



Maria de Lourdes Santos Melo

**Um estudo da prática pedagógica de professores
de Matemática do IV ciclo da Rede Municipal de Belém**

Tese de Doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da PUC-Rio como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Educação Brasileira.

Orientadora: Prof^a. Maria Inês G. F. Marcondes de Souza
Co-Orientador: Prof^o. Pedro Franco Sá

Rio de Janeiro,
Setembro de 2010



Maria de Lourdes Santos Melo

**Um estudo da prática pedagógica de
professores de Matemática do IV ciclo da
Rede Municipal de Belém**

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-
Graduação em Educação do Departamento de
Educação do Centro de Teologia e Ciências
Humanas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão
Examinadora abaixo assinada.

Prof. Maria Inês G. F. Marcondes de Souza

Orientadora

Departamento de Educação - PUC-Rio

Prof. Pedro Franco de Sá

Co-orientador

UEPA

Prof. Isabel Alice Oswald Monteiro Lelis

Departamento de Educação - PUC-Rio

Prof. Alícia Maria Catalano de Bonamino

Departamento de Educação - PUC-Rio

Prof. Emmanuel Ribeiro Cunha

UEPA

Prof. Iran Abreu Mendes

UFRN

Prof^a. Denise Berruezo Portinari

Coordenadora Setorial do Centro de Teologia e Ciências Humanas
PUC - Rio

Rio de Janeiro, 10 de setembro 2010.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e da orientadora.

Maria de Lourdes Santos Melo

Maria de Lurdes Santos Melo Graduiu-se em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará- UFPA em 1987. Fez especialização na PUC-MG em 1994. Obteve o título de Mestre em Educação Brasileira pela Universidade Metodista de Piracicaba-SP em 1999, defendendo a dissertação intitulada: "Políticas Públicas para Educação Ambiental: um estudo da Rede de Unidades para o desenvolvimento sustentável.". Obteve, em setembro de 2010, com o auxílio do CNPq e da UEPA, o título de Doutor em Ciências Humanas - Educação, defendendo a Tese intitulada: "Um estudo da prática pedagógica de professores de Matemática do IV ciclo da Rede Municipal de Belém."

Ficha Catalográfica

Melo, Maria de Lourdes Santos

Um estudo da prática pedagógica de professores de Matemática do IV ciclo da Rede Municipal de Belém / Maria de Lourdes Santos Melo; orientadora: Maria Inês G. F. Marcondes de Souza; co-orientador: Pedro Franco de Sá. – 2010.

266 f.; 30 cm

Tese (Doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2010.

Inclui bibliografia

1. Educação – Teses. 2. Escolaridade em ciclo. 3. Prática pedagógica. 4. Prática pedagógica de professor de matemática. I. Sá, Pedro Franco de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Educação. III. Título.

CDD 370

Aos amigos que estiveram comigo neste período importante de minha vida e me apoiaram na elaboração da mesma.

A todos os **meus professores** e **alunos**. Aqueles, por terem colaborado com minha formação pessoal e estes, por me desafiarem, a cada dia, na construção social e aperfeiçoamento dessa formação.

E, especialmente, aos **meus pais, meus filhos e Pedro**, grande incentivador e companheiro incansável de jornada e sonhos.

Agradecimentos

Primeiramente, a **Deus**, por ter me concedido a graça de existir e por ter colocado em meu caminho tantas pessoas maravilhosas que partilham comigo a totalidade da existência.

Ao meu pai querido, **Laudegério** (em memória). Minha alegria não é maior por saber que nesse momento tão desejado por você, ficarei sem seu amoroso abraço e largo sorriso por minha/nossa vitória.

A minha amada mãe, **Dolores**, anjo protetor, doce e zeloso que cuida de mim com muito carinho.

Aos meus dois amados filhos, **Bianca** e **Renan**, presentes divinos a mim confiados, que suportaram os períodos de ausência, contribuíram com este trabalho e pacientemente esperaram que a vida familiar retomasse o curso normal... “depois da tese!”

