

UNIOESTE - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM LETRAS

NORMA BARBOSA BENEDITO MACCARINI

**PRÁTICA DISCURSIVA E ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROCESSO DE INTERAÇÃO  
EM SALA DE AULA**

CASCADEL

2006

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

NORMA BARBOSA BENEDITO MACCARINI

**PRÁTICA DISCURSIVA E ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROCESSO DE INTERAÇÃO  
EM SALA DE AULA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Letras, pelo Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Letras, área de concentração em Linguagem e Sociedade, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Samuel Edmundo López Bello

Cascavel

2006

NORMA BARBOSA BENEDITO MACCARINI

**PRÁTICA DISCURSIVA E ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROCESSO DE INTERAÇÃO  
EM SALA DE AULA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Letras, área de concentração em Linguagem e Sociedade, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

COMISSÃO JULGADORA

Orientador: Prof. Dr. Samuel Edmundo López Bello  
Instituição/Área: UFRGS/UNIOESTE – Educação

(1) Membro Titular: Prof<sup>ª</sup>.Dr<sup>ª</sup>. Alexandrina Monteiro  
Instituição/Área: Universidade São Francisco – Educação

(2) Membro Titular: Prof<sup>ª</sup>.Dr<sup>ª</sup>. Eliane Cardoso Brenneisen  
Instituição/Área: UNIOESTE - Sociologia

Cascavel, 03 de março de 2006.

Dedico este trabalho de forma muito especial a minha  
família.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família e amigos.  
Ao meu orientador, Prof.Dr. Samuel Edmundo López Bello.  
Aos professores, colegas e equipe de coordenação do  
Programa do Mestrado.  
À direção, à coordenação e, especialmente, à professora e

aos alunos da Escola que me possibilitou o desenvolvimento  
e a realização deste trabalho.  
A Deus, sobretudo, pela oportunidade da vida.

*Todo sistema de educação é uma maneira política de  
manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com*

*os saberes e os poderes que eles trazem consigo.*

*Michel Foucault*

## **RESUMO**

Este trabalho tem por fim socializar um estudo de caso realizado numa escola pública municipal de Cascavel-PR. Os sujeitos da pesquisa são a professora e os alunos de uma turma de quarta série do Ensino Fundamental. A investigação objetivou entender como, na teia de relações que se estabelecem em sala de aula, a prática discursiva da professora ao ensinar Matemática produz cultura matemática escolar. Para tanto, optou-se pela pesquisa qualitativa, de cunho etnográfico. A reflexão pautou-se nos referenciais teóricos de Foucault, D'Ambrosio, Silva, Veiga-Neto e outros pensadores da contemporaneidade, reflexão esta que apontou para as relações entre saber, poder e verdade que permeiam a prática discursiva da professora na interação com os alunos, ou na produção da cultura matemática escolar. Os resultados apontam para o fato de que o social é construído na pluralidade de discursos que se entrecruzam num complexo jogo de relações de poder. Este jogo em que o discurso não revela a autonomia de um sujeito sobre seu próprio pensamento, mas antes, o que se concretiza no discurso são posições-de-sujeito. Os sujeitos se manifestam nesse jogo conforme a situação que o lugar por eles ocupado lhes possibilita e, assim como as posições-de-sujeito se constituem dentro de uma formação social, estas determinam e são determinadas por práticas discursivas. Conclui-se que a produção da cultura matemática escolar está diretamente ligada às relações de poder, saber e verdade que permeiam a prática discursiva da professora na interação com seus alunos. Prática esta que determina e é determinada pela ordem do discurso da Matemática e da Educação Matemática a que está subordinada a professora, dada a posição de sujeito que ocupa na instituição escolar.

*Palavras-chave:* Prática discursiva; Cultura matemática; Poder-saber

## ABSTRACT

This paper aims to socialize a case study carried out in a municipal public school in Cascavel- PR, with the teacher and a group of students from fourth grade of elementary school. The research had the objective of investigating how the teacher's speech produces school math culture while teaching Math to students, taking into account the web of relations established in the classroom. A choice for a qualitative, ethnographic research was made for the development of the work. The considerations on the case was based on theoretical contributions of Foucault, D'Ambrosio, Silva, Veiga-Neto, and some others contemporary theorists. Such considerations pointed to the relations among knowledge, power and truth that go through the teacher's discursive practice in the interaction with the students in classroom, or in the production of school math culture. The results point to the fact that the social is built on a plurality of discourses that get intersected in a complex game of power relations. In this game, speech does not reveal the individual's autonomy over his own knowledge; instead, individual-positions are noticed within the discourse. In this sense, the individuals express themselves in this game of power relations, according to the situation allowed by their social place, and in the same way individual-positions are built within a social formation, they determine and are determined by discursive practices. From this, it was concluded that the production of school math culture is straightly connected to power, knowledge and truth relations that permeate the discursive practices of Mariana, the Math teacher, in the interaction with her students. Her practice determines and is determined by the discourse order of Math and Math education to which the teacher is subordinated, given the position that the person has at the educational institution.

*Keywords:* Discursive practice; Math culture, Power-knowledge.

## SUMÁRIO

|  |  |
|--|--|
| <u>RESUMO.....</u>   | <u>7</u>                                     |
| <u>ABSTRACT.....</u>   | <u>ABSTRACT 8</u>                            |
| <u>SUMÁRIO.....</u>  | <u>9</u>                                     |
| <u>INTRODUÇÃO.....</u>   | <u>1INTRODUÇÃO 11</u>                        |
| <u>1 O CONTEXTO DA PESQUISA .....</u>  | <u>11 O</u>                                  |
| <u>CONTEXTO DA PESQUISA .....</u>  | <u>14</u>                                    |
| <u>1.1 A subjetividade da pesquisadora.....</u>  | <u>11.1 A</u>                                |
| <u>subjetividade da pesquisadora.....</u>  | <u>14</u>                                    |
| <u>1.2 Gênese da pesquisa.....</u>   | <u>1.2 Gênese</u>                            |
| <u>da pesquisa.....</u>  | <u>18</u>                                    |
| <u>1.3 Orientações metodológicas.....</u>  | <u>21.3</u>                                  |
| <u>Orientações metodológicas.....</u>  | <u>20</u>                                    |
| <u>1.4 O ambiente empírico e os sujeitos da pesquisa.....</u>                              | <u>1.4 O</u>                                 |
| <u>ambiente empírico e os sujeitos da pesquisa.....</u>                                    | <u>26</u>                                    |
| <u>2 CONCEITOS FUNDAMENTAIS: DISCURSO, CULTURA, PODER, VERDADE... ..</u>                   | <u>22</u>                                    |
| <u>CONCEITOS FUNDAMENTAIS: DISCURSO, CULTURA, PODER, VERDADE... ..</u>                     | <u>29</u>                                    |
| <u>2.1 O discurso como prática social.....</u>   | <u>2.1 O</u>                                 |
| <u>discurso como prática social.....</u>   | <u>29</u>                                    |
| <u>2.2 A cultura como prática de significação e poder e a cultura matemática escolar..</u> | <u>34</u>                                    |
| <u>2.3.....</u>  | <u>Poder, saber e verdade em Foucault 37</u> |
| <u>3 PODER E VERDADE NA MATEMÁTICA E NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....</u>                       | <u>3.PODER</u>                               |
| <u>E VERDADE NA MATEMÁTICA E NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....</u>                               | <u>41</u>                                    |
| <u>3.1 O discurso da Matemática e da Educação Matemática.....</u>                          | <u>41</u>                                    |
| <u>3.2 Tendências pedagógicas do ensino da Matemática no Brasil: vontade de verdade</u>    | <u>47</u>                                    |
| <u>3.2.1 Tendência Formalista Clássica.....</u>  | <u>48</u>                                    |
| <u>3.2.2 Tendência Empírico-Ativista.....</u>  | <u>48</u>                                    |

|   |  |
|---|--|
| 3.2.3 Tendência Formalista Moderna.....   | 49   |
| 3.2.4 Tendência Tecnicista.....   | 50   |
| <b>3.2.5 Tendência Construtivista.....</b>  | <b>3.2.5 Tendência Construtivista 51</b>             |
| <b>3.2.6 Tendência Socioetnocultural.....</b>   | <b>3.2.6 Tendência Socioetnocultural 52</b>          |
| <b>3.2.1 Tendência Histórico-Crítica.....</b>   | <b>3.2.1 Tendência Histórico-Crítica 54</b>          |
| <b>3.2.1 <i>Qual tendência tem a verdade?</i>.....</b>                                      | <b>3.2.1 <i>Qual tendência tem a verdade?</i> 55</b> |
| <b><u>4 JOGOS DE CONTROLE E EXCLUSÃO NA PRODUÇÃO DA CULTURA MATEMÁTICA ESCOLAR.....</u></b> | <b><u>58</u></b>                                     |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>87</b>  |
| <b><u>REFERÊNCIAS .....</u></b>   | <b><u>90</u></b>                                     |
| <b><u>ANEXOS</u></b>  | <b><u>93</u></b>                                     |

## INTRODUÇÃO

Historicamente, a educação escolar tem sido alvo de desafios pelas mais diferentes perspectivas teóricas no que concerne ao processo de ensino-aprendizagem. Nesta direção, um desafio que se tem atribuído à escola na contemporaneidade, particularmente no que se refere à escola de países periféricos como o Brasil, é o de procurar caminhos que dêem conta de formar o homem do século XXI. Isto é, cabe à escola buscar desenvolver as potencialidades dos educandos, tais como, por exemplo, a curiosidade, a capacidade de levantar hipóteses, a criticidade, a criatividade diante de situações inesperadas, a fim de que obtenham condições de lutar por uma melhor qualidade de vida. Mas, afinal, *o que e como* a escola está ensinando, no Brasil, para que realmente faça a diferença na história dos seus educandos, influenciando-os, de fato, a buscarem a melhoria da sua qualidade de vida?

Certamente, esta é uma das muitas questões que se fazem objeto de estudo e reflexão no que se refere à instituição escolar, posto que assuntos como políticas educacionais, organização do trabalho pedagógico e gestão escolar, currículo, planejamento, avaliação, e ensino-aprendizagem nas distintas áreas do conhecimento, têm movido o trabalho de um coletivo de pesquisadores a procura de argumentos que expliquem (ou não) a escola.

Fato é que os pesquisadores de todas as áreas, e não só da educação, são impulsionados por inquietações. E é a partir das inquietações que se lhes colocam, que passam a desenvolver pesquisas, que tanto podem ser com a intenção de transformação como de manutenção da sociedade. Assim, considerando o contexto socioeconômico-cultural em que está inserida a escola na contemporaneidade, uma inquietação que se mostra marcante dentre os pesquisadores das mais diferentes linhas teóricas em educação está na relação entre escola, cultura, linguagem e poder.

E foi pensando na importância da relação entre esses elementos na formação dos educandos, e ponderando a maneira formal como grande parte dos professores encaminham as

aulas de matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental que, como professora-pedagoga<sup>1</sup> e pesquisadora, senti-me incomodada com uma questão: *Na teia de relações que se estabelecem em sala de aula, como a prática discursiva da professora ao ensinar Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental produz a cultura matemática escolar?*

Em busca de resposta, passei a trabalhar na coleta de dados, teóricos e práticos, que me subsidiassem numa reflexão e numa busca pelo entendimento da prática discursiva de uma professora e a conseqüente produção da cultura matemática escolar no processo de interação em sala de aula, particularmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Trabalho esse que ora apresento em forma de dissertação, e que se insere na linha de pesquisa Linguagem e Ensino, do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em letras, nível de Mestrado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Assim sendo, esta dissertação está organizada em cinco capítulos. No capítulo I – *O contexto da pesquisa* – apresento ao leitor elementos que lhe possibilite perceber os motivos que me levaram a optar pela temática pesquisada, bem como, apresentar o problema de pesquisa, a justificativa, o objetivo, a metodologia utilizada e a caracterização do ambiente empírico e dos sujeitos da pesquisa.

No capítulo II – *Conceitos Fundamentais: discurso, cultura, poder, verdade...* – trago os conceitos de discurso, prática discursiva, cultura, poder, verdade e outros para tratar da prática discursiva da professora ao ensinar matemática, produzindo cultura matemática escolar.

No capítulo III – *Poder e verdade na matemática e na educação matemática* – Mostro que o discurso que sustenta a superioridade dos saberes matemáticos institucionalizados sobre os saberes matemáticos populares é uma questão de relações de poder constituídas historicamente, conforme noções particulares de verdade, as quais fizeram do discurso matemático institucionalizado um discurso identificado, repetido e difundido como legítimo.

---

<sup>1</sup>Parte-se do pressuposto que a identidade do Pedagogo seja a docência, embora como articulador do trabalho pedagógico assuma outras áreas de atuação no interior da escola: Orientação Educacional, Supervisão Educacional e Administração Escolar. Cf. MACCARINI, N.B.B.; MARTELLI, A. C.; PINZAN, L. T. M. O pedagogo numa perspectiva de trabalho coletivo na organização escolar. In: *Revista Analecta*. Guarapuava, Paraná, v. 4, nº 1, p. 29/37, jan/jun. 2003.

No capítulo IV - *Jogos de controle e exclusão na produção da cultura matemática escolar* – sistematizo uma reflexão com base no material coletado, proveniente de observações realizadas numa sala de aula da 4ª série do Ensino Fundamental (registradas em áudio e vídeo, e posteriormente transcritas), e entrevistas feitas com a professora e três alunos.

E, ainda, considerando a cultura matemática produzida na escola como um efeito de verdade do discurso da Matemática e da Educação Matemática, e que a professora aceita e procura reproduzir em sala de aula como sendo inquestionável, apresento, à guisa de conclusão, minhas considerações finais.

## **1 O CONTEXTO DA PESQUISA**

Há vários elementos que influenciam na definição do método a ser aplicado quando da investigação de um objeto. A trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora, a revisão bibliográfica sobre metodologia de pesquisa e os recentes estudos sobre a etnografia em

educação, sinalizam opções teóricas e metodológicas que requerem determinados instrumentos no seu desenvolvimento. Neste capítulo, para contextualizar a pesquisa, esses elementos serão focados, assim como os sujeitos da pesquisa.

## **1.1 A subjetividade da pesquisadora**

Minha trajetória de estudante e profissional percorreu um caminho de uma maneira, talvez, pouco tradicional. Diferentemente do caminho que muitos profissionais na área da Pedagogia percorrem – Magistério, Curso de Licenciatura, e Mestrado em Educação – eu comecei pelo Curso Técnico de Farmácia, e, no momento de fazer um curso de nível superior, diante da impossibilidade de cursar uma faculdade nessa área, orientei-me pelo trabalho que vinha desenvolvendo na época em um escritório de contabilidade. Assim, fiz o curso de Ciências Contábeis na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Cascavel, hoje Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Quatorze anos depois de ter concluído a graduação nessa área, e estando fora do mercado de trabalho, decidi fazer um segundo curso universitário. Isto porque minha vontade era retornar aos bancos escolares em busca de conhecimento, e tentar entender o funcionamento da sociedade a partir de questões voltadas às esferas filosófica, sócio-cultural e política. Nesse sentido, fiz o curso de Pedagogia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, no período de 2000 a 2003.

Concomitantemente aos estudos realizados no segundo e terceiro anos da graduação, tive a oportunidade de trabalhar em uma escola de Educação Infantil da rede privada. Avalio essa experiência como muito rica, uma vez que atuei em sala de aula, na coordenação pedagógica e na direção administrativa. Esse trabalho, aliado aos estudos que vinha desenvolvendo no curso de Pedagogia, fez-me despertar para a pesquisa sobre a organização do trabalho pedagógico e gestão escolar, e, assim, busquei investigar como ocorria, naquela época (2001/2002), a elaboração do projeto-político-pedagógico em uma escola da rede pública municipal de Cascavel, e cujos

resultados foram publicados em formato de artigo.<sup>2</sup>

No período de 2003/2004, em ritmo de conclusão do curso de Pedagogia e pretendendo dar continuidade à minha formação de professora-pedagoga, fiz um curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Educação Matemática para as Séries Iniciais, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Devo dizer que minha opção por este curso foi decorrente de uma intenção de pesquisa: com base em experiências de sala de aula, e mais ainda nos discursos presentes no meio educacional sobre o papel da educação na formação de cidadãos críticos e autônomos, surgiu meu interesse em investigar como os professores que atuavam na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental estavam ensinando matemática. Questionava-me sobre o quanto a prática docente, ou seja, o encaminhamento que o professor dava às aulas de matemática, estava contribuindo para que os alunos compreendessem os conceitos matemáticos. Perguntava-me se o professor estava utilizando, na sua prática, recursos diversificados, desafiadores e significativos, buscando desenvolver um trabalho dinâmico com os alunos, no intuito de propiciar-lhes o entendimento de que a matemática não nasceu pronta e acabada, mas foi (e continua sendo) construída pela humanidade conforme suas necessidades.

Assim, no curso de especialização em Educação Matemática para as Séries Iniciais, tive a oportunidade de desenvolver pesquisa em uma outra escola da rede pública municipal de Cascavel. Trabalhei com cinco turmas, da Educação Infantil à 3ª série do Ensino Fundamental, com o objetivo de suscitar algumas reflexões sobre a prática pedagógica dos professores na área da educação matemática. Este trabalho resultou, igualmente, na publicação

---

<sup>2</sup> Cf. MACCARINI, N. B. B.; PINZAN, L.T. M.; MASCARELLO, D. C.; MARTINS, J. N.; CAMELO, M.V. A.; SOUZA, S. E.; ZANARDINI, I. M. S. Reflexões Sobre a Construção Coletiva do Projeto Político Pedagógico. In: CD-ROM *XI Encontro Anual de Iniciação Científica-PIBIC/CNPq*, realizado de 1a 4/10/2002, na Universidade Estadual de Maringá, em Maringá/PR. ISSN 1676-0018.

de um artigo<sup>3</sup>, com a intenção de socializar o trabalho realizado. É importante ressaltar que esse trabalho veio enriquecer minha própria prática como professora-pedagoga, tendo em vista que, a partir de 2004, passei a dedicar-me ao Ensino Fundamental, atuando profissionalmente em escolas públicas que têm me propiciado experiências diferenciadas, seja em sala de aula (com Educação de Jovens e Adultos, 4ª série, e Educação Especial), seja na Coordenação Pedagógica (de 5ª à 8ª séries).

Ao percorrer o caminho entre o trabalho e a Universidade, dando seqüência à pesquisa, tenho buscado entender algumas questões que têm permeado minha trajetória, tanto de pesquisadora quanto de profissional da educação. Por exemplo, questões referentes à Educação Matemática, como: Considerando que o insucesso de muitos alunos legitima a idéia de que a disciplina “mais difícil” dentre as áreas do conhecimento é a Matemática, a que se atribui tal insucesso? Qual é a função da Educação Matemática na escola? O que fazer para tornar o processo de ensino e aprendizagem da matemática atrativo e, principalmente, significativo para alunos e professores? Qual é o discurso matemático difundido no ensino da disciplina Matemática, considerando que esta constitui um produto cultural, historicamente construído pela humanidade?

Eis aqui uma série de indagações que suscitam estudo e reflexão, isto é, causam inquietações que instigam um pesquisador ao trabalho. E foi movida por tais inquietações que construí um anteprojeto de pesquisa, buscando inserir-me no Programa de Mestrado em Letras da Unioeste, ainda que muitas vezes tenha sido questionada por meus pares: por que eu, formada inicialmente em Ciências Contábeis, depois em Pedagogia, com especialização em Educação Matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental, e principalmente, com intenção de pesquisa voltada à área da Matemática, teria interesse em fazer Mestrado em Letras? A esse questionamento tenho tentado responder pela minha própria trajetória, que, como já mencionei, não tem sido linear no sentido de

---

3 Cf. MACCARINI, N. B. B. e SZYMANSKI, M. L. S. Reflexões Sobre a Prática Pedagógica na Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental na Área da Educação Matemática. In: CD-ROM *Congresso Internacional de Educação e Desenvolvimento Humano*, realizado de 11 a 13/08/2004, na Universidade Estadual de Maringá, em Maringá/PR. ISBN 85-98543-01-2.

obedecer aos padrões da trajetória da maioria dos profissionais que atuam nessa área.

Assim, diante da possibilidade de alçar novos vôos em busca do conhecimento, fazendo um Mestrado na área de Letras, particularmente este, com uma proposta interdisciplinar e, neste caso, aberto às questões do discurso matemático e da produção da cultura matemática na escola, encarei essa escolha como mais um desafio. E afirmo tratar-se de um desafio pelo fato de que, tanto na graduação em Pedagogia, como na especialização em Educação Matemática, procurei fundamentar minhas pesquisas na perspectiva da teoria educacional crítica<sup>4</sup>, ao passo que nesse momento, com as leituras, discussões, estudos e reflexões proporcionadas pelo Mestrado, tenho a oportunidade de entrar em contato com a perspectiva da teoria educacional pós-crítica<sup>5</sup>, isto é, com abordagens teóricas até então pouco conhecidas por mim. Mesmo porque, concordando com Costa,

Todos nós que hoje exercemos a docência ou a pesquisa em Educação tivemos uma formação intelectual e profissional em moldes iluministas. Uma das conseqüências disso é que talvez não estejamos suficientemente aptos para enfrentar, nem mesmo na vida privada, as rápidas mudanças culturais, sociais, econômicas e políticas em que nos achamos mergulhados. As promessas que o pensamento e as práticas progressistas fizeram parecem cada vez mais distantes de se concretizarem. Do lado das tendências conservadoras, a situação não é melhor; ao contrário, vemos se aprofundarem e se alastrarem cada vez mais os problemas – sociais e ambientais – num mundo que se globaliza regido pela lógica capitalista. Por tudo isso, penso que se deve desconfiar das bases sobre as quais se assentam as promessas e as esperanças nas quais nos ensinaram a acreditar. Tudo indica que deveremos sair dessas bases para, de fora, examiná-las e criticá-las. Afinal, enquanto pessoas envolvidas com a Educação, temos compromisso não apenas com nós

---

4 Entendida como “Conjunto das perspectivas teóricas e analíticas que se centram no questionamento do papel que a escola, o currículo e a pedagogia exercem na produção e reprodução de formas de dominação, com ênfase na dominação de classe. Sua gênese pode ser localizada nas críticas à ideologia educacional liberal e à escola capitalista, desenvolvidas no final dos anos 60 e início dos anos 70, por autores como Paulo Freire, Louis Althusser, Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron, Samuel Bowles e Herbert Gintis, entre outros. Foram importantes, no desenvolvimento desta crítica, conceitos tais como os de ideologia, aparelhos ideológicos de Estado, reprodução cultural, reprodução social, capital cultural, currículo oculto”. (SILVA, 2000:106).

