos numéricos dos Reais. Para tanto, discussões em grupos, debates, dramatizações, histórias em quadrinhos subsidiarão o complemento desse trabalho (PROPOSTA CURRICULAR... , 1995).

Quando aparentemente o Núcleo não apresenta uma sugestão para trabalhar com o conteúdo historicamente eles insistem que o professor tome atitudes metodológicas diferenciadas.

Lendo sobre o histórico dos irracionais, o professor observa a dificuldade que sempre existiu em aceitar definições matemáticas a respeito desses números. Mesmo sendo estudados séculos antes de Cristo, até hoje, apenas são abordados sem muitos detalhes por não apresentarem características definidas. Portanto, propõe-se ao professor, diante de sua clientela, trabalhar apenas o essencial de forma estimulante e criativa para incentivar a aprendizagem (PROPOSTA CURRICULAR... , 1995).

Dessa forma, mesmo sem saber como utilizar a história para determinados assuntos, mantinha-se firme a posição do Núcleo em melhorar o ensino de Matemática, utilizando teatro, pesquisas, paradidáticos, entre todos outros já citados que esboçam a preocupação dos grupos. Eram utilizados nas Oficinas Pedagógicas, ministradas pelo NCM, o texto da coleção “Contando a História da Matemática” de Oscar Guelli. Aqui cabe o questionamento: a história, dessa forma introdutória ou como apêndice, auxilia de fato na aula de Matemática?

Ao ser questionada sobre as metodologias que eram utilizadas, uma das coordenadoras do Núcleo coloca que, durante as formações do NCM, à época, afirma ser, em um determinado período, uma das metodologias “mais focadas e que o pessoal não trabalhava era a história da matemática, que todo mundo achava que trabalhar história era enrolação” (E3, 2011).

Logo, é possível observar certa rejeição dos professores durante as formações continuadas a essa metodologia, visto, aparentemente, não considerarem poder ser útil para as aulas de Matemática. Por que os professores tinham essa concepção?

Há muitas justificativas para essa visão dos docentes: o assunto não fazia parte da sua formação, seja ela no ensino primário, secundário ou formação inicial; a história da matemática era uma tendência metodológica recente para a época; o fato de os professores nunca terem a necessidade de saber a história para aprender os conteúdos matemáticos, logo, em sua lógica, seus discípulos também não precisariam.

Essa tendência metodológica era considerada realmente uma novidade para o período, como confirma o conteúdo abordado no Encontro Nacional de Educação Matemática, ocorrido em 1987. Nesta ocasião, um minicurso sobre o assunto fora ministrado, intitulado de “História da matemática: por que essa disciplina no programa de um futuro professor?”, por Eduardo Sebastiani Ferreira⁴⁸. O autor afirma que existe um “consenso da necessidade de tal estudo, mas o que não se sabe bem até hoje é o que faria o futuro professor com tal curso e ainda mais qual seria o conteúdo desse curso” (FERREIRA, 1987, p. 106). Ou seja, mesmo tendo uma aceitação da importância da história da matemática no programa de formação de professores não se sabia ao certo

⁴⁸ Nesse ano, ele já era pós-doutor em Geometria Diferencial pela *Universite de Grenoble*, na França, posteriormente, em 1989, fazendo outro pós-doutorado na área de Educação pela *Michigan State University*.

como o professor utilizaria essa informação no desenvolvimento de sua aula, o que comprometia a percepção do tema ser visto como uma possível metodologia.

O mesmo autor ainda completa sua ideia ao elencar quatro problemas que o professor encontra para o uso do assunto em questão na sala de aula: “(1) O conhecimento histórico pertinente é escasso; (2) O processo da descoberta é normalmente não lógico e esse é apagado quando o trabalho é publicado; (3) Falta de modelos de ensino adequados; e (4) Treinamento de professores” (FERREIRA, 1987, p. 106-107).

Verifico, mediante os pontos levantados pelo autor, que havia aparente resistência em utilizar a história da matemática, por essa ciência ser abstrata. Assim, não necessariamente, a descoberta de um conceito poderia ser vista ou aplicada em uma situação coloquial. Seria necessário um “treinamento”⁴⁹ dos professores para adequar-se a essa disciplina em sua formação e transformá-la, para que fosse útil em sua prática pedagógica. Baseado nisso, fica ainda mais perceptível o envolvimento do racionalismo técnico nas formações dos professores desse período, devido à formação proposta: teoria + prática.

Posteriormente, D’Ambrósio (1989) já apresentava a história da matemática como uma forma de motivação para o ensino de tópicos do currículo para a melhoria do ensino de Matemática. Ela anuncia que alguns pesquisadores já tinham observado o tema como um elemento que empenhava o trabalho docente com o desenvolvimento de diversos conceitos matemáticos, isso porque

esta linha de trabalho parte do princípio de que o estudo da construção histórica do conhecimento matemático leva a uma maior compreensão da evolução do conceito, enfatizando as dificuldades epistemológicas inerentes ao conceito que está sendo trabalhado. Essas dificuldades históricas têm se revelado as mesmas muitas vezes apresentadas pelos alunos no processo de aprendizagem (D’AMBRÓSIO, 1989, p. 18).

Já é observado, anos depois do inicial Encontro Nacional de Educação Matemática, não somente que a história poderia ser útil em sala de aula, mas também, como aponta a autora, mostra caminhos para se desenvolver a metodologia ao mostrar que, para se trabalhar com essa tendência, deve-se motivar os alunos a aprenderem a

⁴⁹ Tudo indica que o treinamento adotado pelo autor corresponde, de fato, a levar o professor a ser treinado a trabalhar a história da matemática se apropriando dos fatos ocorridos durante o seu processo, bem como treinar sua utilização em sala de aula.

partir de dificuldades e problemas e, talvez, possíveis equívocos cometidos historicamente.

O indício mais forte para que alguns professores considerassem a história da matemática como supérfluo e superficial é apresentado na fala de uma das coordenadoras do Núcleo:

a história da matemática era trabalhada apenas como introdução de conteúdo ou como uma... uma aula a mais para que os alunos vissem que eu estava fazendo algo diferente, [...] ela não tinha esse caráter de a partir da história eu explorar todo aquele conteúdo. Ela tinha apenas o caráter de apêndice, anexo (E2, 2011).

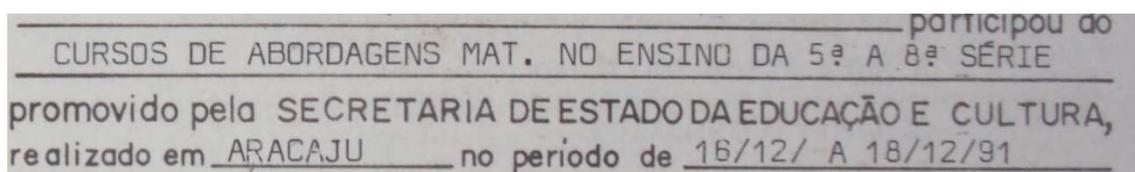
Além de reafirmar o uso da história da matemática de forma introdutória observa-se, pela fala da entrevistada, que, por mais que os integrantes do Núcleo quisessem diferenciar o ensino de Matemática, eles também possuíam dúvidas e imprecisões quanto ao referencial teórico.

Logo, os indícios levam a crer que o maior comprometimento dessa tendência metodológica foi o fato de os membros do Núcleo não terem o conhecimento que essa poderia ser utilizada para o professor conseguir trabalhar os conteúdos matemáticos, tornando-a um recurso de informação ou curiosidade.

2.4.5 Outros instrumentos para trabalhar a Matemática

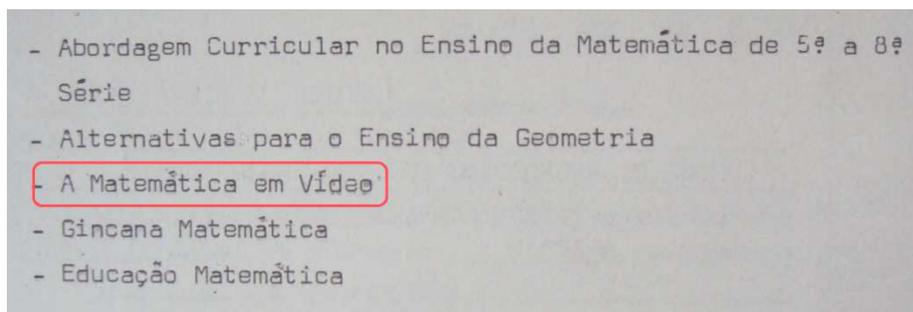
É comum ver nos certificados a abordagens de filmes durante as formações continuadas propostas pelo Núcleo. Como é constatado a partir de 1991:

Figura 2.26 - Recorte do certificado do curso de abordagens matemáticas no ensino da 5ª a 8ª série (1991).



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Figura 2.27 - Recorte do certificado do curso de abordagens matemáticas no ensino da 5ª a 8ª série (1991).



Fonte: arquivo pessoal de Denize da Silva Souza.

Nos certificados, com poucas variações, que se referem ao uso de tecnologias, abordam como fazer uso de filmes como Ilha das Flores, Feiras do Nordeste e Boias-Frias.

E nós tínhamos filmes específicos de matemática. Tinha a famosa “Feiras do Nordeste” que eles adoraram. Um curso que eu passei, eles viram que ali conseguiriam pegar a Matemática e repassar para os alunos e tentar mostrar aos meninos que a matemática estava em tudo. Foi o chute inicial sobre os vídeos, com relação à matemática (E3, 2011).

Feiras do Nordeste era um vídeo que o pessoal de Geografia e de História trabalhava muito, porque ele mostrava a cultura nordestina. O que é que se via nesse vídeo quando assistia com os professores? Eu via matemática na hora de vender, na hora de medir, na hora de cortar, as formas que surgiam nas barracas, nos produtos, a geometria que estava estampada nos ornamentos, nos artesanatos, então quando eu explorava esse tipo de conteúdo no vídeo os professores ficavam encantados. Então, a gente explorava e muitas vezes 8 horas de trabalho era pouco para explorar um vídeo como esse. Entendeu? Então o vídeo trouxe essa novidade (E2, 2011).

O uso do vídeo era realizado como um recurso para observar a aplicação da matemática no cotidiano, isto é, na utilização das tecnologias em sala de aula, havia uma certa segurança no Núcleo, quando se tratava de vídeos. Quando se trata de outros recursos como *softwares* matemáticos, a realidade era a mesma? Ainda que tenha havido algumas formações sobre a linguagem LOGO, já na metade da década de 1990, não foi observado nenhum integrante do Núcleo apresentando formações sobre a linguagem, nem ao menos foi sugerido na proposta curricular.

Contudo, vale ressaltar que, neste período, os computadores eram instrumentos caros e, portanto, de difícil acesso e, nas escolas, dificilmente existiam salas de informática. E sobre a etnomatemática? Como ela era trabalhada?

Segundo um dos formadores, a etnomatemática apresentada nas formações continuadas

não é a mesma que temos hoje. Nós éramos iniciantes também. Então, a gente começa a trabalhar com esse pessoal do interior a questão da cultura daquela cidade, daquele povo, não é? Então, há pessoas que moravam em cidades ribeirinhas? Então, vamos fazer um trabalho de geometria. Vamos trabalhar com sistemas de medidas. E a gente pedia para que eles procurassem ver os sistemas de medidas usados naquela região, para se vender uma terra era vendida como hectare? Pouquíssimos, era vara, era tarefa. Então, vamos buscar uma relação entre vara, tarefa e o hectare que é uma medida padrão, né? Quanto vale cada légua e por aí ia. Então, a gente tava engatinhando, era um grupo que tava engatinhando também na Educação Matemática. Então, a gente começou a fazer aprendendo (E1, 2011).

Há dois momentos dessa citação que valem destaques. Um é a maneira com a qual ele fala que os integrantes estavam em processo de construção junto à Educação Matemática, o que leva a crer que os trabalhos realizados no período visassem observar como a matemática era vivida na comunidade. O outro momento é a constatação de a etnomatemática à época ter concepção diferente dos dias atuais.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2007) a etnomatemática é uma linha de investigação criada e desenvolvida por Ubiratan D'Ambrósio (1990). Este mesmo escreve umas poucas linhas para integrar a Proposta Curricular do Estado de Sergipe (1995), nas quais faz algumas considerações sobre a etnomatemática ao solicitar ao docente que:

Entenda as etnomatemáticas dos alunos, misture com a etnomatemática (que você como professor, aprendeu na sua vida profissional), tempere com a matemática acadêmica (que você aprendeu nos seus cursos de formação) e está aí a receita do que fará da sua aula um momento feliz, criativo, de busca, de novos conhecimentos, você junto com seus alunos (PROPOSTA... , 1995).

É observado que o tema é apresentado pelo autor justamente como um contexto sociocultural, tanto do professor quanto do aluno, e a partir deste pode-se trabalhar de diferentes maneiras os conteúdos matemáticos.

Portanto, por meio do levantamento realizado, o NCM surgiu em um período em que houve uma mobilização dos professores em querer alterar/melhorar sua prática e o ensino de Matemática com formas “diferenciadas” de ensinar. As tendências metodológicas foram contempladas pelos membros do NCM dentro do que era possível para a época.

Porém, segundo Santos (1998), os membros do NCM deixaram de ter reuniões periódicas no ano de 1996. Nenhum dos antigos integrantes do NCM que foram entrevistados deu informações sobre o real motivo do término. Porém, é observado que mesmo sem a presença do Núcleo, os seus membros, continuaram os estudos na área e chegaram a realizar pós-graduações na área de Educação e pesquisam sobre temas relacionados à Educação Matemática, a exemplo de Denize da Silva Souza, Eva Maria Siqueira Alves, Ivanete Batista dos Santos, José Maria Fernandez Corrales Filho e Laerte Silva da Fonseca. Ou seja, dos oito educadores matemáticos sergipanos apontados por Fonseca (2002), referenciados na introdução deste trabalho, cinco deles eram integrantes do NCM.

A partir do fim das reuniões periódicas do NCM foi necessário observar se as formações continuadas oferecidas pelos gestores da Secretaria de Estado da Educação, continuaram a trabalhar as tendências metodológicas da Educação Matemática, com novos debates e abordagens.