A **Pedro**, anjo enviado por Deus em meu caminho, que, gradativamente, foi se tornando companheiro incondicional de lutas, projetos e realizações.

A minha querida irmã, **Izabel**, pela solidariedade e carinho incondicionais.

Ao meu irmão, **Miguel** e demais membros da família, pela vibração positiva por meu sucesso.

À Icléia Caldas, ou “**Santa**”, por todo carinho e cuidado dispensados para comigo.

A minha amiga, **Socorro Cardoso**, que desde os tempos de graduação vem me incentivando e apoiando a “voar mais alto” rumo a minha formação de educadora.

Às queridas **Ana Claudia Hage**, **Iolanda Costa**, **Rosilene Quaresma**, por poder contar com suas amizades e apoio em momentos distintos de minha jornada.

Aos professores **Ires Amaral**, **José Souza** e **Giovane Tuveri**, amigos de longa jornada.

À minha orientadora, professora **Maria Inês Marcondes**, que, além de ter me conduzido pacientemente nas trilhas da investigação, também me ensinou, com seu exemplo, qualidades inerentes a bons orientadores, como competência teórica, paciência com as limitações discentes, simplicidade, rigor acadêmico, disponibilidade e capacidade de diálogo.

Aos professores **Sílvio Gusmão** e **Núbia Maciel**, por intermediarem e possibilitarem a realização do DINTER em Belém.

Ao professor **Emmanuel Cunha**, pelo empenho e competência na coordenação local do DINTER.

A todos os professores do Departamento de Educação- PUC-Rio, em especial, as professoras **Ana Waleska, Aparecida Mamede, Rosália Duarte, Alícia Bonamino, Isabel Lélis, Sônia Kramer, Zaia Brandão, Vera Candau, Menga Ludke** e **Maria Inês Marcondes**, por terem partilhado com o grupo DINTER muito mais que saberes acadêmicos. Foi uma honra tê-las como professoras!

Aos professores **Alícia Bonamino, Emmanuel Cunha, Iran Mendes, Isabel Lélis** e **Tânia Lobato**, pela gentileza de aceitarem avaliar este trabalho.

Aos amigos do DINTER, **Ana Kelly, Elisa, Elinilze, Eunápio, Irene, Marco Antônio, Natanael, Paraense, Renato, Roberto, Sinaida, Sued e Valdir**. Pela oportunidade de trocar experiências e pelo convívio com pessoas tão especiais.

À Direção do CCSE, na pessoa da professora **Maria José Cravo**, pelo apoio recebido.

À professora **Jessiléia G. Eiró**, pela amizade, apoio e profissionalismo na disponibilização de suas habilidades técnicas a favor da conclusão desta pesquisa.

A **Rita de Cássia**, secretária do DINTER na UNAMA; a **Nancy Ferreira**, secretária do PPGED da PUC-Rio, pelo apoio recebido durante o curso.

Às professoras **Lívia Negrão, Odozina Braga, Joaquina Nogueira e Kátia Lima**, pela compreensão e solidariedade nos momentos necessários.

Às professoras da FIBRA, **Ana Lílían Góes, Aldenizia Ximenes, Manuela Beltrão** e **Isabel Amazonas**, pelo apoio e consideração.

Aos professores **Sílvia** e **Armando**, às técnicas **Luciana** e **Sandra** e aos alunos das turmas **801** e **803** das escolas **Alfa** e **Beta**, por terem me concedido espaços em suas vidas e em seus trabalhos para a produção das informações desta pesquisa.

À CAPES, Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio), Universidade do Estado do Pará (UEPA), Universidade da Amazônia (UNAMA), Secretaria Municipal de Educação de Belém (SEMEC/PA), Secretaria Executiva de Educação (SEDUC/PA) e Faculdade Brasil Amazônia (FIBRA).