5 Entendida como “Conjunto das perspectivas teóricas e analíticas que, embora retendo o impulso crítico da ‘teoria educacional crítica’, coloca em questão, a partir sobretudo da influência do pós-estruturalismo e do pós-modernismo, alguns de seus pressupostos. A teoria pós-crítica questiona, por exemplo, um dos conceitos centrais da teoria crítica, o de ideologia, por seu comprometimento com noções realistas de verdade. Da mesma forma, seguindo Michael Foucault, a teoria pós-crítica distancia-se do conceito polarizado de poder da teoria crítica. Ela coloca em dúvida, as noções de emancipação e libertação, tão caras à teoria crítica, por seus pressupostos essencialistas”. (SILVA, 2000:106).

mesmos mas, também e por ofício, com ou ‘sobre’ aqueles com os quais trabalhamos. (COSTA, 2002:23).

Portanto, não podemos nos eximir de fazer escolhas e, neste sentido, procuro desenvolver este trabalho valendo-me das abordagens teóricas de autores da contemporaneidade, como, Michel Foucault (1995,1999, 2003a, 2003b, 2005), Ubiratan D’Ambrosio (1986, 1993), Tomaz Tadeu da Silva (2000, 2003), Alfredo Veiga-Neto (2004), e outros.

## **1.2 Gênese da pesquisa**

As observações realizadas no cotidiano das salas de aula, bem como os depoimentos coletados em conversas informais com professores e alunos, sujeitos da pesquisa que desenvolvi no curso de especialização em Educação Matemática para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental, evidenciaram que a maioria dos entrevistados demonstrava aversão pela disciplina Matemática. De fato, muitos professores afirmavam ter cursado Magistério e/ou Pedagogia para fugir da Matemática, e muitos alunos diziam ser muito difícil aprender Matemática.

O fato é que essa situação levou-me à hipótese de que o pré-conceito da parte dos alunos, materializado na afirmação de que “estudar Matemática é muito difícil”, está fortemente ligado à concepção de Educação Matemática de seus professores e, conseqüentemente, na forma de estes encaminharem as aulas de Matemática. Afinal, a fala de alunos e professores sugere que, enquanto não se fizer algo para mudar a concepção de Matemática presente no cotidiano escolar, sempre que “tentarmos resgatar as representações, as crenças e as concepções em torno da matemática que está presente em todos nós, resultará uma visão de uma linguagem simbólica, expressa com notações formais, definida de forma abstrata e de difícil compreensão.” (KLÜSENER, 2001:177).

Assim, o insucesso de muitos alunos legitima a idéia de que a disciplina “mais difícil” de se aprender na escola é a Matemática. E, em contrapartida, os alunos que conseguem tirar boas notas nos trabalhos avaliativos são qualificados como “inteligentes” pelos colegas, e até mesmo por

alguns professores, circunstância essa que reflete a idéia de que, historicamente, a matemática vinculada à disciplina “se posiciona como promotora de um certo modelo de poder [*e seleção*] através do conhecimento”. (D’AMBROSIO, 1993: 24, *grifo meu*).

Mas, o que faz com que tão poucos alunos consigam tal proeza, ou seja, uma posição de poder vinculada a um conhecimento que para tantos outros alunos parece inatingível? Estará a resposta na forma como o professor concebe a si próprio e aos seus alunos em relação ao discurso matemático presente no currículo escolar? Qual é o saber matemático expresso na linguagem do professor? Qual a posição do professor diante do aluno que utiliza uma abordagem diferente da sua na resolução dos problemas matemáticos? O saber matemático adquirido pelo aluno na escola é sustentável, no sentido de ajudá-lo na resolução dos problemas com que se depara na realidade fora da escola? Ou é mera reprodução do conteúdo livresco, conforme o caminho dado pelo professor? Eis uma série de questionamentos que suscitam, a meu ver, estudo e reflexão, e a partir dos quais procurei elaborar a questão central deste trabalho, isto é, o problema de pesquisa: *Na teia de relações que se estabelecem em sala de aula, como a prática discursiva da professora ao ensinar Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental produz a cultura matemática escolar?*

A reflexão desse problema justifica a pertinência desta pesquisa, cujo objetivo é o de proporcionar subsídios que possibilitem aos professores, particularmente aos das séries iniciais do Ensino Fundamental, questionarem sua prática no ensino de Matemática, concebendo esse conhecimento como algo pronto e acabado, e que, portanto, não admite a relatividade.

### **1.3 Orientações metodológicas**

No âmbito da investigação científica, o método é o caminho tomado no

desenvolvimento do trabalho e a metodologia é a explicação detalhada do método, isto é, a explanação das ações empreendidas no desenvolvimento do trabalho científico. Isto significa dizer que a metodologia explica o tipo de pesquisa que se pretende desenvolver, a delimitação do problema, as estratégias e instrumentais utilizados na coleta de dados, e o referencial para o tratamento dos dados.

Como minha intenção, nesse momento, é apontar as orientações metodológicas que nortearam o desenvolvimento desta pesquisa em particular, e considerando o fato de que, uma vez definido o assunto a ser pesquisado, necessário se faz eleger entre a pesquisa qualitativa e a quantitativa, qual a mais significativa no processo de investigação acerca da situação-problema, assumo, em razão da natureza social desta pesquisa, uma perspectiva qualitativa de investigação.

A pesquisa qualitativa tem sua origem no final do século XIX, com o início de um debate significativo entre o quantitativo e o qualitativo, considerando que foram levantadas importantes questões epistemológicas e metodológicas envolvendo a pesquisa na área de ciências humanas e sociais. Naquele momento, os cientistas sociais questionavam “se o método de investigação das ciências físicas e naturais, que por sua vez se fundamentava numa perspectiva positivista de conhecimento, deveria continuar servindo como modelo para o estudo dos fenômenos humanos e sociais” (ANDRÉ, 2004:16). Eles argumentavam que as ciências humanas e sociais lidavam com especificidades muito complexas em relação às ciências naturais e à física, o que inviabilizava as mesmas leis gerais a ambas.

Deste modo, uma distinção que se pode fazer entre pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa é que a primeira valoriza a singularidade e a contextualidade de fatos e de eventos. Isto é, “em oposição a uma visão empiricista de ciência, busca a interpretação em lugar da mensuração, a descoberta em lugar da constatação”, e assim “se contrapõe ao esquema quantitativista de pesquisa (que divide a realidade em unidades passíveis de mensuração, estudando-as isoladamente)” (ANDRÉ, 2004:17). Todavia, existe uma corrente de pensadores para os quais a distinção entre ambos os tipos de pesquisa está simplesmente na ênfase que uma e outra atribui aos aspectos dos objetos que investigam, já que, assim como a pesquisa qualitativa apresenta quantidades que se

fazem fundamentais em seus relatos, a pesquisa quantitativa, por sua vez, necessita de discriminações qualitativas na produção dos seus próprios relatos e, portanto, a qualidade também está presente nas análises das pesquisas denominadas quantitativas. Conforme André (2004: 27-28):

A etnografia é um esquema de pesquisa desenvolvido pelos antropólogos para estudar a cultura e a sociedade. Etimologicamente etnografia significa “descrição cultural”. Para os antropólogos, o termo tem dois sentidos: (1) um conjunto de técnicas que eles usam para coletar dados sobre os valores, os hábitos, as crenças, as práticas e os comportamentos de um grupo social; e (2) um relato escrito resultante do emprego dessas técnicas. Se o foco de interesse dos etnógrafos é a descrição da cultura (práticas, hábitos, crenças, valores, linguagens, significados) de um grupo social, a preocupação central dos estudiosos da educação é com o processo educativo. Existe, pois, uma diferença de enfoque nessas duas áreas, o que faz com que certos requisitos da etnografia não sejam – nem necessitam ser – cumpridos pelos investigadores das questões educacionais. [...] O que se tem feito pois é uma adaptação da etnografia à educação, o que me leva a concluir que fazemos estudos do tipo etnográfico e não etnografia no seu sentido estrito. (ANDRÉ, 2004: 27-28).

Nesta direção, o pesquisador em educação que optar por fazer um estudo do tipo etnográfico deverá utilizar as técnicas que geralmente estão associadas à etnografia, quais sejam, a observação participante, as entrevistas e a análise de documentos. Nas palavras de André (2004:28):

A observação é chamada de participante porque parte do princípio de que o pesquisador tem sempre um grau de interação com a situação estudada, afetando-a e sendo por ela afetado. As entrevistas têm a finalidade de aprofundar as questões e esclarecer os problemas observados. Os documentos são usados no sentido de contextualizar o fenômeno, explicitar suas vinculações mais profundas e completar as informações coletadas através de outras fontes.

Ressalta-se que o pesquisador precisa ter clareza do significado e da importância de

cada uma dessas técnicas na sua prática, já que, considerando a validação da pesquisa, são os meios e técnicas utilizados na investigação que estarão “demonstrando a cientificidade dos dados colhidos e dos conhecimentos produzidos.” (CHIZZOTTI,1998:85). Assim, quanto mais detalhado o material coletado, maior a possibilidade de credibilidade da pesquisa.

Nesse sentido, em busca de respostas plausíveis na investigação acerca da prática discursiva da professora das séries iniciais do Ensino Fundamental ao ensinar Matemática, a metodologia de pesquisa que me pareceu mais significativa, e pela qual optei, foi o estudo de caso etnográfico, considerando que conforme André (2004:30),

O estudo de caso aparece há muitos anos nos livros de metodologia da pesquisa educacional, mas dentro de uma concepção bastante estrita, ou seja, o estudo descritivo de uma unidade, seja uma escola, um professor, um aluno ou uma sala de aula. Já o estudo de caso etnográfico só vai surgir recentemente na literatura educacional numa aceção bem clara: a aplicação da abordagem etnográfica ao estudo de um caso. (...) Para que seja reconhecido como um estudo de caso etnográfico é preciso, antes de tudo, que preencha os requisitos da etnografia e, adicionalmente, que seja um sistema bem delimitado, isto é, uma unidade com limites bem definidos, tal como uma pessoa, um programa, uma instituição ou um grupo social. O caso pode ser escolhido porque é uma instância de uma classe ou porque é por si mesmo interessante. (ANDRÉ, 2004:30).

Assim, pode-se dizer que uma das vantagens da metodologia de estudo de caso etnográfico ao pesquisar o cotidiano escolar, é que o pesquisador tem diante de si a possibilidade de uma visão profunda, ampla e integrada de uma unidade complexa a ser investigada. Uma desvantagem a ser citada é que, para desenvolver um bom trabalho, “o pesquisador necessita investir muito tempo e recursos, seja no trabalho de campo, seja na interpretação e no relato dos dados”. (ANDRÉ, 2004:52).

Ao eleger o estudo de caso como estratégia de pesquisa, necessário se faz que o pesquisador tenha claro que assume também um desafio, tendo em vista alguns preconceitos que estão presentes no meio científico sobre esta estratégia investigativa. Conforme aponta Yin (2005:29), ainda que “o estudo de caso seja uma forma distintiva de investigação empírica, muitos pesquisadores demonstram um certo desprezo para com a estratégia”, seja em função de uma suposta carência de

rigor no que se refere à pesquisa de estudo de caso, ou seja ainda porque, segundo Yin (2005:29-30),

[...] preocupação muito comum em relação aos estudos de caso é que eles fornecem pouca base para fazer a generalização científica. “Como você pode generalizar a partir de um caso único” é uma questão muito ouvida. [...] Uma resposta muito breve é que os estudos de caso, da mesma forma que os experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas, e não a populações ou universos. Nesse sentido o estudo de caso, como o experimento, não representa uma “amostragem”, e, ao fazer isso, seu objetivo é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar freqüências (generalização estatística).

Portanto, se existem posicionamentos que são contrários ao estudo de caso como estratégia de pesquisa, também existem possibilidades de argumentação em seu favor, cabendo aos pesquisadores que são favoráveis a tal estratégia utilizá-la com postura científica. Assim sendo, para o pesquisador definir-se pelo estudo de caso em vez de optar por qualquer outra estratégia de pesquisa, deverá ter claro o problema e as questões que deseja responder. Nesta direção, é possível, segundo Yin (2005:28),

identificar algumas situações em que uma estratégia específica possui uma vantagem distinta. Para o estudo de caso, isso ocorre quando faz-se uma questão do tipo “como” ou “por que” sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos, sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle.

Nesta perspectiva, levando-se em conta que nesta pesquisa pergunto *como* a prática discursiva do professor produz cultura matemática escolar; que se trata de uma pesquisa em que tenho, como pesquisadora, *pouco controle sobre os acontecimentos*; e que o foco de interesse na pesquisa é um *fato contemporâneo*, reafirmo minha opção pela metodologia de estudo de caso, que, na perspectiva de André (2004), trata-se de um estudo de caso etnográfico em educação.

Definida a metodologia de estudo de caso etnográfico para esta pesquisa, selecionei e

delimitei o caso, passando na seqüência à fase de exploração do campo, quando utilizei diferentes alternativas na condução das observações, ora com passividade, “tentando” passar despercebida, e ora agindo como se efetivamente fizesse parte do grupo, procurando envolver-me com os sujeitos em suas conversas e atividades.

Nesse sentido, os registros de campo foram acontecendo, ora na forma de gravações em vídeo, ora na forma de entrevistas, e ora na forma de anotações cursivas em diário de campo. Neste último procurei fazer o registro cursivo de informações sobre a Escola, a turma e a professora, além de anotar observações pertinentes ao cotidiano da sala de aula e de conversas eventuais com a professora ou com os alunos.

Quanto às entrevistas, procurei utilizar-me da referida técnica por esta possibilitar, a partir das respostas dos entrevistados a alguns questionamentos iniciais, o surgimento de outras questões de relevância para o enriquecimento do trabalho.

Assim, foram entrevistados, separadamente, três alunos e a professora. Primeiramente, entrevistei a professora, a quem solicitei que descrevesse, no seu entendimento, o professor das séries iniciais do Ensino Fundamental, a sua relação com a disciplina Matemática, o que fala para os alunos ao ensinar Matemática e como ensina Matemática. Em seguida, entrevistei os alunos, indicados pela própria professora em razão dos “diferentes níveis de conhecimento matemático de cada um”. Solicitei-lhes que descrevessem sua professora, dizendo o que achavam dela como professora de Matemática, que conteúdo de Matemática ela ensinava a eles, como ensinava, e se eles usavam no seu dia-a-dia a Matemática que estudavam na Escola. No decorrer das entrevistas com a professora e com os alunos, enquanto os entrevistados falavam sobre o que lhes havia sido solicitado, eu ouvia, fazendo eventuais intervenções, e, ao mesmo tempo, executava o registro cursivo das informações obtidas.

Quanto à minha opção pela gravação em vídeo, essa se justifica por se tratar de uma técnica que possibilita o registro não só do que se diz, mas dos silêncios, dos movimentos, das expressões dos sujeitos da pesquisa, ampliando as possibilidades de análise dos dados, tarefa esta em cuja

realização procurei guiar-me pela abordagem da microetnografia, que segundo André (2004:119),

distinguindo-se da etnografia em geral, o foco principal não é mais *o que* está acontecendo naquele momento, mas *o como* está acontecendo. O texto-base não é mais a vinheta narrativa, mas a transcrição do vídeo. A possibilidade de ver e rever o vídeo, discutir e confrontar diferentes interpretações vai tornando a análise cada vez mais refinada, até atingir uma aproximação mais precisa ao objeto pesquisado. A combinação das tomadas de vídeo com as anotações de campo aperfeiçoa mais o trabalho, favorecendo análises e interpretações mais consistentes. O vídeo por si só é o documento vivo de uma situação e como tal pode ser visto, analisado, discutido, tornando-se mais público que as anotações de campo. (ANDRÉ, 2004:119).

Nessa perspectiva, é certo que todo o material coletado em campo tem sua importância na direção de ampliar a probabilidade de consistência das análises e interpretações, mas em especial a transcrição do vídeo, aliada à possibilidade de se ver e rever o conteúdo das gravações, quantas vezes se achar necessário.

#### **1.4 O ambiente empírico e os sujeitos da pesquisa**

A pesquisa empírica ocorreu numa escola pública municipal de Educação Infantil e de primeira à quarta série do Ensino Fundamental, situada na zona leste do município de Cascavel/PR. Foi desenvolvida por um período de seis meses entre os primeiros contatos da pesquisadora com a professora e os alunos, até a efetivação das entrevistas e filmagens. Cabe destacar que somente após uma certa proximidade entre a pesquisadora e os sujeitos da pesquisa é que se procederam as filmagens e entrevistas. E isto aconteceu em doze períodos de aulas, distribuídos em seis períodos do início das aulas até o intervalo, e seis períodos do intervalo até o final das aulas, de forma intercalada.

Na época em que a pesquisa foi realizada, a Escola funcionava em dois turnos – manhã e tarde –, com sete turmas em cada turno. No turno matutino havia duas turmas de terceira série, uma turma de Educação Infantil (Pré III), uma Classe Especial, uma turma de primeira série, uma de segunda série, e uma de quarta-série. No turno da tarde havia duas turmas de primeira série, uma turma de Educação Infantil (Pré III), uma Sala de Recursos, uma turma de segunda série, uma de terceira série, e uma de quarta série. E foi com esta última que se fez possível a realização desta pesquisa. Uma turma de quarta série, composta de trinta alunos com idades entre nove e onze anos, residentes nas proximidades da Escola e pertencentes a famílias de nível sócio-econômico baixo, cuja renda familiar varia entre duzentos reais e quatrocentos reais por mês, segundo informação obtida no Projeto Político-Pedagógico da Escola.

A professora regente da turma, de nome fictício Mariana, de trinta anos de idade, atuante na educação há nove anos, relata que sempre trabalhou com as séries iniciais do Ensino Fundamental. Formada no Magistério, e cursando o terceiro ano de licenciatura em Letras Português/Inglês, a professora chegou a iniciar um curso de licenciatura em Matemática. Porém, acabou desistindo no primeiro ano, por entender que os conhecimentos de matemática que havia adquirido no decorrer do Ensino Fundamental e, particularmente, do Ensino Médio, eram “insuficientes” se entendidos como uma base mínima de modo a possibilitar-lhe o acompanhamento das aulas propostas na graduação em Matemática. Segundo seu próprio relato, a professora “até” fez, à parte, um cursinho de Matemática básica para tentar amenizar o que para ela parecia um problema, mas não obteve o resultado esperado. Então, desistiu de cursar Matemática e prestou vestibular para Letras Português/Inglês, curso com o qual se identificou melhor e que pretende concluir. No entanto, independentemente da opção da professora Mariana pela licenciatura em Letras, em vez da Matemática, na sua função de professora das séries iniciais do Ensino Fundamental, ela trabalha com estas e outras áreas de conhecimento, tais como História, Geografia e Ciências. E foi no ambiente acima citado, e observando a prática discursiva desta professora em interação com seus alunos ao ensinar Matemática, que tive a possibilidade de desenvolver a pesquisa de campo.

Assim, por entender que fazer pesquisa é um processo, e que um interesse de pesquisa não

surge do nada, procurei no decorrer deste capítulo traçar o que considero ser o alicerce desta pesquisa em particular. Busquei falar do meu interesse pela pesquisa, da sua origem, do caminho tomado para executá-la e do lugar e dos sujeitos envolvidos neste processo. Assim, seguindo as orientações metodológicas que mais me pareceram adequadas, conduzi a pesquisa empírica e a posterior organização e sistematização das análises. Neste processo, a pesquisa teórica foi concomitante à pesquisa empírica, e daí, minha opção em apontar, no capítulo seguinte, alguns conceitos fundamentais à realização deste trabalho.

## **2 CONCEITOS FUNDAMENTAIS: DISCURSO, CULTURA, PODER, VERDADE...**

Dado que a questão central desta pesquisa refere-se à prática discursiva da professora Mariana no processo de interação em sala de aula e a produção da cultura matemática escolar, meu propósito neste capítulo é assinalar algumas noções fundamentais como: discurso, cultura, sujeito, poder, saber e verdade – a meu ver constitutivas de toda e qualquer prática discursiva e com as quais procurei abordar o problema investigado.

### **2.1 O discurso como prática social**

Em Foucault, a noção de discurso está vinculada à noção de sujeito. Diferentemente da abordagem estruturalista de análise do discurso, em que o sujeito é elidido da prática discursiva, na abordagem foucaultiana, ele é da ordem da construção do discurso. Por essa razão, não só o sujeito, como também o discurso, são tomados como dispersão, ocorrendo, desta forma, uma ruptura com a idéia de continuidade presente até então no domínio do conhecimento.