CAPÍTULO III

**AS PROPOSTAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA NO PDE (2001-2006):
COMO AS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA SE APRESENTAM NESSE PROGRAMA?**

No mapeamento realizado no primeiro capítulo, foi possível identificar que, após o término das reuniões periódicas do Núcleo Central de Matemática, a SEED começou a implantar programas de formação continuada financiadas e formatadas pelo governo federal na rede estadual.

Entre os anos de 1997 e 2000, foram encontrados alguns planejamentos de formações continuadas, a maioria deles destinados aos professores das séries iniciais, a exemplo das *Oficinas pedagógicas* e a *Capacitação continuada para professores de 1ª a 4ª séries*.

A maioria dessas formações possuem características semelhantes ao entendimento de Collares et al (1999), de qualificação/capacitação, já trabalhado no primeiro capítulo. Ao sair uma nova lei, parâmetros nacionais serem lançados ou após identificar mazelas consideradas graves para o governo, este propõe formações continuadas para os professores para que a situação seja amenizada ou as novas políticas sejam compreendidas e efetuadas em sala de aula.

Verifico, assim, que a cada “problema” ou a cada “novidade” trazida para o sistema educacional, havia uma única formação. Isso não possibilitava, na maioria dos casos, um retorno do docente para que pudesse ser observado se a experiência com o que foi aprendido nas formações realmente teve valia ou não, e em quais aspectos poderiam melhorar ou mesmo tirar suas dúvidas.

Posteriormente, é observado um aumento significativo de formações continuadas no Estado, chegando a um total de cinquenta e quatro formações realizadas por empresas de consultorias, através do Programa de Desenvolvimento da Escola (PDE).

A seguir, procurarei compreender se, com a continuação das pesquisas e do ensino baseado na Educação Matemática, existiram indícios de alteração de como eram

ministradas as tendências metodológicas da Educação Matemática nos cursos de formação continuada para professores que ensinavam Matemática no Estado.

3.1. Proposta do FUNDESCOLA e do PDE

Após esses cursos “emergenciais”, inicia-se um período com um aumento significativo de formações com siglas que a princípio não conhecia. Contudo, a sua recorrência nos certificados e planejamentos chamou a atenção, como pode ser vista na amostra da Figura 3.1:

Figura 3.1 - Amostra de Certificados e planejamentos de formações continuadas de 2001 a 2006.



Fonte: arquivo do Centro de Qualificação de Pessoal.

O que é esse FUNDESCOLA que aparece nesses três certificados? Qual a causa da recorrência deste termo se tais certificados foram encontrados no CQP nas pastas referentes ao PDE?

Para tentar responder essa questão, realizei uma pesquisa bibliográfica, na qual observei que a política de formação continuada de professores foi modificada durante o mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-1998; 1999-2002). Essas alterações foram marcadas

[...] por políticas focalizadoras, com especial atenção ao ensino fundamental, a fim de selecionar e destinar os recursos para metas e objetivos considerados

urgentes e necessários. Tais políticas vieram justificadas por um sentido, por vezes satisfatório, do princípio da equidade como se este fosse substituto da igualdade (CURY, 2002, p. 197).

Entre as medidas tomadas como necessárias para o país, e que alterou diretamente as formações continuadas no Estado de Sergipe, estão a elaboração e divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN (1998)) e a criação do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE).

Este último foi concebido por uma parceria realizada pelo Governo Federal com o Banco Mundial, tendo como objetivo “melhorar a qualidade da educação básica por meio do assessoramento técnico e financeiro”⁵⁰. O PDE foi concebido a partir desse acordo de empréstimo no ano de 1999, como uma das ações do projeto do Programa Fundo de Desenvolvimento da Escola (FUNDESCOLA) – realizado em parceria com as secretarias estaduais e municipais das regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste do país.

Segundo o manual *Como elaborar o Plano de Desenvolvimento da Escola*, o PDE é:

Um processo gerencial de planejamento estratégico que a escola desenvolve para a melhoria da qualidade do ensino, elaborado de modo participativo com a comunidade escolar [...]. O PDE define o que é escola, o que ela pretende fazer, onde ela pretende chegar, de que maneira e com quais recursos. É um processo coordenado pela liderança da escola para o alcance de uma situação desejada, de uma maneira mais eficiente e eficaz, com a melhor concentração de esforços e de recursos (XAVIER; AMARAL, 1999, p.19).

A verba dirigida às escolas estaduais pelo PDE era distribuída aos gestores de cada instituição. Porém, os coordenadores apesar de terem certa “autonomia”, sofriam algumas limitações quanto à utilização dos recursos financeiros. Segundo, uma assessora técnica do PDE, em um determinado período a verba era distribuída da seguinte forma:

40% era capital, 60% era custeio. Então, nesse 60% de custeio dava formação e material. Então, se a escola recebesse 10 mil, 4 mil era para comprar equipamentos, mobiliários e 6 mil era custeio [...] esse “custeio” era o quê? Era para formação e para compra de material mesmo, de material didático da própria formação e do uso dos professores no dia a dia de sala de aula (E9, 2011).

⁵⁰ <http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foi_feito/program_34.php>. Acessado em 21/10/10.

Em outras palavras, o objetivo para a qual a verba seria direcionada já tinha sido escrito antes da verba ser direcionada à escola, cabendo a essa informar, dentro das possibilidades ofertadas, sua destinação. Ao questionar a assessora o quanto foi investido em formação continuada e em que era aplicada a verba, ela explica:

As formações, elas foram assim, mais fortes realmente em 2002, teve muito, porque todos os PDE tinham formação. 2003 [...], 2004 todos os PDE tinham formação. Porque todas as escolas estavam carentes de formação. Entendeu? Então, não tinham formação. Elas na verdade não tinham nada, então assim... quando o PDE Escola chegou, a escola não tinha material. Para você ter uma ideia as escolas do estado de Sergipe não tinham [...] videocassete, televisão, [...] coisas bem elementares. Entendeu? Computador foi depois de 2003. Porque em 2002 quando elas receberam esse recurso. Da primeira vez, que a ZAP I recebeu, elas iam comprar essas coisas básicas elas não tinham praticamente nada. Ela não tinham uma gramática, um dicionário de Inglês [...]. Então, na verdade elas direcionavam todo o dinheiro para comprar essas coisas que a gente acha tão elementar hoje [...] Imagine comprar paradidático na área de Matemática, paradidático na área de Português, entendeu? (E9, 2011).

Não foi possível confirmar essa informação com documentos do início da década de 2000, mas foi possível conferi-la no *Plano de Ações Financiáveis do PDE-Escola*⁵¹. Logo, fica perceptível, com o cruzamento das fontes, que o direcionamento das verbas explica o alto número de formações realizadas no ano de 2002.

Essa explicação além de ser observada na fala da assessora também pode ser encontrada nas falas das pessoas que ministravam as formações no programa. Elas explicam que a maioria dos cursos que ministravam foi realizada entre os anos de 2001 e 2003. Também justificam a diminuição das formações nos anos posteriores, justamente pela redução da porcentagem do recurso para esse fim. Logo, o entrevistado informa que as formações aconteceram

até onde o PDE pôde ser colocado, não é? Então, em alguns momentos o PDE já destinava o dinheiro para outras coisas, não é? Não só mais para formação. Foi quando deu uma parada no trabalho do PDE relacionado à formação de professores (E11, 2012).

O PDE você é que destina aonde vai gastar o recurso se pode material didático entre várias coisas. Pelo o que eu entendi começou a diminuir a história dos cursos (em 2002) (E12, 2012).

Logo, se a formação era realizada com base nesse “investimento” nas empresas de consultoria, questiono-me se essas formações. Afinal, elas deixam de ser estatais, por

⁵¹ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/paf_pde_esc.pdf>. Acessado em 20/02/2012.

terem deixado de ser ministradas e organizadas por professores da rede pública de ensino no início dos anos 1990 com o NCM, para se tornarem privadas, por serem realizadas por empresas de consultorias particulares? Ao buscar responder essa questão, observo uma advertência feita por Cury (2002):

No âmbito da educação básica, é bastante delicado falar em política de privatização dados os “amortecedores” do financiamento vinculado e do princípio da gratuidade associados ao “direito do cidadão e dever do Estado”. [...] Contudo, o repasse de responsabilidades entre os escalões de poderes públicos sem o devido sustentáculo financeiro acaba por significar a redução na capacidade de atendimento da demanda. Esses comprometimentos conduzem a que os espaços que deveriam ser ocupados, por dever, pelo Poder Público, tornem-se apropriados pelo setor privado, especialmente por meio de parcerias, convênios ou terceirizações (CURY, 2002, p. 196-197).

Esta citação além de conter uma afirmação sobre a privatização da formação continuada em Sergipe por meio de programas governamentais, como o PDE, gera novas questões: quais eram as empresas de consultoria? Como eram realizadas essas formações?

Várias empresas foram contabilizadas nos certificados encontrados e posso observar que, nesse período, algumas foram criadas ou começaram a trabalhar no estado justamente para esse fim. Como, por exemplo, o COOPERMULT, o CECAP (Centro de Estudos e Consultoria e Atualização Profissional Ltda.), Educar Consultoria, Talentos – Educação, Treinamento e Desenvolvimento Ltda., Atenas Consultoria, SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) e CEESE (Centro de Estudos Especializados de Sergipe).

Essa propagação de empresas de consultoria não aconteceu somente no Estado de Sergipe, mas em todo o país. Fonseca; Oliveira; Toschi (2004) afirmam que o

PDE favoreceu a proliferação de empresas de consultoria e de capacitação docente por meio de cursos previamente montados por elas. Essas empresas fazem, portanto, o trabalho de agenciamento e de planejamento, cabendo à escola a prerrogativa de escolher os cursos com base na oferta das empresas (FONSECA; OLIVEIRA; TOSCHI, 2004, p. 198).

Diante essa citação, fiquei intrigado em sua última frase. Será que a escola escolhia os cursos com base nas ofertas das empresas ou será que as eram as escolas que escolhiam o que seria ministrado em suas formações?

Na entrevista concedida pelos formadores é possível verificar indícios que salvem estas indagações:

Eu conheci o PDE pela Secretaria. Primeiro sendo anunciado em reuniões de planejamento. Depois fui convidada a ser professora do PDE. Nessa época, por volta de 2001, eu não tinha uma informação mais precisa do que era o PDE. Quando eu fui convidada me indicaram apenas a carga horária e o tipo de conteúdo que eu tinha que trabalhar (E10, 2012).

Geralmente eles (os professores) diziam para os donos das consultorias e, então, a gente ia, mais ou menos, com um programa estruturado para aquele curso. Mas além daquilo lá, dos anseios deles, a gente perguntava, porque um ou outro não podia ter sido, sei lá, perguntado, questionado sobre o desejo daquele conteúdo. E a gente ia lá e eles diziam: “E para isso aqui, qual o jogo pode-se fazer? O que é que eu posso usar? Qual a metodologia eu posso aplicar?” (E11, 2012).

A gente lá no CEESE formou um grupo, não é? [...] E então, a gente elaborou um questionário, não é? Para chegar já conhecendo um pouco o grupo, para não perder aquelas horas que eram poucas e preciosas, não é? Dessa forma a gente já sabia, mas ou menos o que o grupo queria (E12, 2012).

Aparentemente, é possível afirmar que no início do PDE as formações eram planejadas pelas instituições de ensino e, posteriormente, a empresa de consultoria elaborava a formação com os conteúdos solicitados pelos colégios. Contudo, foi dito “no início”, porque com o grande aumento do número de formações continuadas ocorridas no estado e principalmente com o desgaste delas, esse processo foi, aos poucos, alterando-se:

A gente já tinha uma avaliação a nível nacional que essa formação já tinha virado uma indústria. As empresas já iam para as escolas, perguntando quais as escolas que tinham dinheiro para buscar fazer a formação, então aquilo já estava virando o quê? Uma indústria. Aquela concepção que eu lhe disse no início que a gente assistia as formações, pedia para a escola listar (os problemas), a gente já não conseguia mais tomar conta disso (de acompanhar as formações) [...]. Se agente não tivesse um tempo lá (nas formações) eles (os formadores) não faziam, entendeu? Então, a coisa já estava um pouco o quê? Desorganizada. Entendeu? Já estava acontecendo assim [...] Acontecendo. Já não era efetivo, tipo assim eram 8 horas acabava reduzido para 6 horas. Acabava só para um turno corrido. Entendeu? [...] o professor já não ia mais. Ah! Não posso ir de manhã porque tenho outro vínculo não posso à tarde, porque tenho outro vínculo não posso estar no horário porque... acabava uma escola que tinha 40 professores só iam 5 para a formação. Então, tudo isso já estava sendo detectado. Portanto, com o advento do PAR (Plano de Ações Articuladas), tudo coincidiu para que a coisa realmente viesse a não acontecer. Entendeu? (E9, 2012).

Apesar de ser a leitura de uma entrevistada, ela apresenta características semelhantes expostas no trabalho de Oliveira et al (2004), vistas anteriormente, ao considerar as empresas de consultoria como indústrias.

Sobre a presença dos professores nas formações, é constado que ela variava muito a depender da instituição em que estava sendo trabalhada a formação. Porém, pode-se afirmar que havia uma média de 12 pessoas por formação, sendo que nos anos

em que o PDE iniciou o índice de participação dos professores era superior se comparado aos últimos, o que fundamenta com provas o discurso da entrevistada.

Figura 3.2 - Listas de frequência de uma formação continuada realizada em junho de 2002 em uma escola estadual.

DEMONSTRATIVO DE FREQUÊNCIA – Curso de Matemática							
ORD	PROFESSOR	17 / 06	18 / 06	19 / 06	C.H.	%	Observação
		Manhã	Tarde	Manhã			
01	Antônia Rita Vieira Santos	P	P	P	18	100	
02	Ednólia J. de Santana Menezes	P	P	P	18	100	
03	Eliacy Guimarães Felix	---	---	P	06	33	C.H.I.
04	Genolita Dias	P	P	P	18	100	
05	Gilza Maria dos Santos	---	---	P	06	33	C.H.I.
06	Graciete Mendes Fonseca	P	P	P	18	100	
07	Jilvaneide Maciel Santos	---	P	---	06	33	C.H.I.
08	José Rubens de Oliveira	P	P	P	18	100	
09	Maria Edinete F. Santos	P	P	P	18	100	
10	Maria Izabel Pereira Barros	P	P	---	12	66	C.H.I.
11	Maria Joselice Santana	P	P	---	12	66	C.H.I.
12	Noélia Alves de Almeida	P	P	P	18	100	
13	Raquel Moreira Neta	P	P	---	12	66	C.H.I.
14	Roberto Ferreira dos Santos	P	P	P	18	100	
15	Roosevelt Rodrigues da Costa	P	P	P	18	100	
16	Sara Gabriela P. A. Carvalho	P	P	---	12	66	C.H.I.
17	Sérgio Luiz Costa de Andrade	P	P	P	18	100	
18	Valdicelma G. Lima	---	---	P	06	33	C.H.I.
19	Zenaide Ismerim Sandes Santos	P	P	P	18	100	
20							

C.H.I. – Carga Horária Insuficiente

Fonte: documentos encontrados no arquivo do CQP.