Por fim, a **todos** que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Resumo

MELO, Maria de Lourdes Santos; Souza, Maria Inês G. F. Marcondes de. **Um estudo da prática pedagógica de professores de Matemática do IV ciclo da Rede Municipal de Belém.** Rio de Janeiro, 2010. 266p. Tese de Doutorado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A questão central que norteou a investigação foi: como ocorre a prática pedagógica de professores de matemática do IV ciclo em escolas que adotaram a organização escolar por meio de ciclos básicos de aprendizagens? O estudo teve como aportes teórico-metodológicos *a escolaridade em ciclos* e o *efeito-escola*, e como *locus*, duas escolas da rede pública municipal de Belém do Pará. A produção das informações envolveu, respectivamente de cada escola: um/uma docente de matemática do IV ciclo, uma coordenadora pedagógica e os discentes de uma turma do IV ciclo. O processo metodológico incluiu as seguintes etapas: observação densa das aulas de matemática de duas turmas realizadas em um semestre letivo; entrevistas com as duas coordenadoras pedagógicas e com os dois docentes de matemática; aplicação de um formulário socioeconômico e um simulado da Prova Brasil, certame 2007, aos discentes das duas turmas envolvidas no estudo. Com a finalização do trabalho é possível concluir que: o professor e a professora, apesar da acentuada diferença de idade, assim como distintos tempos e locais de formação, apresentavam práticas pedagógicas muito similares, com predominância da exposição oral enquanto metodologia de ensino; tanto o professor quanto a professora, apesar de há muito tempo trabalharem em escolas organizadas em ciclos, posicionavam-se de maneira contrária aos procedimentos avaliativos adotados por suas escolas em relação à promoção dos alunos, por acreditarem que a condução à promoção não estimulava maior empenho e envolvimento da maioria dos alunos no processo de ensino aprendizagem, permitindo que os alunos concluíssem o ciclo sem conhecimentos/habilidades necessários para obtenção de sucesso no prosseguimento de seus estudos. Os dois professores pesquisados eram assíduos, responsáveis pelos seus trabalhos e

preocupados com a aprendizagem de seus alunos. O resultado da avaliação simulada a que foram submetidas as duas turmas das duas escolas apontou que, em termos de aprendizagem cognitiva em matemática, no ano de 2009, as turmas investigadas apresentavam resultados muito próximos, o que não nos permitiu afirmar se a prática pedagógica do/da professor/professora era fator determinante nos resultados exitosos dos alunos. Por fim, consideramos importante destacar a necessidade de um número maior de pesquisas voltadas para o *efeito-escola*, sobretudo trabalhos direcionados para questões inerentes ao universo da sala de aula e a temática do ofício de ser professor.

Palavras-chave

Educação; escolaridade em ciclo; prática pedagógica; prática pedagógica de professor de Matemática.

Abstract

MELO, Maria de Lourdes Santos; Souza, Maria Inês G. F. Marcondes de. **A study of the pedagogical practice of Mathematics teachers of the IV cycle of the Municipal System of Belem.** Rio de Janeiro, 2010. 266p. Thesis of Doctorate – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The main question which directed the investigation was: how does the pedagogical practice of Mathematics teachers of IV cycle in schools that adopted the scholastic organization by basic cycles of learning occur? The study had as theoretical and methodological base *the schooling in cycles* and the *school effect*, and as its *locus* two schools of the municipal public system of *Belém- Pará*. The production of information involved, respectively of each school: one Mathematics teacher of the IV cycle, one pedagogical coordinator and the students of a class of the IV cycle. The methodological process included the following stages: solid observation of the Mathematics lessons of two classes during a school semester; interviews achieved with the pedagogical coordinators and with the Mathematics teachers; application of social and economic forms and a test similar to that of *Prova Brasil*, 2007, to the students of the two classes involved in this study. According to the finalization of this study it is possible to conclude that: the teachers, despite their difference of age, as well as their different time and space of formation, presented very similar pedagogical practices, marked by the predominance of oral exposition as their teaching methodology; both of them, despite their long work in schools organized by cycles, stood contrary to the evaluative procedures adopted by their schools concerning the promotion of students, and it is so because they believe that this way of promoting did not stimulate a better commitment and involvement of most of the students in the teaching-learning process, allowing the students to conclude the cycle without the necessary knowledge/skills to obtain the success to go on with their formation. Both investigated teachers were assiduous, responsible for their work and concerned about their students' learning process. The result of the simulated