Nesta perspectiva, a arqueologia diferencia-se da história tradicional do pensamento em uma série de pontos. Na análise dos enunciados como fontes, a arqueologia não procura práticas visíveis por meio dos discursos; ela não os interpreta, mas toma-os como práticas possíveis, conforme preceitos historicamente definidos; ela não confere causalidades entre dois discursos consecutivos, mas, na súbita ruptura, destaca as diferenças que os separam; ela não institui relações entre o enunciado e seu autor, mas almeja demarcar as condições que lhes permitem ocorrer, e, mais ainda, seu pressuposto teórico não está na noção de sujeito como pedra angular dos enunciados, mas, por meio destes, tenta definir o espaço em que um sujeito pode colocar-se para enunciá-los. Assim, o que se materializa no discurso são as posições de sujeito, que se definem conforme “a situação que lhe é possível ocupar em relação aos diversos domínios ou grupos de objetos: ele é sujeito que questiona, segundo uma certa grade de interrogações explícitas ou não, e que ouve, segundo um

certo programa de informação” (FOUCAULT, 2005:59). Isso significa que o discurso “não é a manifestação, majestosamente desenvolvida, de um sujeito que pensa, que conhece, e que o diz: é ao contrário, um conjunto em que podem ser determinadas a dispersão do sujeito e sua descontinuidade em relação a si mesmo”. (ibid.:61).

Nesta direção, partindo do pressuposto que o objetivo central da análise foucaultiana é descrever os enunciados do discurso, e considerando que nesse processo de descrição o aspecto da descontinuidade está presente nos procedimentos utilizados para tal, penso que seja oportuno explicitar que o estudo das descontinuidades<sup>6</sup> discursivas não almeja, a exemplo da história do pensamento, decifrar os enunciados. Em outras palavras, não é de seu interesse revelar sentidos ocultos, pois esta interpretação sugere um sujeito detentor da veridicidade do enunciado, o que não está de acordo com a proposta da arqueologia, que, ao invés de fazer a interpretação como “uma maneira de reagir à pobreza enunciativa e de compensá-la pela multiplicação do sentido; uma maneira de falar a partir dela e apesar dela” (FOUCAULT, 2005:136), opta pela seguinte perspectiva:

analisar uma formação discursiva é procurar a lei de sua pobreza, é medi-la e determinar-lhe a forma específica. É, pois, em um sentido, pesar o “valor” dos enunciados. Esse valor não é definido por sua verdade, não é avaliado pela presença de um conteúdo secreto; mas caracteriza o lugar deles, sua capacidade de circulação e de troca, sua possibilidade de transformação, não apenas na economia dos discursos, mas na administração, em geral, dos recursos raros. Assim concebido, o discurso deixa de ser o que é para a atitude exegética: tesouro inesgotável de onde se podem tirar sempre novas riquezas, e a cada vez imprevisíveis; providência que sempre falou

---

<sup>6</sup> Para a História, em sua forma clássica, o descontínuo era, ao mesmo tempo, o dado e o impensável; o que se apresentava sob a natureza dos acontecimentos dispersos – decisões, acidentes, iniciativas, descobertas – e o que devia ser, pela análise, contornado, reduzido, apagado, para que aparecesse a continuidade dos acontecimentos. A descontinuidade era o estigma da dispersão temporal que o historiador se encarregava de suprimir da história. Ela se tornou, agora, um dos elementos fundamentais da análise histórica, onde aparece com um triplo papel. Constitui, de início, uma operação deliberada do historiador (e não mais o que recebe involuntariamente do material que deve tratar), pois ele deve, pelo menos a título de hipótese sistemática, distinguir os níveis possíveis da análise, os métodos que são adequados a cada um, e as periodizações que lhes convêm. É também o resultado de sua descrição (e não mais o que se deve eliminar sob o efeito de uma análise), pois o historiador se dispõe a descobrir os limites de um processo, o ponto de inflexão de uma curva, a inversão de um movimento regulador, os limites de uma oscilação, o limiar de um funcionamento, o instante de funcionamento irregular de uma causalidade circular. Ela é, enfim, o conceito que o trabalho não deixa de especificar (em lugar de negligenciá-lo como uma lacuna uniforme e indiferente entre duas figuras positivas”. (FOUCAULT, 2005: 9-10).

antecipadamente e que faz com que se ouça, quando se sabe escutar, oráculos retrospectivos; ele aparece como um bem – finito, limitado, desejável, útil – que tem suas regras de aparecimento e também suas condições de apropriação e de utilização; um bem que coloca, por conseguinte, desde sua existência (e não simplesmente em suas “aplicações práticas”), a questão do poder; um bem que é, por natureza, o objeto de uma luta, e de uma luta política. (FOUCAULT, 2005:136).

Deste modo, em *A Arqueologia do Saber* (2005), uma das várias definições que Foucault atribui ao discurso é a de que ele é “um conjunto de enunciados que se apóia em um mesmo sistema de formação.” (FOUCAULT, 2005:122). E isto partindo do princípio que “a análise dos enunciados não pretende ser uma descrição total, exaustiva da ‘linguagem’ ou de ‘o que foi dito’. (...) A análise dos enunciados corresponde a um nível específico de descrição.”(ibid.:123). Descrever um enunciado é procurar abranger suas especificidades, é procurar descrever os discursos como práticas particularizadas no ambiente do arquivo, isto é, no domínio das coisas ditas. É abarcar o enunciado como um acontecimento, como uma ‘coisa’ que ocorre num determinado tempo e lugar.

E, nesse sentido, o documento basilar adotado pela arqueologia enquanto objeto de análise é o discurso, cujas unidades fundamentais são os enunciados. Nas palavras de Foucault (2005:146),

(...) temos na densidade das práticas discursivas sistemas que instauram os enunciados como acontecimentos (tendo suas condições e seu domínio de aparecimento) e coisas (compreendendo sua possibilidade e seu campo de utilização). São todos esses sistemas de enunciados (acontecimentos de um lado, coisas de outro), que proponho chamar de *arquivo*.

Assim sendo, torna-se fundamental a noção de enunciado na análise do discurso conforme Foucault propõe, considerando que esse autor ratifica a positividade dos enunciados que constituem o discurso, diferenciando-os da clássica forma estrutural de se conceber a linguagem verbal, e apresentando uma visão reformada de enunciado em que, apesar de considerar a palavra como parte significativa, não está submetido a ela.

Na explicação de Roberto Machado (2001:118),

*A arqueologia do saber* define a história arqueológica pela interpelação de dois termos que antes jamais tinham tido esse papel: o discurso e o enunciado. Do enunciado, Foucault jamais tinha falado em livro anterior. O discurso, como vimos, era em *As palavras e as coisas* a função representativa da linguagem na época clássica. Agora o discurso, considerado como materialidade ou como prática, é um conjunto de enunciados, isto é, uma pura dispersão – no sentido em que não tem princípio de unidade, dado por um objeto, um estilo, uma arquitetura conceitual, um tema – , mas a respeito da qual a arqueologia estabelece uma regularidade, ou um sistema de relações, que funciona como lei dessa dispersão. E o enunciado, elemento a partir do qual é definido o discurso, é uma função que torna possível relacionar um conjunto de signos, em primeiro lugar, com um domínio de objetos, ou com um referencial, que é condição, regra de existência para os objetos; em segundo lugar, com um espaço vazio que diferentes indivíduos devem preencher para se tornar sujeito, um espaço vazio onde diferentes sujeitos podem vir tomar posição.

Portanto, ao conceber o discurso como uma dispersão, Foucault considera a formação discursiva como uma possibilidade para a descrição dessa dispersão. De maneira que, “em lugar de reconstituir *cadeias de inferência* (como se faz freqüentemente na história das ciências ou da filosofia), em lugar de estabelecer *quadros de diferenças* (como fazem os lingüistas), [se] descreveria *sistemas de dispersão*”.(FOUCAULT, 2005:43, *grifo meu*).

Nas palavras de Foucault (2005: 43):

No caso em que se puder descrever, entre um certo número de enunciados, semelhante sistema de dispersão, e no caso em que entre os objetos, os tipos de enunciação, os conceitos, as escolhas temáticas, se puder definir uma regularidade (uma ordem, correlações, posições e funcionamentos, transformações), diremos, por convenção, que se trata de uma *formação discursiva* – evitando, assim, palavras demasiado carregadas de condições e conseqüências, inadequadas, aliás, para designar semelhante dispersão, tais como “ciência”, ou “ideologia”, ou “teoria”, ou “domínio de objetividade”. (FOUCAULT, 2005:43).

De modo que o que torna possível estabelecer um discurso como pertinente a uma determinada ordem é o fato dos enunciados fazerem parte de uma certa formação discursiva. Assim, cada ordem do discurso constitui suas regras, o que acaba delimitando as

possibilidades de que outros discursos apareçam.

Conforme Foucault (2005:132),

Um enunciado pertence a uma formação discursiva, como uma frase pertence a um texto, e uma proposição a um conjunto dedutivo. Mas enquanto a regularidade de uma frase é definida pelas leis de uma língua, e a de uma proposição pelas leis de uma lógica, a regularidade dos enunciados é definida pela própria formação discursiva. A lei dos enunciados e o fato de pertencerem à formação discursiva constituem a única e mesma coisa.

Assim sendo, compreende-se por formação discursiva, ou sistema de formação,

(...) um feixe complexo de relações que funcionam como regra: ele prescreve o que deve ser correlacionado em uma prática discursiva, para que esta se refira a tal ou tal objeto, para que empregue tal ou tal enunciação, para que utilize tal ou tal conceito, para que organize tal ou tal estratégia. Definir em sua individualidade singular um sistema de formação é, assim, caracterizar um discurso ou um grupo de enunciados pela regularidade de uma prática. (FOUCAULT, 2005:82-83).

Sob tal ponto de vista, o discurso é um modo de ação social, uma prática que relaciona a língua com “outra coisa” que não é de natureza lingüística, mas aquilo a que Foucault chama prática discursiva, isto é, “um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou lingüística, as condições de exercício da função enunciativa.” (FOUCAULT, 2005:133). Logo, uma prática discursiva não é um ato de fala, não é um mero ato manifesto e pessoal de proferir discursos, mas é todo um conjunto de enunciados que, inscritos no interior de determinadas formações discursivas, e sempre em relação com certos campos de saber, estabelecem regras e afirmam verdades por algum tempo.

## **2.2 A cultura como prática de significação e poder e a cultura matemática escolar**

Sob diferentes concepções teóricas, na contemporaneidade o modo considerado tradicional de conceber a cultura tem sido fortemente questionado. Isto porque, na perspectiva tradicional de cultura, ainda que esta seja aceita como decorrente da criação humana, “é vista apenas por meio de seu aspecto como produto acabado, finalizado. Como conseqüência, a cultura, nessa perspectiva, só pode ser dada, transmitida, recebida.” (SILVA, 2003: 16-17). Desse modo, a “prática humana de significação fica reduzida ao registro e à transmissão de significados fixos, imóveis, transcendentais.” (ibid.:15). Neste trabalho, porém, assumo uma concepção diferenciada de cultura, que mais do que um conjunto de conhecimentos, crenças, valores e costumes inerentes a diferentes grupos sociais, prontos para serem transmitidos-recebidos, é teorizada como “um campo de luta em torno da construção e da imposição de significados sobre o mundo social.” (ibid.:14). Dizendo com outras palavras, a cultura é o espaço de ação onde, a partir de relações sociais, de conflito e poder, são produzidos os sentidos – assim como os sujeitos – que formam os múltiplos grupos sociais.

Um dos modos mais expressivos da condição humana de formar significados traduz-se na produção da cultura. Este ponto de vista levado para o contexto escolar, justifica a idéia de que para que os sujeitos-alunos aprendam os conteúdos curriculares propostos, necessário se faz que estabeleçam significados sobre os mesmos. Afinal, segundo Silva (2003: 17),

Embora a cultura possa ser muitas outras coisas (modo de vida, prática material etc.), ela é, também, e fundamentalmente, prática de significação. A cultura é feita, nessa perspectiva, de formas de compreender o mundo social, de torná-lo inteligível. Ela está centralmente envolvida na produção de formas de inteligibilidade.

E, nesse caso, talvez o processo de ensino e aprendizagem na esfera escolar ocorra de forma mais satisfatória em termos de resultado à medida que os sujeitos-professores tomarem como base a experiência cultural dos sujeitos-alunos. Particularmente no que diz respeito à disciplina de Matemática, e conseqüentemente, à produção da cultura matemática escolar.

Mesmo levando em conta que a cultura matemática escolar “ainda” é concebida como o conjunto de saberes inerentes à matemática elementar – o modo de pensar e lidar com números, formas e operações – que são difundidos, aceitos e compartilhados na e pela instituição escolar conforme a lógica do pensamento ocidental.

Ocorre porém, que a partir desse entendimento de cultura matemática escolar, geralmente a Matemática é transmitida para os sujeitos-alunos como um saber pronto e acabado, um saber concluído, disciplinar, sem vínculo com a Matemática do dia-a-dia deles. Algo que dificulta a criação de novos saberes, levando os sujeitos-alunos à mera reprodução, sem sentido e nem significado, de fórmulas, regras, algoritmos, que se eles não forem capazes de reproduzir, acabarão excluídos, seja pela reprovação ou pela evasão escolar. Algo que denota a cultura – no caso, a cultura matemática escolar – no seu aspecto de relação social de poder, e que do meu ponto de vista se explica nas seguintes palavras de Silva (2003: 23):

As relações sociais no interior das quais se realizam as práticas de significação não são simplesmente relações sociais; elas são mais do que isso: são relações sociais de *poder*. Os diferentes grupos sociais não estão situados de forma simétrica relativamente ao processo de produção cultural, aqui entendido como processo de produção de sentido. Há um vínculo estreito e inseparável entre significação e relações de poder. Significar, em última análise, é fazer valer significados particulares, próprios de um grupo social, sobre os significados de outros grupos, o que pressupõe um gradiente, um diferencial de poder entre eles. Na verdade, esse diferencial de poder não é inteiramente externo ao processo de significação: as relações de poder são, elas próprias, ao menos em parte, o resultado de práticas de significação. Em suma, as relações de poder são, ao mesmo tempo, resultado e origem do processo de significação. Significação e poder, tal como o par saber-poder em Foucault, estão inextricavelmente conjugados. (SILVA, 2003: 23).

Nesta direção, Ubiratan D’Ambrosio defende, em suas produções, idéias que propiciam reflexões sobre as conseqüências do discurso da Matemática e da Educação Matemática no desenvolvimento e na submissão cultural de determinados indivíduos, comunidades, ou mesmo

nações. Ele oferece a proposta Etnomatemática<sup>7</sup>, na qual explicita a relação entre conhecimento e contexto cultural, baseado na idéia do ciclo de produção do conhecimento – que compreende a geração, organização intelectual, organização social, institucionalização e difusão do conhecimento. Segundo o autor,

As raízes culturais que compõem a sociedade são as mais variadas. O que chamamos matemática é uma forma cultural muito diferente que tem suas origens num modo de trabalhar quantidades, medidas, formas e operações, características de um modo de pensar, de raciocinar e de uma lógica localizada num sistema de pensamento que identificamos como o pensamento ocidental. Naturalmente, grupos culturais diferentes têm uma maneira diferente de proceder em seus esquemas lógicos. Fatores de natureza lingüística, religiosa, moral e, quem sabe, mesmo genética têm a ver com isso. Naturalmente, manejar quantidades e conseqüentemente números, formas e relações geométricas, medidas, classificações, em resumo tudo o que é do domínio da matemática elementar, obedece direções muito diferentes, ligadas ao modelo cultural ao qual pertence o aluno. Cada grupo cultural tem suas formas de matematizar. (D'AMBROSIO, 1993:17).

Contudo, levando-se em conta as relações entre saber, poder e verdade que circulam na educação, o que ocorre é que a Matemática gerada nas universidades, e institucionalizada e difundida pela própria universidade e pelas escolas, é cercada de um rigor que se sobrepõe à matemática produzida pelos diferentes grupos culturais. Conseqüentemente, o que poderia ser tratado como *diferença*, é tratado como *deficiência*, ou seja, em razão do rigor matemático, característico da matemática na forma de disciplina, os saberes e práticas cotidianos presentes nas diferentes culturas acabam marginalizados na instituição escolar. Assim, pessoas que no dia-a-dia fazem contas e executam cálculos geométricos – como, por exemplo, os feirantes e os carpinteiros – ao se encontrarem no espaço escolar são classificadas e excluídas por não

---

<sup>7</sup> Em 1976, por ocasião do 3º Congresso Internacional de Educação Matemática, em Karlsruhe, onde coordenou um grupo de estudos cujo tema era “Por que ensinar Matemática?”, D’Ambrosio imprimiu um cunho histórico à sua conferência, e tomou o caminho do pensamento sócio-cultural. A partir daí, passou a envolver-se com a história da Matemática e, por conseguinte, com a Etnomatemática, um termo que, embora sugira somente o estudo da Matemática das diferentes etnias, denomina um projeto muito mais abrangente, cuja essência está na abordagem das distintas formas de conhecer.

saberem matemática, pelo menos não da forma como a escola lhes impõe.

### **2.3 Poder, saber e verdade em Foucault**

A obra de Foucault tem a marca da descrição histórica e inovadora com que aborda os vários fenômenos que investiga na direção de compreender a forma como se estruturam as relações sociais. Ele nega a idéia de uma totalidade social, única e globalizante, e mostra em suas pesquisas a possibilidade de se compreender a sociedade por um outro prisma, o da microfísica do poder. Assim sendo, explica que

o estudo desta microfísica supõe que o poder nela exercido não seja concebido como uma propriedade, mas como uma estratégia, que seus efeitos de dominação não sejam atribuídos a uma “apropriação”, mas a disposições, a manobras, a táticas, a técnicas, a funcionamentos; que se desvende nele antes uma rede de relações sempre tensas, sempre em atividade, que um privilégio que se pudesse deter; que lhe seja dado como modelo antes a batalha perpétua que o contrato que faz uma cessão ou a conquista que se apodera de um domínio.(FOUCAULT, 2003 : 26).

Logo, Michel Foucault apresenta uma visão de poder que não é nem central e nem estatal. O poder não é alguma coisa que determinados grupos sociais detenham e outros não. Nesta perspectiva, o poder nem mesmo existe; o que existem são práticas ou relações de poder.

Dizendo com outras palavras, as análises de Foucault

não consideram o poder como uma realidade que possua uma natureza, uma essência que ele procuraria definir por suas características universais. Não existe algo unitário e global chamado poder, mas unicamente formas díspares, heterogêneas, em constante transformação. O poder não é um objeto natural, uma coisa; é uma prática social e, como tal, constituída historicamente. (MACHADO, in FOUCALT, 2003:x).

Sob este ponto de vista, o poder se faz numa relação assimétrica que estabelece a autoridade

e a obediência. Assim sendo, “o que faz com que o poder se mantenha e que seja aceito é simplesmente que ele não pesa só como uma força que diz não, mas que de fato ele permeia, produz coisas, induz ao prazer, forma saber, produz discurso”.(FOUCAULT, 2003:8).

Nesta direção, Foucault introduz a questão do poder em suas análises como uma ferramenta que lhe possibilita entender e explicar a produção do saber. Assim sendo, e considerando que poder e saber são intrínsecos, o saber é analisado por Foucault conforme variadas práticas e instituições, e por meio de experiências que ultrapassam a esfera meramente discursiva, inserindo-o em relações de poder. Deste modo, da ‘arqueologia’ para a ‘genealogia’ há uma reelaboração da fundamentação teórica que norteia a pesquisa historiográfica em Foucault, e nesta reformulação teórica do posicionamento arqueológico e formulação da genealogia, dá-se o encontro entre saber e poder.

De certa forma, a genealogia é o surgimento da abordagem política nos escritos de Michel Foucault. Os discursos históricos, na genealogia, fazem parte de um jogo de poder, estando inseridos em uma rede imprevisível e assimétrica de estratégias discursivas.

Todavia, há que se notar, na tentativa de compreender a genealogia do poder, que não existe, nas análises de Foucault, uma teoria geral do poder de maneira a ser aplicada a todas as relações de poder que se estabelecem na sociedade, mas a intenção de instituir uma analítica apropriada ao funcionamento do poder localizado em determinado tempo e espaço.

Nesta direção, em *Verdade e Poder* – in *Microfísica do Poder* (2003a) – Foucault admite que em sua obra *As palavras e as coisas* (1995) não tenha sido suficientemente claro ao falar da descontinuidade, uma questão básica nas abordagens que faz, mas entendia que “em certas formas de saber empírico como a biologia, a economia política, a psiquiatria, a medicina, etc., o ritmo das transformações não obedecia aos esquemas suaves e continuistas de desenvolvimento que normalmente se admite” (FOUCAULT, 2003a:3). Abordando, por exemplo, a medicina e as lentas transformações ocorridas no discurso relacionado ao conjunto de práticas ligadas a esta ciência até o final do século XVIII, cujas proposições até então

formuladas eram tidas como verdadeiras, Foucault admite que não se trata meramente de “novas descobertas; [mas] é um novo ‘regime’ no discurso e no saber, e isto ocorreu em poucos anos”. (ibid.:3). Algo que leva Foucault a dizer que seu problema em *As palavras e as coisas* (1995) não foi de forma alguma afirmar

[...] viva a descontinuidade, estamos nela e nela ficamos; mas de colocar a questão: como é possível que se tenha em certos momentos e em certas ordens de saber, estas precipitações de evolução, estas transformações que não correspondem à imagem tranqüila e continuista que normalmente se faz? (FOUCAULT, 2003a: 3-4).

Afinal, seja rápida ou lentamente, de grande ou pequeno alcance, as mudanças ocorrem. E, neste caso, a rapidez e a amplitude das transformações indicam uma alteração nas regras de construção dos enunciados aceitos como verdadeiros num certo espaço e por um certo tempo. Segundo Foucault (2003a: 4):

Não é portanto uma mudança de conteúdo (refutação de erros antigos, nascimento de novas verdades) nem tampouco uma alteração da forma teórica (renovação do paradigma, modificação dos conjuntos sistemáticos). O que está em questão é o que *rege* os enunciados e a forma como estes *se regem* entre si para constituir um conjunto de proposições aceitáveis cientificamente e, conseqüentemente, susceptíveis de serem verificadas ou infirmadas por procedimentos científicos. Em suma, problema de regime, de política do enunciado científico.(FOUCAULT, 2003a: 4).