Figura 3.3 - Lista de frequência de uma formação continuada ministrada junho de 2006 para diferentes escolas estaduais.

Reunião - 27.06.06

Curso: "Uma nova identidade para as aulas de Matemática do Ensino Médio"

nr	Cursistas	Unidade escolar
6968	01 Salomágori Lou - Avisei	COL. EST. MENDES MATEUS MARCEL
7325	02 Jovell Emanuel Pinheiro da Silva Avisei	Col. Santos Dumont
8731	03 Francisco Silva de Azevedo Avisei	COL. SANTOS DUMONT
2687	04 Patrícia Lima Genesio Santos	Col. Est. João Batista Nascimento
02	05 SERGE MAGNO BRASIL → OK	COL. EST. LEI BATISTA NASCIME
03	06 Alina Oliveira de O. Carvalho → OK	Col. Est. Elvira Alves da Silva
980	07 Roseide Faleiro Villor	IAF
194	08 Eulene Dias dos Santos	Escola Estadual Jurandir Guaraná

Fonte: documentos encontrados no arquivo do CQP.

Creio que a representatividade, no início do PDE, era significativa se for levado em consideração que esse número corresponde ao quantitativo ou a um valor aproximado do número de professores de uma única escola estadual, já que as formações eram realizadas separadamente por instituição.

Contudo, saliento que antes desse encaminhamento para o fim das formações continuadas pelas empresas de consultoria no PDE, verifico que ela teve singularidades relevantes, como o atendimento em várias escolas de Sergipe. Ou seja, além de ter contribuído para um aumento significativo de formações, elas se distribuíram em várias regiões do Estado, evitando que os professores se deslocassem do seu local de trabalho. O resultado dessa tabulação pode ser visto através do quadro abaixo:

Quadro 3.1. Instituições estaduais de ensino atendidas com as formações continuadas do PDE

Escola/ Colégio Estadual	Município	Ano
C. E. Arício Fortes	Aracaju	2002; 2006
C. E. José Joaquim Cardoso	Malhador	2004
C. E. Leão Magno Brasil	Nossa Senhora do Socorro	2002
C. E. Pres. Castelo Branco	Aracaju	2003
C. E. Presidente Costa e Silva	Aracaju	2002
E. E. 08 de julho	Aracaju	2006
E. E. Alceu Amoroso Lima	Aracaju	2001
E. E. Frei Inocêncio	Nossa Senhora do Socorro	2001; 2002
E. E. John Kennedy	Aracaju	2001; 2002
E. E. Jornalista Paulo Costa	Aracaju	2001
E. E. Marcolino Cruz Santos	Macambira	2003
E. E. Marinalva Alves	Nossa Senhora do Socorro	2001
E. E. Paulino Nascimento	Aracaju	2005
E. E. Paulo Sarasate	São Cristóvão	2001
E. E. Poeta José Sampaio	Nossa Senhora do Socorro	2001
E. E. Prof Acrísio Cruz	Aracaju	2006
E. E. Prof Antônio Fontes Freitas	Nossa Senhora do Socorro	2002
E. E. Prof Benedito Oliveira	Aracaju	2001
E. E. Prof Glorita Portugal	São Cristóvão	2002
E. E. Prof José Franklin	Barra dos Coqueiros	2001
E. E. Prof Lucila Moraes Chaves	Aracaju	2001; 2002
E. E. Rollemberg Leite	Aracaju	2001
E. E. Senador Lourival Fontes	Aracaju	2001; 2003
Escola Rural Povoado Feijão	São Cristóvão	2004

Fonte: certificados e planejamentos obtidos no CQP e por formadores.

Através desse quadro, observa-se que nos anos de 2001 e 2002 as formações foram localizadas nas cidades da região metropolitana de Aracaju que compreendem, além da própria capital, das cidades de São Cristóvão, Barra dos Coqueiros e Nossa Senhora do Socorro. Mas, havia uma razão desse período só haver formações nessas localidades?

Ao voltar novamente a uma busca bibliográfica para tentar justificar essa delimitação, foi possível constatar no *site* da Interlegis⁵² que estes municípios da região metropolitana de Aracaju faziam parte da Zona de Atendimento Prioritário I (ZAP) em. Segundo as Normas para o Financiamento de projetos educacionais no âmbito do FUNDESCOLA (2000, p. 9), essa zona de atendimento prioritário é composta por um “conjunto de municípios que compõem as microrregiões geográficas dos estados participantes, definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que têm prioridade no atendimento pelo FUNDESCOLA”.

Portanto, é possível afirmar que o projeto foi implementado na grande Aracaju, para posteriormente ser aplicado no interior do estado, visto que só é possível ser identificadas, no Quadro 3.1, formações continuadas em outras regiões anos depois. Em um balanço das ações desse Fundo, entre os anos de 1998 a 2003, foi possível encontrar sete municípios sergipanos, além dos já citados: Areia Branca, Campo do Brito, Itabaiana, Moita Bonita, Macambira, Malhador e São Domingos.

Esse dado é reafirmado por ser visualizado no Diário Oficial da União um acordo de participação em 2002 entre a União e os sete municípios do interior do estado com o objetivo de

fixar princípios, regras e procedimentos para a implantação do Projeto Fundo de Fortalecimento da Escola IIIa no que refere ao atendimento à ZONA DE ATENDIMENTO PRIORITÁRIO II do Estado de SERGIPE, doravante denominado FUNDESCOLA IIIa, na forma e nas condicionalidades fixadas no Acordo de Empréstimo de n 7122/BR que se encontra no Anexo I deste ACORDO DE PARTICIPAÇÃO. Vigência: Até 31/12/2006, a contar da data de assinatura (BRASIL, 2002, p. 29).

Ou seja, até 2003, onze municípios eram atendidos pelo PDE, mas logo esse número foi crescendo e tomando novas formas e o programa foi ampliando o número de cidades atendidas. Segundo, a ex-assessora, em 2003,

⁵² Sítio referente a uma comunidade virtual do Poder Legislativo.

foi eliminada a concepção de ZAP e entrou a concepção de competência técnica e competência financeira. Que era aquele município que tinha uma competência técnica básica, com menor número de pessoas, não é? [...] Então, o município não tinha como bancar a educação [...] na época ficou para uma média de 80% (do Estado atendido pelo programa). Depois do IDEB a gente passou aos 75 (municípios). [...] Em 2005 (E9, 2012).

Assim, quando o programa atinge a totalidade de municípios no Estado, a formação continuada não tem mais a força que tinha durante a sua formatação com as ZAP's. Mas, mesmo assim, posso inferir que o PDE foi relevante, por ter levado as formações para vários municípios que não tinham sido atendidos. Falta ainda um questionamento diante disso tudo: quais eram os temas trabalhados nessas formações?

Ao realizar a pesquisa no CQP, julguei interessante que três assuntos eram encontrados frequentemente nas formações continuadas: um curso sobre relações interpessoais – para amenizar possíveis conflitos na escola –, cursos de educação física e uma formação nas disciplinas críticas, Português e Matemática. Assim julgadas, críticas, pois:

O que o pessoal mais levava em conta na época, era as disciplinas críticas. Se entendia que o problema da educação estava em algumas disciplinas e aí começou a ter uma febre de cursos, começou a ter cursos em todo o canto do Estado (E12, 2012).

Eles começaram a perceber que sempre a disciplina de Matemática e a de Português eram as disciplinas críticas. Raramente aparecia História, Geografia e Inglês. Eram as disciplinas que sempre chamavam a atenção (E2, 2012).

O instrumento (de gestão, o PDE) permitia à escola detectar as disciplinas críticas, entendeu? Quais eram os problemas com a metodologia? Então, o instrumento ele propiciava isso, mas necessariamente ele não discutia o processo ensino-aprendizagem, o foco dele era gestão. [...] Matemática era uma disciplina crítica, Português é uma disciplina crítica, não é? Então, aquele problema tinha que ser a meta. Tinha que ser de acordo com o problema detectado. Logo, quais eram as causas? A causa é essa, essa e essa. Então, qual o remédio que você precisa para resolver para poder atacar a causa? E o remédio normalmente era o material, para subsidiar, para dinamizar as aulas (E9, 2012).

Tudo leva a crer que as disciplinas críticas eram responsáveis por um percentual significativo nas reprovações das instituições de ensino. Por isso, o termo crítico e como o PDE era um instrumento de gestão, ele devia além de identificar as mazelas da escola, também trabalhar para amenizá-las.

Nos planejamentos das formações oferecidas, as disciplinas ditas como críticas, Português e Matemática, recorrentemente, aparecem nas formações, mesmo que elas não sejam o foco. Na Figura 3.4, verifico e suponho que as instituições de ensino

estadual ao contratar as formações continuadas, geralmente tinham de realizá-la em um curto espaço de tempo. Logo, solicitavam várias formações de uma única vez, o que leva a crer que, por esse motivo, tenha havido uma redução da carga horária – assim, a utilizava exclusivamente para Matemática, como pode ser visto na Figura 3.4:

Figura 3.4 - Relatório das formações continuadas da Escola Estadual Senador Lourival Fontes em 2001 – 2002.

ESCOLA: Escola Estadual Senador Lourival Fontes
PERÍODO: 10 a 14 / 12 de 2001 e de 17/07 a 02/08/2002

CURSOS MINISTRADOS

CURSOS (S)	C/H	MINISTRANTE (S)	FORMAÇÃO ACADÊMICA
Língua Portuguesa com enfoque nos PCN'S	40	Osmário Alves de Figueiredo Júnior	-Pedagogia , Letras (Português e Francês)- Especialização em Psicopedagogia e Mestrando em Educação .
		Solange Patricio	-Pedagogia e Mestranda em Educação .
Alfabetização	40	Clara Arlinda Cruz Silva	- Pedagogia / Orientação Educacional , Especialização em Psicopedagogia e Mestranda em Ciências da Educação .
Matemática	16	Silvano de Andrade	- Licenciatura em Matemática e Mestre em Educação Matemática.
Relações Humanas	20	Etelvina Maria Campelo Leal	- Assistente Social – Especialização em Terapia de Família e Mestre em Ciências Sociais .
Total	100		

Fonte: documento encontrado no CQP.

Nesta figura, verifica-se que somente 16% da carga horária da formação se dirigiam à formação dos professores que ensinam Matemática na escola, sendo que neste caso particular a outra disciplina considerada crítica tem mais que o dobro da sua carga horária. Outro formador apresenta uma justificativa distinta:

Em relação à Matemática era um ou dois professores de Matemática por escola. Então, eles convidavam e faziam uma proposta para que fizesse um trabalho de forma coletiva, onde os outros professores tivessem oportunidade. E então, começou a se convencionar um conteúdo mais abrangente. [...] Foi quando eu dividi o meu trabalho com as outras colegas de outras áreas. Então, se era uma carga horária de 40 horas, muitas vezes ficavam 24 horas, 16 horas para Matemática e o restante da carga horária era

diluída com os PCN (1998) de uma forma geral, projeto pedagógico ou projeto de aprendizagem (E2, 2012).

Essa explicação além de trazer outra causa para a redução da carga horária, ela salienta outro fator comum em várias formações continuadas oferecidos nesse período pelo PDE. Os Parâmetros Curriculares Nacionais são encontrados recorrentemente nas formações continuadas, além das atividades que trabalhavam com a resolução de problemas e jogos, basicamente.

Todavia, não basta somente saber se as tendências do Ensino de Matemática eram priorizadas, mas compreender como elas eram trabalhadas com os professores da rede estadual.

3.2. Indícios da Educação Matemática nas Formações Continuadas vinculadas ao PDE.

Para investigar possíveis indícios de Educação Matemática, busquei verificar, primeiramente, como eram trabalhadas as tendências do ensino de Matemática nas formações propostas no PDE, através das apostilas utilizadas nesses cursos.

Vale frisar que, nesse período, a Educação Matemática estava passando pela quarta fase, adotada por Fiorentini e Lorenzato (2007), que consideram como a “emergência de uma comunidade científica”. Os autores colocam essa fase partindo do início dos anos de 1990, por marcar a chegada de doutores no país com teses em diversas áreas de investigação como didática da matemática, epistemologia e psicologia da Educação Matemática, currículo escolar, entre outros. Além de doutores em Matemática que passaram a pesquisar na área de Educação Matemática, chegando a compor, no final dos anos de 1990, a marca de 200.

Embora os autores coloquem o marco inicial no início dos anos 1990, Fiorentini; Lorenzato (2007, p. 36) ressaltam que a característica mais importante para marcar essa fase foi “um grande movimento nacional de formação de grupos de pesquisa, de consolidação de linhas de investigação e de surgimento de cursos de mestrado/doutorado em Educação Matemática”.

Logo, como esse processo não se dá de imediato em todo o país, espero que possa observar nesse tópico algumas dessas características no final dessa década. A análise foi realizada utilizando entrevistas com formadores, planejamentos, certificados

e dezesseis apostilas usadas nas formações continuadas de 2002 a 2006. Nessas, foram contempladas quase todas⁵³ as tendências do ensino de Matemática: resolução de problemas, novas tecnologias para o Ensino de Matemática, história da matemática, jogos matemáticos e etnomatemática, entre outros tópicos.

Mas, como eram trabalhadas cada uma dessas tendências? Quais os autores utilizados pelos formadores? Os artigos encontrados nas apostilas foram de revistas de circulação das pesquisas em Educação Matemática ou abordam outras temáticas? Essas questões irão nortear a análise desses dados.

3.2.1. Resolução de problemas

As abordagens realizadas sobre a resolução de problemas estão presentes nos conteúdos de cinco cursos desse período. Apesar dessa quantidade não parecer expressiva, é possível verificar nas falas das dos ministradores das formações à época que essa era uma das abordagens mais comuns feitas no período.