evaluation to which the two groups of the two schools were subjected pointed that, related to cognitive learning in Mathematics, during the year of 2009, the investigated classes presented very similar results, which did not allow us to affirm whether the teachers' practice was a determinant factor in the successful results presented by the students. Finally, we considered as important to stand out the necessity of a larger number of researches concerning the *school effect*, especially works directed to the questions inherent to the rich universe of the classroom and to the task of being a teacher.

Keywords

Education, schooling by cycles; pedagogical practice; pedagogical practice of Mathematics teacher.

Sumário

1	Introdução	16
2	Múltiplos olhares investigativos sobre a escola	22
2.1	Os paradigmas da eficácia e do melhoramento escolar	22
2.2	A questão da eficácia como campo de investigação no Brasil	27
2.3	Fatores que contribuem para escolas eficazes	28
2.4	Fatores que contribuem para salas de aulas eficazes	33
2.5	Tipos de aprendizagem em Matemática	36
3	Investigações sobre o sistema de ciclos em Belém: origens e trajetórias	39
3.1	Breve introdução sobre política de ciclos no Brasil	39
3.2	As origens da política de ciclos no Estado do Pará	41
3.3	O processo de implantação e implementação dos ciclos em Belém sob a ótica de pesquisadores	45
3.3.1	O processo de implantação e implementação dos ciclos em Belém sob a ótica de pesquisadores	46
3.3.2	Pesquisas sobre a formação de professores na política de ciclos	52
3.3.3	Pesquisas sobre re-significação de componentes curriculares na experiência dos ciclos	57
3.3.4	Pesquisas sobre práticas pedagógicas disciplinares em escolas cicladas	58
4	Percurso metodológico	64
4.1	O trabalho de campo	64
4.2	Critérios de seleção das unidades escolares	67
4.3	Solicitação de acesso às escolas	68
4.4	Percurso investigativo nas escolas	70
4.4.1	Investigação na escola Alfa	70
4.4.1.1	Contatos com a direção da escola Alfa	70
4.4.1.2	Contatos com a professora de matemática da escola Alfa	71
4.4.1.3	Observações na escola Alfa	71
4.4.1.4	Entrevista com docente da escola Alfa	72
4.4.1.5	Retorno à escola Alfa para produção de novas informações	75
4.4.1.6	Elaboração e aplicação do formulário socioeconômico e do exercício diagnóstico na escola Alfa	76
4.4.1.7	Entrevista com a coordenadora pedagógica da escola Alfa	77
4.4.2	Investigação na escola Beta	78