Donde se depreende que, em Foucault, os discursos são analisados na conjuntura das relações de poder estabelecidas historicamente, conforme elementos particulares de verdade. Logo, importa considerar quais relações de poder produzem discursos verdadeiros, em que implicam esses discursos e como eles funcionam. E isto, considerando que no entendimento de Foucault, a verdade é “um conjunto de procedimentos regulados para a produção, a lei, a repartição, a circulação e o funcionamento dos enunciados.” (FOUCAULT, 2003a:14). E que “a verdade está circularmente ligada a sistemas de poder, que produzem e apóiam, e a efeitos de poder que ela induz e que a

reproduzem.” (ibid.: 14). Dizendo com outras palavras, a verdade não existe deslocada do poder; verdade e poder estão intimamente ligados. Conforme Foucault (2003:12):

A verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro.

Desta maneira, uma característica intrínseca à verdade é que ela “é centrada na forma do discurso científico e nas instituições que o produzem.” (FOUCAULT, 2003a:13). Assim, e considerando que meu objeto de estudo refere-se à prática discursiva no ato de se ensinar Matemática, no próximo capítulo o assunto em pauta será o discurso da Matemática e da Educação Matemática como verdades.

### **3 PODER E VERDADE NA MATEMÁTICA E NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

#### **3.1 O discurso da Matemática e da Educação Matemática**

O discurso matemático expresso como área de conhecimento ostenta caráter de universalidade da matemática enquanto uma ciência exata, cuja procedência histórica reside em fundamentos rigorosos. Segundo Michel Foucault em *A arqueologia do saber* (2005:211), a matemática

É a única prática discursiva que transpôs de uma só vez o limiar da positividade, o de epistemologização, o da cientificidade e o da formalização. A própria possibilidade de sua existência implicava que fosse considerado, logo de início, aquilo que, em todos os outros casos,

permanece disperso ao longo da história: sua positividade primeira devia constituir uma prática discursiva já formalizada (mesmo que outras formalizações devessem, em seguida, ser operadas). Daí o fato de ser sua instauração ao mesmo tempo tão enigmática (tão pouco acessível à análise, tão fechada na forma do começo absoluto) e tão valorizada (já que vale, concomitantemente como origem e como fundamento); daí o fato de se ter visto, no primeiro gesto do primeiro matemático, a constituição de uma idealidade que se desenrolou ao longo da história e que só foi questionada para ser repetida e purificada; daí o fato de se examinar o começo da matemática menos como um acontecimento histórico do que a título de historicidade; daí, enfim, o fato de se relacionar, no caso de todas as outras ciências, a descrição de sua gênese histórica, de suas tentativas e de seus fracassos, de sua tardia abertura, como o modelo metaistórico de uma geometria que emerge súbita e definitivamente das práticas triviais da agrimensura.

Não é demais dizer que, historicamente, noções fundamentais no interior da matemática – como estrutura, mudança e espaço – têm sua origem em necessidades de se realizar cálculos no comércio, medir terras e prever acontecimentos astronômicos. A história da matemática é a **história das necessidades e preocupações de ordem prática e utilitária de grupos sociais, e, como tal, construída sobre base empírica.**

É fato, por exemplo, que a necessidade do homem quantificar suscitou o surgimento dos números. No entanto, quem inventou o *zero*, “escriba meticuloso e preocupado em delimitar um lugar numa série de algarismos submetidos ao princípio da posição, provavelmente nunca teve consciência da revolução que tornava possível.” (IFRAH, 1998:11). Em contrapartida, alguns poucos homens considerados notáveis na história da humanidade e, portanto, representantes de uma elite incomum dentre as grandes civilizações do passado, procuraram de alguma forma catalogar os saberes matemáticos populares. Isto é, fizeram da matemática objeto de estudo.

Os primeiros povos a estudar a matemática foram os egípcios, os sumérios e os babilônios. Porém, a ciência matemática só foi desenvolvida pelos gregos, tanto que o termo *matemática* vem do grego *máthema*, que significa ‘ciência’, ‘conhecimento’.

Na verdade, os gregos transmitiram dois ramos da Matemática desigualmente desenvolvidos: uma geometria sistemática e dedutiva, com substanciais considerações sobre a teoria dos números, e uma aritmética pouco desenvolvida, heurística e empírica, baseada essencialmente em práticas de calcular, não consideradas propriamente como Matemática. Esse ramo foi perseguido pelos

romanos, que fizeram uso prático da medição e contagem, desenvolvendo muitas formas de ábacos e de contagem por dedos. (...) No entanto, fatores socioeconômicos foram na verdade decisivos na utilização dos numerais e da notação posicional como um componente da escola pós-medieval. De fato, tal utilização foi introduzida não por ser mais prática, ou mais eficaz que a utilização de dedos ou ábacos, mas simplesmente para permitir um comércio mais eficiente com outros povos pelas repúblicas marítimas italianas. (D'AMBROSIO, 1986:29).

A partir do momento em que os saberes matemáticos, considerados até então populares, foram racionalizados, organizados e difundidos enquanto saberes científicos institucionalizados, sobrepuseram-se às práticas sociais do cotidiano no seu sentido lato, e daí estabeleceram, conforme López (2000: 193), “relações assimétricas no tratamento de manifestações sócio-culturais, impondo relações de dominação e subordinação.”

Contudo, parece ser consenso dos grupos dominados que eles também desenvolvem, possuem e utilizam “matemática” na sua vida diária. Todo e qualquer grupo humano conta, mede, calcula, estima, aplica algumas idéias e conceitos próprios, ainda que não nos modos legítimos, e que estão em relação com o que socialmente é consenso – hoje em dia – chamar de Matemática.” (LÓPEZ, 2000: 194).

Nesta direção, pode-se dizer que o discurso que sustenta a superioridade dos saberes matemáticos institucionalizados sobre os saberes matemáticos populares se estabelece como relações de poder constituídas historicamente, conforme noções particulares de verdade, as quais fizeram do discurso matemático institucionalizado um discurso identificado, repetido e difundido como legítimo.

No entanto, pode-se dizer que todo o rigor com que foi fundamentada a ciência matemática acabou criando um reduto particular dos matemáticos, que, se não inviabiliza, pelo menos dificulta o entendimento desta à maior parte das “pessoas comuns”. O que significa que a geometria, por exemplo, originada de práticas corriqueiras da agrimensura, é

utilizada no dia-a-dia com naturalidade por pessoas que não fazem idéia das leis científicas que a cercam. Pessoas que, de modo geral, ao se depararem com a disciplina matemática nos bancos escolares, têm dificuldade em articular a geometria que praticam com as teorias geométricas criadas pelos matemáticos. Esse fato parece um contra-senso se considerarmos o que nos mostra a história: no interior da concepção platônica de Matemática, a geometria se destaca no currículo escolar por promover “o desenvolvimento do ‘espírito’, da ‘disciplina mental’ e do pensamento lógico-dedutivo.” (FIORENTINI, 1995:6). Assim é que, segundo esta concepção, quando os gregos ensinam geometria para as crianças, o fazem com a intenção de disciplinar o espírito, considerando que a prática da geometria faz criar e desenvolver o raciocínio rigoroso. (FIORENTINI, 1995).

De qualquer forma, no mundo ocidental, e mais ainda nos países periféricos como o Brasil, o distanciamento entre o discurso da matemática popular e o discurso da ciência matemática tem despertado o interesse de uma gama de estudiosos, visto que não são poucos os trabalhos de pesquisa que têm sido desenvolvidos neste campo. Segundo López (2000:24-25),

Os diferentes trabalhos, utilizando, por vezes, diferentes abordagens e inclusive denominações para o sentido da prática matemática associada a questões culturais, (...) têm (...) o objetivo de questionar e redimensionar o ensino da Matemática como disciplina através da aproximação de saberes e práticas “formais”, “institucionais” de práticas cotidianas ou tradicionais.

Entretanto, pode-se dizer que este discurso, o de que se faz necessário redimensionar o ensino da matemática como disciplina<sup>8</sup>, buscando aproximar os saberes institucionais das práticas matemáticas do dia-a-dia, de certa forma vem reforçar o discurso de universalidade da ciência matemática, a qual, socialmente entendida como a ciência que lida com os números, as formas, as inferências, as relações e as medidas, e cuja característica principal é a exatidão, apresenta-se institucionalmente com um caráter de universalidade que tem sido mundialmente naturalizada. Esse caráter de universalidade e exatidão está intimamente ligado à institucionalização do conhecimento

---

<sup>8</sup> Entendida como “um corpo de conhecimento, estruturado e codificado, sobre certos componentes da realidade”. (D’AMBROSIO, 1993:80).

matemático, o qual, historicamente tem sido utilizado como instrumento de seleção e classificação social.

O discurso da matemática detém uma linguagem própria, isto é, um conjunto de símbolos próprios, compilados e institucionalizados conforme determinadas regras, de acordo com regimes internos de verdade baseados em relações de poder.

Assim, diante do discurso de que o rigor da disciplina matemática leva muitos estudantes ao insucesso nos estudos, uma preocupação crescente da parte dos pedagogos, matemáticos e educadores matemáticos constitui um dos principais projetos de pesquisa na área da Educação Matemática: investigar as inter-relações estabelecidas pela tríade professor-aluno-saber matemático, bem como a questão da teoria e prática em Educação Matemática. E, nesse aspecto, é interessante notar que

Um dos preliminares que se coloca quando se tenta abordar este tema é simplesmente perguntar se efetivamente “Educação Matemática” é, em si, uma disciplina. Sem dúvida, Educação Matemática poderia ser caracterizada como uma atividade multidisciplinar, que se pratica com um objetivo geral bem específico – transmitir conhecimentos e habilidades matemáticas – através dos sistemas educativos (formal, não formal e informal). (D’AMBROSIO, 1986: 35).

Há que se reforçar que, para D’Ambrosio (1986:36), “Matemática e Educação Matemática são caracterizadas como uma *ação*, e a partir daí falaremos em teoria e prática da Educação Matemática, o que lhe dará, inequivocamente, o caráter de uma disciplina”.

É um fato que a Educação Matemática, particularmente no Brasil, vem adquirindo relevância entre os teóricos e educadores matemáticos, e se constituindo a partir de um discurso de educação para a vida, ou de educação estratégica para a sobrevivência e a transcendência do homem. Assim, um dos efeitos desse discurso é a naturalidade com que muitos professores têm admitido a necessidade de redimensionar sua prática ao ensinar

matemática, numa perspectiva ampla de educação, ou, de saber totalizante.

Todavia, Bampi (1999: 69), tendo desenvolvido pesquisa no sentido de “analisar e compreender a produtividade da Educação Matemática, sua pretensão de totalização – um dos modos pelo qual se dá o exercício de um poder; neste caso viabilizado pela tecnologia de um conhecimento que se pretende total”, faz a crítica a este saber totalizante e essencial propagado com base numa visão holística de conhecimento. Para esta autora (1999:58-59):

Ao que tudo indica, é um conhecimento universal que o discurso da Educação Matemática movimenta; um saber que organiza e ordena o todo composto de partes desiguais; é um saber harmônico, imutável, capaz de apreender a totalidade. É um saber que esclarece, que ilumina os indivíduos e a realidade, desde que ele seja apreendido pelos métodos adequados. Em outras palavras, são saberes característicos da Modernidade, da Ciência Moderna – considerada neoplatônica – , baseados no iluminismo, nos quais o saber matemático ganha preemência (*sic*) como verdade essencial e imutável: o caminho da *luz* – que permitirá a passagem do primeiro para o segundo mundo. (BAMPI, 1999: 58-59).

Portanto, mais uma vez, evidencia-se a questão do poder presente no discurso da Matemática e da Educação Matemática. Ainda mais considerando-se que a “tarefa de produzir uma educação para a cidadania – que o discurso da Educação Matemática advoga para si – , viabilizada pelo saber matemático, é um exercício de poder característico da Modernidade, resultante de lutas, de batalhas, de trocas e de reforços.” (BAMPI, 1999: 81). Mas para que seja viabilizada esta proposta de uma educação matemática libertadora, de modo que a Matemática se constitua de fato um instrumento hábil no exercício da cidadania, necessário se faz que ela seja ensinada de forma contextualizada na sua dimensão sócio-cultural e política.

A noção de uma matemática presente na cultura, no dia-a-dia, na natureza, ligada à realidade concreta, relacionada com o mundo atual é uma estratégia central na pretensão da constituição de um saber que abarque não somente problemas epistemológicos, mas também sociais, culturais e políticos. Baseia-se na crença de que, pela via do conhecimento objetivo, associado a uma pedagogia adequada, será possível formar os cidadãos e, portanto, transformar a realidade. (BAMPI, 1999: 72).

Nesta direção, diferentes possibilidades acerca da melhoria da qualidade do ensino da Matemática tem constituído o discurso da Educação Matemática brasileira. Segundo Fiorentini (1995: 3), este tema se faz presente nos trabalhos “produzidos na área, em alguns poucos estudos históricos, nos anais dos congressos ou encontros sobre ensino de Matemática, nos livros didáticos de diferentes épocas e nas propostas oficiais para o ensino da Matemática”. Conforme este mesmo autor (1995: 2),

Há (...) diferentes modos de conceber e ver a questão da qualidade do ensino da Matemática. Alguns podem relacioná-la ao nível de rigor e formalização dos conteúdos matemáticos trabalhados na escola. Outros, ao emprego de técnicas de ensino e ao controle do processo ensino/aprendizagem com o propósito de reduzir as reprovações. Há ainda aqueles que a relacionam ao uso de uma matemática ligada ao cotidiano ou à realidade do aluno. Ou aqueles que colocam a Educação Matemática a serviço da formação da cidadania. (FIORENTINI, 1995:2).

Mas o que ocorre é que todas essas concepções constituem construções discursivas, no sentido de que cada um desses aspectos, com as suas especificidades próprias, carregam uma vontade de poder que produz efeitos de verdade, modos de subjetivação e mecanismos de governo que estão postos na ordem do discurso da Educação Matemática. E no jogo das relações de poder, saber e verdade envolvendo pesquisadores, matemáticos, educadores matemáticos, pedagogos e outros interessados, aparecem as várias tendências pedagógicas do ensino da Matemática no Brasil, cada uma com a sua vontade de verdade, conforme exposto a seguir.

### **3.2 Tendências pedagógicas do ensino da Matemática no Brasil: vontade de verdade**

Num estudo que faz sobre as tendências pedagógicas do ensino da Matemática no Brasil, Fiorentini (1995:05) cita as seguintes categorias descritivas em cada tendência:

a concepção de Matemática; a crença de como se dá o processo de obtenção/produção/descoberta do conhecimento matemático; as finalidades e os valores atribuídos ao ensino de Matemática; a concepção de ensino; a concepção de aprendizagem; a cosmovisão subjacente; a relação professor-aluno e, sobretudo, a perspectiva de estudo/pesquisa com vistas à melhoria do ensino de Matemática.

Baseado em tais categorias, o autor identifica as seguintes tendências: Formalista Clássica; Empírico-Ativista; Formalista Moderna; Tecnicista; Construtivista; Socioetnoculturalista e Histórico-Crítica. Neste trabalho, porém, não abordo todas as categorias descritivas acima mencionadas, optando por assinalar em cada uma das tendências a) a concepção de Matemática; b) como se acredita que se dá o processo de obtenção/produção/descoberta do conhecimento matemático; c) as finalidades do ensino de Matemática; e d) como se dá a relação professor-aluno em cada uma das tendências.

### 3.2.1 Tendência Formalista Clássica

A Matemática ensinada no Brasil, até fins dos anos 50, caracterizava-se pela ênfase dada às idéias da Matemática Clássica, formal. Enfatizava o produto matemático. A finalidade do ensino da Matemática era desenvolver o “espírito”, assim como a “disciplina mental” e o pensamento lógico-dedutivo. Uma vez que os conhecimentos eram considerados preexistentes ao homem, cabia ao professor o papel de passar os conteúdos – prontos e acabados – para os alunos, da forma como os livros didáticos os apresentavam. Nessa concepção de ensino e aprendizagem, o professor só precisava conhecer a matéria que teria que ensinar, enquanto que ao aluno restava o exercício da cópia e da repetição dos conteúdos “ensinados” pelo professor, que deveriam ser devidamente gravados na memória para serem fielmente reproduzidos nas provas.

### 3.2.2 Tendência Empírico-Ativista

Nesta tendência, diferentemente da Formalista-Clássica, o professor assume o papel de orientador ou facilitador da aprendizagem, enquanto que o elemento central da aprendizagem passa a ser o aluno. No entanto, no aspecto epistemológico, a tendência Empírico-Ativista “não rompe com a concepção idealista de conhecimento. De fato, continua a acreditar que as idéias matemáticas são obtidas por descoberta.” (FIORENTINI, 1995:9). Isto é, para os empírico-ativistas, o conhecimento matemático surge do mundo físico, cabendo ao homem extraí-lo por meio dos sentidos. Daí que para alguns pensadores considerados

os menos ativistas, também chamados de empírico-sensualistas, (...) basta a observação contemplativa da natureza ou de objetos, réplicas de figuras geométricas para a descoberta das idéias matemáticas. Assim, por exemplo, o homem teria descoberto a idéia de plano observando a superfície de um lago; teria descoberto os números a partir da observação de diferentes quantidades de objetos. (...) Outros, os mais ativistas, entendem que a ação, a manipulação ou a experimentação são fundamentais e necessárias para a aprendizagem. Por isso irão privilegiar e desenvolver jogos, materiais manipulativos e outras atividades lúdicas e/ou experimentais que permitiriam aos alunos não só tomar contato com as noções já sabidas, mas descobri-las de novo.” (FIORENTINI, 1995:9-10).

Do ponto de vista da tendência Empírico-Ativista, a educação tem por fim desenvolver nos alunos a criatividade, as potencialidades e os interesses de cada um, contribuindo assim para a construção de uma sociedade onde as pessoas aceitem e respeitem umas às outras na sua individualidade. (FIORENTINI, 1995). Nesse sentido, uma das principais características desta tendência é a pesquisa, pois parte do princípio que é no fazer que o aluno aprende.

### 3.2.3 Tendência Formalista Moderna

Com o Movimento da Matemática Moderna (MMM), há uma volta ao formalismo da Matemática, porém, “sob um novo fundamento: as estruturas algébricas e a linguagem formal

da Matemática contemporânea. Acentua-se assim, (...) a abordagem internalista da Matemática: a Matemática por ela mesma, auto-suficiente.” (FIORENTINI, 1995:14).

No que diz respeito ao processo ensino-aprendizagem, não se percebe a ocorrência de mudanças consideráveis em comparação com a tendência Formalista-Clássica, pois o ensino, no geral, é autoritário e faz do professor a figura central na sala de aula, cabendo-lhe expor no quadro-negro, com absoluto rigor, os conteúdos que ensina, e nesse caso, restando aos alunos copiarem tudo, com o mesmo rigor, de maneira a reproduzirem “a linguagem e os raciocínios lógico-estruturais ditados pelo professor.” (FIORENTINI, 1995:14).

Quanto à finalidade do ensino da Matemática na tendência Formalista-Moderna há que se dizer que esta disciplina parecia estar muito mais voltada à formação do especialista matemático do que propriamente à formação do cidadão.

#### 3.2.4 Tendência Tecnicista

A tendência Tecnicista se dá em duas vertentes: o tecnicismo formalista e o tecnicismo mecanicista. Nesta tendência, a preocupação está no fazer muito mais que no compreender ou no exercício da reflexão. Assim é que, segundo o tecnicismo pedagógico, “a aprendizagem da Matemática consiste, basicamente, no desenvolvimento de habilidades e atitudes, e na fixação de conceitos ou princípios.” (FIORENTINI, 1995:17). Para que esse propósito seja alcançado ou reforçado, utiliza-se a tática do trabalho com jogos e atividades estimuladoras em sala de aula no sentido de auxiliar os alunos na memorização dos fatos, isto é, no desenvolvimento de “habilidades e atitudes computacionais e manipulativas, capacitando o aluno para a resolução de exercícios ou de problemas-padrão.” (ibid.:17). E isto se configura na finalidade do ensino da Matemática na tendência tecnicista.

Nesta direção, pode-se dizer que a pedagogia tecnicista está centrada “nos objetivos instrucionais, nos recursos (materiais instrucionais, calculadoras, etc.) e nas técnicas de ensino que garantiriam o alcance dos mesmos.” (FIORENTINI, 1995:17). De maneira que, nesta tendência,

tanto o professor quanto o aluno assumem uma posição de caráter secundário, considerando-se que estes apenas executam o que é planejado, coordenado e controlado por especialistas.

### 3.2.5 Tendência Construtivista

A origem do construtivismo pedagógico está na epistemologia genética de Piaget. E ainda que este não tivesse como preocupação criar uma teoria voltada ao processo ensino-aprendizagem, é fato que o construtivismo exerce forte influência sobre o ensino da Matemática. Influência esta que, segundo Fiorentini (1995:19),

de um modo geral pode ser considerada positiva, pois trouxe maior embasamento teórico para a iniciação ao estudo da Matemática, substituindo a prática mecânica, mnemônica e associacionista em aritmética por uma prática pedagógica que visa, com o auxílio de materiais concretos, à construção das estruturas do pensamento lógico-matemático e/ou à construção do conceito de número e dos conceitos relativos às quatro operações.

Epistemologicamente, a tendência Construtivista nega as teorias racionalista e empirista de conhecimento. E, nesse caso, para os construtivistas, “o conhecimento matemático não resulta nem diretamente do mundo físico nem de mentes humanas isoladas do mundo, mas sim da ação interativa/reflexiva do homem com o meio ambiente e/ou com atividades.” (FIORENTINI, 1995:19-20).