Entre as apostilas encontradas para se trabalhar nas formações, em três delas foi possível identificar textos sobre resolução de problemas: Ribeiro (1999); Grossi (2004) e Dante (1989).

O primeiro artigo é retirado de um período do Programa Salto para o Futuro, volume 2, encontrado no Curso de Matemática (5^a a 8^a Série) realizado no Colégio Estadual Leão Magno Brasil em julho de 2002.

Essa publicação faz a abordagem da resolução de problemas ao salientar para itens como cálculo mental, o raciocínio discente e o possível equívoco discente, além de ressaltar o uso de problemas contextualizados – que não fossem difíceis para não causar frustração no aluno, mas também sem estar aquém de capacidade, para que assim pudesse formar cidadãos críticos capazes de resolver situações problemas.

Em seguida, a autora apresenta uma experiência pessoal, na qual expressa um problema e solicita que os alunos o solucionem sem o uso de lápis e papel: “*Nesta semana, a revista Casa e Video anunciou vários produtos pelo preço de R\$ 9,99. Quanto se pagará por seis deles?*”. Um aluno consegue resolver o problema ao realizar

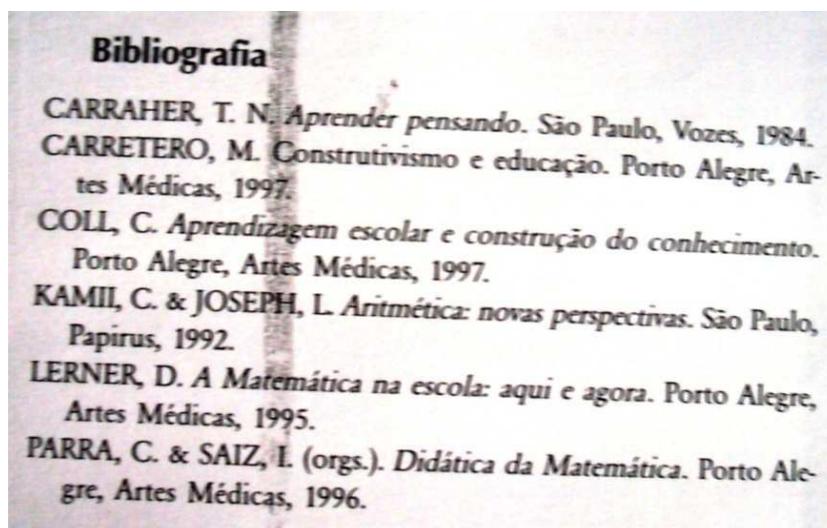
⁵³Entre as tendências metodológicas abordadas nas formações continuadas não foi encontrada a modelagem.

a multiplicação de 6 por 10 e em seguida, subtraindo 6 centavos, visto que os tinham adicionados anteriormente para a realização do cálculo.

Por fim, RIBEIRO (1999, p. 223-224) propõe que o docente, inicialmente, recomende que os alunos leiam o problema para descobrir o que se fazer e quais os dados que o problema propõe para desenvolver estratégias de resolução e assim tornar possível refletir, relacionar, comparar, enfim,, garantir “o fazer matemática com prazer e segurança”.

Portanto, ao analisar o texto pude perceber que ele traz uma referência do que seria resolução de problemas de um modo geral ao trabalhar suas potencialidades e desafios. Essa abordagem pode ser justificada pela formação acadêmica da autora. Ela é licenciada em Ciências de 1º e 2º grau e mestra em Educação com especialidade em Ciências. Aliás, apesar da autora utilizar autores renomados da pesquisa em Educação e Educação Matemática, Ribeiro (1999) não apresenta na bibliografia lida para a escrita desse artigo um único pesquisador sobre resolução de problemas Matemáticos, como pode ser visto na Figura 3.5:

Figura 3.5 - Recorte do texto de Ribeiro (1999)



Fonte: Centro de Qualificação de Pessoal.

A segunda autora, Grossi (2004)⁵⁴, publicou o artigo “Perspectivas para o ensino de Matemática” na revista Mundo Jovem. Este meio de circulação está vinculado

⁵⁴ Até o ano de publicação desse artigo a autora é apresentada como presidente e coordenadora de Pesquisa do GEEMPA.

à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como um órgão da Faculdade de Teologia.

A publicação foi encontrada no material da oficina de “Metodologia do Ensino de Matemática” ocorrido na Escola Estadual Joaquim Vieira Sobral, realizada no período de 29 a 31 de dezembro de 2004. Esse artigo chama a atenção do professor para as expectativas que se tinha sobre o ensino e aprendizagem do período:

As perspectivas para o ensino da Matemática são boas pelo lado científico. A gente avança cada vez mais. Uma grande comunidade internacional de pesquisadores está compreendendo como é que alguém aprende. Uma pessoa não aprende por informação pronta, vinda de fora. Ela aprende resolvendo problemas (GROSSI, 2004, p.9).

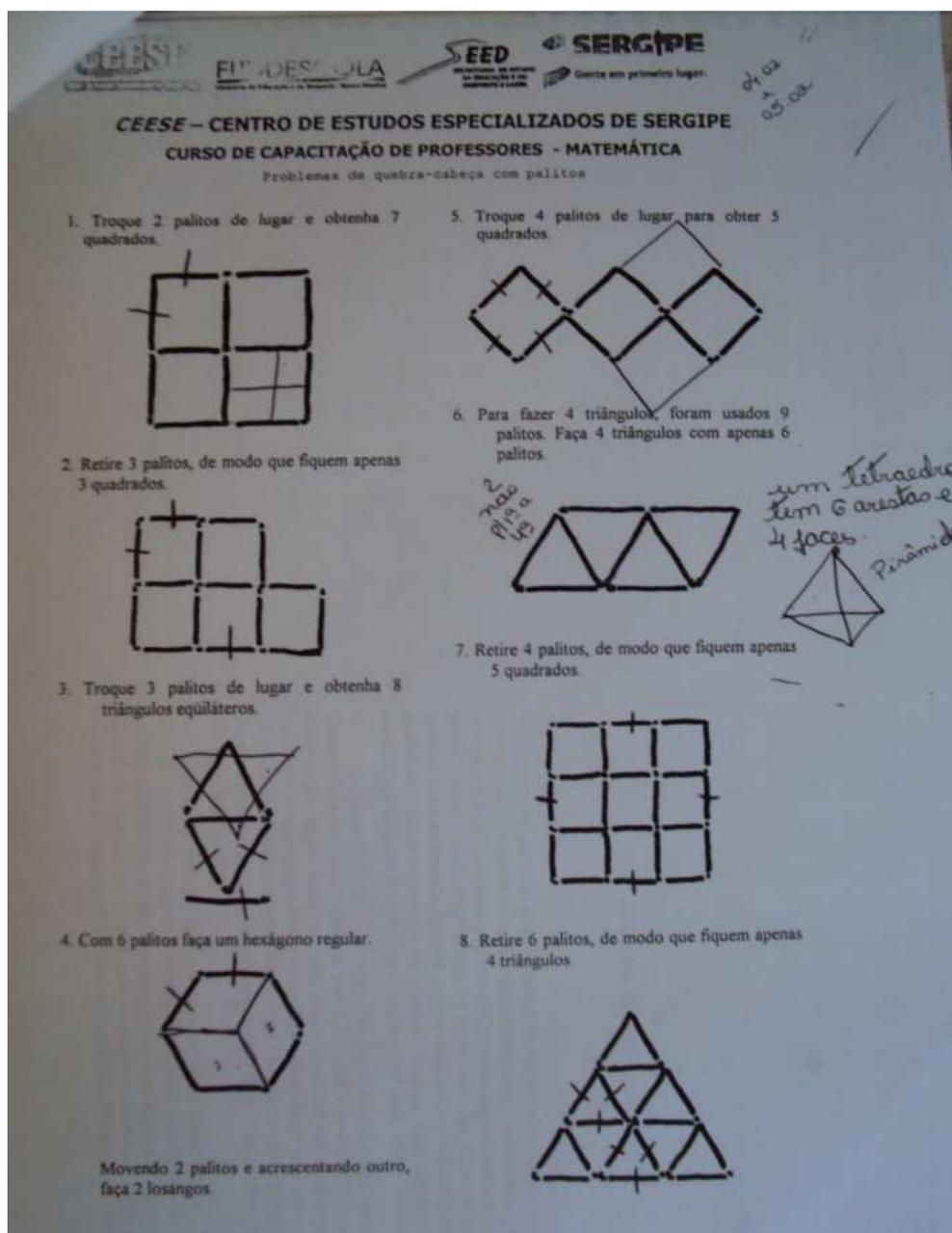
A autora trabalha o tema como resultado de pesquisa e aponta a resolução de problemas como um dos caminhos mais viáveis para a aprendizagem discente. Contudo, ela não se estende na escrita sobre a resolução de problemas, visto que não faz uma abordagem mais direcionada ao tema. A mesma prefere se dirigir ao professor ao citar que deve buscar novas formulações teóricas, através de cursos e outras atividades de formação que valorizem suas dificuldades e êxitos em grupo. Se o professor conseguir interagir com seus colegas, fica mais fácil de prover interação com os alunos, como também poderá ocorrer o inverso.

Logo, nos dois textos anteriores, apesar de abordar a resolução de problemas, é possível verificar que eles não têm uma preocupação de trabalhar esta como uma metodologia. Não trazem subsídios teóricos para que os professores compreendam e possam utilizá-lo para desenvolver conceitos matemáticos por meio de si mesmos, trazem já o produto pronto.

Somente foi encontrada uma formação que apresentou uma apostila com o tema baseado em um pesquisador da área, Dante (1989). Essa formação foi trabalhada somente em cursos para professores de 1ª a 4ª série⁵⁵. É observado que no texto escolhido encontra-se o objetivo, os tipos e como se resolve um problema, além de debater o que é um problema matemático e trabalha com problemas do tipo quebra-cabeça, como pode ser visto na Figura 3.6:

⁵⁵ Termo utilizado no período para se referir a turmas do 2º ao 5º Ano.

Figura 3.6 - Conteúdo de uma apostila de um curso de capacitação para professores de 2003



Fonte: arquivo pessoal de Welington Ferreira Santos.

Após examinar as fontes escritas, busco verificar qual era a direção tomada. Deparo-me com a resolução de problemas, baseado em SCHROEDER & LESTER *apud* ONUCHIC (1999, p. 206), ao apresentar que existem três maneiras de abordar a Resolução de Problemas: “ensinar sobre a resolução de problemas, ensinar a resolver problemas e ensinar matemática através da resolução de problemas”.

Para dar mais respaldo à minha análise, procurei observar as falas de alguns ministrantes quando se referiam à Resolução de Problemas nos trabalhos desenvolvidos nas formações.

resolução de problemas a gente trabalhava como? Levava problemas não é? Algumas pegadinhas, para ficar divertido [...] procurar o que não encontrar mesmo, não é? Ficavam meio agoniados os professores e depois a gente mostrava que era apenas uma pegadinha, era apenas uma brincadeira para descontrair (E12, 2012).

(o que mais se trabalhava era a) resolução de problemas e Jogos. Agora assim, os desafios contemplavam mais a geometria, não é? Porque você tinha a parte de ângulos tinha a parte da formação de formas no caso triângulos, retângulos, com palitos, e então tinha vários tipos de atividades (E11, 2012).

Como pode ser visto nas entrevistas, bem como nos textos trabalhados em algumas formações, não pode ser constatado que a resolução de problemas era trabalhada como uma abordagem para se ensinar Matemática. Geralmente as atividades eram apresentadas de uma forma que o professor interagisse com aluno ou estimulasse seu raciocínio, ou seja, era sugerido ao professor que ele ensinasse a resolver problemas.

3.2.2. História da matemática

A história da matemática é encontrada em duas apostilas trabalhadas em formações trabalhadas no PDE. A primeira foi desenvolvida em um curso de capacitação de professores de Matemática do Ensino Fundamental em março de 2005. Na ocasião, constato que a formadora utiliza uma cópia fiel dos PCN (1998) de terceiro e quarto ciclo, para apresentar a história da matemática como um recurso para “fazer matemática” em sala de aula. Todavia, não há nenhum outro indício para saber como ela foi trabalhada ou apresentada durante a formação com os professores.

O outro texto está na apostila do curso “Metodologias Inovadoras na área de Matemática” realizado em 2006 na Escola Estadual Prof. Acrisio Cruz. Neste, é observado um texto intitulado *Sistema decimal de numeração ou sistema de numeração indo-árabico*.

Esse retrata o significado do termo decimal e justifica o motivo do nosso sistema ser decimal, além de retratar como surgiu e difundiu o sistema de numeração indo-árabico. Mesmo sem apresentar o referencial teórico da apostila observa-se que a História da Matemática é apresentada para introduzir conteúdos, visto que após esse breve histórico do sistema de numeração o texto perpassa por tópicos como: mudanças

dos símbolos (algarismos); sistema de numeração posicional; o valor do zero a partir de sua posição no número; e, por fim, explica que o sistema indo-arábico é multiplicativo e aditivo.

Nas entrevistas, quando questionados sobre quais atividades desenvolviam nas formações, uma comentou que utilizava a história da matemática da seguinte forma

Tinha uma atividade que eu gostava muito, deixo eu me lembrar da música [...] “era uma casa muito engraçada, não tinha teto...”. A partir de então, a gente conversava sobre número, o que é número? O que era o zero? Ia aí resgatando a história dos números, não é? Eu gostava de começar sempre pela História da Matemática? O que é número, não é? Aí os professores ficavam olhando um para o outro: “o que é o número?” (risos). E aí eu começava com a história até chegar nas quatro operações básicas que era o que mais se pedia mesmo, não é? (E12, 2012).

Continua perceptível que a utilização da história da matemática, ainda estava focada a introduzir conteúdos. Em outras palavras, posso constatar que não se vê a história ser ministrada para se “fazer matemática” em sala de aula, mas para apresentar, contextualizar, historiar conteúdos matemáticos, da mesma forma que era proposta anos atrás com o Núcleo Central de Matemática. Porém com um agravante, a história da matemática foi menos contemplada nas formações. Entre as formações encontradas somente duas possuíam a história da matemática no conteúdo da formação, enquanto os membros do Núcleo Central de Matemática a desenvolviam mais em seus planejamentos.