4.4.2.1	Contatos com a direção da escola Beta	79
4.4.2.2	Contatos com a professora de matemática da escola Beta	80
4.4.2.3	Observações na escola Beta	81
4.4.2.4	Entrevista com o docente da escola Beta	81
4.4.2.5	Retorno à escola Beta para a produção de novas informações	82
4.4.2.6	Elaboração e aplicação do formulário socioeconômico e do exercício diagnóstico na escola Beta	82
4.4.2.7	Entrevista com a coordenadora pedagógica da escola Beta	83
4.4.3	Saída do campo de investigação	83
5	O contexto das escolas Alfa e Beta	85
5.1	Recursos escolares	85
5.1.1	Recursos escolares escola Alfa	86
5.1.2	Recursos escolares escola Beta	88
5.2	Formação e experiência profissional nas escolas Alfa e Beta	91
5.3	Organização e gestão do espaço escolar	95
5.3.1	Percepções sobre a escola Alfa	95
5.3.2	Percepções sobre a escola Beta	96
5.3.3	Condições de trabalho nas escolas Alfa e Beta	98
5.4	Clima escolar	99
5.4.1	Os alunos da turma 801 da escola Alfa	100
5.4.2	Os alunos da turma 803 da escola Beta	103
5.4.3	Gosto pela escola e identificação com o trabalho nas escolas Alfa e Beta	106
5.4.4	Opinião de educadores sobre escolaridade em ciclos	109
5.4.5	Participação e compromisso dos alunos com sua aprendizagem	112
5.4.6	Gosto dos alunos pela matéria e pelo professor de Matemática	115
5.4.7	Relação família e escola	116
6	A prática pedagógica de dois Professores de Matemática em escolas organizadas em ciclos	120
6.1	Planejamento escolar	120
6.2	Utilização do livro didático e o dever de casa	123
6.3	A prática pedagógica	126
6.3.1	A professora Sílvia	126
6.3.2	O professor Armando	128
6.3.3	Procedimentos de ensino da professora Sílvia	131
6.3.4	Procedimentos de ensino do professor Armando	132
6.3.5	Rotina docente de Sílvia	135
6.3.6	Rotina docente de Armando	136
6.3.7	Procedimentos avaliativos utilizados por Sílvia	138
6.3.8	Procedimentos avaliativos mais utilizados por Armando	140
6.4	A Prova Brasil	144

6.4.1	A Prova Brasil na Escola Alfa	145
6.4.2	A Prova Brasil na Escola Beta	146
6.4.3	O simulado e resultados	151
7	Considerações finais	158
8	Referências Bibliográficas	165
	Apêndices A - Entrevista 1	171
	Apêndices B - Entrevista 2	198
	Apêndices C - Entrevista 3	210
	Apêndices D - Entrevista 4	234
	Apêndices E - Questionário	262
	Apêndices F - Termo de livre consentimento esclarecido	265
	Apêndices G - Termo de livre consentimento esclarecido	266

Lista de Quadros

Quadro 01	Notas na Prova Brasil 2005 e 2007 da Escola Alfa	67
Quadro 02	Notas na Prova Brasil 2005 e 2007 da Escola Beta	67
Quadro 03	Gosto pela escola	106
Quadro 04	Considera a escola onde estuda de boa qualidade	107
Quadro 05	Hábito de estudo em casa	114
Quadro 06	Afinidade com a disciplina	115
Quadro 07	Afinidade com o professor	116
Quadro 08	Pais ou responsáveis que comparecem à reunião da escola	117
Quadro 09	Pais ou responsáveis que incentivam a estudar	117
Quadro 10	Pais ou responsáveis que incentivam a não faltar as aulas	117
Quadro 11	Quem ajuda a fazer o dever de casa	118
Quadro 12	Matemática, 8 ^a série / 9º ano EF – Bloco 1	147
Quadro 13	Matemática, 8 ^a série / 9º ano EF – Bloco 2	148
Quadro 14	Média e desvio padrão do número de questões certas por escola	151
Quadro 15	Relação entre gostar do professor de matemática e hábito de estudar dos alunos das escolas Alfa e Beta	152
Quadro 16	Relação entre gosto pela Matemática e hábito de estudar dos alunos das escolas Alfa e Beta	153
Quadro 17	Uso do livro didático, hábito de estudar e desempenho no simulado dos alunos das escolas Alfa e Beta	154
Quadro 18	Gosto discente pela disciplina Matemática	155

Nada que diga respeito ao ser humano, à possibilidade de seu aperfeiçoamento físico e moral, de sua inteligência sendo produzida e desafiada, os obstáculos a seus crescimento, o que possa fazer em favor da boniteza do mundo como de seu enfeamento, a dominação a que está sujeito, a liberdade por que deve lutar, nada que diga respeito aos homens e às mulheres pode passar despercebido pelo educador progressista ...O nosso é um trabalho realizado com gente...Uma gente em permanente processo de busca. Gente formando-se, mudando, crescendo, movimentando-se, melhorando... Gente mais gente.

Paulo Freire, *Pedagogia da Autonomia*.