No Brasil, desde as décadas de 60 e 70 já se nota a presença do construtivismo piagetiano no âmbito educacional. No que concerne à área da Educação Matemática, a partir dos anos 80, é possível encontrar em quase todas as regiões do país grupos de pesquisa ditos construtivistas. Tais grupos têm procurado difundir o ideário do construtivismo, para o qual a Matemática é “uma construção humana constituída por estruturas e relações abstratas entre

formas e grandezas reais ou possíveis. Por isso, essa corrente prioriza mais o processo que o produto do conhecimento.” (FIORENTINI, 1995:20).

No construtivismo piagetiano a finalidade do ensino da Matemática é de ordem formativa, dado a evidência de que para os construtivistas importa o aluno “aprender a aprender e desenvolver o pensamento lógico-formal.” (FIORENTINI, 1995:21). Nesse sentido, enquanto as atividades são realizadas, cabe ao professor estar sempre

junto ao aluno, ao lado de todos, porque todos confabulam e discutem sobre o que estão fazendo. (...) Todos estão produzindo; todos estão construindo; todos estão participando. Mas, há também, na sala de aula, o necessário “barulho do silêncio”, quando cada criança se empenha vivamente em sua própria produção; quando interioriza individualmente as ações/reflexões realizadas coletivamente.”(FIORENTINI, 1995:22).

Ressalta-se que, ao acompanhar este processo, o professor deve, antes de corrigir um erro do aluno, tentar descobrir como foi que o aluno pensou para chegar àquela resposta, como foi que ele errou, para aí sim, baseado nessa compreensão, corrigir a resposta.

Assim, pode-se dizer que na abordagem construtivista o que importa é possibilitar ao aluno a organização do conhecimento, isto é, o aluno deve ser capaz de juntar informações e processá-las.

### 3.2.6 Tendência Socioetnocultural

Com o fracasso do Movimento Modernista, aliado às dificuldades de aprendizagem da Matemática apresentadas pelos alunos das classes menos favorecidas economicamente, pesquisadores preocupados com tal situação começaram a desenvolver estudos, a partir da década de 70, no Brasil, com o intuito de buscar alternativas que, de algum modo, viessem a contribuir com a solução da problemática. Tais pesquisas, voltadas aos aspectos socioculturais da Educação Matemática, partiam do pressuposto de que os alunos inseridos no perfil acima referido “apresentavam carências culturais que os impediam de acompanhar a escola ou obter sucesso na

educação formal.” (FIORENTINI, 1995:24).

Entretanto, “pesquisas mais recentes – como, por exemplo, as de CARRAHER et alii (1988), D’AMBROSIO (1990) e PATTO (1990) –, (...) mostrariam que crianças mal sucedidas na escola não eram necessariamente aquelas mal-sucedidas fora da escola.”(FIORENTINI, 1995:24). A partir daí, surge a chamada teoria da diferença cultural, a qual defende que

as crianças de classes pobres não são carentes de conhecimentos e de estruturas cognitivas, mas talvez não tenham habilidades formais tão desenvolvidas em relação à escrita e à representação simbólica; ou talvez, possuam uma experiência de vida muito rica, na qual usam procedimentos matemáticos não-formais (Etnomatemáticos) que a escola, além de não saber aproveitá-los como ponto de partida, discrimina-os ou rejeita-os enquanto formas válidas e possíveis de saber. (FIORENTINI, 1995:24-25).

Isso significa que, se anteriormente os problemas envolvendo o ensino recebiam um tratamento que se caracterizava pelo viés psicológico, com a tendência pedagógica sociocultural, os mesmos problemas passaram a ser estudados sob outro prisma: o da crítica à educação bancária e da valorização do saber popular que o aluno levaria para a escola, dada a sua capacidade de produzir saberes a partir da sua própria realidade. Assim, pode-se dizer que a tendência socioetnocultural está fundamentada, no campo pedagógico, nas idéias de Paulo Freire, e no campo da Educação Matemática, nas idéias de Ubiratan D’Ambrosio, mais especificamente na perspectiva da Etnomatemática.

Segundo Fiorentini (1995:25), “o grande mérito da Etnomatemática foi trazer uma nova visão de Matemática e de Educação Matemática de feição antropológica, social e política, que passam a ser vistas como atividades humanas determinadas socioculturalmente pelo contexto em que são realizadas.” O conhecimento matemático passa a ser concebido, na tendência socioetnocultural, como um saber prático, um saber relativo, “não-universal e

dinâmico, produzido histórico-culturalmente nas diferentes práticas sociais, podendo aparecer sistematizado ou não.” (ibid.:26). Nesta direção, mesmo que ainda não haja um consenso entre os educadores matemáticos favoráveis a Etnomatemática sobre o papel da Educação Matemática, de maneira geral, pode-se afirmar que a finalidade do ensino da Matemática na tendência socioetnocultural seria “a desmistificação e a compreensão da realidade (tanto próxima quanto remota). Essa compreensão seria uma condição necessária para a transformação da realidade e a libertação dos oprimidos ou dos marginalizados socioculturalmente.” (FIORENTINI, 1995:26). E, nesse caso, os problemas da realidade seriam a mola propulsora do processo ensino-aprendizagem, problemas estes que professores e alunos, numa relação dialógica, procurariam, em conjunto, identificar e estudar. Nessa troca de conhecimentos entre ambos os lados, “o processo de aprendizagem dar-se-ia a partir da compreensão/sistematização do modo de pensar e de saber do aluno.” (ibid.:26).

### 3.2.7 Tendência Histórico-Crítica

A tendência Histórico-Crítica, segundo Fiorentini (1995:31), “não apresenta proposições e conceitos rígidos. Representa mais um modo de ser e conceber que se caracteriza por uma postura crítica e reflexiva diante do saber escolar, do processo ensino-aprendizagem, do papel sociopolítico da educação escolarizada.” A Matemática, por sua vez, é concebida na perspectiva Histórico-Crítica “como um saber vivo, dinâmico e que, historicamente, vem sendo construído, atendendo a estímulos externos (necessidades sociais) e internos (necessidades teóricas de ampliação de conceitos).” (ibid.:31). E, para tanto, o fazer tem de estar articulado à ideação, que significa o trabalho (não-material) de elaboração de conceitos e valores.

Quanto à finalidade do ensino da Matemática na tendência Histórico-Crítica, há que se dizer que a apropriação da Matemática é tida como um instrumento, ou como uma forma de pensamento para transformação da realidade. Neste caso, a relação professor-aluno deve ser dialógica e reflexiva.

### 3.2.8 Qual tendência tem *a* verdade?

Diante do exposto sobre cada uma das tendências, as quais, independentemente do seu teor, certamente têm sua importância gravada no histórico da Educação Matemática no Brasil, como dizer qual delas tem *a* verdade? Se cada tendência é uma construção discursiva em função de poder, cada uma vai defender a *sua* verdade. E, portanto, não é possível afirmar que esta ou aquela tendência tem *a* verdade, pois não há *uma* verdade. A verdade é relativa, e em todas as tendências aqui apresentadas ela é produzida via discursos que definem regimes de verdade que, por sua vez, estabelecem o que deve ser aceito como verdadeiro ou não. Isso evidencia, no meu entendimento, a questão da verdade conforme é tratada por Foucault, ou seja, a noção de que ela não deve ser entendida como “o conjunto das coisas verdadeiras a descobrir ou fazer aceitar, mas o conjunto de regras segundo as quais se distingue o verdadeiro do falso e se atribui ao verdadeiro efeitos específicos de poder.” (FOUCAULT, : 13). Isso quer dizer que as lutas em torno da verdade não ocorrem em favor da verdade, mas em torno do processo de instituição da verdade.

Decorre dessa idéia que cada tendência está marcada por uma vontade de verdade que se procura legitimar no campo institucional, no caso a instituição escolar, por meio de uma determinada prática discursiva. Entendendo-se aqui a ‘vontade de verdade’ não

no sentido clássico de ‘amor à verdade’, mas sim no sentido de busca de dominação que cada um empreende, marcando e sinalizando os discursos por sistemas de exclusão. Tais sistemas definem o dizível e o indizível, o pensável e o impensável; e, dentro do dizível e pensável, distinguem o que é verdadeiro daquilo que não o é. (VEIGA NETO, 2004:124).

Assim, revisitando rapidamente as diferentes tendências presentes no movimento histórico do ensino de Matemática no Brasil, cada uma com a *sua* verdade, considero

relevante destacar o discurso das tendências Socioetnocultural e Histórico-Crítica, que sob meu ponto de vista, por meio de propostas muito parecidas, são as que mais se aproximam do discurso da Educação Matemática no seu aspecto de educação para a cidadania. Mais ainda a tendência Socioetnocultural, no que se refere à pretensão da Educação Matemática de dar conta do significado de homem e de sociedade, numa visão de totalidade do conhecimento, colocando a matemática como parte fundamental desse conhecimento.

Contudo, entendo que no âmbito da sala de aula a difusão do discurso da Matemática e da Educação Matemática<sup>9</sup> depende de vários fatores, como por exemplo da concepção que o educador matemático tem de Matemática e de ensino-aprendizagem, e, conseqüentemente, da sua posição de sujeito<sup>10</sup> enquanto professor/educador e de sua prática discursiva, segundo as relações de poder a que está submetido e também submete na instituição escolar.

Nessa perspectiva, conforme a tendência pedagógica cujo discurso o educador matemático aceite como verdade, muito provavelmente ele terá que optar entre o rigor das teorias matemáticas e a pretensão de totalização da Educação Matemática. Assim, levando-se em conta que social e culturalmente a posição-de-lugar do professor na instituição escolar faz dele um agente de transmissão do conhecimento matemático acadêmico, e conseqüentemente, de produção da cultura matemática escolar, esta é uma decisão que lhe exige reflexão. E no exercício desta reflexão, talvez seja interessante considerar as seguintes palavras de D'Ambrosio (1986:16):

Naturalmente, situar nossa ciência dentro de um contexto integrado, talvez cause certa perda de autonomia da disciplina, relaxamento dos padrões desgastados, embora tradicionais, de rigor matemático. Mas a sua substituição por um conceito não absoluto de rigor, permitirá que nossa ciência seja acessível e utilizada em vários níveis, em várias situações e não preservada para uma utilização restrita a alguns poucos iniciados. De fato, assim tem sido, muito a contragosto dos puristas. (...) abrir mão da autonomia e da intocabilidade quase absoluta que tem a matemática no contexto escolar, desde os níveis primários até os universitários, parece-me absolutamente necessário. Talvez fosse mesmo desejável usar a denominação "atitude matemática" ao invés de simplesmente "matemática". Tal atitude matemática somente pode ser desenvolvida dentro de um contexto

---

9 Que não se reduz aos atos de fala, mas a um conjunto de enunciados (como manifestações de um saber que é aceito, repetido e transmitido como verdadeiro) sobre Matemática e Educação Matemática.

10 Sujeito entendido aqui como sendo um efeito do discurso e do poder, segundo Michel Foucault.

integrado de análise da natureza. Dificilmente poderia Galileu ser a seu tempo classificado de matemático, do mesmo modo como não o foram Newton e Leibniz. Isso implica em toda uma reformulação do que é considerado hoje a estrutura formal que deverá ser atravessada, degrau por degrau, por aqueles que querem galgar teorias matemáticas mais avançadas. (D'AMBROSIO, 1986:16).

Portanto, o texto acima evidencia que no campo do discurso, D'Ambrosio demonstra uma *vontade de verdade* que, de certo modo, se contrapõe à ordem do discurso matemático, pois sugere a relatividade em detrimento do rigor absoluto da Matemática. E o autor justifica esta sua *vontade de verdade* na possibilidade de melhoria da qualidade de vida da humanidade por meio da integração das ciências, da valorização das diversidades e, por conseguinte, da relativização de algumas verdades inerentes ao conhecimento matemático institucionalizado.

#### **4 JOGOS DE CONTROLE E EXCLUSÃO NA PRODUÇÃO DA CULTURA MATEMÁTICA ESCOLAR**

Meu propósito neste capítulo, considerando que se trata de um estudo de caso, é

refletir sobre a prática discursiva<sup>11</sup> da professora Mariana no processo de interação com seus alunos ao ensinar Matemática, para a partir daí, perceber como se dá a produção da cultura matemática escolar no referido contexto. Para tanto, tomo por base a transcrição de vídeo gravado em VHS que registra momentos de interação professora-alunos durante aulas de Matemática numa turma de 4ª série do Ensino Fundamental, bem como a transcrição de entrevistas realizadas com a referida professora e três dos seus alunos, conforme condições especificadas nas seções 1.3 e 1.4 desta dissertação.

Antes de iniciar as reflexões a que me proponho, quero deixar claro que minha intenção não é, de forma alguma, trabalhar com uma verdade absoluta; que meu propósito é, antes, lidar com a possibilidade de verdades relativas, posto que neste trabalho parto do pressuposto que no mundo em que vivemos não há “uma verdade” ou “a verdade”, e sim, “verdades”.

Nesta direção, dou início às minhas reflexões trazendo para análise duas das questões que compõem a entrevista realizada com a professora Mariana (ANEXO 1.1). E para melhor situar o leitor, convém lembrar que, como já foi dito na seção 1.3 desta dissertação, ao entrevistar a professora, solicitei-lhe que descrevesse o professor das séries iniciais do Ensino Fundamental, a sua relação com a disciplina matemática, o que fala para os alunos ao ensinar matemática, e como ensina matemática.

Assim sendo, e considerando que meu objetivo ao entrevistar a professora e os alunos foi o de obter uma aproximação com o pensamento dos entrevistados no que se refere à disciplina Matemática, trago primeiramente a seguinte questão sobre a qual a professora deu seu ponto de vista:

**Pesquisadora** - *Qual a tua relação com a disciplina Matemática?*

**Professora** - *Pelo fato de sua exatidão, eu amo matemática. É, é... Não é, não é. Eu domino o conteúdo que eu trabalho em matemática. (...) sei o que eu ensino. De repente, gostaria de saber mais, para ensinar mais.*

---

<sup>11</sup> Cabe lembrar que, neste trabalho, o conceito de prática discursiva não é o de um ato de fala, de uma ação concreta e individual de pronunciar discursos, mas significa todo um conjunto de enunciados, que podem ser uma fotografia, um mapa, uma fala, desde que sejam tomados como manifestação de um saber. (FOUCAULT, 2005).

Pela questão dirigida à professora e levando-se em conta a sua resposta, nota-se que na sua concepção a Matemática, seja como ciência ou como disciplina, é exata, universal e, portanto, é uma verdade inquestionável, imutável. Verdade que quanto mais um professor apreende, mais se torna capaz de ensinar (ou de reproduzir?). Isto, considerando que a professora afirma que “gostaria de saber mais (Matemática), para ensinar mais”. E para além disso, constata-se na fala da professora ao descrever sua relação com a disciplina Matemática que esta se trata de uma ciência – ou disciplina – pela qual ela demonstra admiração, especialmente porque “é exata”, ou, conforme suas palavras, “é, é... não é, não é...”.

Contudo, partindo do princípio de que a exatidão da Matemática é uma construção discursiva, será que nessa exatidão, aceita pela professora como uma verdade, não se encontram implícitos mecanismos de inclusão e exclusão que serviriam posteriormente para definir quem sabe e quem não sabe Matemática? Quem se pode considerar alfabetizado matematicamente ou não? Quem se pode considerar apto ou não para aprovação ao final do ano letivo na disciplina Matemática? Ainda mais se concebermos, com Foucault, que uma disciplina – como a Matemática, por exemplo – é, para além de matéria de estudo, um sistema de controle dos discursos.

Ora, considerando que os discursos são “práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam” (FOUCAULT, 2005:55), e que a Matemática e a Educação Matemática são unidades do discurso, talvez seja conveniente olhá-las de fora, mantê-las em suspenso, para, quem sabe, perceber que pode ser interessante “sacudir a quietude com a qual as aceitamos; mostrar que elas não se justificam por si mesmas, que são sempre o efeito de uma construção cujas regras devem ser conhecidas e cujas justificativas devem ser controladas”. (FOUCAULT, 2005:28). Dizendo com outras palavras,

trata-se de reconhecer que elas talvez não sejam, afinal de contas, o que se

acreditava que fossem à primeira vista. Enfim, que exigem uma teoria; e que essa teoria não pode ser elaborada sem que apareça, em sua pureza não sintética, o campo dos fatos do discurso a partir do qual são construídas”. (FOUCAULT, 2005:29).

E, talvez, partindo desse entendimento, a prática discursiva da professora, que diz que “gostaria de saber mais, para ensinar mais”, bem como a prática discursiva dos professores/educadores matemáticos em geral, fosse mais conveniente para os alunos, porque, quem sabe, fosse mais inteligível. Nesse sentido, trago a segunda questão dirigida à professora Mariana, sobre a qual considero importante refletir no contexto deste trabalho:

**Pesquisadora** - *Como você ensina Matemática?*

**Professora** - *Procuro material diversificado para tentar mostrar o real, a lógica, ajudando-os a compreender que o que está sendo feito no papel está relacionado à vida deles.*

Aqui, a fala da professora denota preocupação em fazer com que seus alunos percebam que a Matemática escolar está relacionada à Matemática que eles utilizam para resolver seus problemas no dia-a-dia. Mas a questão é se esse discurso da Educação Matemática – o de que é preciso aproximar a Matemática Escolar da Matemática utilizada pelos alunos no seu dia-a-dia, e que a professora aceita e reproduz como verdade – não é um jogo de poder, em função de um jogo de verdade. Se esse discurso não é mais um mecanismo de exclusão, no sentido de que, ao aproximar a Matemática escolar da Matemática do dia-a-dia dos alunos, permanecer-se-ia em torno de uma Matemática rudimentar e, conseqüentemente, estar-se-ia diante de uma possibilidade de ensinar “menos” Matemática na escola. Em outras palavras, estou chamando atenção para a hipótese de que por traz de um currículo escolar pode estar-se negligenciando um conhecimento mais aprofundado, sistematizado e formalizado pela instituição escolar. Essa mesma instituição, que credenciada socialmente, dita as normas e classifica aqueles “que sabem” e aqueles “que não sabem”; distingue e confere um determinado poder e lugar a quem se apropria desse conhecimento.

Esclareço que não vejo problema nenhum em iniciar-se um conhecimento pela realidade do aluno, pelo contrário. Porém, há que se cuidar que esse conhecimento não se circunscreva aos limites apenas dessa realidade, posto que para tornar-se conhecimento científico é preciso ultrapassá-la. Dessa forma, o professor evitaria incorrer num processo de naturalização de um procedimento pretensamente “mais adequado” para que os alunos aprendam, quando ele pode ser, de fato, excludente.

Entendo que os procedimentos de ensino adotados pela professora Mariana denotam uma questão política no processo educativo: um jogo discursivo; um jogo que envolve relações de saber, poder e verdade; um jogo para satisfazer os alunos, os pais e a escola em função de um prestígio que não é definido pela professora, mas socialmente. Um jogo porque, na fala da professora é possível perceber a sua crença na vantagem política, da forma como ensina, já que os alunos, teoricamente, “aprendem melhor” a Matemática e, desse modo, ela consegue resultados positivos, talvez na forma de um número maior de alunos aprovados ao final do ano letivo, o que é significativo junto aos alunos, aos pais e à escola. Talvez, porque fora da sala de aula, quando os alunos utilizam a Matemática na vida cotidiana, eles acreditem que se sabem o que sabem é porque aprenderam na escola, com a professora.

A crença de que algo foi aprendido na escola com a professora pode ser expressa quando, ao comprarem o lanche na cantina, ou ao fazerem compras para a mãe no mercadinho da esquina, conseguem calcular corretamente quanto gastaram, com quanto pagaram, e quanto de troco lhes é devido. Essa situação denota prestígio para a professora, conforme evidenciam as seguintes falas dos alunos nas entrevistas:

- a) Descreva o trabalho da professora Mariana dizendo o que você acha dela como professora de Matemática:

*Aluna P... – Ela ensina bem a matéria. É uma ótima professora.*

*Aluno R... – Ela é legal. Ensina bastante. Sabe explicar corretamente.*

*Aluno A... – Ela não deixa ninguém bagunçar... ah, o R... fica me incomodando e aí ela briga comigo. Mas ela ensina bem Matemática.*

b) O que a professora ensina de Matemática?

*Aluna P... – Ela ensina vários tipos de contas. Até o que a gente só ia aprender na quinta série, como: divisão com três e mais números na chave, contas de multiplicar com vários números, frações... Ah! Ela ensina muitas coisas.*

*Aluno R... – Ela ensina bastante coisa que a gente vai ter que saber no ano que vem, na quinta-série.*

*Aluno A... – Ela ensina contas, dá provas, trabalhos de divisão e multiplicação. E também dá bastante problemas.*

c) Como a professora ensina Matemática?

*Aluna P... – Ela ensina usando exemplos práticos, com contas e outros objetos.*

*Aluno R... – Ela ensina bastante para a prova. Ela explica quantas vezes for preciso, para a pessoa, depois, saber tudo.*

*Aluno A... – Ela explica no quadro e manda todo mundo ficar quieto para ouvir o que ela tem para falar. Daí, todo mundo faz a tarefa. Daí todo mundo tem que entregar o trabalho e ela vai corrigindo os cadernos e devolvendo. Quando a gente erra ela faz um risco e chama na mesa dela para arrumar.*

d) Você usa no seu dia-a-dia a Matemática que aprende na Escola?

*Aluna P... – Sim, quando eu vou “no” mercado, ou fazer alguma compra em loja.*

*Aluno R... – Sim, tem coisa que ela ensina aqui na Escola que eu uso para fazer contas quando eu preciso.*

*Aluno A... – Ah!! Eu uso as contas, quando eu vou comprar lanche, e também quando vou “no” mercado. Se eu dou um real para pagar uma coisa de cinquenta centavos, então eu faço, um real menos cinquenta centavos, daí eu sei que o troco é de cinquenta centavos. Que é a metade de um real!*

Com base no exposto, resalto que não tenho a intenção de julgar se a professora está certa

ou errada ao defender suas verdades, mas estou, sim, tecendo conjecturas sobre sua prática discursiva ao ensinar Matemática, sobre seus procedimentos no jogo discursivo envolvendo o processo educativo. Nesse jogo, conforme Gallo (2004:82), “as diversas ciências – ou as várias disciplinas – constituem-se em esforços de construção de uma ordem do mundo no nível do saber. Essa ordenação está intimamente relacionada com os mecanismos de poder” que, por sua vez, estão ligados a uma vontade de domínio que estimulam a produção do saber. Desse modo, todo e qualquer ato da professora envolve uma possibilidade de poder.