3.2.3. Novas Tecnologias

Só foi encontrado um único texto sobre essa prática com uso de tecnologias em sala de aula, com o artigo *Por que usar Calculadoras? De Beatriz Regina Tavares Franciosi*⁵⁶, na revista Mundo Jovem de Julho de 2004, encontrado no material da Oficina de Metodologia do Ensino da Matemática da Escola Estadual Joaquim Vieira Sobral em 2004.

⁵⁶ No artigo, é contido uma nota de apresentação na qual a autora é apresentada como professora da Faculdade de Informática da PUCRS e professor-assessor da PUC VIRTUAL, atualmente pelo lattes observa-se que a mesma possui interesse e experiência de atuação na área de Educação, com ênfase em Tecnologia Educacional aplicada à modelagem de ambientes de aprendizagem de educação a distância.

A autora inicia seu artigo fazendo um alerta para os docentes ao expressar que não basta concordar com o uso de calculadora no ensino, mas saber de suas limitações para usá-la com sabedoria. Portanto, sugere algumas potencialidades dessa tecnologia:

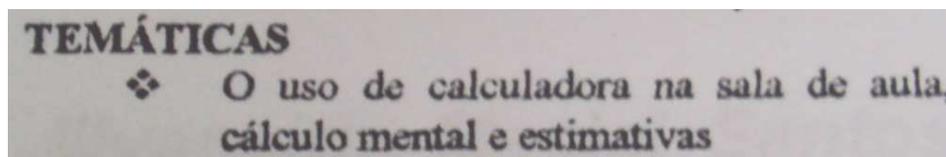
Ora, eles servem sim para fazer cálculos e liberar tempo e energia gastos em operações repetitivas. Mas o tempo liberado deve ser investido no raciocínio qualitativo – criatividade, busca do novo. Só por isso já vale a pena utilizar calculadoras (FRANCIOSI, 2004, p. 4).

O que chama atenção nesse texto é que a autora não se limita somente a comentar o uso da calculadora e instigar que o professor a utilize, mas estende sua abordagem à questão do erro de arredondamento, como fazer essa abordagem em sala de aula e quais as possíveis consequências desse erro em problemas reais.

No final do artigo, apresenta-se como sugestão de leitura um artigo de D'Ambrósio, *O Uso da Calculadora*, e o *site* onde encontrá-lo – porém esse texto não foi encontrado no material. Mas, percebe-se que a autora o utiliza como referência para a escrita da sua publicação.

Além desse material, só foi encontrado mais um curso que trabalhasse com as novas tecnologias, também utilizando calculadora. Este se associa ao emprego desse recurso com o cálculo mental e com estimativas.

Figura 3.7 - Recorte do certificado de uma formação continuada realizada na Escola Estadual Lucila Moraes (2002)



Fonte: certificado encontrado no arquivo do CQP.

Apesar de não possuir maiores detalhes sobre a formação ilustrada na Figura 3.7, posso constatar uma abordagem relevante por apresentar a utilização da calculadora associada a outras atividades que poucos professores trabalham com os alunos que são o cálculo mental e as estimativas.

Porém, não foram encontrados outros cursos, além desses, com essa temática, apesar dos Parâmetros colocarem a utilização das Tecnologias da Informação como um dos modos de “fazer matemática” em sala de aula e a julgarem como uma exemplar tendência metodológica da Educação Matemática.

3.2.4. Jogos matemáticos e materiais manipuláveis

As outras abordagens de ensino da Matemática não foram tão utilizadas quanto os jogos. Como se afirma no depoimento de um dos entrevistados, quando diz que “[...] na parte de Matemática eu trabalhava muito a questão de recursos, porque era o que eles solicitavam, eles falavam jogos, eu levava também jogos, é basicamente o trabalho de Matemática” (E10, 2012).

Um texto a respeito do trabalho de Helena Noronha Cury é um dos casos raros em que a teoria acompanhava a simples prática. *O uso de jogos no ensino de Matemática*, publicado na revista Mundo Jovem de setembro de 2004, foi utilizada na *Oficina de Metodologia do Ensino de Matemática* em dezembro, do mesmo ano, na Escola Estadual Joaquim Vieira Sobral.

Cury, em seu trabalho, além de explicitar as potencialidades, enfatizadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, apresenta um breve histórico dos jogos e do seu uso, ressaltando alguns cuidados que os professores precisam ter ao trabalhar essa metodologia.

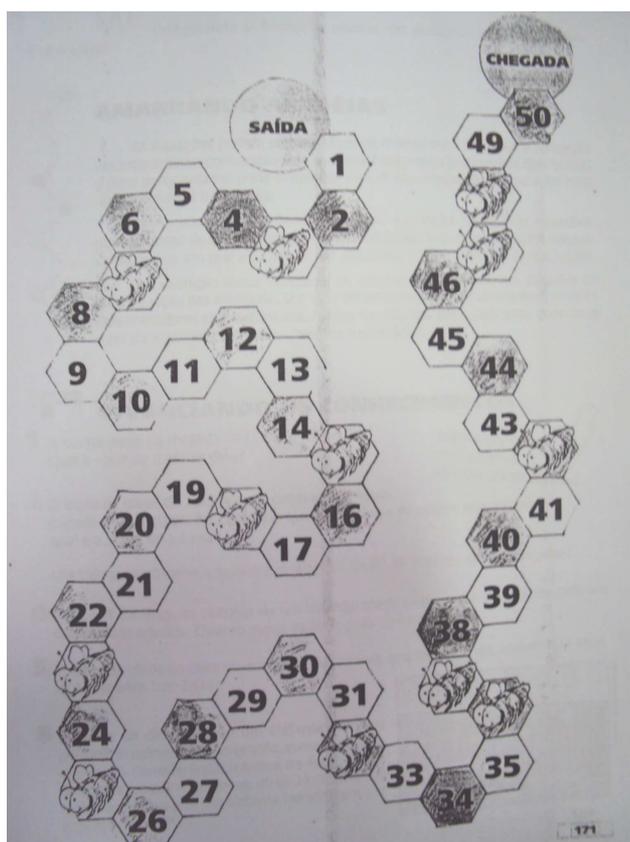
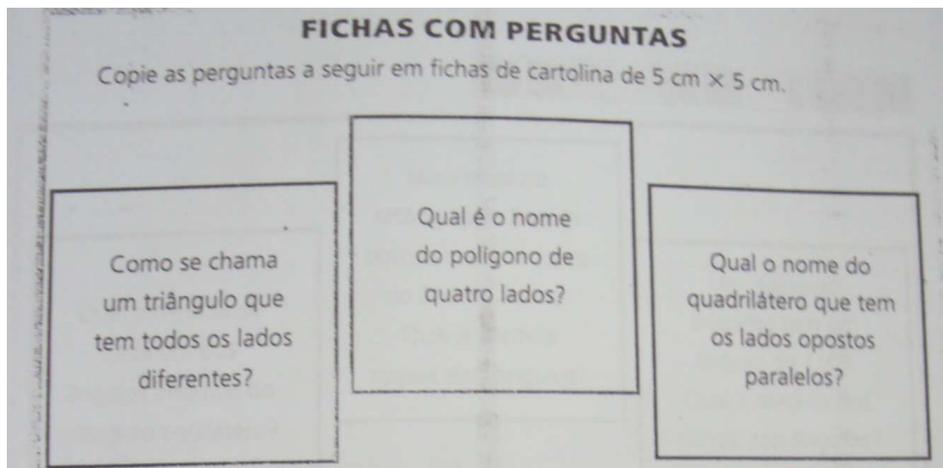
Ao empregar jogos em sala de aula, o professor deve apenas cuidar para que a atividade não se esgote em si mesma, ou seja, que seja sempre empregada com o objetivo de promover aprendizagem, de conteúdos ou de habilidades. De outra forma, pode-se estimular atitudes negativas, provenientes da tensão que se instala, como as tentativas de trapacear (CURY, 2004, p. 6).

Esse enfoque feito pela autora traz subsídios relevantes que sugerem ao professor cautela e precisão na abordagem feita com o material em sala de aula. Ela também amplia o debate ao colocar que os professores não precisam de muitos recursos para realizarem jogos, tendo em vista eles poderem ser idealizados e construídos com materiais encontrados na região – desde as sementes coloridas das frutas brasileiras ou mesmo materiais recicláveis.

Os outros textos encontrados se referem à prática e os objetivos de trabalhar conteúdos matemáticos por meio dos jogos. Os mais frequentes nas formações são os

jogos de tabuleiros retirados de livros didáticos ou de revistas. A figura abaixo mostra um tabuleiro, as regras do jogo e alguns cartões contendo questões para se trabalhar com polígonos.

Figura 3.8 - Atividade encontrada no Curso de Matemática para o Colégio Estadual Francisco Figueiredo em 2003.



Fonte: documentos encontrados no arquivo do CQP.

Ao que tudo indica, as formações ainda eram baseadas em propostas de atividades “diferenciadas”, seja com a construção de jogos matemáticos, seja com a

utilização de materiais manipuláveis/“concretos” – como se denominava no período. Talvez por isso fossem utilizados artigos de revistas como a Nova Escola, pois esta apresentava várias práticas desenvolvidas em todo país para trabalhar ou fixar conteúdos matemáticos, como pode ser visto na Figura 3.9:

Figura 3.9 - Amostra de artigos de revistas utilizados nas formações continuadas para serem propostas a utilização de jogos matemáticos e materiais concretos.



Fonte: Arquivo do Centro de Qualificação de Pessoal.

Os textos presentes na Figura 3.9 tratam de jogos com os mais variados recursos e conteúdos, porém o que me intriga é saber o porquê de tanto curso com esse enfoque.

Pela organização da proposta de formação continuada e pela leitura das falas dos entrevistados, cogito a possibilidade de que a utilização de jogos matemáticos era recorrentes, pois acredito que os gestores não conheciam outras tendências, ou pelo fato dos jogos matemáticos serem uma abordagem mais atrativa aos alunos.

3.2.5. Etnomatemática

Os três artigos utilizados para se trabalhar a etnomatemática têm autoria, citam ou são entrevistas com o criador desse campo de investigação, Ubiratan D'Ambrósio. Responsável, segundo Viana (2008), a gerar o Movimento das Etnomatemáticas a partir de 1975, com base nos seus trabalhos etnoantropológicos.

A entrevista realizada com o respectivo professor é uma publicação da revista Tv Escola, de abril de 1997, intitulada de Matemática Viva – a qual foi discutida na Oficina Pedagógica de Educação Matemática na Escola Estadual John Kennedy entre os anos de 2001 e 2002.

O artigo apresenta o entrevistado como criador da etnomatemática e mostra como essa tendência de pesquisa estava crescendo em todo o mundo. O texto instiga os professores a trabalharem com a realidade local do aluno pra que ele se mobilize a trabalhar com a Matemática, de modo a trazer para a sala de aula situações vividas nas comunidades onde residem.

Posteriormente, é verificada uma caixa de texto contida ao lado do artigo “A matemática pulsa no dia-a-dia” de Ricardo Falzetta, com colaboração de Priscila Ramalho, publicado na Revista Nova Escola em março de 2002, esse trabalho na *Oficina Abordagens Interdisciplinar dos Conteúdos Matemáticos no Ensino Fundamental* na Escola Estadual Marcolino Cruz Santos em 2003. Essa caixa de texto, intitulada de *O respeito à cultura de cada um* apresenta a visão de D'Ambrósio a respeito da etnomatemática:

As práticas matemáticas de grupos culturais, sejam eles uma sociedade, uma comunidade, um grupo religioso ou uma classe profissional. Essas práticas são sistemas de símbolos, organização espacial, técnicas de construção, métodos de cálculo, sistemas de medidas, estratégias de dedução e de resolução de problemas e qualquer outra ação que possa ser convertida em representações formais (FALZETTA, 2002, p.24).

Ou seja, é um texto, embora curto, cuja apresentação se estende além da valorização da cultura do aluno, vai à formalização desses saberes e suas representações. Contudo, como essa informação ficava à parte do texto principal, não é possível afirmar se foi dada ênfase ao texto em si.

O outro artigo encontrado com essa tendência é o de Anamélia Custódio Mota⁵⁷, intitulado de *Refletindo a Etnomatemática* publicado pela revista Mundo Jovem em maio de 2004, utilizado na Escola Estadual Joaquim Vieira Sobral no curso *Metodologia do ensino de Matemática* em dezembro de 2004.

Esta conceitua etnomatemática como sendo “a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais” e aborda que

Devemos nos voltar para situações realmente reais. Projetos de natureza global, tais como a construção de uma casa ou o mapeamento de uma cidade, fornecem informações que exigiram o manejar problemas e modelos. A resolução de problemas ocorre como uma consequência, daí adquire significado e sua solução pode fazer sentido (MOTA, 2004, p. 5).

O que chama atenção nesse texto é que a autora aborda, como pode ser visto na citação, que o ensino de Matemática não deve ficar em técnicas de resolução, mas oferecer ao aluno reflexões e análises para saber o quê e como se calcula. Para tal, ela propõe o uso da resolução de problemas que propiciem interesse: levantamento de dados pessoais, atividades de compra e venda, cálculo de medidas e terrenos, leitura e interpretação de dados bancários, contracheques... e finaliza ao relatar que a resolução de problemas deve envolver a alunado e torná-lo capaz de compreender o problema, elaborar um plano de resolução, executar o plano, verificar ou comprovar a solução, justificar a solução e comunicar a resposta.

Com a leitura desses artigos descritos acima, é possível entender que a etnomatemática foi trabalhada como uma fina ligação entre a valorização do saber informal do aluno e a elaboração de problemas contextualizados.

Porém, a etnomatemática vai além dessa simples ligação. O professor não deve somente buscar conhecer a vida sócio-cultural do aluno e da sua comunidade, mas também analisar a matemática informal no cotidiano dessas pessoas para que, por fim, ocorra uma das etapas mais relevantes no processo que é romper com as barreiras da

⁵⁷ Pedagoga e especialista em Psicopedagogia.

sala de aula e formalizar os conceitos e representações matemáticas não só dos alunos em classe, mas também transcender ao nível comunitário.