Nessa perspectiva, pretendo traçar algumas considerações sobre a prática discursiva da professora em interação com seus alunos, ao trabalhar com a disciplina Matemática. Para tanto, optei por trazer uma série de falas dos sujeitos – alunos e professora –, que ocorreram em dois momentos diferentes, sendo que em um deles a professora está ensinando expressões numéricas, e no outro, medidas de capacidade.

Sobre Expressões Numéricas:

**Professora-** *Quarta-feira nós iniciamos expressão numérica. Já passei mais ou menos os passos como se resolve a expressão... Eu falei pra vocês que nós faríamos no quadro o que tem parêntese e o que não tem parêntese. Tem gente que ainda não sossegou e daí eu estou falando sozinha e falar sozinha não é legal! Nós vamos primeiro pegar bem essa que não tem parêntese, que não tem! Só aquela “simplezinha” que nós falamos.*

**Aluna** - *A que a gente aprendeu quarta?*

**Professora** – *Isso... é que quarta nós iniciamos ela só pra ver que resolve primeiro multiplicações ou divisões. M..., tá difícil? Ninguém tem um lápis para emprestar, uma borracha? O que você precisa M...? Eu não tenho mais lápis. Não tem como eu te emprestar. Agora vamos tentar... eu falei pra vocês que nós íamos iniciar as expressões tudo solta pra ver tudo. Só pra ver as regras. Tudo que resolve primeiro e tudo que resolve depois. (...).*

**Alunos** - *Sim...*

**Professora** – *Sim? Igual aquele lá das bacias e das vassouras. Lembram que tinham que calcular o valor das bacias e depois o valor das vassouras?*

**Aluno** – *A do cinema...*

**Professora**– *A do cinema que nós tínhamos quatro reais para as entradas de segunda, terça e quinta...*

**Aluno** - *Quarta, sábado...*

**Professora** - *Quarta, sábado, domingo mudavam os valores.*

**Aluno** – Vi...

**Professora** – Isso! Aquilo tudo nós podemos usar em expressões numéricas e aí é até mais fácil para quem tem dificuldade em resolver. Sabe o que eu estava pensando? Eu fiz um comentário com vocês quarta-feira... Assim... A expressão numérica é um assunto meio assim... Não é não. Talvez se a gente tivesse visto expressão numérica antes vocês não teriam tido tanta dificuldade.

**Professora** – (...) Primeiro, uma [conta] de mais e depois de dividir. Se a gente jogasse uma expressão numérica em cima, seria mais fácil. A gente vai fazer aquela do cinema de novo, em expressão numérica, para vocês verem... Só que fica muito chato. Vezes, mais, vezes, mais. Fica muito repetitivo. Mas pessoal montem isso para vocês verem. Tem que ser três preta e quatro azul. Eu falei! Ou três de lápis e quatro de caneta, ou três de caneta e quatro de lápis. Oh... gente! Lembra da expressão que eu tava fazendo ontem? Dois vezes dez mais oito dividido por dez? São repetições óh... O dois. O que nós vamos montar aqui tem que ter uma seqüência senão não tem lógica! Por que que eu falei ontem que não dá para jogar qualquer número? Porque não dá certo.

**Aluno** – Professora...

Alguns alunos mostram o caderno para a professora.

**Professora**– Isso! A gente vai ter que somar ou diminuir?

**Alunos** – somar... somar... diminuir... somar...

**Professora** - Se eu quero saber quanto dá, tenho que somar. Mas, espera lá! Tem um detalhe... Vocês têm flores diferentes aqui... As flores rosas e as flores amarelas!

**Alunos** - Sim...

**Professora** - Então o que é que eu faço. Eu tenho que somar?

**Aluno**- Tem que somar as flores amarelas e...

**Professora**– Tá... Mas vamos pensar melhor! O que é que tá repetindo?

**Alunos** - Rosas... cores...

**Professora** - As cores? Quantas?

**Alunos** – três... quatro...

**Professora** - Vamos pegar as rosas desse vaso... tem uma, duas, três. Nesse tem três. E nesse [outro] tem três. E nesse [outro ainda] tem três. O que é que eu faço? Quatro vasos, e repete o quê?

**Alunos**- Quatro vezes três.

A professora escreve no quadro, dizendo:

**Professora**- Quatro vezes três... três... três, o quê?

**Alunos**– Flores.

**Professora** - Nós vamos parar aqui, né? Porque nós estamos montando a expressão... E nós vamos ter que igualar a vinte e oito. Vamos ter que fazer ela “todinha” pra igualar a vinte e oito, que é o total de flores... Que nós já sabemos, certo? Quatro vezes três. Só que agora olha só, eu tenho também... Esquecendo as flores rosas, eu tenho quatro vasos com o quê?

**Alunos** - Flores amarelas.

**Professora** - Quantas são as flores amarelas?

**Alunos**– Quatro.

**Professora**- Mas com qual sinal eu vou representar... pra juntar?

**Alunos**– Mais.

**Professora** – Tá... mais... quatro mais três. Então... seja, quatro vasos e três flores . Normalmente na expressão você já tem o resultado. Você tem que fazer toda a expressão e ver se dá aquele. Se depois o cálculo não der aquele, tá tudo errado. Por isso que eu peguei o livro ontem, porque se eu desse de cabeça podia dar um número negativo. Ia aparecer um número decimal e não tinha como resolver. Daí, dei desse jeito... porque vocês não conhecem numero negativo. Então, aí o que acontece? Qual que é a regra da expressão numérica, que eu passei ontem para vocês.

**Alunos**– Multiplica...

**Professora**- Primeiro multiplicações ou divisões. Tem divisão aqui?

**Alunos**– Não.

**Professora**- Depois as somas das multiplicações. Nesse caso não tem porquê... Nós estamos só usando continha de somar. É de juntar. Óh! Quatro vezes três, é igual a doze.

**Alunos**– Doze.

**Professora** – (...) Doze mais dezesseis é igual a vinte e oito. Pra fazer a expressão numérica tem que estar bom na tabuada, senão demora pra fazer uma conta que tenha aqueles números grandes. Demora muito... um ano só pra conseguir saber quanto é doze mais dezesseis! Vocês têm que parar de fazer “do ladinho” o cálculo, ou você pode fazer seis mais dois... um mais um é igual a vinte e oito. Só assim... bem “simplezinho”. Vocês observaram o que é que é expressão numérica?

**Alunos** – Sim...

**Professora**- Ela vai dando essa idéia... assim... que coisas diferentes se juntam. Porque se fizer assim... Quantas flores amarelas eu tenho? Você só vai somar as flores amarelas. Quantas flores ao todo? Aí, você vai juntar todas elas. Claro que se for um número maior, você vai ter que observar melhor... Entendido isso?

**Alunos** – Sim... .

**Professora**– Dá uma olhada... Quantas vezes tá repetindo o seis? (Diz a professora ao olhar o caderno de um aluno, que após a fala da professora, sem dizer nada, percebe que errou, apaga o que havia feito no caderno e refaz).

Sobre Medida de Capacidade:

**Professora**– Certamente vocês vão esquecer,mas... Tá, agora vamos calcular quantos litros de água tem nessa piscina. Eu não faço idéia! Vamos dar umas medidas aqui. Deve ser uns cinco metros de largura, seis metros de comprimento e um metro e meio de profundidade. Eu não vou falar em altura porque a piscina a gente faz assim né! (Sinaliza com o braço, de cima para baixo, e passa o exercício no quadro: “Calcule quantos litros de água cabem em uma piscina que tem por medida 5m de largura, 6m de comprimento e 1,5m de profundidade.” Em seguida, num cantinho do quadro escreve:  $1 M^3 = 1000L$  -  $1 dm^3 = 1L$ ).

**Aluna**– Professora, mas não é o mesmo valor?

**Professora** - Não, esse [ $1 M^3$ ] vale mil litros e esse [ $1 dm^3$ ] vale um litro.

**Aluno**– Professora, vem cá um pouquinho!

**Professora**– (Lendo o problema) Quarenta e cinco metros cúbicos. Oh, agora... cadê teu lápis? ...simplesmente de metro cúbico, você já falou em litro. Alto lá. Um metro cúbico é igual a mil litros. Como é que transforma? Se um metro cúbico vale mil litros, quarenta e cinco metros cúbicos vai valer quanto? Daí, você tem que fazer a conta!

**Aluno**– Tá!

**Professora**– Você fez em metros cúbicos, agora você tem que transformar em litros. São duas contas. Vamos ver comigo. Mas daí, me ajudem pra eu ver quem entendeu. A..., você que comanda! Se você está chamando a atenção dele, você não presta atenção em mim. Olha só, calcule quantos litros. Veja bem, pra você começar a entender esse problema aqui. Quem não está interessado é só fechar a boca um pouquinho. Pra você começar a entender esse problema aqui, você tem que observar

duas coisas. Calcule quantos litros cabem em uma piscina que tem por medida cinco metros. Olhe, quando você ver isso aqui, óh, duas medidas diferentes, você já pode pensar em transformação. M..., se você não pensa em transformação, provavelmente, você faz o cálculo errado, sempre que você encontra alguma coisa em relação à medida e você tem duas, tem que transformar, senão você vai dar uma resposta, de repente, que não bate nem com essa medida, e tão pouco com essa. Então eu já sei que tem duas contas pra eu fazer. Primeiro, você já sabe qual é o volume da piscina?

**Alunos**– Sim... Não... Sim...

**Professora**– Sabe sem calcular? Quem está dizendo sim é porque não está prestando atenção. Você só tem as medidas de largura, de comprimento e de profundidade. Pra você saber o volume você vai ter que calcular. Tem gente que fez isso aqui ó: cinco metros mais seis metros. Tem condição de ser mais?

**Alunos**– Não!

**Professora**– Por que não?

**Alunos**– Porque sim.

**Professora**– Não é de mais gente! Porque quando você pega largura e comprimento, ó...

**Alunos**– Dois lados... Coisas diferentes ... Dois comprimentos...

**Professora**– ... Não. Se tivesse somando daria coisa igual, mas pensa comigo! Cinco metros mais seis metros. Não vai dar idéia de metro linear? Mas eu não quero metro linear, eu quero metro cúbico, então tem que ser vezes.

**Aluna**– Professora, tem que fazer expressão em metro?

**Professora**– Oi?

**Aluna**– Dá pra fazer a expressão em metro?

**Professora**– Faz assim ó... L...! Que lindo, faz tudo pra chamar a atenção! Está pronto?

**Aluno**– Não.

**Professora**– Dá pra ver!

**Aluno**– Sim, sim...

**Professora**– M...! Parece que eu estou falando com as paredes. Claro que salva aqueles que estão copiando aqui comigo. E eu sei quantos estão prestando atenção! Está pronto isso daqui?

**Aluno** – Não.

**Professora**– Por que não?

**Aluno**– Porque tem mais uma conta.

**Professora**– Por que está faltando essa conta aqui?

**Aluno**– Professora, eu fiz uma conta dessa.

**Professora**– Gente, ó, eu não coloquei a vírgula e se eu não colocar a vírgula, muda todo o sinal, todo o resultado. Tem um número após a vírgula, eu tenho que contar aqui uma casa após a vírgula, que daí dá quarenta e cinco metros cúbicos. É vírgula, zero. Eu posso pegar quarenta e cinco metros cúbicos direto se você pegar isso aqui ó:  $45,0 \text{ m}^3$ . Depois, lá no resultado, você tem que calcular, ta! Eu vou fazer dois jeitos porque teve gente que fez desse aqui (mostra o  $45,0 \text{ m}^3$ ). E agora? Um metro cúbico é igual a mil litros, e quarenta e cinco metros cúbicos, o que é que eu faço?

**Alunos**– Multiplica, vezes mil.

**Professora**– Gente, pensa! Um metro cúbico é igual a mil litros... dois metros cúbicos, igual a dois mil litros.

**Alunos**– Multiplica cruzado.

**Professora**– O que é que está acontecendo com o mil litros? Você vai repetir quarenta e cinco vezes. Quarenta e cinco metros cúbicos. Quarenta e cinco mil litros.

**Aluno**– Acertei!

**Professora**– Depois que vocês terminarem aqui eu vou pôr a resposta, porque tem gente que nunca coloca.

**Aluno**– Cabem quarenta cinco mil litros.

**Professora** – É... pode ser.

*Aluno*– Na piscina cabem quarenta e cinco mil litros.

*Professora*– Pessoal, olha só! Essa parte dos metros, da transformação ou do volume e dos litros, eu dei só assim uma noção. Vocês verão mais disso aqui! (Enquanto fala, a professora indica o desenho de uma reta linear no quadro). Isso aqui foi o que nós mais trabalhamos, foi a transformação de reta linear. Porque é mais simples. Agora, na quarta-série, vocês ficam nessas noções mesmo. Disso aqui (a professora fala sobre área e volume), vocês verão mais, lá na frente. Eu quis dar essa parte pra vocês, de transformação, pra vocês irem já pra quinta série com essa noção de que para transformação precisa desses cálculos todos, e precisa que você avalie o real. Não adianta você pensar que está só ali no problema que o professor passou, que não está. Você tem que estar sempre visualizando. (...) Matemática, gente, é assim. Nós vemos aqui na sala e da pra confirmar lá fora!

No exercício de reflexão sobre as falas acima destacadas, parto do pressuposto de que o discurso é “o espaço em que saber e poder se articulam, pois quem fala, fala de algum lugar, a partir de um direito reconhecido institucionalmente. Esse discurso, que passa por verdadeiro, que veicula saber (o saber institucional), é gerador de poder”. (BRANDÃO, 1998:31). Assim, as falas acima evidenciam uma questão de posição-de-sujeito – ou, posição-de-poder –, quando, por exemplo, nas aulas de Matemática, ao ensinar expressões numéricas, a professora Mariana estabelece *o que* e *como* fazer, e os alunos, naturalmente, submetem-se.

Nesta direção, há que se dizer que “a importância do discurso e dos enunciados a eles ligados, não está somente na sua expressão, mas nas posições e nos locais de onde se fala, de onde se enunciam, bem como da materialidade desta enunciação.” (LOGUERCIO, 2003:20). Assim é que, para a professora e os alunos, é normal que os alunos, na posição de sujeitos-aprendizes, submetam-se à posição-de-saber da sujeita-professora. Como saber e poder são intrínsecos, nas relações de poder entre a professora e os alunos, é a professora quem está no topo, pois representa um discurso que é tido como verdadeiro, um discurso que faz circular saber – o saber institucional.

No entanto, penso que seja interessante destacar que o poder não é subjetivo; que não se pode “identificar aqueles que o presidem, os (...) que inventam suas táticas, os que fundam sua lógica”.(GALLO, 2004:90). Neste aspecto, Foucault (2003b: 148) se faz esclarecedor

quando diz que

O poder na vigilância hierarquizada das disciplinas não se detém como uma coisa, não se transfere como uma propriedade; funciona como uma máquina. E se é verdade que sua organização piramidal lhe dá um “chefe”, é o aparelho inteiro que produz “poder” e distribui os indivíduos nesse campo permanente e contínuo. O que permite ao poder disciplinar ser absolutamente indiscreto, pois está em toda parte e sempre alerta, pois em princípio não deixa nenhuma parte às escuras e controla continuamente os mesmos que estão encarregados de controlar; e absolutamente “discreto”, pois funciona permanentemente e em grande parte em silêncio. (FOUCAULT, 2003b: 148).

Todavia, a professora Mariana e seus alunos admitem, e vivem, com “normalidade” uma situação de hierarquização em que os sujeitos-alunos se submetem à sujeita-professora. Do meu ponto de vista, isso indica que ambos os lados, mesmo que não percebam, são reféns do poder disciplinar na instituição escolar, dado que estão submersos no discurso da normalização.<sup>12</sup>

Segundo Portocarrero (2004:175), a normalização, vista como um importante instrumento de poder, “substitui ou acrescenta graus de normalidade, que são signos de pertença a um corpo social homogêneo, mas que se divide por meio de uma distribuição em classes.” Nesta direção, é um fato que o poder disciplinar funciona por meio da sanção normalizadora. E esta, como diz Portocarrero (2004:175), “faz funcionar a disciplina através do estabelecimento da norma, da medida que permite avaliar e julgar, normalizando por meio da comparação, da diferenciação, da hierarquização, da homogeneização e da exclusão.”

Mas como é possível que a professora Mariana, que se diz empenhada em ajudar os alunos a desenvolverem sua autonomia, sujeite-se ao discurso da normalização, fazendo-o funcionar como verdadeiro?

Ora, o discurso é produtivo e, como tal, produz efeitos de verdade e de poder que determinam o que é verdadeiro e o que não o é. A verdade não existe sem o poder; ela é produzida a

---

<sup>12</sup> Ao estudar o caráter de sanção normalizadora da disciplina, Foucault toma como ponto de partida a afirmação de Canguilhem, de que o termo normal designa, a partir do século XIX, o protótipo escolar e o estado de saúde orgânica. Sua utilização é correlata da reforma pedagógica e da teoria médica, estreitamente ligadas à reforma das práticas pedagógica, médica e hospitalar. Essas reformas exprimem uma exigência de racionalização que também aparece na política e na economia, alcançando o que é chamado mais tarde de normalização. (PORTOCARRERO, 2004:176).

partir do poder, da mesma forma que o saber e a subjetividade. Assim, no papel de representante do discurso da Matemática e da Educação Matemática, e no papel de representante do saber-poder na instituição escolar, a subjetividade do sujeita-professora é, pode-se dizer, produzida a partir do poder que sua posição-de-saber lhe confere, mesmo que esta subjetividade, às vezes, seja contraditória à subjetividade da sujeita-Mariana.

A subjetividade – tal como a identidade – é, assim, uma matriz de posições-de-sujeito, que podem ser inconscientes ou até mesmo contraditórias entre si. A subjetividade é, pois lingüística e discursivamente construída e deslocada ao longo da gama de discursos nos quais os indivíduos concretos participam.(BELSEY, apud SILVA, 2000:93).

Deste modo, a sujeita-Mariana parece não agir por si mesma quando em interação com os alunos em sala de aula, mas sim pela instituição que lhe atribui saber-poder em função de sua posição de sujeita-professora, posição esta que faz funcionar discursos diversos e contraditórios à subjetividade da sujeita-Mariana. Isso fica melhor explicitado nas palavras de Silva (2000:93):

não existe um ‘sujeito’ originário, transcendental, pré-social e pré-discursivo: cada discurso põe o ‘sujeito’ numa determinada posição. Na medida em que o ‘sujeito’ é pensado como correspondendo a discursos que podem ser diversos e contraditórios, o conceito de ‘posição-de-sujeito’ permite conceber a subjetividade como construída, contraditória e fragmentada.

Assim, reforçando o que já foi dito anteriormente, a sujeita Mariana, na posição de sujeita-professora quando em interação com os alunos, representa o saber. Um saber socialmente instituído como verdadeiro, inquestionável, tendo em vista sua posição-de-poder. Um saber que ela deve fazer circular, pois que, naturalmente, ele deve ser transmitido, ensinado como *a* verdade, e que os alunos devem apreender e repetir como *a* verdade. Afinal,

a posição de sujeita-professora atribui à professora Mariana uma posição-de-poder que está profundamente articulada ao saber que, por sua vez, está intimamente ligado a uma vontade de verdade que lhe propicia participar de um jogo que por essência é discursivo. Essa vontade de verdade, segundo Foucault (1999:17),

Apóia-se numa base institucional: ela é ao mesmo tempo reforçada e conduzida por toda uma espessura de práticas como a pedagogia, claro, o sistema dos livros, da edição, das bibliotecas, as sociedades de sábios outrora, os laboratórios hoje. Mas é também reconduzida, e de um modo mais profundo sem dúvida, pela maneira como o saber é disposto numa sociedade, como é valorizado, distribuído, repartido e, de certa forma, atribuído.

Nesse sentido, é possível perceber na prática discursiva da professora Mariana, no contexto de sala de aula, que ela faz o melhor possível no sentido de que eles apreendam os conteúdos trabalhados. Por exemplo, ao ensinar expressões numéricas, ela procura transmitir-lhes o que sabe sobre o assunto por meio de estratégias diversas, seja utilizando-se de quadro e giz para passar problemas envolvendo expressões numéricas para os alunos resolverem nos cadernos, seja por meio de explicações verbais, quando tenta promover aulas dialógicas, buscando exemplos que aparentemente são próximos da realidade (ou das realidades) dos alunos, e/ou seja conversando com os mesmos na tentativa de levá-los a perceberem que aprender expressões numéricas é importante para a vida deles; que os saberes que lhes são ensinados na escola, seja qual for o assunto, não representa mero conteúdo livresco e sem sentido, mas sim, algo que eles *precisam* obrigatoriamente aprender para a vida.

Contudo, será possível afirmar que esse discurso, que a sujeita-professora faz circular quando em interação com seus alunos, provém da individualidade da sujeita-Mariana? Ou será um discurso de elite, produzido em função de controle e de adestramento, e que lhe cabe fazer circular devido à sua posição-de-lugar? Um discurso para o qual ela talvez nem tenha se dado conta ainda, que sutilmente lhe orienta sobre *o que* deve ensinar e *de que forma* ensinar, e que ela, por sua vez, impõe aos alunos como sendo o melhor para eles, ou como sendo *a* verdade? Uma imposição que

ela faz e a que eles se submetem considerando sua posição-de-lugar, ou posição de saber-poder? Mesmo porque, partindo do pressuposto que o sujeito é uma construção, um efeito do poder, ele não faz aquilo que quer, mas o que lhe é possível na posição de sujeito que ocupa no interior de uma determinada ordem disciplinar. Como diz Foucault (1999:9):

Em uma sociedade como a nossa, conhecemos, é certo, procedimentos de *exclusão*. O mais evidente, o mais familiar também, é a *interdição*. Sabe-se bem que não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim, não pode falar de qualquer coisa. [*grifos do autor*].

Disso se depreende que, mesmo inconscientemente, a prática discursiva da sujeita-professora é determinada por regras que, conforme Bampi (1999:29), “regem a formação de um discurso e são suas condições de existência, possibilitando, assim, o surgimento e a transformação dos saberes”.

Nesta direção, é *normal* a sujeita-professora determinar *que* conteúdo ensinar, *quando* ensinar, e *como* ensinar, porém, desde que o faça dentro de um regime de verdade, no qual, mesmo não percebendo, está profundamente envolvida. A começar pelo currículo escolar a que está submetida, particularmente no que diz respeito à Educação Matemática, cujo discurso “é constituído por um conjunto de elementos materiais – técnicas, estratégias, mecanismos – que servem de suporte, de reforço, de armas, de veículo para as relações de poder-saber que o movimenta, fazendo-o funcionar”. (BAMPI,1999:26-27).

E talvez aí esteja uma explicação para o fato de que a professora Mariana, na posição de sujeita-professora, acredita que o melhor é trabalhar as expressões numéricas de maneira “dosada”, utilizando-se de pré-requisitos, ou seja, começando por algumas expressões “bem simplesinhas”, como ela diz, para facilitar o entendimento dos alunos e, conseqüentemente, sua aprendizagem. Mas de onde vem a idéia de que os alunos precisam aprender

primeiramente expressões “simplezinhas”? O que faz com que a professora realmente acredite que para os alunos é melhor aprender, primeiro, expressões sem parênteses – e, portanto, mais simples – para depois passarem às expressões com parênteses – e, assim, mais complexas? Quem garante que um conteúdo aparentemente simples para a professora não possa parecer complexo para alguns alunos, e, por outro lado, o que na concepção dela é complexo possa ser o mais compreensível para os estudantes? Não seria este pensamento – ou procedimento – da professora Mariana o efeito de um discurso produzido para legitimar a disciplina enquanto um dispositivo de exclusão, que prega um ensino baseado no utilitarismo da Matemática, em detrimento do ensino de uma Matemática mais elaborada?

O fato é que este discurso, historicamente, vem sendo aceito e reproduzido. Porém, as seguintes palavras de Foucault (1999:17-18) são um convite para se pensar a respeito:

Recordemos aqui, apenas a título simbólico, o velho princípio grego: que a aritmética pode bem ser o assunto das cidades democráticas, pois ela ensina as relações de igualdade, mas somente a geometria deve ser ensinada nas oligarquias, pois demonstra as proporções na desigualdade.

Ora, esta observação de Foucault, aliada ao fato de que professores e alunos lidam com conteúdos curriculares previamente estabelecidos – e impostos – segundo regimes particulares de verdade, vem reafirmar a questão do controle dos discursos. Isto é, a questão da determinação das condições de seu funcionamento, da imposição de determinadas regras aos sujeitos que os representam e, conseqüentemente, da não permissão do acesso de todas as pessoas a esses discursos.

Nas palavras de Foucault (1999: 43-44):

Sabe-se que a educação, embora seja, de direito, o instrumento graças ao qual todo indivíduo, em uma sociedade como a nossa, pode ter acesso a qualquer tipo de discurso, segue, em sua distribuição, no que permite e no que impede, as linhas que são marcadas pela distância, pelas oposições e lutas sociais. Todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo.

Nesse sentido, se a professora Mariana considera os conhecimentos do cotidiano dos alunos

na sua prática discursiva, e tenta aproximar os conteúdos matemáticos que trabalha com as realidades deles, também mostra que em sua prática está presente a idéia do pensamento evolutivo, do pensamento racional, isto é, da lógica Matemática, e do pré-requisito no que diz respeito ao desenvolvimento dos conteúdos curriculares na história escolar dos alunos. Dizendo de outra forma, é possível perceber na prática da professora a presença do pensamento evolutivo como uma verdade que se entrecruza com a questão da valorização dos conhecimentos prévios dos alunos. Ainda que se deva dizer que se são conhecimentos que devem ser melhorados, não significa que sejam propriamente valorizados. Mesmo assim, a professora demonstra seguir uma linha de pensamento que traduz a crença numa verdade linear para o processo ensino-aprendizagem e que, de certa forma, procura trabalhar com os conhecimentos prévios dos alunos, por meio da aproximação destes com a Matemática escolar. Essa concepção se evidencia, também, no que se refere ao pré-requisito com o qual a professora demonstra trabalhar quando – em concordância com o discurso da Matemática – ela pretende ensinar “do simples para o complexo”, isto é, opta por começar com exercícios aparentemente fáceis, pelo menos na sua concepção, para gradativamente ir dificultando, e gradativamente ir levando os alunos a pensarem “com ela” e a apreenderem os conteúdos necessários, conforme sua determinação.

Esse posicionamento da professora é algo que os alunos não discutem, mas pelo contrário, aceitam com naturalidade. Afinal, reforçando algo que já foi dito anteriormente, a posição-de-sujeito da professora lhe confere um saber-poder que é de tal forma naturalizado *na e pela* instituição escolar, que se torna inquestionável. Como se não fosse o efeito de uma construção discursiva. Deste modo, se cabe à sujeita-professora ensinar, cabe aos sujeitos-alunos aprenderem. Isto é o normal, um efeito do poder disciplinar, cujo sucesso, segundo Foucault (2003b:143), “se deve sem dúvida ao uso de instrumentos simples: o olhar hierárquico, a sanção normalizadora e sua combinação num procedimento que lhe é específico, o exame.”

Ao ensinar um conteúdo qualquer, a professora determina que os alunos prestem atenção; que só conversem se tiverem alguma dúvida sobre o conteúdo que está sendo trabalhado, e de modo que toda a turma ouça, já que a dúvida de um pode ser a de outros; que façam as atividades referentes aos conteúdos em pauta; que se esforcem, enfim, para “aprender”, porque assim que ela “achar” que é o momento certo, cobrará deles o conteúdo ensinado. E estes, por sua vez, deverão provar que aprenderam, “devolvendo-lhe” tal conteúdo, geralmente por escrito, da maneira como ela ensinou. Uma prática que evidencia a atuação do poder disciplinar – na forma da homogeneização da multiplicidade, do olhar hierárquico e do exame, na interação professor-aluno na sala de aula da professora Mariana –, na produção da cultura matemática escolar. Sendo que o poder disciplinar na forma do exame, segundo Foucault, (2003b:154), “combina as técnicas da hierarquia que vigia e as da sanção que normaliza. É um controle normalizante, uma vigilância que permite qualificar, classificar e punir. Estabelece sobre os indivíduos uma visibilidade através da qual eles são diferenciados e sancionados.”

Contudo, há que se ponderar que se de certa forma o exame presume um mecanismo de articulação entre um saber em construção e uma determinada prática de poder, ele não é só negativo, porque classificatório e punitivo, mas também é produtivo, pois conforme o próprio Foucault (2003b: 155-156) esclarece:

(...) o exame é na escola uma verdadeira e constante troca de saberes: garante a passagem dos conhecimentos do mestre ao aluno, mas retira do aluno um saber destinado e reservado ao mestre. A escola torna-se o local de elaboração da pedagogia. (...) a era da escola “examinatória” marcou o início de uma pedagogia que funciona como ciência.

De qualquer modo, em função do discurso de que o *normal* no processo ensino-aprendizagem é que os alunos aprendam, e provem que aprenderam, o exame é o dispositivo do qual a professora usará para selecionar o aluno que “aprendeu” e o que “não aprendeu”, ou classificar o aluno normal e o anormal. E, neste aspecto, penso que seja interessante citar a

afirmação de Portocarrero (2004:178) de que

o conceito de norma é necessariamente relacional: normal/anormal. Trata-se de uma relação de polaridade e de inversão dos pólos, não uma relação de contradição e nem de exterioridade, já que a norma é um conceito que qualifica negativamente o setor do dado que não se inclui em sua extensão, ao mesmo tempo que depende dele para sua própria compreensão.

Todavia, por meio da sanção normalizadora, o poder disciplinar funciona na escola – como em qualquer outra instituição. E, nesse caso, como forma de organizar as diversidades, a escola tem normas que lhe são particulares, premiando os alunos que se enquadram dentro de tais normas e repreendendo ou aplicando “castigos” aos que transgridem estas normas – os anormais. Segundo Foucault, em *Vigiar e Punir* (2003:150),

A ordem que os castigos disciplinares devem fazer respeitar é de natureza mista: é uma ordem ‘artificial’, colocada de maneira explícita por uma lei, um programa, um regulamento. Mas é também uma ordem definida por processos naturais e observáveis: a duração de um aprendizado, o tempo de um exercício, o nível de aptidão tem por referência uma regularidade, que é também uma regra. As crianças das escolas cristãs nunca devem ser colocadas numa ‘lição’ de que ainda não são capazes, pois estariam correndo o perigo de não poder aprender nada; entretanto a duração de cada estágio é fixada de maneira regulamentar e quem, no fim de três meses, não houver passado para a ordem superior deve ser colocado, bem em evidência, no banco dos ‘ignorantes’. (FOUCAULT, 2003b:150).

Aplicando essa noção ao caso dos alunos da professora Mariana, tal procedimento – ou castigo disciplinar – significaria, em última instância, a reprovação ao final do ano letivo, constituindo mais um procedimento de exclusão via escola, mas que “deveria” ser aceito com naturalidade, considerando que a normalização leva à naturalização dos acontecimentos. E afinal, historicamente, dentro dos moldes da cultura escolar, depois de a professora ter ensinado a todos, o normal, ou o natural, seria que todos aprendessem. Assim, se determinado aluno não conseguiu aprender, é normal que seja penalizado – ou reprovado –, pois fugiu à

normalidade da turma.

Em *Vigiar e punir* e *A vontade de saber*, Foucault aponta não só o modo peculiar de funcionamento das normas modernas, impondo uma rede uniforme de normalidade, como também o mal-estar que esta causa. Dentre as técnicas, as práticas e os saberes e discursos por ele analisados, a normalização constitui um alvo bastante importante, pois todas as sociedades têm normas de acordo com as quais socializam os indivíduos. O problema apontado por Foucault é que, em nossa sociedade, as normas são especificamente perigosas, já que funcionam, de modo muito sutil, como estratégias sem estrategista. (PORTOCARRERO, 2004:176).

Assim, se o poder disciplinar atua sobre o processo ensino-aprendizagem, definindo o normal e o anormal, e a partir daí, selecionando, classificando e excluindo, há que se “compreender a escola como uma eficiente dobradiça capaz de articular os poderes que aí circulam com os saberes que a enformam e aí se ensinam, sejam eles pedagógicos ou não.” (VEIGA-NETO, 2004:17-18). Afinal, na função de lugar de formação de saberes e, ao mesmo tempo, de adestramento, de disciplinamento de corpos, a instituição escolar se constitui como campo no qual a disciplinaridade permeia tanto o lado cognitivo dos indivíduos, enquanto disciplina-saber, quanto o lado físico, como disciplina-corpo.

Diante de tal constatação, pergunto-me: Será que a professora Mariana já parou em algum momento para pensar no quanto ela, como sujeita-professora, faz agir no contexto da sala de aula o discurso da disciplinaridade e seus efeitos de poder? No quanto ela se faz agente da vigilância hierárquica em relação aos seus alunos? No quanto ela exercita a coerção, em função do “adestramento” desses alunos? Será que ela tem noção do quanto sua subjetividade, na posição de sujeita-professora, foi – e é – construída discursivamente no sentido fazê-la acreditar que tudo o que faz é realmente o melhor para os alunos, e que é igualmente melhor para ela na posição de sujeita-Mariana? Será que ela já pensou na possibilidade de que, talvez, tudo o que faz, no sentido de disciplinarizar seus alunos, seja efeito de um discurso de elite, produzido em função de poder? Afinal, como diz Foucault (2003b:182),

Se a decolagem econômica do Ocidente começou com os processos que permitiram a acumulação do capital, pode-se dizer, talvez, que os métodos para gerir a acumulação dos homens permitiram uma decolagem política em relação a formas de poder tradicionais, rituais, dispendiosas, violentas e que, logo caídas em desuso, foram substituídas por uma tecnologia minuciosa e calculada da sujeição. Na verdade os dois processos, acumulação de homens e acumulação de capital, não podem ser separados; não teria sido possível resolver o problema da acumulação de homens sem o crescimento de um aparelho de produção capaz ao mesmo tempo de mantê-los e de utilizá-los; inversamente, as técnicas que tornam útil a multiplicidade cumulativa de homens aceleram o movimento de acumulação de capital. (...) Digamos que a disciplina é o processo técnico unitário pelo qual a força do corpo é com o mínimo ônus reduzida como força “política”, e maximizada como força útil. O crescimento de uma economia capitalista fez apelo à modalidade específica do poder disciplinar, cujas fórmulas gerais, cujos processos de submissão das forças e dos corpos, cuja “anatomia política”, em uma palavra, podem ser postos em funcionamento através de regimes políticos de aparelhos ou de instituições muito diversas.

E nessa perspectiva, a escola, certamente, é uma dessas instituições.

Cabe enfatizar que os questionamentos que faço são devidos ao fato de perceber que há contradição entre as subjetividades da sujeita-Mariana e da sujeita-professora. E se volto a abordar esse assunto, é porque me inquieta verificar nas falas da professora, apresentadas a seguir, o quanto o poder coercitivo e a vigilância hierárquica estão presentes nas relações que ela estabelece com seus alunos. E esta minha inquietação não é gratuita, mas é devida às conversas informais e às observações realizadas na convivência com a sujeita Mariana, que me levaram a “conhecê-la” como alguém que demonstra respeito pela individualidade dos alunos e vontade de ajudá-los na sua formação, no sentido de se tornarem pessoas autônomas, mas que, no decorrer das aulas, assumindo o papel de professora, e como tal, de agente do poder disciplinar, acaba sufocando esses ideais com práticas de vigilância e coerção. Vejamos algumas falas da professora:

*- Tem gente que ainda não sossegou e daí eu estou falando sozinha, e falar sozinha não é legal!*

*- Olharam exatamente como eu olhei?*

- *M., vê se fica o tempo inteiro comigo. tô aqui (na carteira de um determinado aluno), mas eu não quero conversa.*

- *Ooooh, L.F., se liga agora, senão você não vai saber o que está sendo feito. Pára de copiar junto comigo, só acompanha comigo.*

- *É possível, depois, eu dar a chance de vocês fazerem outro, ok?*

- *Eu quero que vocês me ajudem aqui. Colaboração é a palavra chave!*

- *Você já tentou fazer, M...? Porque se não tentou fazer, nem adianta.*

- *Só vou começar a explicar quando tiver gente que quer entender!*

Ora, se as falas da professora Mariana evidenciam que apesar de seus ideais como pessoa, de fazer de seus alunos indivíduos capazes de pensar e agir por eles mesmos, quando ela está na posição de sujeita-professora em sala de aula, assume e põe em funcionamento o discurso do poder controlador, do disciplinamento de corpos, penso que ela o faça sem que ainda tenha percebido tratar-se de mais uma ação imposta por uma construção discursiva que, fundada em uma vontade de verdade, tem por fim individualizar a manifestação do poder.

É importante ressaltar que a disciplina tem um sentido político. E seu momento histórico se dá quando, conforme Foucault (2003b:119), “nasce uma arte do corpo humano, que visa não unicamente o aumento de suas habilidades, nem tampouco aprofundar sua sujeição, mas a formação de uma relação que no mesmo mecanismo o torna tanto mais obediente quanto é mais útil, e inversamente.” Nesse sentido, cabe à professora Mariana, no espaço escolar e na posição de sujeita-professora, disciplinarizar seus alunos. Sobre esse assunto, sublinho as palavras de Gallo (2004:91):

(...) foi na constituição da ciência moderna, exercício de uma poderosa máquina de poder, que se tratou de instituir uma verdade científica indubitável, que o processo educacional articulou-se em pedagogia, como forma de construir uma verdade sobre o ensino e a aprendizagem. Mas esse mesmo processo estava estreitamente ligado ao mecanismo do exercício de um poder: a tecnologia política da disciplina, que consistia em buscar o domínio do corpo social através de seus elementos mais básicos, os indivíduos.

Nessa perspectiva, pode-se dizer que a instituição escolar assume posição de destaque no processo de individualização. Conforme explicita Foucault, apud Gallo (2004:91-92),

(...) Foi primeiro nos colégios depois nas escolas secundárias onde vimos aparecer esses métodos disciplinares nos quais os indivíduos são individualizados dentro da multiplicidade. O colégio reúne dezenas, centenas e às vezes milhares de escolares, e trata-se então de exercer sobre eles um poder que será muito menos oneroso do que o poder do preceptor, que não pode existir senão entre o aluno e seu mestre. Ali temos um professor para dezenas de discípulos, e é necessário, apesar da multiplicidade dos alunos, que logre-se uma individualização do poder, um controle permanente, uma vigilância em todos os instantes, daí a aparição deste personagem que aqueles que estudaram em colégios conhecem bem: o bedel [surveillant], que na pirâmide corresponde ao suboficial do exército; aparição também das notas quantitativas, dos exames, dos concursos etc., possibilidades, conseqüentemente, de classificar os indivíduos de tal maneira que cada um esteja exatamente em seu lugar, sob os olhos do professor ou na classificação-qualificação ou no juízo que fazemos de cada um deles.

Portanto, pode-se dizer que a disciplina, enquanto uma tecnologia individualizante de poder, organiza o espaço pela separação dos indivíduos. Assim, na instituição escolar, esta tecnologia individualizante é responsável pela organização de um espaço celular e serial em que dentro de cada série é feita uma divisão em classes, e dentro de cada classe ocorre uma disposição dos alunos em filas. Desta forma, um só professor tem a possibilidade de vigiar e controlar simultaneamente dezenas de alunos numa classe heterogênea que, por meio da disposição desses alunos, torna-se individualizada. E esta individualização, evidentemente, não ocorre somente na disposição dos alunos pela sala, mas, principalmente, no processo de ensino, quando todos os alunos são “obrigados” a desenvolverem as mesmas atividades, como se todos aprendessem da mesma forma. Essa noção se materializa, de certa forma, na prática discursiva da professora Mariana ao ensinar Matemática:

(...) **Cinco**, só com divisão e multiplicação ou multiplicação e mais. Eu vou passar pra vocês mais ou menos como é que a gente monta, o que significa uma expressão numérica, porque... aqueles números dois mais dez dividido por cinco vezes tal, em

*que situação isso aparece. Vocês viram que esses dias nós resolvemos problemas? Esses dias que vocês tinham que fazer **duas ou três contas**?*

Possivelmente, ao “passar” para os alunos uma determinada quantidade de exercícios – os mesmos para toda a turma – sobre expressões numéricas, a idéia da professora Mariana é levá-los a apreenderem tal conteúdo por meio da repetição. Pensa ela, talvez, que esse procedimento permitelhes fixarem a aprendizagem. Entretanto, o que a faz acreditar nisso como verdade? Será esta “a melhor” forma para que todos os alunos aprendam? Ou trata-se de mera forma de adestramento, de disciplinamento de corpos? Aqui, segundo Foucault (2003:136-137),

O ponto em apreço é o “exercício”. A técnica pela qual se impõe aos corpos tarefas ao mesmo tempo repetitivas e diferentes, mas sempre graduadas. Dirigindo o comportamento para um estado terminal, o exercício permite uma perpétua caracterização do indivíduo seja em relação a esse termo, seja em relação aos outros indivíduos, seja em relação a um tipo de percurso. Assim, realiza, na forma da continuidade e da coerção, um crescimento, uma observação, uma qualificação.

Conforme salienta Portocarrero (2004:173), “o controle disciplinar não consiste simplesmente em ensinar ou impor uma série de gestos definidos, mas impõe a melhor relação entre um gesto e a atitude global do corpo, que é sua condição de eficácia e de rapidez.” Portanto, a individualização dos alunos, seja na disposição destes em sala de aula, seja na forma de realização dos exercícios em série, significa um dispositivo do controle disciplinar que, para além do ensino e da aprendizagem, põe em funcionamento o discurso da disciplinaridade, que faz exercitar os corpos para melhor utilizá-los no espaço e no tempo.

Contudo, partindo do princípio que os sujeitos se constituem a partir de práticas e relações de poder, e que onde há poder, há resistência, entendo que assim como os sujeitos submetem-se às práticas normalizadoras, também têm a possibilidade de resistirem a elas, isto é, de se utilizarem de táticas de desmobilização e afastamento de determinada situação de dominação. Nesse caso, nas relações de poder que se estabelecem entre a professora Mariana e seus alunos, é possível perceber

que, do mesmo modo como ela têm alunos que submetem-se ao poder disciplinar e, portanto, às suas imposições de professora – estes, considerados bons alunos, posto que o normal é que eles sejam “bem comportados”, e que, assim sendo, consigam “aprender” e, portanto, “reproduzir” o que a professora ensina, da forma como ela ensina – , também há os alunos que resistem à disciplinarização.