Porém, essa ideia ficava ainda mais complicada se muitos professores não tiveram oportunidade nem mesmo de conhecer o termo “etnomatemática”. Esta afirmação é fundamentada na experiência de um dos entrevistados ao dizer que “o primeiro grupo que eu trabalhei, a primeira coisa que eu perguntei era se eles conheciam a etnomatemática, a modelagem... não conheciam nem a palavra, não é? E eram alunos da Universidade, eram da área de Matemática, não é” (E12, 2012).

Mediante o exposto e pelos textos trabalhados com essa abordagem, além de salientar o desconhecimento por parte de alguns professores, não verifico uma forma de como trabalhar com a etnomatemática metodologicamente em sala de aula, por meio dessas publicações. Tudo indica que as formações continuadas do PDE propunham a etnomatemática, somente, como um recurso para contextualizar e/ou interdisciplinarizar situações problemas na aula de Matemática.

3.3. Formações Continuadas vinculadas ao PDE e os Parâmetros Curriculares Nacionais

Após analisar as formações continuadas do Estado de Sergipe, por meio do PDE, ficou verificado que o principal investimento desse período diz respeito ao trabalho com base nos PCN (1998). Inclusive, este era trabalhado das mais variadas formas, desde a contextualização e interdisciplinaridade até os caminhos para “fazer matemática” na sala de aula⁵⁸.

Contudo, igualmente é perceptível, pela análise das apostilas utilizadas nas formações continuadas, uma fragilidade teórica sobre a Educação Matemática por parte dos artigos, visto que muitos deles preferiam fazer uso de periódicos que não eram escritos por pesquisadores da área. Mas, por que essa opção?

Nas entrevistas foram encontrados indícios para se responder a essa questão:

⁵⁸ Termo utilizado pelos PCN para o que me refiro nesse trabalho por tendências metodológicas da Educação Matemática, como história da matemática, resolução de problemas, o uso de tecnologias e jogos matemáticos.

A gente não levava a parte escrita por quê? Porque às vezes ele já [...] estavam um pouco, sei lá, chateados pela forma que alguns professores só foram lá, ler, ler, ler e mostrar coisas que eles já sabiam. Então, eu tinha medo de levar o material impresso que a gente trabalhava no Quasar⁵⁹ para depois transformar isso para o jogo. [...] Eu queria mostrar que eu não vou lá para enrolar, eu vou lá para levar todo tipo de trabalho que eu já faço [...]. Conclusão a gente já tentava levar a coisa mais prática mesmo, por isso que eu falava sobre os teóricos, dizia os principais conceitos, a principal fala deles, mas não levava textos. Só de Dante que eu levei alguma coisa. (E11, 2012).

Os outros formadores deixaram transparecer nas entrevistas aspectos semelhantes ao levantado na citação, que o principal motivo de não levar artigos ou publicações era o fato de os professores da rede estadual não gostarem de formações continuadas utilizando esse instrumento.

Cabe ressaltar que essas formações eram realizadas quando as instituições de ensino solicitavam; logo, se os professores do colégio não gostassem por serem teóricas, eles não iriam requerê-las novamente. Como as empresas de consultoria visavam lucro, elaboravam as atividades de acordo com o que era prazeroso para os professores. Ainda assim, os ministrantes, em sua maioria, trabalhavam propostas dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Ao serem questionados sobre tal recorrência do tema, os formadores entrevistados informaram que isso ocorria por ser uma solicitação das escolas, para os professores disporem de uma referência e obterem conhecimento do que estava sendo proposto.

Segundo Onuchic (1999), os PCN (1998) almejam uma construção de um referencial que norteasse a prática em classe de forma que o acesso ao conhecimento matemático propiciasse a inserção no mundo do trabalho, nas relações sociais e na cultura. Por isso, a autora explica que é possível, com base nestes parâmetros,

nortear a formação inicial e continuada de professores pois, à medida que os fundamentos do currículo se tornam claros, ficam implícitos o tipo de formação que se pretende para o professor e a orientação à produção de livros e de outros materiais didáticos, contribuindo dessa forma para a configuração de uma política voltada à melhoria do ensino (ONUChic, 1999, p. 209).

⁵⁹ Instituição da rede particular de ensino, no qual o entrevistado realizava leituras para lecionar.

Logo, fica constatado que a utilização dos PCN (1998), como base das formações, viabilizava a melhoria do ensino por meio das orientações em melhorar a relação da Matemática com as demais disciplinas e desenvolver o raciocínio dos alunos.

Sobre o uso da Educação Matemática nos PCN (1998), Onuchic (1999, p. 212) expõe que “a proposta dos PCN (1998) está de acordo com a maior parte da literatura atual e inovadora da Educação Matemática. Entretanto, há pouca discussão quanto à sua operacionalização em sala de aula”. Portanto, mesmo sendo uma leitura externa da realidade estadual, a referida autora instiga-me a pensar que talvez o motivo de serem solicitadas tantas formações continuadas no Estado sobre atividades práticas com os PCN (1998), seja justamente essa falta de operacionalização das formas de se “fazer matemática” em sala de aula.

A autora ainda conduz ao entendimento que não é pelo fato de essas formações continuadas se basearem nos Parâmetros Curriculares Nacionais que elas são desprovidas de Educação Matemática, já que afirma serem PCN (1998) pautados em literaturas atuais e inovadoras, para o período.

Assim como os Parâmetros, as formações continuadas no Estado de Sergipe, trazem as tendências metodológicas de uma forma mais superficial, não propiciando, muitas vezes, informações mais detalhadas do que se refere e como fazer uso das tendências metodológicas na prática em sala. Ao fazer essa observação, não há intenção de declarar que os outros não tenham contribuído para a Educação Matemática no Estado, porém dentro da amostra analisada verifico que as formações continuadas para professores de Matemática não tinham uma base teórica precisa ou que acompanhasse as teorias que estavam fazendo circular as pesquisas realizadas nesse período.

Vale destacar também que as atividades vinculadas ao PDE, não foram finalizadas em 2006. Porém é percebido que o Programa passou por uma série de reformulações, considerando o resultado do IDEB para a sua ampliação, até mesmo a alteração da sua sigla no ano seguinte para Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE-ESCOLA), mediante a portaria normativa Nº 27, de 21 de junho de 2007.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inquietações pessoais geraram a questão que norteou este trabalho: se e como as propostas de formação continuada para professores da rede estadual, que ensinam Matemática em Sergipe, do Ensino Fundamental maior ao Ensino Médio, adotavam pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Matemática nos anos compreendidos entre 1988 e 2006?

Para responder a essa indagação e atender ao objetivo de pesquisa foram coletadas fontes como certificados e planejamentos de cursos que num primeiro momento indicaram a necessidade de um esclarecimento sobre o significado de termos como capacitação e atualização. Um exame, alicerçado em entendimentos de autores e pesquisadores sobre as terminologias das formações e dos usos adotados pelos organizadores das formações continuadas, permite afirmar que elas eram utilizadas de forma aleatória. Por conta disso a opção foi adotar o entendimento de formação continuada como sendo os momentos formais, posteriores à graduação, visando à (re)significação/(re)elaboração da prática profissional mediada pela reflexão na e sobre sua experiência cotidiana, com o intuito de desenvolver-se pessoalmente e profissionalmente.

Com esse entendimento foi possível constatar que, independentemente da terminologia utilizada, os momentos de formação ofertados pelos gestores da Secretaria de Estado da Educação (SEED) se constituem como formações continuadas, já que visam uma ressignificação na prática, nas quais os docentes podiam refletir sobre suas ações pedagógicas e aprimorá-las. Mesmo que as formações não possuíssem uma linearidade temporal, elas poderiam desenvolver no docente uma inquietação para produzir e conhecer mais sobre os conteúdos matemáticos e como ensiná-los.

Foi a partir desse primeiro exame das fontes foi possível identificar dois grupos formações continuadas no Estado de Sergipe. Um desenvolvido pelos participantes do Núcleo Central de Matemática (NCM) formado por professores, da própria rede estadual, que ensinavam Matemática e se reuniam periodicamente para estudar e debaterem sobre temáticas relacionadas à prática docente e posteriormente ministrar cursos, palestras, oficinas para outros colegas da rede de ensino. E o outro grupo corresponde às formações continuadas solicitadas as empresas de consultorias mediante o Programa de Desenvolvimento da Escola (PDE), no período de 2001-2006. Nestas os

gestores escolares realizavam um estudo para identificar os problemas relacionados ao processo de ensino e aprendizagem. Um desses entraves, geralmente eram as disciplinas críticas: Português e Matemática. Logo, as instituições de ensino contratavam profissionais vinculados a uma empresa para ministrar cursos ou oficinas na tentativa de solucionar os problemas, por meio das formações continuadas.

Os documentos analisados permitem identificar o entendimento que os integrantes do Núcleo Central de Matemática tinham a época sobre as tendências metodológicas, bem como o uso que faziam das mesmas. Vale destacar que o final dos anos 1980 e início dos anos 1990 era um momento propício para mudanças, uma vez que estavam elaborando uma Proposta Curricular de Matemática para a rede estadual. Époça essa, que coincidiu com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática e a emergência da Educação Matemática como campo de investigação.

Nesse período, verifica-se que os integrantes do NCM liam alguns dos principais periódicos da Educação Matemática que circulavam a época, para a realização das formações continuadas, debates com os membros para a elaboração da proposta, em uma atitude próxima ao autodidatismo, visto que não foi identificado nenhum membro com formação específica em Educação Matemática ou mesmo com pós-graduação na área de Educação.

Vale ressaltar que, no período examinado, a Educação Matemática ainda era uma região de inquérito em construção. E talvez por conta disso os integrantes do NCM não tenham se apropriado das especificidades de cada uma das tendências metodológicas. Por exemplo, a Resolução de Problemas era abordada em vários encontros, mas não é possível identificar uma distinção entre resolver problemas matemáticos e adotar a resolução como um ponto de partida, ou seja, como uma metodologia, como uma forma de introduzir, trabalhar e sistematizar conceitos matemáticos.

Os jogos e materiais “concretos” foram utilizados nas formações continuadas do NCM. E um exame dos usos feitos em atividades didáticas permite afirmar que eles foram utilizados para fixação de conteúdos, visto que os jogos ou atividades tinham como fim a resolução de questões que poderiam ser utilizada para reforçar o conhecimento do aluno sobre um conteúdo matemático. Tal fato se repete com a história da matemática, ou o histórico como era mais utilizado à época, referenciado quase sempre como uma forma para introduzir conteúdos matemáticos. A partir da análise das

fontes pode-se inferir que em muitos das formações executadas pelos integrantes dos cursos do NCM eram baseadas em apenas alguns aspectos do que se poderia denominar de tendências metodológicas.

A partir do que foi exposto aqui é possível afirmar que apesar das fragilidades teóricas do grupo havia um entusiasmo em relação ao que estava sendo discutido no Brasil em relação à Educação Matemática. E por estarem à época envolvidos com várias propostas de mudanças curriculares e pedagógicas, os membros do NCM acabaram por privilegiar em produzir e apresentar atividades didáticas que permitissem ao professor “fazer diferente” nas aulas de Matemática. Tal assertiva não exclui a relevância das formações realizadas pelos membros do NCM, pois observa-se que esse foi um período de mobilização dos professores de Matemática que se faziam presentes ministrando ou como participante em praticamente todas as formações continuadas realizadas no Estado sobre a Educação Matemática.

Com o fim dos encontros periódicos do NCM em 1996, poucas formações continuadas são identificadas até o início da atuação do PDE em 2001. Esse momento já é caracterizado por políticas públicas que visam a “capacitação” para os professores se apropriarem de técnicas ou conceitos atuais para trabalharem com novas propostas governamentais com temáticas específicas, a exemplo dos cursos de capacitação para o Ensino de Jovens e Adultos (EJA).

Cabe destacar aqui que as formações continuadas vinculadas ao PDE apresentam outras características, visto que elas eram realizadas diretamente nas escolas por profissionais vinculados a empresas de consultoria para ministrarem as formações, inclusive em escolas do interior do Estado.

Uma análise dos planejamentos das formações ministradas pelos formadores vinculados às consultorias permite afirmar que diferentemente do grupo anterior, não há destaque a artigos de educadores matemáticos especializados sobre as temáticas abordadas e, tampouco foram utilizados artigos de periódicos de circulação das pesquisas em Educação Matemática.

A resolução de problemas continua sendo apresentada como relevante para a prática docente do professor, sendo exemplificada, em alguns textos utilizados em apostilas das formações, com experiências docentes. Porém, não há indicativos de

apresentá-la com uma abordagem para ensinar matemática por meio da resolução de problemas.

Os jogos e os materiais manipuláveis foram os mais trabalhados nessas formações. Essa abordagem pode ser justificada devido à solicitação recorrente por atividades práticas. Por isso, muitas formações continuadas ofereciam oficinas para aprender a montarem e utilizarem tais recursos. Este termo é utilizado, porque, na maioria dos casos, os jogos já eram levados prontos, devido à falta de tempo durante as formações continuadas, o que pode ter limitado o uso da tendência como aplicações de atividades que visam analisar se o aluno entendeu um conteúdo ou reforçá-lo, o que o torna um recurso didático.

O mesmo se aplica a abordagem realizada ao uso de calculadoras em sala de aula, a única “nova” tecnologia encontrada nesse período. O texto para se trabalhar com esse instrumento já trazia uma atividade e algumas possibilidades de como utilizar em sala de aula, trabalhando as habilidades e competências dos discentes. Porém, não faz uso do como trabalhar conceitos matemáticos.

A história da matemática continuou sendo abordada apenas como uma forma de introduzir os conteúdos matemáticos. E o entendimento de etnomatemática aparece de forma limitada apenas relacionada a problemas do cotidiano.

Ao que tudo indica, as formações continuadas ministradas pelos profissionais vinculados ao PDE utilizavam artigos mais próximos da proposta dos PCN (1998) (1998), ou que realizassem uma discussão mais ampla, visto que nem sempre o público era somente de professores de Matemática. Pode-se afirmar que não um destaque a debates sobre as tendências metodológicas como na época do NCM, há uma dispersão temática que pontuava possibilidades de trabalhos em sala de aula e em projetos pedagógicos. Entre essas temáticas estão a contextualização, a interdisciplinaridade, os temas transversais e orientações do que está posto nos PCN (1998) (1998).