*- M., tá difícil? Ninguém tem um lápis pra emprestar, uma borracha? O que você precisa (M...)? Eu não tenho mais lápis. Não tem como eu te emprestar. Agora vamos tentar...*

*- M., você já começou a fazer desenho de novo? Tenha a santa paciência! O que é que eu falei a respeito desse desenho? Eu já contei uns setenta e dois desenhos... E depois: “Professora, eu não sei isso daqui”... Pára de desenhar “agora”, e me escuta. É esse problema que tem que resolver.*

*- M...! Você larga de tá falando junto comigo. Rapaz, eu fui aí te ajudar a fazer e agora você não tá prestando atenção! Como é que você vai fazer a próxima? Fica complicado, né?*

*- A., dá pra você parar e prestar atenção um pouquinho, hein? R..., você também, dá pra prestar atenção?*

*- Pelo amor de Deus! Pára um pouco para os colegas poderem ouvir a explicação.*

Analisando as falas da professora Mariana acima destacadas, e considerando o contexto em que ocorreram, é possível perceber que quando ela está “explicando” um determinado conteúdo, ou mesmo “dando exercícios” sobre certo conteúdo, há alunos que se comportam e produzem conforme o que ela recomenda. Mas há também aqueles que demonstram resistência a esse assujeitamento. Resistência esta no sentido de que conhecendo as regras do jogo (o jogo do poder), estes alunos procuram se beneficiar disso, fazendo seu próprio jogo, e portanto, buscando outros modos de construção de si que não o da dominação.

Nesse sentido, é importante salientar que, segundo Foucault (2003a:183), “o poder funciona e se exerce em rede. Nas suas malhas os indivíduos não só circulam mas estão sempre em posição de exercer este poder e de sofrer sua ação.” Assim, se a professora

Mariana exerce poder sobre os alunos ao determinar que desenvolvam uma atividade qualquer, ela também está sujeita ao poder que emana destes ao resistirem à sua determinação.

“Naturalmente”, os alunos que não fazem os exercícios dados durante as aulas acabam tendo dificuldades no momento de provar que sabem; afinal, o “normal” ao provar que se sabe um conteúdo escolar é reproduzir o discurso da professora sobre o mesmo. Do contrário, os alunos fogem a uma ordem discursiva e são penalizados por isso. Entretanto, se os alunos sofrem este tipo de pressão, com a professora não é diferente, uma vez que se aqueles “vão mal” nas provas, também se abala o prestígio desta.

A relação da professora com os alunos é, portanto, um jogo de saber-poder, e ambos os lados estão envolvidos por uma rede de poder em cujas malhas há pontos de resistência, os quais são gerados no seu próprio interior. Só se determina um poder em relação a um ou múltiplos contrapoderes, isto é, a resistência; esta não é exterior ao poder, mas inerente ao jogo da existência do poder. Nesse sentido, concordo com Veiga-Neto (2004:151-152) quando ele defende que “a resistência ao poder não é a antítese do poder, não é o outro *do* poder, mas é o outro *numa relação de* poder – e não *de* uma relação de poder...”.

As considerações traçadas até aqui, com base na prática discursiva da professora Mariana em interação com seus alunos ao ensinar Matemática, demonstram que o social é construído na pluralidade de discursos que se entrecruzam num complexo jogo de relações de poder. Nesse jogo, o discurso não revela a autonomia de um sujeito sobre seu próprio pensamento, mas, antes, o que se concretiza no discurso são posições-de-sujeito, de maneira que os sujeitos se manifestam, no jogo de relações de poder, conforme a situação que o lugar que ocupam lhes possibilita.

Assim como as posições-de-sujeito se constituem no âmbito de uma formação social, elas determinam e são determinadas por práticas discursivas. E, nesse caso, “a escola tem sua cultura específica de produção de saberes e dos membros que participam de sua estrutura institucional”. (LOGUERCIO, 2003:20). Sob esse enfoque, a Matemática e a Educação Matemática são práticas discursivas em cujo interior desenvolvem uma rede de lugares discursivos, a começar pelo lugar – ou posição – de professor/a e o lugar – ou posição – de aluno/a. Nessas posições, os sujeitos, numa

relação de poder e resistência, se subjetivam e produzem subjetividades a partir de efeitos de verdade. De modo que nesse contexto, a cultura matemática escolar se traduz em efeito de verdade do discurso da Matemática e da Educação Matemática.

Nessa perspectiva, algumas questões que se me colocam são as seguintes: Será que a professora Mariana tem noção das implicações para si e para os seus alunos da cultura matemática que a partir da sua prática discursiva é produzida, e que ela aceita e difunde como uma verdade? Será que ela já parou em algum momento para refletir sobre o fato de que, na posição de sujeita-professora, talvez mais do que ensinar Matemática, ela se faz agente da disciplinarização e do rigor matemático no contexto escolar, utilizando o discurso da Matemática e da Educação Matemática como um mecanismo de exclusão, mais do que de inclusão, por meio do conhecimento? Que no lugar de sujeita-professora, ela tem papel determinado na instituição escolar, qual seja, o de reprodução de alguns conhecimentos eleitos pela cultura “cultura” como sendo *a* verdade?

Levando-se em conta que ao incorporar o discurso da Matemática e da Educação Matemática como verdades, a professora Mariana produz em sala de aula um movimento de subjetivação, estas são questões que deveriam, sob meu ponto de vista, serem consideradas. Mesmo porque, apesar de todo o rigor da disciplina Matemática que, historicamente, tem servido de mecanismo classificatório e excludente no interior da instituição escolar, a exemplo de D’Ambrosio, muitos teóricos e profissionais da educação têm defendido que cabe à escola da contemporaneidade o desafio de procurar desenvolver a autonomia, a criatividade, a criticidade, enfim, as potencialidades dos educandos para que obtenham condições de lutar por uma melhor qualidade de vida. E nesse sentido, o discurso da Educação Matemática é de que o conhecimento matemático é relevante. Porém, que condições são dadas para que este desafio seja vencido, considerando-se que a formação de sujeitos autônomos e criativos não é uma proposta fácil de se pôr em prática num ambiente em que, por natureza, ainda é muito intenso o movimento de disciplinarização, normalização e individualização enquanto efeitos

da cultura escolar, e que pelo próprio rigor da Matemática é ainda mais forte em relação à cultura matemática escolar? Afinal, o que é o currículo, da forma como é elaborado e imposto por uma elite que decide *o que e como* deve ser ensinado para os alunos, senão uma forma de manutenção da dominação da cultura culta? Qual o objetivo do disciplinamento – ou disciplinarização – dos alunos, ainda que ocorrendo no interior de uma rede de poder e resistência, senão o controle de suas ações na condição de corpos dóceis – de maneira a possibilitar sua utilização da forma mais racionalizada possível na atividade econômica?

Estas são questões para se pensar a respeito, mas que como tantas outras levantadas neste trabalho, considerando as evidências constatadas na prática discursiva da professora Mariana quando em interação com seus alunos ao ensinar Matemática, poderiam ser aqui apresentadas como “afirmações” e não como “questões”, simplesmente. E se neste trabalho aparecem na forma de questionamentos, é bom que se ressalte que é pela própria opção desta pesquisadora em não trabalhar com uma verdade pronta, congelada, mas em levantar elementos para reflexão. Elementos estes suscetíveis de serem proclamados como verdadeiros ou não por quem quer que seja, inclusive pela própria professora Mariana, que como me foi possível constatar nesta pesquisa, ainda que enquanto pessoa – ou sujeita-mariana – tenha expressado interesse em formar pessoas autônomas por meio do conhecimento, contraditoriamente, quando na posição de sujeita-professora, responsável pela difusão do saber matemático institucionalizado, e portanto, pela produção da cultura matemática escolar, se faz agente de um aparelho de disciplinamento e de reprodução da cultura “cultura” como sendo *a* verdade.

Essa afirmação decorre do fato de que, por mais que a professora Mariana, na sua individualidade de sujeita-Mariana, demonstre vontade de promover a autonomia dos alunos por meio do conhecimento, quando se encontra na posição de sujeita-professora, investe-se de poder para falar e agir pela instituição escolar. Ao ocupar essa posição-de-sujeito, fica impossibilitado o reconhecimento dos saberes, ou da cultura matemática dos alunos, e de formação de pessoas autônomas, que pensem e ajam por si próprias. Nesse processo, é possível que os sujeitos-alunos e a sujeita-professora nem percebam o quanto estão enredados e são determinados por construções

discursivas cujo intento é a dominação, muito mais que a liberdade de pensamento e de ação. Afinal, como diz Foucault em *A ordem do discurso* (1999), na sociedade como um todo, a produção do discurso é concomitantemente controlada, selecionada, organizada e redistribuída por um certo número de procedimentos que visam dominar-lhe os poderes e as ameaças, refrear-lhe a ocorrência ocasional, disfarçar a sua amarga e ameaçadora materialidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do exposto, compreendo que a produção da cultura matemática escolar está diretamente ligada às relações de poder, saber e verdade que permeiam a prática discursiva da professora Mariana na interação com seus alunos. Prática esta que determina e é determinada pela ordem do discurso da Matemática e da Educação Matemática a que está subordinada a professora, dada a posição de sujeito que ocupa na instituição escolar.

Como procurei deixar claro no decorrer desta dissertação, em nenhum momento tive a pretensão de defender a existência de *uma* (in) verdade no que diz respeito à prática discursiva da professora Mariana na interação com seus alunos ao ensinar Matemática, pois com Foucault, entendo que na educação não existe *uma* verdade e o seu contrário, mas sim, *verdades*, que são socialmente construídas a partir de relações de poder-saber. Relações estas que determinam e são determinadas por posições-de-sujeito, as quais são discursivamente construídas no interior das diversas instituições de regulação social, como a família, a igreja, o exército e, particularmente, a instituição escolar.

Portanto, ainda que eu tenha constatado nesta pesquisa que no contexto escolar a produção da cultura matemática está intrinsecamente vinculada às relações de saber, poder e verdade que definem a prática discursiva da professora, e que por isso mesmo, “fazer diferente” algo que está socialmente cristalizado como verdade absoluta está além das concepções pessoais de um professor – como é o caso da professora Mariana – acredito que

possibilidades existem. Mas no sentido de concretizá-las de alguma forma, há que se começar questionando, a exemplo de D'Ambrosio em suas produções, a obediência às ordens e normas de conduta convencionadas e aceitas com normalidade pela sociedade capitalista individualista. Há que se questionar ainda o saber concluído segundo regras particulares de verdade, e admitindo que o ser humano está em permanente construção, propor a constante busca pelo conhecimento. Busca essa que possibilita diferentes modos de formular e de organizar o conhecimento, aceitar a diversidade cultural e resgatar, dentro do contexto escolar, culturas historicamente marginalizadas e subordinadas à cultura institucionalizada.

Penso que as questões erigidas neste trabalho, a partir da prática discursiva da professora Mariana em interação com seus alunos ao ensinar Matemática, poderiam advir da minha própria prática discursiva quando na posição-de-lugar de professora, como poderiam ocorrer da parte de qualquer outro professor/educador matemático que em algum momento já tenha se flagrado, em decorrência de sua posição-de-lugar na instituição escolar, fazendo uso de uma prática discursiva similar à da professora Mariana. Por essa razão quero enfatizar que meu intento ao realizar este estudo de caso com a professora Mariana e seus alunos foi sempre o de tecer considerações que servissem de subsídio para que eu mesma, na função de professora, a própria professora Mariana, e outros professores interessados pudéssemos questionar, e quiçá (re) direcionar nossa prática no ensino de Matemática. E isto, considerando que, talvez, a intenção metodológica e, por conseguinte, a preocupação com os conteúdos curriculares por um viés evolucionista não seja o único caminho na Educação. Ainda mais se considerarmos que em educação, “muito mais interessante e produtivo é perguntarmos e examinarmos como as coisas funcionam e acontecem e ensaiarmos alternativas para que elas venham a funcionar e acontecer de outras maneiras.” (VEIGA-NETO, 2004: 22).

Assim sendo, penso que uma certa relativização em detrimento do rigor absoluto no ensino da Matemática seja, talvez, um caminho viável, ou, visto de outro ângulo, uma forma de resistência ao poder disciplinar imposto pela instituição escolar, que faz da Matemática ensinada nas escolas um instrumento de disciplinarização, de classificação e de exclusão social. Essa constatação pode ser comprovada pelo número de alunos que são reprovados, às vezes até mais de uma vez na mesma

série, em função da Matemática, e/ou aqueles que simplesmente desistem da escola porque “são levados” pelo processo de produção da cultura matemática escolar a concluírem que são incapazes de aprender.

Afinal, um professor que se diga comprometido com a educação, e que a compreenda como uma (das) possibilidade(s) de transformação e/ou re-direcionamento das relações sociais e, ainda, que tem noção do que significam as relações de poder que permeiam as formas de aprender, ensinar, produzir, organizar e difundir os conhecimentos, há que perceber que se tais relações foram socialmente construídas, também podem ser modificadas ou revertidas, à medida que as normas que as regem comecem a ser socialmente transgredidas.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. **A Etnografia da Prática Escolar**. 9. ed. Campinas: Papius, 2003.
- BAMPI, Lisete Regina. **O discurso da Educação Matemática: um sonho da razão**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.
- BRANDÃO, Helena H. Nagamine. **Introdução à análise do discurso**. Campinas: Unicamp, 1998.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998.
- COSTA, Vorraber Marisa. (Org.) **Caminhos Investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Da realidade à ação – reflexões sobre educação e matemática**. 5. ed. São Paulo: Summus, 1986.
- FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. In: **Zetetiké**. n. 1, p. 1-38, março, 1995. Campinas, São Paulo: CEMPEM/FE – UNICAMP.
- FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- \_\_\_\_\_. **A Ordem do Discurso**. 5ª ed. São Paulo: Loyola, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Microfísica do Poder**. Organização e tradução de Roberto Machado. 18. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2003a. Ênfase Cap. I – Verdade e Poder e Cap. IV – Os Intelectuais e o Poder.
- \_\_\_\_\_. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**; Tradução de Raquel Ramallete. 27. ed., Petrópolis: Vozes, 2003b.
- \_\_\_\_\_. **A Arqueologia do Saber**. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves, 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.
- GALLO, Silvio. Repensar a educação: Foucault. In: **Educação & Realidade**. v. 29, n.1, jan/jun 2004, p. 79-97. FAE/UFRGS.
- IFRAH, Georges. **Os números: história de uma grande invenção**. Trad. Stella Maria de Freitas Senra. 9ª ed. São Paulo: Globo, 1998.
- KLÜSENER, Renita. **Ler, escrever e compreender a matemática, ao invés de tropeçar nos símbolos**. In: **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 4. ed. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001.
- LOGUERCIO, Rochele de Quadros. DEL PINO, José Cláudio. Os discursos produtores da identidade docente. In: **Ciência & Educação**. V. 9, n.1, p. 17-26, 2003. UNESP/BAURU/SP.

LOPEZ, Samuel. **Etnomatemática: Relações e tensões entre as distintas formas de explicar e conhecer.** Tese de doutorado. Campinas, Unicamp, 2000.

MACHADO, Roberto. **Foucault, a filosofia e a literatura.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

PORTOCARRERO, Vera. Instituição escolar e normalização em Foucault e Canguilhem. In: **Educação & Realidade.** v. 29, n.1, jan/jun 2004, p.169-185. FAE/UFRGS.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Teoria Cultural e Educação – um vocabulário crítico.** Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

\_\_\_\_\_. **O currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação.** Belo Horizonte : Autêntica, 2004.

YIN, ROBERT K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Trad. Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2005.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino de primeira à Quarta série.** 10 volumes. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARNEIRO, Vera Clotilde Garcia. **Profissionalização do professor de matemática: limites e possibilidades para a formação inicial.** Tese de doutorado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

DELEUZE, Gilles. Política. In: **Conversações.** Rio de Janeiro : Trinta e Quatro, 1992.

FABRO, Silvia Gomes Vieira et al. **Discurso matemático na escola: reflexões.** Cascavel: UNIOESTE/DME, 1996.

FAE, Rogério. **A genealogia em Foucault.** *Psicoogia em. estudo.*, set./dez. 2004, vol.9, no.3, p.409-416. ISSN 1413-7372.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Foucault e a análise do discurso em educação.** *Cad. Pesqui.*, nov. 2001, no.114, p.197-223. ISSN 0100-1574.

FOUCAULT, Michel. **Dits et écrits.** Paris : Gallimard, 1994, Vol. IV, pp. 730-735. Tradução: Wanderson F. Nascimento – *Une esthétique d l'existence* (entretien avec A. Fontana), Le Monde, 15-16 juillet, 1984, p. XI.

\_\_\_\_\_. **História da Sexualidade: A vontade de saber.** Tradução de Maria T. da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. Rio de Janeiro : Edições Graal, 1997 (Vol. I).

GIROUX, Henry A. e MCLAREN, Peter. **Linguagem, Escola e Subjetividade: Elementos para um discurso Pedagógico Crítico.** In: Revista Educação e Realidade, Porto Alegre, 18 (2) : 21-35, jul/dez. 1993.

MACEDO, Maria do Socorro Alencar Nunes e MORTIMER, Eduardo Fleury. **A dinâmica discursiva na sala de aula e a apropriação da escrita.** *Educ. Soc.*, ago. 2000, vol.21, no.72,

p.153-173. ISSN 0101-7330.

NETO, Ernesto Rosa. *Didática da Matemática*. 11. ed. São Paulo: Ática, 1998.

NUERNBERG, Adriano Henrique. **Os processos de negociação dos lugares sociais de professora e alunos no contexto da escolarização formal**. Educ. Soc., dez. 2002, vol.23, no.81, p.229-243. ISSN 0101-7330.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná**. Curitiba : SEED, 1990.

SCHNEIDER, Jens. **Discursos simbólicos e símbolos discursivos: considerações sobre a etnografia da identidade nacional**. *Mana*, abr. 2004, vol.10, no.1, p.97-129. ISSN 0104-9313.

SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez. (Orgs.) **Ler, Escrever e Resolver Problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VADEMARIN, Vera Vanessa. **O discurso pedagógico como forma de transmissão do conhecimento**. Cad. CEDES, Abr. 1998, vol.19, no.44, p.73-84. ISSN 0101-3262.

## ANEXOS

### Anexo 01 – Entrevista realizada com a professora

a) Como você descreve o professor das séries iniciais do Ensino Fundamental?

*É o prof. que troca de turma de uma ano para outro e tem que dar conta de todas as áreas.*

*É o prof. Que queira ou não, se identifica com uma determinadas disciplina, e aí ele tende a ser mais criativo nessa disciplina. Inclusive tem mais domínio naquela área.*

b) Qual tua relação com a disciplina de Matemática?

*Eu amo matemática, pelo fato de sua exatidão. É, .É... Não é, Não é. Eu domino o conteúdo que eu trabalho em matemática. Confesso que tenho até dificuldade de mostrar com material manipulável, mas sei o que eu ensino. De repente, gostaria de saber mais, para ensinar mais. Por exemplo, eu não sei como trabalhar a questão da divisão da fração com material concreto. Inclusive a explicação da divisão da fração, eu gostaria de saber mais...*

c) O que fala para os alunos ao ensinar matemática?

*Eu penso que o que eu estou fazendo ali é importante. Não venho para a escola só pra cumprir horário. O que eu falo para eles é a mínima parte do que eles precisam saber para a vida, e terão que ver nas séries seguintes. Porém, esse mínimo é muito importante, e tem que fazer a diferença para os alunos. É nisso que eu acredito. E é o que procuro passar.*

d) Como você ensina Matemática?

*Procuro material diversificado para tentar mostrar o real, a lógica, ajudando-os a compreender que o que está sendo feito no papel está relacionado à vida deles. Por exemplo, se estão aprendendo ml, procuro fazer com que compreendam que quando vão comprar leite, um pacote tem 1000 ml, que é igual a 1 litro. Ou seja, procuro relacionar que o que está sendo visto na sala de aula faz parte da realidade deles. Gosto do Imenes para trabalhar alguns conteúdos, como ângulo, por exemplo. Parece que não tem importância, mas é usado, por exemplo numa escada, na posição do braço ao segurar uma mangueira para aguar as plantas, etc...*

**Anexo 02 – Entrevista realizada com os alunos**

a) Descreva o trabalho da professora Mariana dizendo o que você acha dela como professora de Matemática.

*Aluna P... – Ela ensina bem a matéria. É uma ótima professora.*

*Aluno R... – Ela é legal. Ensina bastante. Sabe explicar corretamente.*

*Aluno A... – Ela não deixa ninguém bagunçar... ah, o R... fica me incomodando e aí ela briga comigo. Mas ela ensina bem Matemática.*

b) O que a professora ensina de Matemática?

*Aluna P... – Ela ensina vários tipos de contas. Até o que a gente só ia aprender na quinta série, como: divisão com três e mais números na chave, contas de multiplicar com vários números, frações... Ah! Ela ensina muitas coisas.*

*Aluno R... – Ela ensina bastante coisa que a gente vai ter que saber no ano que vem, na quinta-série.*

*Aluno A... – Ela ensina contas, dá provas, trabalhos de divisão e multiplicação. E também dá bastante problemas.*

c) Como a professora ensina Matemática?

*Aluna P... – Ela ensina usando exemplos práticos, com contas e outros objetos.*

*Aluno R... – Ela ensina bastante para a prova. Ela explica quantas vezes for preciso, para a pessoa, depois, saber tudo.*

*Aluno A... – Ela explica no quadro e manda todo mundo ficar quieto para ouvir o que ela tem para falar. Daí, todo mundo faz a tarefa. Daí todo mundo tem que entregar o trabalho e ela vai corrigindo os cadernos e devolvendo. Quando a gente erra ela faz um risco e chama na mesa dela para arrumar.*

d) Você usa no seu dia-a-dia a Matemática que aprende na Escola?

*Aluna P... – Sim, quando eu vou “no” mercado, ou fazer alguma compra em loja.*

*Aluno R... – Sim, tem coisa que ela ensina aqui na Escola que eu uso para fazer contas quando eu preciso.*

*Aluno A... – Ah!! Eu uso as contas, quando eu vou comprar lanche, e também quando vou “no” mercado. Se eu dou um real para pagar uma coisa de cinquenta centavos, então eu faço, um real menos cinquenta centavos, daí eu sei que o troco é de cinquenta centavos. Que é a metade de um real!*

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)