Por tudo que foi exposto até aqui é possível afirmar que desde o final da década de oitenta do século XX ocorrem em Sergipe debates e reflexões que tem como temática aspectos diretamente vinculados a Educação Matemática. E que com o intuito de fazer com que as aulas de matemática ocorram de “forma diferente” foram abordados aspectos de tendências metodológicas como resolução de problemas, jogos, história da matemática e até mesmo uso de tecnologias. E que não foi possível, ainda, identificar as

tendências sendo utilizadas como ponto de partida da atividade docente desde a problematização até a sistematização dos conceitos matemáticos. Houve sim tentativas de aplicar aspectos das tendências metodológicas, de maneira a pontuar, introduzir, fixar conteúdos ou atividades matemáticas.

Diante dessas constatações é possível fazer indagações do tipo: como será que os professores participantes da formação compreenderam ou incorporaram essas propostas na rotina da sala de aula? E como as tendências metodológicas da Educação Matemática eram abordadas nos cursos de formação inicial à época? Mas essas são questões para investigações e escritas de outras histórias da Educação Matemática em Sergipe.

Referências

- ALVES, E. M. S. et. al. “Oficinas pedagógicas de matemática: Um caminho no processo de construção da Proposta Curricular”. In: **II Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática**, 2., 1994. Universidade Regional de Blumenau. *Anais do II CIBEM*. Blumenau: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 1994a, p. 214.
- ALVES, E. M. S. et. al. “Processo de construção da proposta curricular de matemática do estado de Sergipe”. In: **II Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática**, 2, 1994. Universidade Regional de Blumenau. *Anais do II CIBEM*. Blumenau: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 1994b, p 219-220.
- ALVES, E. M. S. **Professores de Matemática do Estado de Sergipe: formação, concepções e perspectivas / coordenação: Alves, Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2009**
- ARAÚJO, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. **Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática**. In: Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática/ ARAÚJO; BORBA (Orgs.). 2 ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- ARAÚJO, M. I. O. ; OLIVEIRA, L. E. **Desafios da Formação de professores para o século XXI: o que deve ser ensinado? O que deve ser aprendido?/ M. I. O. Araujo, L. E. Oliveira (Orgs.)**. Universidade Federal de Sergipe, CESAD, 2008.
- BALDINO, R.R. Ensino de matemática ou Educação Matemática? **Revista Temas & Debates**, Rio Claro, ano 4, n. 3, 1991.
- BARBIERI, Marisa Ramos; CARVALHO, Célia Pezzolo de; UHLE, Águeda Bernadete. **Formação Continuada dos Profissionais de Ensino: Algumas Considerações**. Cadernos Cedes, Campinas (SP): Papirus, nº 36, 1995.
- BERTUCCI, M. C. S. **Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática nas séries iniciais: uma experiência em grupo**. 2009. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.
- BICUDO, I. Educação Matemática e Ensino de Matemática. **Revista Temas & Debates**, Rio Claro, ano. 4, n. 3., 1991.
- BRASIL, Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.
- BRASIL. Diário Oficial da União. Brasília. 24 set. 2002. Seção 3.p. 29.
- BRASIL. **Encontro pela Justiça na Educação Marcos Legais** (versão resumida)/Fundo de Fortalecimento da Escola, FUNDESCOLA. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação FNDE. Brasília: FUNDESCOLA. MEC/FNDE, 2001.
- BRASIL. **Normas para o financiamento de projetos educacionais no âmbito do FUNDESCOLA**/Fundo de Fortalecimento da Escola, FUNDESCOLA. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação FNDE. Brasília: FUNDESCOLA. MEC/FNDE, 2000.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/** Secretaria da Educação Fundamental . – Brasília: Ministério da Educação, SEF, 1998.

CASTRO, T. F. de C. **Aspectos do pensamento algébrico revelados por professores-estudantes de um curso de formação continuada em educação matemática.** (Mestrado em Educação Matemática), São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

CHARTIER, R. **A História Cultural: entre práticas e representações.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

CHERVEL, A. **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa.** In: Revista Teoria & Educação, n.2, 1990, p. 177-219.

COLLARES, C.; AFFONSO M. M.; & GERALDI J. W. Educação Continuada: a política da descontinuidade. **Educação e sociedade**, Campinas, ano XX, nº 68, 1999.

COSTA, N.M.L. “Formação continuada de professores: uma experiência de trabalho colaborativo com matemática e tecnologia”. In: **A Formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas.** NACARATO; PAIVA (orgs.), Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

CURY, C. R. J. A Educação básica no Brasil. **Educação e sociedade**, Campinas, vol. 23, nº 80, 1999, p. 168-200.

CURY, H. N. O uso de jogos no ensino de Matemática. **Mundo Jovem.** Porto Alegre: PUCRS, n.350, set. 2004.

D’AMBRÓSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? **Revista Temas e Debates.** SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. p. 15-19.

D’AMBRÓSIO, U. **A Educação Matemática na década de 1990: perspectivas e desafios.** Encontro Nacional de Educação Matemática, 1. São Paulo. *Anais...* PUC/SP, 1987b.

D’AMBRÓSIO, U. **Histórico.** Encontro Nacional de Educação Matemática, 1. São Paulo. *Anais...* PUC/SP, 1987a.

D’AMBRÓSIO, U. Matemática Viva. **Revista Tv Escola**, Abr. 1997, p. 27-31.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de Matemática: 1ª a 5ª séries.** São Paulo: Ática, 1989.

DANTE, L. R. **Mestrado em Educação Matemática no Brasil.** Encontro Nacional de Educação Matemática, 1. São Paulo. *Anais...* PUC/SP, 1987.

DANTE, L.R. Algumas reflexões sobre Educação Matemática. **Revista Temas & Debates.** Rio Claro, ano. 4, n. 3, 1991.

DESTRO, M. R. P. Educação Continuada: visão histórica e tentativa de conceitualização. **Caderno Cedes n.36.** Campinas/SP: Papyrus, 1995.

ETCHEVERRIA, T. C. **Educação Continuada em Grupos de Estudos: Possibilidades com foco no ensino de Geometria.** 2008. 102 f. Dissertação (Faculdade de Física. Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, PUCRS). Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

FAGUNDES, S.M.K. **Grupos de Estudos:** uma possibilidade para qualificar a aprendizagem em ciências nas séries iniciais. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Porto Alegre: Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008.

FALZETTA, R. A matemática pulsa no dia-a-dia. **Nova Escola**, São Paulo, mar.2002.

FERREIRA, A. C. **Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de Matemática.**In: FIORENTINI (org.) *Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos . Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. **Investigando e teorizando, a partir da prática, a cultura e o desenvolvimento de professores que ensinam Matemática.** In: FIORENTINI; NACARATO (orgs.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática*. São Paulo: Musa, 2005.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A.M. **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática/** FIORENTINI, D.; NACARATO, A.M. (orgs.). São Paulo: Musa, 2005.

FONSECA, L. S. da. **Aprendizagem em Trigonometria:** O olhar na Educação Matemática. Dissertação (Mestrado em Educação), São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe. 2002.

FONSECA, M.; TOSCHI, M. S.; OLIVEIRA, J. F. **Escolas gerenciadas:** planos de desenvolvimento e projetos político-pedagógicos em debate. Goiânia, Editora da UCG, 2004.

FRANCIOSI, B. R. T. **Por que usar calculadoras?**. Mundo Jovem, Porto Alegre: Mundo Jovem, v.42, n.348, p. 4-4, 2004.

GARCIA, C. M. **Formação de professores:** para uma mudança educativa. Portugal: Porto, 1999.

GROSSI, E. P. Perspectivas para o ensino de matemática. **Mundo Jovem**, Porto Alegre: Mundo Jovem, v.42, n.352, p. 9-9, 2004.

GUÉRIOS, E. **Espaços intersticiais na formação docente:** indicativos para a formação continuada de professores que ensinam Matemática. In: FIORENTINI; NACARATO (orgs.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática*. São Paulo: Musa, 2005.

HYPOLITTO, D. **Formação continuada:** Análise de termos. Integração (São Paulo), São Paulo, n. 21, 2000.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

IMENES, L. M. **Encontro Nacional de Educação Matemática.** São Paulo: Revista de Ensino de Ciências, n.18, p. 60-63, 1987.

LAZZARI, C. **Avaliação de uma Proposta de Formação Continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental da Rede Municipal do Estado do Rio Grande do Sul.** 2005. 206f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2005.

LOPES, M. L. M. L. **Pesquisa em Educação Matemática.** Encontro Nacional de Educação Matemática, 1. São Paulo. *Anais...* PUC/SP, 1987.

MACCARINI, J.I.C.M. **Contribuições da formação continuada em educação matemática à prática do professor.** Dissertação (Mestrado em Educação), Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2007.

MARIN, A. J. **Educação Continuada:** introdução a uma análise de termos e concepções *Caderno Cedes n.36.* Campinas/SP: Papirus, 1995.

MENDES, I. A. **Matemática e Investigação em sala de aula:** tecendo redes cognitivas na aprendizagem. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MIZUKAMI, M. das G. N. **Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas.** . In: NACARATO;PAIVA (Orgs.). *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas.* Belo Horizonte: Autentica, 2008.

MOTA, A. C. **Refletindo a Etnomatemática.** Mundo Jovem. Porto Alegre: PUCRS, n.346, mai. 2004.

NACARATO, A. M. **Educação Continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação:** Currículo de uma grupo de professores ao aprender ensinando Geometria. 2000. 334f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2000.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M.A.V. **A formação do professor que ensina matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT 7 da SBEM.** In: NACARATO;PAIVA (Orgs.). *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas.* Belo Horizonte: Autentica, 2008.

NOBRE, J. C. **Estudo sobre Propostas de Formação de Professores para ensinar Matemática a crianças das Séries Iniciais.** 2006. 202f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, M. L. de. **Reconstruindo a escola pública**. In: Departamento Técnico-Pedagógico. Divisão de Produção de Materiais e publicações. Política de capacitação dos profissionais da educação. Belo Horizonte: FAE/ IRHJP, 1989.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1977.

RIBEIRO, C. M. R. C. **Qual é o problema? O problema só é problema quando é desafiador**. In: Salto para o Futuro: Ensino fundamental / Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 1999.

RODRIGUES, D. B. **Educação Continuada**: Analisando sentidos a partir de terminologias e concepções. In: III Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, 3., GT-02, 2004. *Anais...* Teresina, 2004.

ROSA, M. V. de F. P. do C.; M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados**. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SALGADO, M. U. C. **Manual do Educador**: Orientações Gerais. Brasília: Programa Nacional de Inclusão de Jovens – Projovem Urbano, 2008.

SANTOS, I. B. dos. **Álgebra**: exagerada ou sumida. Dissertação (Mestrado em Educação), São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 1998.

_____. **Educação Matemática em Sergipe**: um inventário. OLIVEIRA (Orgs.). *Desafios da Formação de professores para o século XXI*. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2008.

SANTOS, J. A. **Formação continuada de professores em geometria por meio de uma plataforma de educação à distância**: uma experiência com professores de ensino médio. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**; trad. COSTA, R. C – Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUZA, D.S. et. al. “Proposta curricular de matemática do estado de Sergipe”. In: **Reunião anual da SBPC**: “Ciência e qualidade de vida”, 45,1993. Universidade Federal de Pernambuco. *Anais (comunicações)* Pernambuco: Sociedade Brasileira de Pesquisa Científica, 1993, p. 398.

SOUZA, D.S.; ROCHAW.F. **Uma contribuição para a formação do professor do século XXI**. In: ARAUJO; OLIVEIRA (Orgs.). *Desafios da Formação de professores para o século XXI*. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2008.

SZTAJN, P. **O que precisa saber um professor de Matemática?** Uma revisão da literatura americana dos anos 90. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, n. 11A, p.17– 27, Abril de 2002.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e formação profissional**. 10ª Ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. (1991) apud SZTAJN, P. **O que precisa saber um professor de Matemática?** Uma revisão da literatura americana dos anos 90. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, n. 11A, p.17– 27, Abril de 2002.

TRINDADE, D. de A.; GUIMARÃES, M. D.; MATOS, R. R.; SANTOS, R. P. O. **A Educação Matemática e a aula de matemática a partir de uma descrição dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.** ARAUJO; SOARES; ANDRADE (Orgs.). *Desafios da Formação de professores para o século XXI.* São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2008.

VALENTE, W. R. **História da Educação Matemática:** interrogações metodológicas. *Revista Eletrônica da Educação Matemática*, v.2.2, p. 28-49, UFSC: 2007a.

_____. **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal:** história e epistemologia. In: MATOS; VALENTE (orgs.). *A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: primeiros estudos.* São Paulo: Da Vinci, 2007b.

VIANA, C. R. **Matemática e História:** algumas relações e implicações pedagógicas. Dissertação de mestrado. São Paulo: Faculdade de Educação, USP, 1995.

XAVIER, A. C. da R.; AMARAL SOBRINHO, J. **Como elaborar o Plano de Desenvolvimento da Escola;** aumentando o desempenho da escola por meio do planejamento eficaz. 2. ed. Brasília: Programa FUNDESCOLA, 1999.

ZANELLA, L. C. Manual de organização de eventos: planejamento e operacionalização. São Paulo: Atlas, 2006.

Entrevistas

ALVES, E. M. S. **Eva Maria Siqueira Alves:** depoimento [mai.2011]. Entrevistadores: Raquel Rosário de Matos e Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2011. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

AMORIM, G. Z. de O. **Givalda Zuleide de Oliveira Amorim:** depoimento [nov.2011]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2011. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

ANDRADE, E. M. M. de. **Elma Maria Menezes de Andrade:** depoimento [fev.2012]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2012. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

CORRALES FILHO, J. M. F. **José Maria Fernandez Corrales Filho:** depoimento [mai.2011]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2011. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

FERRO, M. E. **Maria Elenildes Ferro:** depoimento [mai.2011]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2011. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

FONSECA, L. S. da. **Laerte Silva da Fonseca**: depoimento [jan.2012]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2012. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

LOPES, I. L. **Itamara Leite Lopes**: depoimento [fev.2012]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2012. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

MENESES, M. P. **Magali Prado Meneses**: depoimento [ago.2011]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2011. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

SANTOS, B. M. C dos. **Benedito Márcio Correia dos Santos**: depoimento [jan.2012]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2012. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

SANTOS, W. F. **Wellington Ferreira Santos**: depoimento [fev.2012]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2012. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

SOUZA, D. da S. **Denize da Silva Souza** : depoimento [fev.2012]. Entrevistador: Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2012. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

SOUZA, D. da S. **Denize da Silva Souza** : depoimento [mai.2011]. Entrevistadores: Raquel Rosário de Matos e Rone Peterson Oliveira Santos. Aracaju: 2011. Mídia sonora. Entrevista concedida para trabalhos acadêmicos.

Sites:

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em <<http://bdtd.ibict.br/>>. Acessado em 27/05/2011.

Proposta do FUNDESCOLA. Disponível em <www.fnde.gov.br/index.php/arq-fundescola/3495.../download>. Acessado em 21/10/11

O objetivo da parceria entre o governo federal e o Banco Mundial. Disponível em <http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foifeito/program_34.php>. Acessado em 21/10/11.

Municípios encontrados na ZAP I em Sergipe. Disponível em <<http://www.interlegis.leg.br/fiscalizacao/20020318153424/MANUAL19.HTM/?searchterm=fiscal>>. Acessado em 21/10/11.

APÊNDICES

Entrevistas

Nome	Data	Duração	Localização
Benedito Márcio Correia dos Santos	26/01/2012	25:31	Colégio Estadual Getúlio Vargas
Denize da Silva Souza	20/05/2011	01:37:14	Departamento de Matemática/UFS
Denize da Silva Souza	17/02/2012	48:19	Na residência do entrevistada.
Elma Maria Menezes de Andrade	06/02/2012	23:42	Colégio Elite
Eva Maria Siqueira Alves	24/05/2012	50:41	NPGED/UFS
Givalda Zuleide de Oliveira Amorim	07/11/2011	28:58	Gabinete da ASPLAN/ SEED
Itamara Leite Lopes	26/02/2012	21:13	Na residência do entrevistada.
José Maria Fernandez Corrales Filho	03/05/2011	45:53	Na residência do entrevistado.
Laerte Silva da Fonseca	26/01/2012	22:14	Na residência do entrevistado.
Magali Prado Meneses	08/08/2011	29:21	Colégio Terceira Dimensão
Maria Elenildes Ferro	23/05/2011	01:06:21	Colégio Estadual John Kennedy
Wellington Ferreira Santos	17/02/2012	30:15	Na residência do entrevistado.

ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Roteiro de entrevistas 1

- 1) Como você conheceu o Núcleo Central de Matemática? Em que ano?
- 2) Quais as atividades realizadas pelo Núcleo?
- 3) O que era realizado nas formações? Leituras de textos, apresentação de atividades, eventos?
- 4) Você pode descrever uma formação desenvolvida pelo Núcleo?
- 5) Você se lembra da proposta curricular que os membros do NCM estava elaborando?
- 6) Qual foi a participação dos professores da rede na elaboração da proposta curricular?
- 7) Se falava, na época, em Educação Matemática? Quando?
- 8) Quais eram os pontos positivos e negativos das formações realizadas pelos membros do NCM?
- 9) Esses cursos contribuíram para a sua formação? Como?

Roteiro de entrevista 2

- 1) Em que ano surgiu o PDE?
- 2) Qual foi a área territorial atendida através do PDE? Em qual período isso aconteceu?
- 3) Quais eram os pressupostos que o PDE adotava para contratar os ministrantes das formações para professores de Matemática? A partir de qual período isso se realizou?
- 4) O que era mais solicitado pelas Escolas Estaduais quando se referiam à formação dos professores de Matemática?
- 5) Como eram elaboradas as formações para professores de Matemática?
- 6) As formações eram realizadas, rigorosamente, como foi solicitado pelas Escolas Estaduais?

- 7) Em 2002, foi encontrado o maior número de formações para professores de Matemática por ano através do PDE. O que, na sua opinião, fez com que nesse ano houvessem tantas formações continuadas?
- 8) Em que ano deu-se o fim de formações continuadas para professores através do PDE? O que fez com que as formações continuadas pelas empresas de consultoria diminuíssem com o passar dos anos?

OBS.: Solicitar documentos das formações continuadas de Matemática até o ano de 2008.

Aracaju, 26 de JANEIRO de 2012

CARTA DE CESSÃO

Eu, BENEDITO MARQUES CORREIA DOS SANTOS, portador (a) do RG: 294.992.0 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista concedida no dia 26/01/2012, ao mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9, regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado e co-orientado pela Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam utilizá-los integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e outros trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a data presente. No mais agradeço pela participação e colaboração.



Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, Denize da Silva Souza, portador (a) do
RG: 575153 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 20/05/2011, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela
Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam utilizá-los
integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e outros
trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a data
presente.

Denize da Silva Souza

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, Denize da Silva Souza, portador (a) do
RG: 575153 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 17/02/2012 ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela
Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam utilizá-los
integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e outros
trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a data
presente.

Denize da Silva Souza

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, Edna de Fátima de Azevedo, portador (a) do
RG: 178.174 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 06.02.2012, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado e co-
orientado pela Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam
utilizá-los integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e
outros trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a
data presente. No mais agradeço pela participação e colaboração.

Edna de Fátima de Azevedo
Assinatura

Aracaju, ___ de maio de 2011

CARTA DE CESSÃO

Eu, Gláucia Maria Siqueira Alves, portador (a) do
RG: 203867 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 24/05/2011, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela
Doutora Ivanete Batista dos Santos e co-orientado pela professora Doutora
Verônica dos Reis Mariano Souza, para que os mesmos possam utilizá-los
integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação, sem restrições
de prazo e citações, desde a data presente. No mais agradeço pela participação e
colaboração.

Gláucia Maria Siqueira Alves

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, Givalda Leide Oliveira Amorim, portador (a) do
RG: 900.651 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 07/11/2011, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela
Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam utilizá-los
integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e outros
trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a data
presente. No mais agradeço pela participação e colaboração.

Givalda Leide Oliveira Amorim

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, ITAMARA LEITE LOPES, portador (a) do
RG: 749.175 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 26 de fevereiro de 2012, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela
Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam utilizá-los
integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e outros
trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a data
presente. No mais agradeço pela participação e colaboração.

Itamara Leite Lopes

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, JOSE MARIA FERNANDES CORRÊAS FILHO, portador (a) do
RG: 1.027.201 SSP/BA, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 03/05/2011, ao mestrando Rone
Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9, regularmente matriculado
no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – NPGEICIMA, da
Universidade Federal de Sergipe, orientado pela Doutora Ivanete Batista dos
Santos, para que os mesmos possam utilizá-los integralmente ou em partes para a
composição de uma dissertação e outros trabalhos com fins acadêmicos, sem
restrições de prazo e citações, desde a data presente.

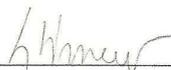


Assinatura

Aracaju, 26 de junho de 2012

CARTA DE CESSÃO

Eu, Vander Silva da Fonseca, portador (a) do
RG: 849244 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 26/01/2012, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado e co-
orientado pela Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam
utilizá-los integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e
outros trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a
data presente. No mais agradeço pela participação e colaboração.



Assinatura

Aracaju, ____ de Agosto de 2011

CARTA DE CESSÃO

Eu, Magali Prado M. dos Santos, portador (a) do
RG: 168445 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 08 de agosto 2011, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3.142.413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado e co-
orientado pela professora Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que o mesmo
possa utilizá-lo integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação,
sem restrições de prazo e citações, desde a data presente. No mais agradeço pela
participação e colaboração.

Magali Prado M. dos Santos

Assinatura

CARTA DE CESSÃO

Eu, MARIA ELENILDES FERRO, portador (a) do
RG: 576 413 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 23/05/2011, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela
Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam utilizá-los
integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e outros
trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a data
presente. No mais agradeço pela participação e colaboração.

Maria Elenildes Ferro

Assinatura

Aracaju, 17 de fevereiro de 2012

CARTA DE CESSÃO

Eu, Wellington Ferreira Santos, portador (a) do
RG: 891.682 SSP/SE, declaro para os devidos fins que cedo
os direitos de minha entrevista concedida no dia 17 de fevereiro de 2012, ao
mestrando Rone Peterson Oliveira Santos, portador do RG: 3142413-9,
regularmente matriculado no Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática – NPGEICIMA, da Universidade Federal de Sergipe, orientado pela
Doutora Ivanete Batista dos Santos, para que os mesmos possam utilizá-los
integralmente ou em partes para a composição de uma dissertação e outros
trabalhos com fins acadêmicos, sem restrições de prazo e citações, desde a data
presente. No mais agradeço pela participação e colaboração.

Wellington Ferreira Santos

Assinatura

ANEXOS

PROPOSTA DO NÚCLEO DE MATEMÁTICA

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática apresenta muitas deficiências, destacando-se a sua dissociação da realidade vivida pelo aluno, que se reflete numa metodologia que explora muitos conceitos abstratos, memorização de fórmulas - sem que as mesmas sejam compreendidas, exercícios permanente mecânicos, entre outras.

O professor de Matemática se vê isolado em sua sala, dispondo quase sempre de um livro que ignora os aspectos concretos que envolvem a compreensão desta ciência, reforçando o que foi dito no parágrafo anterior.

A proposta do Núcleo de Matemática, é melhorar o nível de ensino da mesma, contribuindo para acabar com a idéia de que a Matemática é um "bicho-papão", idéia esta que faz com que muitas pessoas percam a oportunidade de desenvolver o seu raciocínio lógico (não por culpa delas).

OBJETIVOS

1) Gerais

- a) Melhorar a qualidade do ensino de Matemática nas escolas da rede pública estadual
- b) Funcionar como espaço de estudo, discussão e troca de experiências.

2) Específicos:

- a) Promover cursos de reciclagem, encontros e seminários;
- b) Promover o intercâmbio de idéias e experiências entre os professores a nível estadual e interestadual;
- c) Acompanhar as ações didático-pedagógicas dos professores, no sentido de apoiá-los, oferecendo inclusive subsídios
- d) Analisar livro-texto
- e) Formação de uma biblioteca que sirva como fonte de subsídio para os professores.

ESTRUTURA

Para atender seus objetivos o Núcleo de Matemática deverá dispor de uma equipe geral de coordenação ligada à Diretoria Geral de Educação e de coordenadores eleitos em cada escola.

Estes coordenadores a nível de escola, funcionarão como elo de ligação entre os professores e a equipe geral de coordenação, apoiando e estimulando os colegas na concretização e operacionalização das tarefas a que se propõe o Núcleo, desde a elaboração de planos de curso, discussão das dificuldades e soluções encontradas, intercâmbio com colegas de outras unidades escolares, até a promoção e participação em encontros, reuniões, cursos, enfim qualquer tarefa que busque uma melhoria na qualidade do ensino de Matemática.

Caberá à equipe geral de coordenação, estar em contato permanente com os coordenadores eleitos nas escolas, visando estimular os mesmos em suas tarefas, bem como a execução e/ou promoção das atividades já citadas no tópico anterior (objetivos).

NUCLEO PEDAGÓGICO

I - OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos professores de 1º e 2º graus orientação referente a metodologia e conteúdo visando a melhoria da qualidade do Ensino.

II- ESTRATÉGIAS PARA FUNCIONAMENTO

- . Formando Núcleos por disciplina nas Escolas;
- . Realizando cursos, treinamentos, encontros, seminários, etc... para atualização do professor no que se refere a Educação, conteúdo específico e metodologia;
- . Elaborando material didático pedagógico;
- . Reunindo professores para estudo, apresentação de experiências, debates, etc...

III-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Levantamento de problemas junto aos professores e alunos que direta ou indiretamente, afetam o bom desempenho das atividades de ensino-aprendizagem inerentes a cada área.
- b) Participar de encontros, mesas redondas, simpósios, cursos específicos, orientação de leitura sobre temas selecionados com a finalidade de somar os problemas encontrados.
- c) Incentivo à pesquisa de curso médio elegendo como ponto de partida problemas relacionados com a prática de ensino específico de cada disciplina.
- d) Estudos curriculares a fim de reformular a proposta oficial da SEDCIT.

IV- FORMAÇÃO DO NÚCLEO NA ESCOLA

01. DA IMPLANTAÇÃO DO NÚCLEO NA ESCOLA

- a) O núcleo será formado por professores da disciplina.
- b) O coordenador deverá ser eleito pelos professores da disciplina, através do voto direto com mandato de um ano sendo possível a reeleição.
- c) Na Escola que tiver apenas um professor da disciplina ele será

02. DAS ATRIBUIÇÕES DO COORDENADOR JUNTO AOS PROFESSORES

- a) Colaborar com os professores na elaboração dos planos de curso, material específico de cada disciplina, seleção dos conteúdos in-
formais para serem ministrados em cada série, bem como promo-
ver, troca de informações quanto a novas publicações e liga-
mento bibliográfico.
- b) Divulgar informações do núcleo central para os professores.
- c) Estimular o funcionamento de laboratórios e tudo que seja útil
para tornar as aulas mais práticas.
- d) Integrar os trabalhos desenvolvidos na Escola com todos os coor-
denadores das disciplinas.
- e) Estimular a discussão na escola sobre a problemática do ensino
em geral e de problemas específicos de cada disciplina, no horá-
rio de coordenação.
- f) Promover no mínimo, uma reunião semanal.
- g) Planejar atividades para o horário de coordenação.
- h) Elaborar programas unificados por série e disciplina.
- i) Participar efetivamente de cursos, palestras, seminários ou ou-
tros eventos.
- j) Contribuir para que na elaboração dos programas curriculares,
sejam valorizadas formas de organização, expressão dos alunos e
de sua realidade vivencial.
- l) Envolver, quando necessário, todo o pessoal da Escola nas ativi-
dades didático-pedagógicas e sociais.
- m) Estimular e divulgar pesquisas e experiências pedagógicas

03. DA CARGA HORÁRIA

- a) O coordenador deverá ter 10 h em sala de aula, as horas restan-
tes serão dedicadas à coordenação de disciplina na Escola.
- b) O professor terá 25 h em sala de aula e as demais horas serão
dedicadas ao trabalho com os coordenadores, observando as redu-
ções por tempo de serviço garantidas por lei.
- c) A Escola que não tenha o número de professores suficientes para
atender os itens supra citados, poderá implantar os núcleos por
disciplina e os horários de coordenação serão dados posterior-
mente.
- d) A solicitação da carga horária do professor e do coordenador se
faz necessária para execução das tarefas e elas atribuídas, sen-
do que estes horários devem ser cumpridos na Escola.
- e) É responsabilidade da administração da escola o acompanhamento
da frequência dos professores nos horários de estudos.